

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Brunet / Verheyen, Philippe /  
Bussière. - Le progrès de la médecine  
: journal singulier pour l'année 1698.  
Où l'on examine le sentiment de M.  
Mery, de l'Académie des sciences, sur  
la circulation du sang dans le fœtus  
par le trou ovulaire**

*1699. - Paris : Laurent d'Houry, 1699.  
Cote : 31949*



**(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)**  
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?progmed02>





4.497

31949



# LE PROGRÈS DE LA 31949 MEDECINE.

*JOURNAL SINGULIER*  
*Pour l'Année 1698.*

Où l'on examine le sentiment de  
M. MERY, de l'Academie des  
Sciences, sur la circulation du sang  
dans le Fœtus par le trou Ovalaire.

*Cette de M. Serruyer*



A PARIS,  
Chez LAURENT D'HOURN, rue  
S. Jacques, devant la Fontaine  
S. Severin, au Saint Esprit.

M. DC. XCIX.  
AVEC PRIVILEGE DE ROY





*Extrait du Privilege  
du Roy.*

**P**AR Lettres Patentes du Roy données le 28. Octobre 1694, signées DE LA RIVIERE, il est permis au Sieur Brunet de faire imprimer tous les mois pendant six ans, *Un nouveau Journal de Medecine*, intitulé *Le Progrès de la Medecine*, &c. avec défenses à toutes personnes de l'imprimer ou contrefaire, sous quelque prétexte que ce soit, sans le consentement dudit Sieur Brunet, à peine de trois mille livres d'amende, &c. ainsi qu'il est plus au long porté par lesdites Lettres.

*Registré sur le Livre des Libraires &  
Imprimeurs à Paris, le 5. Janvier 1695.  
Signé, P. AUBOÛYN, Syndic.*

Achevé d'imprimer le dernier Janvier  
1699.

## Journal de l'Assemblée du Roy

Le Roy a fait par son Lettre Patente du Roydon  
Le 18. Octobre 1694. Signée  
de sa main, il est permis au Sieur  
Benoist de faire imprimer tous les  
ans pendant six ans. Un nouveau  
Journal de l'Assemblée, intitulé le  
Journal de la Chambre, &c. avec des  
réponses à toutes personnes de l'im-  
primer ou contredire, sous quelque pré-  
texte que ce soit, sans la consente-  
ment dudit Sieur Benoist, à peine de  
trois mille livres d'amende, &c. ainsi  
qu'il est plus au long porté par lesdites  
Lettres.

Prescrit par le Roy des Lettres de  
Privilège à Paris, le 2. Janvier 1695.  
Signé, P. Armand, Syndic.

Achevé d'imprimer le dernier Janvier  
1695.





LE PROGRES  
DE LA  
MEDECINE.

JOURNAL SINGULIER

*Pour l'Année 1698.*

---

LETTRE ECRITE PAR  
M. Verheyen Docteur en Me-  
decine, & Professeur Royal en  
Anatomie & en Chirurgie  
dans l'Université de Louvain,  
à un Maître Chirurgien & A-  
natomiste de la Ville de Gand:  
Où il est prouvé que le nou-  
veau sentiment de M. Mery  
Chirurgien & Anatomiste de  
l'Academie Royale des Scien-  
ces, touchant *l'Usage du Trou*

A

2 *Lettre Anatomique.*  
*Ovalaire dans le Fœtus, n'est*  
*pas conforme à la verité.*

*Traduction du Flaman en François.*

**M**ONSIEUR,

Puisque vous avez bien voulu me communiquer une feuille imprimée à Paris, qui a pour titre : *De la circulation du sang du Fœtus par le Trou ovalaire, extrait des Registres de l'Academie Royale des Sciences, par M. Mery*, comme vous me l'aviez promis la dernière fois que vous me fîtes l'honneur de me venir voir en cette Ville; je ne differeray pas à vous donner mon sentiment par écrit, sur ce qu'elle contient, selon la promesse que je vous fis alors de vous l'envoyer dès que ma curiosité seroit satisfaite. Je vous diray donc, que j'ay remarqué dans cet imprimé, que M. Mery estime, contre le sentiment des plus celebres Medecins & Anatomistes, que le sang dans le fœtus ne circule pas de la vene cave par le

*Lettre Anatomique.* 3

trou ovalaire dans la vene du poumon, mais qu'il passe de la vene du poumon par le même trou dans la vene cave, & ensuite dans le ventricule droit du cœur.

J'ay de plus remarqué, que ce sentiment particulier de M. Mery est principalement fondé sur ce qu'il croit que la quantité du sang qui traverse le poumon, & qui revient par la vene du poumon dans l'oreille gauche du cœur, pour enfler le chemin de l'aorte, est plus grande que cette artere n'en peut recevoir; & par conséquent que le surplus doit rentrer par le trou ovalaire dans la vene cave, & ensuite dans le ventricule droit.

La raison qu'il tire de la structure & de la situation du trou ovalaire, & les experiences qu'il allegue sur ce sujet pour favoriser son sentiment, ne me semblent prouver autre chose, si ce n'est que ce passage du sang n'est pas impossible, en faisant des injections sur les cadavres; ce qui n'est pas, selon moi, une preuve suffisante pour autoriser son système dans le corps vivant.

Puis donc, M. que vous voulez que

A ij

#### 4 *Lettre Anatomique.*

je vous declare sincerement ma pensée là-dessus , je crois entre nous que cet Anatomiste s'éloigne autant de la vérité que du sentiment commun ; ce que j'espere de vous démontrer si clairement dans la suite , que qui que ce soit n'aura sur ce point aucun lieu de former le moindre doute.

M. Mery dit 1°. que c'est un fait constant que dans le fœtus , aussi-bien que dans l'homme adulte , le sang circule par l'artere du poumon , avec autant de vitesse que par l'aorte , & que les canaux de ces deux arteres sont proportionnez à la quantité du sang qui doit couler dans leurs cavitez. Voila le principal fondement de son opinion ; lequel étant détruit , tout son édifice tombe en ruine.

Surquoy je n'hésiteray pas d'un seul moment à vous dire , M. que je ne puis être de ce sentiment , parce que depuis que j'ay eu quelque connoissance de la circulation du sang & des parties du fœtus , j'ay toujours crû que pendant tout le tems qu'il est enfermé dans la matrice , son sang circule plus lentement par le poumon , que par l'aorte.

*Lettre Anatomique.* 5

Car comme le fœtus ne respire point alors, comme M. Mery en convient luy-même, il est d'une nécessité inévitable, que les vésicules du poumon étant pour lors applaties les unes contre les autres, & comme collées ensemble, occasionnent une grande compression aux vaisseaux sanguins qui sont distribuez dans la substance de ce viscere, & qui y sont tous repliez comme les cordes d'un balon desempli d'air; ce qui ne se rencontre point dans l'aorte: Car quoy que cette artère se trouve dispersée dans toutes les parties du corps, elle ne souffre pas une plus grande compression devant qu'après la naissance, & par conséquent le sang y a toujours un libre passage: ce qui n'est pas dans le poumon du fœtus, pour la raison que je viens de dire.

De plus, la poitrine du fœtus étant non seulement fort étroite, mais aussi fort acourcie, parce que le diaphragme se trouve fort enfoncé dans sa cavité, & les vaisseaux sanguins du poumon ne pouvant pas beaucoup s'étendre, ni la liqueur qu'ils contiennent être pressée

A iij



## 6 *Lettre Anatomique.*

& atténuée, faute de l'inspiration de l'air qui gonfle les vésicules du poumon, & qui se mêle avec le sang : ces vaisseaux, dis-je, se trouvent relâchés & fort angulaires, ce qui rend la circulation du sang encore plus difficile ; d'où il s'enfuit qu'il y a une très-grande différence entre la vitesse de la circulation du sang qui se fait dans le poumon du fœtus, par rapport à l'homme adulte.

Dans le dernier, la poitrine & le poumon se trouvent beaucoup plus amples : & lorsque dans la première inspiration ces parties commencent à se dilater, le sang trouvant plus d'espace & plus de liberté dans les vaisseaux, augmente son mouvement, & commence à traverser le poumon avec plus de vitesse.

Aussi ne faut-il pas oublier, que dans les adultes le sang ne circule pas toujours si librement dans l'aorte & dans toutes ses branches, à cause qu'elles se trouvent assez souvent comprimées aux extrémités par l'attouchement des corps durs, ou par le froid qui épaisit la liqueur qu'elles contiennent, & qui

### *Lettre Anatomique. 7*

la rend moins propre à la circulation.

Joint à cela que quand nous marchons ou que nous sommes debout, le sang remonte avec beaucoup de difficulté des parties inférieures par les venes, en sorte que le sang artériel trouve plus de résistance à couler dans ses propres conduits : aussi voyons-nous que les mains & les pieds se gonflent considérablement par tous ces obstacles qui s'opposent au retour du sang dans les adultes, tous lesquels empêchemens ne se rencontrent pas dans le fœtus.

Il est donc évident par toutes ces preuves, que le sang circule avec plus de vitesse à travers le poumon dans les adultes que dans l'aorte & ses branches, & que dans le fœtus il en est tout autrement.

Aussi suis-je bien persuadé avec M. Louver, que la difficulté de la circulation du sang par l'aorte, a dû être recompensée par la multiplicité des fibres musculuses du ventricule gauche du cœur, par rapport au ventricule droit; & que pour la même raison la cloison mitoyenne du cœur se trouve concave dans le ventricule gauche, & convexe

A iijj

### 8 *Lettre Anatomique.*

dans le droit ; d'où il s'ensuit que la contraction du ventricule gauche se fait avec plus de force que celle du droit , & cela en tout sens , afin de vaincre par là les obstacles que le sang rencontre dans l'aorte.

Et quoy que M. Louver attribué la multiplicité des fibres musculieuses du ventricule gauche , par rapport à celles du ventricule droit , à la nécessité de lancer le sang jusqu'aux extrémités du corps , & par conséquent beaucoup plus loin que le ventricule droit ; je crois cependant que l'application que je fais icy de cette multiplicité de fibres à vaincre les obstacles qui s'opposent à la vitesse du mouvement circulaire du sang dans l'aorte & ses branches , ne doit pas être rejetée.

Or si , selon le dire de M. Mery , le sang circule dans l'homme adulte avec la même vitesse par l'aorte que par l'artere du poulmon , bien qu'il rencontre dans l'aorte & ses branches tous les obstacles dont je viens de parler , il faut nécessairement que dans le fœtus , où ces obstacles ne se rencontrent pas , & où il y a une forte contraction dans



*Lettre Anatomique.* 9

le ventricule gauche, que le sang circule avec plus de vitesse par l'aorte que par l'artere du poumon.

Après avoir ainsi renversé le principal fondement de ce nouvel édifice, vous pouvez déjà prévoir, M. que le reste de ce bâtiment qui subsiste encore, ne sera pas malaisé à détruire.

Cependant, afin que l'on ne m'accuse pas de crier victoire avant que d'avoir fini le combat, je laisse volontiers pour un peu de tems cet Anatomiste en possession de sa premiere proposition, pendant que j'examineray les consequences qu'il en tire à son avantage. Il poursuit donc, en disant que dans le fœtus l'artere pulmonaire est une fois plus grosse que l'aorte; & que l'artere du poumon se divise en trois branches d'inégale grosseur, qui sont le canal de communication qui porte le sang dans l'aorte descendante, & deux autres branches qui vont aux poumons.

Il dit de plus, que le canal de communication a son diametre presque égal à celui du tronc de l'aorte; d'où il s'ensuit que presque la moitié du sang qui circule par l'artere pulmonaire, doit

10 *Lettre Anatomique.*

passer par le canal de communication ; & qu'un peu plus de la moitié prend son chemin par le poumon, vers le ventricule gauche.

Mais parce que l'aorte n'a que la moitié du diamètre de l'artere pulmonaire, il s'ensuit, selon M. Mery, qu'elle ne peut donner passage qu'à la moitié du sang qui a passé par l'artere du poumon ; d'où il conclut que le surplus qui n'a pû être admis dans le canal de l'aorte, doit nécessairement revenir par le trou ovalaire, dans le ventricule droit du cœur.

Supposons maintenant que le canal de communication soit aussi grand que l'aorte, & que l'artere du poumon, selon le dire de M. Mery, soit une fois plus grosse que cette même artere, il s'ensuit de là que ces deux branches qui vont au poumon, sont d'un diamètre égal à celui du tronc de l'aorte.

Or convenant avec M. Mery, que tout le sang de la vene cave, tant dans le fœtus que dans l'homme adulte, entre dans le ventricule droit du cœur, sans qu'il en passe aucune portion par le trou ovalaire ; & que de là étant

*Lettre Anatomique.* II

poussé dans l'artere du poumon , il y soit divisé en deux parties égales, dont l'une passe par le canal de communication , & l'autre par les deux branches qui vont aux poumons dans la vene pulmonaire , puis au ventricule gauche , & delà dans l'aorte , parce que nous la supposons d'un diametre égal aux deux branches de l'artere du poumon unies ensemble : il n'y a donc point de sang superflu qui soit contraint de revenir par le trou ovalaire dans la vene cave ; ce que pourtant M. Mery pretend qu'il arrive.

Il ne s'agit donc icy tout au plus que d'une fort petite portion du sang : Car puisque le canal de communication est presque d'un diametre égal à celui du tronc de l'aorte , il faut que les deux branches qui vont au poumon , soient un peu plus grosses que l'aorte , puisque l'artere pulmonaire est une fois plus grosse que l'aorte, selon M. Mery.

Mais il n'est nullement necessaire , selon moy , de forger un nouveau systeme pour une si petite portion de sang ; & je feray voir incessamment la fausseté des avances de cet Anatomiste , sur la

12 *Lettre Anatomique.*

grosſeur de ces conduits.

Pour cela, examinons premierement la grandeur du trou ovalaire, & voyons ſi ſon volume eſt ſeulement proportionné à donner paſſage à cette portion du ſang, que l'aorte, un peu moins groſſe que ne ſont enſemble les deux branches qui vont au poumon, ne peut admettre dans ſon canal, ſelon qu'il ſe l' imagine.

Je vous avoué encore aujourd'huy, M. comme je fis il y a quelque tems, que vous me parlâtes de l'opinion de M. Mery, avant que j'euffe lu ſon Memoire, que je n'ay jamais eu la curioſité de meſurer le trou ovalaire avec le compas, ni avec aucun autre inſtrument ſemblable. J'ay cependant remarqué qu'il eſt fort grand, & qu'il peut donner paſſage à une quantité de ſang tres-conſiderable, comme je l'ay démontré fort ſouvent, tant en public qu'en particulier, & comme je le fis voir encore au mois de Septembre dernier, à quelques Curieux, ſur un fœtus humain.

Auſſi vous ſouviendra-t-il que ce fut la premiere objection que je vous fis,

*Lettre Anatomique.* 13

dans l'entretien que nous eûmes ensemble sur ce sujet, & que je vous dis même que le trou ovalaire laissoit toujours un vestige considerable dans les adultes.

Je tâchay ensuite de vous donner encore plus de satisfaction là-dessus : Et comme je n'avois pas alors de fœtus humain en ma possession, je me servis de divers avortons de veaux, pour vous démontrer non-seulement la grandeur du trou ovalaire, mais aussi pour nous éclaircir ensemble sur les autres difficultés qui se rencontrent touchant son usage.

Vous me parûtes, M. pleinement satisfait de mes démonstrations, nonobstant le favorable préjugé & la grande veneration que vous aviez pour l'Academie Royale des Sciences ; de sorte que si depuis ce tems-là vous avez désiré de moy un éclaircissement plus étendu, je conjecture que c'est moins pour vous que pour en informer d'autres Curieux quand l'occasion s'en présentera.

Surquoy il me semble qu'avant de revenir à l'examen de la grandeur du



14 *Lettre Anatomique.*

trou ovalaire , il n'est pas hors de propos d'avertir ceux à qui vous pourrez faire part de ma Lettre, que les autorités ne sont d'aucun poids dans l'explication des choses naturelles , & notamment dans celle des faits. Que je n'y fais aucun fond en mon particulier ; & que sur ce pied-là l'approbation de l'Académie entière que M. Mery se vante d'avoir en faveur de son opinion , ne feroit aucune impression sur mon esprit , si je n'appercevois que celle de M. Duverney qui luy manque , étant seule d'un plus grand poids que toutes les autres ensemble, parce qu'il est constamment un des plus habiles Physiciens , & le plus excellent Anatomiste qu'il y ait en France ; il auroit beaucoup mieux fait de ne point mettre en compromis l'autorité de son Académie, qu'il prétend favoriser son nouveau système , que de s'engager en même tems à publier qu'il a M. Duverney pour adversaire , par rapport à son opinion, contre laquelle ce sçavant Anatomiste s'étoit ouvertement déclaré quand il a eu lieu de le faire.

Ce petit mot soit dit seulement en

*Lettre Anatomique.* 15

passant , à ceux qui n'ayant pas la capacité ou l'occasion de faire la recherche des veritez par eux-mêmes , donnent beaucoup plus qu'il ne faut aux autoritez. A nôtre égard , revenons à la grandeur du trou ovalaire : Et comme l'on ne manquera pas de nous objecter que les experiences que nous avons faites pour nous assurer de son étendue , n'ont été executées que sur des fœtus de veaux , qui sont fort differens du fœtus humain, je conviens volontiers que ces deux sortes de fœtus different en bien des choses. Cependant je suis sûr qu'il ne viendra jamais en la pensée d'aucun de ceux qui seront un peu versez dans l'Anatomie , que la circulation du sang se fasse autrement dans les fœtus des veaux que dans le fœtus humain; & que dans les premiers le sang coule de la vene cave par le trou ovalaire dans la vene du poumon ; & que dans le dernier le sang revienne de la vene du poumon par le même trou dans la vene cave, parce qu'il est certain que dans les uns & dans l'autre , le trou ovalaire n'a été ouvert qu'à cause qu'ils ne respirent point tant qu'ils

16 *Lettre Anatomique.*

sont renfermez dans la matrice.

Il s'ensuit de là, que si je montre évidemment que le sang des fœtus des veaux, coule de la vene cave par le trou ovalaire dans la vene du poumon, personne ne doutera que la même chose ne se fasse dans le fœtus humain.

Je vais donc rapporter, M. les expériences que nous avons faites : Et bien que la grandeur naturelle du trou ovalaire ne puisse pas être mesurée avec la dernière exactitude, nous avons néanmoins connu fort sensiblement, que ce trou étoit plus grand que l'artere pulmonaire du côté de la vene cave, & qu'il se traînoit un peu en diminuant vers la vene du poumon : mais que du côté de la vene pulmonaire, il étoit plus grand de la moitié que les deux branches qui portent le sang aux poumons.

Après quoy, je demanderois volontiers à M. Mery, pourquoy le trou ovalaire est si grand, veu qu'il ne doit permettre le retour qu'à une si petite portion de sang ? Et je crois, sans doute, qu'il ne pourroit faire de bonne réponse à cette demande : au lieu que dans l'opinion, commune, il est évident que le

trou



*Lettre Anatomique.* 17

trou ovalaire doit être fort grand , à cause qu'il passe beaucoup plus de sang par l'aorte que par le poumon , comme je l'ay déjà fait voir par la lenteur de la circulation du sang dans le poumon du fœtus , & comme je le feray voir dans la suite par la grandeur de l'aorte comparée aux deux branches d'arteres qui vont au poumon.

Mais il est impossible de juger précisément de la grandeur de ces arteres. Car 1°. si l'on se sert du moyen que M. Mery propose , & si l'on mesure leur circonference extérieure avec quelque instrument , comme elles n'ont point acquis toute leur dilatation naturelle , il arrivera que l'une ou l'autre sera plus ou moins ridée : si l'on pretend mieux juger de leur volume en les remplissant d'eau ou de quelque autre liqueur , l'on n'y trouvera pas plus de certitude , car le tuyau sera toujours plus ample vers l'endroit où la liqueur aura plus de pente.

De plus , il arrivera l'une de ces deux choses , c'est à sçavoir , ou qu'on les emplira trop ou trop peu. Lors qu'elles ne seront pas assez remplies , leurs

B

18 *Lettre Anatomique.*

tuniques seront ridées : & quand elles seront trop pleines, celles qui auront leurs tuniques plus minces se dilateront davantage ; de sorte qu'il sera très-difficile de trouver le juste milieu qui fasse connoître précisément leur véritable grandeur.

Ceux qui croiront s'en rendre plus certains en les soufflant, n'en auront pas une connoissance plus évidente ni plus précise, puisque l'air ne peut y être introduit, qu'avec une violence capable de forcer leur dilatation naturelle, au lieu que l'on y peut laisser couler la liqueur tout doucement.

Il ne restera donc, pour bien juger de leur étendue, qu'à les remplir de cire ou de suif ; mais parce qu'il faut que ces matières soient chaudes pour pouvoir s'insinuer dans ces tuyaux, il peut arriver qu'une de ces artères se retirera plus que l'autre. J'ay de plus éprouvé, que si on laisse couler doucement ces matières, elles ne dilatent pas suffisamment les tuyaux : & que si on les y seringue, l'on trouve le même inconvénient qu'en y soufflant de l'air ; outre que ces matières venant à

se refroidir, perdent beaucoup de leur volume.

Enfin, si on les coupe selon leur longueur, & qu'on les mesure quand ils sont étendus, il arrivera que l'une ou l'autre aura moins d'étendue. Il est donc impossible de mesurer si exactement ces artères, que l'on puisse connaître précisément leur égalité ou inégalité; de manière qu'il faut se contenter d'en juger à peu près selon la vérité. C'est aussi, M. ce que nous avons fait en nous servant de ces différentes manières de mesurer ces tuyaux, & nous avons trouvé que l'aorte étoit toujours d'un volume plus étendu que les deux branches qui portent le sang au poulmon.

L'on peut juger là-dessus de la différence qu'il y a entre notre façon de mesurer & celle de M. Mery, puisque par la sienne il a trouvé quelque peu de chose à alleguer pour son opinion, au lieu que par la nôtre nous avons beaucoup trouvé pour l'opinion commune.

Mais l'on ne manquera pas de dire que cette diversité de mesure procede

B ij

20 *Lettre Anatomique.*

des differens sujets que nous avons mesurés, M. Mery s'étant servy de fœtus humains, & nous autres des fœtus de veaux.

A quoy il nous sera aisé de répondre, que l'on ne peut alleguer aucune raison de cette diversité ; & que si l'on remarquoit à cet égard quelque différence dans ces animaux, ce seroit certainement à cause que le sang, toute proportion gardée, circuleroit plus lentement à travers le poumon dans le fœtus humain, que dans le fœtus des veaux ; veu que toutes les autres observations touchant le trou ovalaire, s'accordent parfaitement bien, & contrarient unanimement le système de M. Mery.

L'on peut néanmoins rendre encore une autre raison de cette différence: car il est à remarquer que les arteres sont plus grandes dans leur commencement que dans leur progrès, où elles vont en diminuant. Or cette diminution est fort sensible dans l'artere pulmonaire, & peu sensible dans l'aorte, parce que l'aorte sortant du milieu du ventricule du cœur, ce ventricule venant à se contracter de tous côtez, le sang est poussé directe-

*Lettre Anatomique.* 21

ment dans l'embouchure du vaisseau de sa décharge ; au lieu que l'artere pulmonaire sortant d'un coin du ventricule, le sang ne peut pas être poussé si directement dans son conduit : ce qui fait qu'elle est plus large dans son embouchure, afin que le sang venant à rejaillir de tous côtez, ne se fasse pas un obstacle à luy-même, & qu'il entre plus facilement.

Il faut de plus observer, que les deux arteres coronaires qui se distribuent dans la propre substance du cœur, partent immédiatement de l'embouchure de l'aorte, au lieu que l'artere pulmonaire fait un long chemin sans jeter aucuns rameaux ; de maniere que si l'on mesure l'aorte & l'artere pulmonaire tout-à-fait dans leur principe, il pourroit être que la dernière seroit beaucoup plus grande que la première ; mais cette première grandeur n'est point à estimer, parce qu'incontinent sans jeter aucune branche, elle devient beaucoup plus petite ; de sorte que cette première grandeur n'a rien que pour la fin que j'ay alleguée, puis-que tout le sang passe aisément par son



## 22 Lettre Anatomique.

canal lorsqu'elle est devenue plus étroite.

Mais quand on mesure ces artères quelques lignes au-delà de leur embouchure, l'on est au-dessus des artères coronaires, & pour lors il faudroit les mesurer séparément; ce que je crois que M. Mery n'a pas fait, puisqu'il n'en parle pas.

Il semble aussi qu'il n'a pas mesuré les deux branches qui vont au poumon, mais qu'il a seulement conjecturé leur grandeur par rapport à celle de l'artère pulmonaire & du canal de communication, & qu'il peut avoir raisonné de cette manière. L'artère pulmonaire est une fois plus grosse que l'aorte; par conséquent les deux branches qui vont au poumon prises ensemble, doivent être plus étendues que cette artère. Mais cette conclusion est mal fondée, puisque le canal de communication & les deux branches qui vont au poumon jointes ensemble, n'ont pas tant de grandeur que l'artère pulmonaire, comme je l'ay fait voir en rendant raison de la grande étendue que le vaisseau doit avoir dans son principe.

Ce que l'on pourroit donc faire de mieux pour terminer la difficulté que nous avons sur la grandeur de ces vaisseaux , seroit de mesurer seulement l'aorte immédiatement au-delà des artères coronaires , & les deux branches de l'artère pulmonaire , parce que M. Mery établit son système sur cette seule proportion.

Mais après tout , à quoy bon tant insister sur cette mesure , dans laquelle on rencontre tant d'incertitude , & sur laquelle il n'y a point de stabilité ? A moins que l'on ne convienne que le sang circule avec la même vitesse par l'artère pulmonaire que par l'aorte ; ce que je nie absolument, ayant déjà prouvé le contraire , aussi solidement que j'ay fait voir que la grandeur du trou ovalaire , la façon de mesurer , & le système de M. Mery , ne s'accordent nullement avec la structure de cet organe ; en sorte non seulement qu'aucun Anatomiste , mais aussi aucun autre homme sans lettres , & sans teinture d'Anatomie , voyant la structure & la situation du trou ovalaire , n'hésitera pas à prendre party contre M. Mery.

## 24 *Lettre Anatomique.*

Car ce trou est tellement disposé dans la vene cave inferieure, que son ouverture se trouvant de bas en haut selon le cours du sang, elle favorise son entrée par son obliquité; mais du côté du ventricule droit & de son oreillete, il a son bord qui avance en forme de valvule; de sorte que le sang venant à monter par la vene cave susdite, il doit necessairement entrer dans ce trou, étant empêché de passer outre par ce bord ainsi disposé.

Or supposé que le sang vint de la vene du poumon par le trou ovalaire dans la vene cave, il ne pourroit pas, à cause de ce bord ou de cette avance, couler directement vers l'oreille droite & le ventricule droit du cœur, ou bien il faudroit qu'il descendît contre le sang qui monte, & ainsi qu'il fit un détour; ce qui n'est pas possible.

De plus, il y a une valvule dans la vene du poumon appliquée sur le trou ovalaire, laquelle est adherente à cette vene du côté qui regarde le poumon; de sorte que son ouverture regarde obliquement vers le ventricule gauche du cœur & son oreillete; de maniere que



*Lettre Anatomique.* 25

que le sang venant de la vene du poumon , doit necessairement couler par dessus , & entrer dans l'oreillete & dans la cavité du cœur , sans pouvoir passer par le trou qui se trouve exactement fermé par la valvule.

Je n'ay jamais manqué de faire voir cette valvule dans le fœtus humain , dans le tems même que j'ay fait observer aux Curieux la grandeur du trou ovalaire ; & faute de fœtus humains, je vous l'ay démontrée dans ceux des veaux , & pour vous faire voir comment le trou ovalaire étoit fermé par cette valvule , je me suis servi , comme vous sçavez , non seulement des fœtus des veaux , mais des veaux même de dix , douze , quinze jours & trois semaines après leur naissance , dans lesquels nous avons observé qu'il reste toujours un enfoncement du côté de la vene cave ; & que le trou se ferme peu à peu du côté de la vene du poumon , à cause que la valvule se colle & s'attache insensiblement au bord du trou ; ce qui arrive bien-tôt après la naissance , parce que le sang venant à circuler avec plus de vitesse & plus de force

C

26 *Lettre Anatomique.*

qu'auparavant par la vene pulmonaire, il comprime la valvule contre le bord du trou : Et comme cette valvule s'augmente insensiblement dans le fœtus, à mesure que le trou ovalaire devient plus grand, elle s'augmente encore tant soit peu après la naissance, jusqu'à ce qu'elle soit tres-fortement attachée au trou ovalaire.

Mais ce n'a pas seulement été dans les veaux que j'ay fait observer toutes ces choses, car il n'y a pas bien longtemps que je fis voir tout cela dans un enfant de deux mois, où je fis remarquer que le trou ovalaire étoit encore un peu ouvert ; & c'est à cette occasion que rien n'égale ma surprise, de voir que M. Mery ose avancer qu'il n'y a aucune apparence que ce trou ait à son entrée une valvule tellement disposée qu'elle donne passage au sang de la vene cave dans la vene du poumon, & qu'elle empêche son retour dans la vene cave, puisque tous ceux à qui j'ay montré ces choses, en ont été pleinement convaincus.

Il n'est pas étonnant après cela, que M. Mery se fasse de fête sur beaucoup

*Lettre Anatomique.* 27

d'autres absurditez, puisqu'il est capable d'errer si grossièrement sur des faits qui sont d'une entière évidence.

Cependant, s'il y avoit encore quelqu'un qui doutât de ce que j'avance, il n'a qu'à prendre un fœtus de veau, ou un autre né depuis quelques jours, au défaut d'un fœtus humain : & après avoir ouvert le péricarde, qu'il ouvre la vene cave en commençant environ l'oreille droite, & ainsi un peu au-dessus de la base du cœur, il verra d'abord un grand trou immédiatement sous un corps charnu ; & c'est justement là l'entrée du trou ovalaire.

Qu'il ouvre ensuite le tronc de la vene du poumon du côté de l'oreille gauche, & qu'il ouvre même cette oreille s'il le veut, pour mieux voir : d'abord il ne découvrira rien de particulier dans la vene du poumon, parce que la valvule de ce côté-là, se trouve posée contre le trou ovalaire & le couvre ; mais s'il vient à souffler tant soit peu du côté de la vene cave avec un tuyau convenable, il verra dans la vene du poumon sa valvule se soulever & paroître manifestement.

C ij

28 *Lettre Anatomique.*

Après cela, s'il veut souffler du côté de la vene du poumon dans le trou ovalaire, il pressera la valvule encore davantage contre son bord, à moins qu'il ne souffle précisément de bas en haut, afin que l'air puisse s'insinuer entre les parois de la vene & la valvule.

Toutes ces choses se voyent parfaitement bien quand il y a peu de monde, & qu'un seul souffle du côté de la vene cave dans le trou ovalaire pendant que les autres observent la valvule du côté de la vene du poumon.

Celui qui souffle ne doit pas pousser son tuyau trop fortement du côté du trou ovalaire, pour ne point endommager la valvule qui se trouve du côté opposé. Mais au lieu de vouloir introduire son tuyau dans le trou, il luy suffira de le poser à quelque distance de la valvule, qu'un souffle médiocre ne manquera pas de faire soulever.

Cependant, comme M. Mery veut prouver par des experiences qu'il n'y a point de valvule, il est bon de les examiner.

Si l'on pousse, dit-il, de l'eau par l'aorte, ou par les venes du poumon

*Lettre Anatomique. 29*

dans le cœur, elle passera sans effort de l'oreille gauche par le trou ovalaire dans le ventricule droit. Et si par le moyen de l'air soufflé dans l'aorte, on donne au cœur toute son étendue, & qu'on le laisse secher en cet état, on trouvera en l'ouvrant ensuite, le trou ovalaire manifestement ouvert, sans diminution de la grandeur de la prétendue valvule.

Mais ces experiences ne servent de rien pour détruire la valvule, ou pour diminuer son usage : Car premierement il n'est pas étonnant que ce que l'on seringue, ou ce que l'on souffle dans l'aorte, passe par le trou ovalaire, parce que la liqueur seringuée rencontrant la valvule, la souleve & passe par-dessous : si l'on seringue une veine contre le cours du sang, ou que l'on y introduise de l'air selon la même division, les valvules qui se trouveront dans le trou, n'empêcheront pas que la liqueur ne coule dans les branches laterales qui se trouvent avant ces obstacles ; au contraire elles y contribueront, parce que la liqueur ne peut pas facilement poursuivre son cours par le tronc. Et si l'on vouloit

C iij



30 *Lettre Anatomique.*

souffler les arteres coronaires par l'aorte en poussant l'air du côté du ventricule du cœur, les valvules qui sont à son entrée n'y mettroient aucun empêchement; au contraire plus elles fermeroient l'embouchure du ventricule, plus les arteres coronaires se rempliroient d'air.

Cette experience auroit été plus favorable à M. Mery, pour prouver qu'il n'y a point de valvules à l'embouchure de la vene du poumon; car si l'eau introduite dans le ventricule gauche du cœur passe par le trou ovalaire, il faut qu'elle coule dans la vene du poumon où le trou se trouve; & par conséquent les valvules de cette vene ne l'empêchent pas.

Ainsi disant qu'il n'y a point de valvule au trou ovalaire à cause que l'eau y passe, il faudroit dire pour la même raison, qu'il n'y a point de valvules à l'embouchure de la vene du poumon, à cause que l'air & l'eau passent de la cavité du cœur dans cette vene.

Et si l'eau seringuée dans la vene du poumon vers le ventricule du cœur passe vers le trou ovalaire, c'est qu'elle

*Lettre Anatomique.* 31

rebrousse de la cavité gauche du cœur, & qu'elle passe ainsi pardessus la valvule dans ce même trou ; mais il est impossible que rien passe aussi directement de la veine du poumon dans ce trou, que la liqueur qui vient de la veine cave, à moins que la valvule ne fût rompuë, ou qu'elle fût forcée.

Il ne faut donc pas que cette expérience fasse nier un effet qui est si évident & si sensible. Mais si M. Mery pouvoit prouver que l'air ou la liqueur poussée dans la veine cave inferieure ne passe pas par le trou ovalaire dans le ventricule gauche du cœur, cette expérience luy seroit alors tres-favorable.

Mais l'expérience contraire est tres-veritable ; & il est constant que l'air & l'eau passent beaucoup plus aisément & plus abondamment par ce trou de la veine cave dans la veine du poumon, que de celle-cy dans l'autre, pourvû qu'ils soient poussés en égale quantité, & avec la même force de l'un à l'autre côté.

De plus, ayant comme vous vîtes, M. coupé la pointe du cœur de telle sorte que ses deux ventricules étoient ouverts par leur partie inferieure, &

C iij

32 *Lettre Anatomique.*

ayant ensuite seringué de l'eau dans la veine du poumon, vous remarquâtes qu'elle passoit seulement dans le ventricule gauche, sans qu'il en passât la moindre portion dans le ventricule droit; au lieu qu'après avoir seringué de l'eau par la veine cave, on la voyoit sortir encore plus abondamment par le ventricule gauche que par le droit; ce qui prouvoit manifestement la facilité de son passage de la veine cave par le trou ovalaire dans la veine du poumon; ce qui ne se faisoit pas de même de la veine du poumon dans la veine cave.

Il est donc bien vray que la valvule ne ferme point si exactement le trou ovalaire après la mort, qu'elle ne puisse encore permettre le passage à quelque peu d'eau ou d'air, quand il n'y a point d'obstacle dans la veine cave; mais c'est aussi une verité incontestable, que la liqueur passe beaucoup plus aisément de la veine cave par ce même trou dans la veine du poumon; d'où il est aisé d'inferer ce qui arrive pendant la vie, lorsque le sang coule en même tems par ces deux venes.

Aussi n'est-il d'aucune consequence



*Lettre Anatomique.* 33

pour l'opinion de M. Mery, qu'ayant donné au cœur toute son étendue par le moyen de l'air soufflé par l'aorte, puis l'ayant fait dessécher en cet état, le trou ovalaire se trouve ouvert : Car comme l'eau poussée dans l'aorte passe par le trou ovalaire, pour les raisons que nous avons alléguées, l'air y doit passer de la même manière ; en sorte que tout étant rempli d'air, le trou ovalaire se trouve rempli de même, & reste ouvert jusqu'à ce que les bords du trou & la valvule étant devenus roides par la sécheresse, ne peuvent plus se joindre pour fermer le trou.

Vous voyez maintenant, M. que de quelque côté que M. Mery se jette, il prend toujours de mauvaises mesures pour prouver son opinion : & comme tout son édifice est établi sur un mauvais fonds, il ne l'a pas mieux couvert par l'usage qu'il a attribué au trou ovalaire.

Il est, dit-il, très-certain que le trou ovalaire, aussi bien que le canal de communication, servent dans le fœtus à racourcir à une grande partie du sang le chemin qu'il parcourt dans les adul-

34 *Lettre Anatomique.*

tes, parce qu'une grande partie de cette liqueur passe du ventricule droit du cœur dans ce canal, sans passer par le poumon; & selon son opinion, de la veine du poumon par le trou ovalaire dans la veine cave, sans passer par l'aorte.

Or il croit que ce raccourcissement du trajet du sang est nécessaire, à cause que le sang du fœtus, faute de sa propre respiration, & pour n'être pas suffisamment pourvu des particules de l'air par le sang de la mère, ne peut pas circuler avec autant de vitesse que dans les adultes.

Mais il est contre la raison, que le chemin de la circulation soit raccourci, parce qu'il passe seulement par le poumon, & par d'autres chemins où il n'est d'aucune utilité: Car pourquoy n'iroit-il pas plutôt seulement vers les parties qui ont besoin de sa présence, que vers le poumon, auquel elle n'est pas nécessaire? & il est probable que dans l'ordre naturel il n'y a pas dans le fœtus plus de sang qu'il en faut, & par conséquent qu'il n'y a aucune raison pour qu'une partie du sang fasse

une circulation inutile.

De plus, outre que cette circulation seroit inutile, elle seroit encore nuisible, parce que le sang qui traverseroit le poumon, perdrait toujours dans ce viscere quelque chose des particules de l'air, desquelles il n'est pas même trop bien pourvu, selon M. Mery, à cause, dit-il, que la mere ne fournit au fœtus par la vene ombilicale qu'une quantité d'air beaucoup moindre que celle que donne la respiration dans le cœur de l'homme adulte; & c'est pour la même raison que la nature a formé dans le foye du fœtus un autre canal de communication entre le tronc de la vene porte, & le tronc inferieur de la vene cave, afin que le sang passant par les rameaux de la vene porte, & de là par les branches de la vene cave dans son tronc, ne soit pas trop privé dans ce long chemin des particules de l'air qu'il a reçu dans le placenta, & dont il a besoin, selon M. Mery, pour continuer sa circulation.

Mais peut-être que quelqu'un demandera; quel est donc le véritable usage du trou ovalaire? A quoy je ré-

36 *Lettre Anatomique.*

pond , qu'il y a déjà long - tems que cet usage a été publié par les Auteurs qui ont écrit de l'anatomie du corps humain , ou du cœur en particulier , depuis que la circulation du sang a été bien établie , & que je l'ay publié moy-même il n'y a pas long-tems dans le Chap. 7. du 3. Traité de l'Anatomie , que j'ay mise au jour.

Cependant , parce que quelques-uns de ceux à qui vous voudrez faire cette demonstration n'auront pas lû ces Auteurs , ou n'auront pas été capables de les bien entendre , & puisque l'occasion s'en presente icy , je vais rapporter brièvement le veritable usage du trou ovalaire & celui du canal de communication , parce qu'ils tendent l'un & l'autre à la même fin. A quoy j'ajouteray quelques-unes de mes réflexions particulieres.

Pour bien entendre le veritable usage de ce trou & de ce canal , il faut sçavoir que dans les adultes le sang mêlé avec le nouveau chile , passe de la vene cave dans le ventricule droit du cœur , & qu'une grande partie de ce sang est reçu dans l'oreille droite avant d'entrer

*Lettre Anatomique. 37*

dans cette cavité; d'où le sang retournant au cœur, tant des parties supérieures qu'inférieures, est poussé dans l'artere pulmonaire pour traverser le poumon, dans lequel par le moyen de la respiration, ce sang se trouve pourvu des parties de l'air les plus fines qui le rendent aussi plus mobile & plus subtil. Qu'il passe ensuite de l'artere du poumon dans la vene du même nom, par laquelle il est conduit dans le ventricule gauche du cœur, après qu'une partie a été admise dans l'oreille gauche. Qu'enfin, le sang ainsi pénétré des particules de l'air, se trouvant mêlé plus exactement, est poussé par la contraction de ce ventricule dans l'aorte, qui le distribue à toutes les parties du corps.

De tout cecy, il est aisé d'inferer que le ventricule droit est uniquement fabriqué pour l'usage du poumon & pour la respiration: car sans cela un seul ventricule suffiroit à ce viscere, dans lequel le sang venant de toutes les parties du corps par les venes, mêlé avec le nouveau chile dans cette cavité, la masse du sang ainsi mêlée & rendue plus mobile, pourroit être portée par les arte-



### 38 *Lettre Anatomique.*

res à toutes les parties du corps pour certains usages, comme il se fait dans quantité d'animaux aquatiques.

Secondement, il faut observer que selon le sentiment commun des Anatomistes & des Medecins, & même selon M. Mery, le fœtus ne respire point tant qu'il est renfermé dans la matrice, & par conséquent que le poumon n'a point son usage principal; mais que le fœtus reçoit par le moyen du placenta, les particules de l'air du sang de la mere qui les a reçues par sa propre respiration.

Mais parce que le secours de cet air manque à l'enfant au moment de sa naissance, il faut absolument qu'il commence à respirer par luy-même dans ce même instant; pour raison de quoy les organes de cette action doivent être alors dans une prochaine disposition à agir, parce qu'ils ne peuvent pas être produits au moment que la nécessité requiert leur action.

Il n'est donc pas besoin que le sang du fœtus passe par le poumon pour être revivifié par les particules de l'air; au contraire il perd nécessairement beau-

*Lettre Anatomique.* 39

coup de celles qu'il a reçues par la veine ombilicale, parce que l'affaiblissement des vesicules du poumon rend ce passage tres-long & tres-difficile ; de sorte que s'il passoit beaucoup de sang par le poumon du fœtus, les arteres qui le pouillent avec beaucoup de vitesse dans toute l'étendue du corps, en seroient bien-tôt dépourvûes.

Il a donc été fort convenable, qu'il ne passât que fort peu de sang dans le poumon du fœtus. Mais comme après la naissance, le sang y passe en plus grande quantité, & qu'ensuite tout le sang du corps y doit passer absolument, il faut que ce qui reste du sang après la nutrition & la separation des sucs, revienne au ventricule droit du cœur par la veine cave, pour être poussé ensuite dans l'artere du poumon ; & il faut aussi pour cela même, que dans le fœtus la veine cave soit implantée dans le ventricule droit du cœur, puis qu'après la naissance elle ne pourroit être déplacée.

Mais parce que le fœtus, pour les raisons que j'ay dites, recevrait un notable prejudice, s'il palloit une grande

40 *Lettre Anatomique.*

quantité de sang par son poumon ; la nature, ou plutôt la Providence divine, a prévu cette disgrâce, en fabricant deux chemins fort courts, au moyen desquels le sang peut éviter dans le fœtus le chemin long & difficile qu'il prend à travers le poumon dans les adultes ; lesquels chemins peuvent aisément se fermer après la naissance, lorsque tout le sang est nécessité d'enfiler la route du poumon.

Or ces deux chemins sont le trou ovalaire, & le canal de communication de l'artere pulmonaire à l'aorte descendante. Et parce qu'il coule beaucoup plus de sang vers le ventricule droit par la veine cave inferieure que par la superieure, le trou ovalaire est placé dans une cloison commune à la veine cave inferieure & à la veine du poumon ; en sorte qu'une grande partie du sang de la veine cave inferieure, coule par ce trou dans le tronc de la veine du poumon, un peu au-dessus du ventricule gauche du cœur, d'où il peut aisément couler ou immédiatement dans cette cavité, ou premierement dans l'oreille gauche, selon que l'occasion le requiert :

*Lettre Anatomique.* 47

requiert : car les oreilles du cœur servent seulement à recevoir le sang lorsque les ventricules sont remplis ou ferment ; & quand le sang coule des oreilles dans les cavitez , il y en coule aussi une autre portion des grandes veines immédiatement.

Mais parce que le sang qui passe par le trou ovalaire , & celui qui vient de la veine du poumon , pourroient se faire un obstacle reciproque dans leur cours , le trou ovalaire est tellement disposé qu'il va obliquement en descendant ; de sorte que sa sortie dans la veine du poumon , est plus près de l'embouchure de cette veine que son entrée , afin que le sang qui coule par ce trou ne vienne point à heurter contre celui qui revient du poumon.

C'est à peu près pour la même raison que le trou ovalaire est plus étroit à sa sortie qu'à son entrée : car l'étendue de son entrée fait qu'il peut recevoir une quantité de sang assez considerable , & l'étroitesse de sa sortie , fait que n'occupant pas un fort grand espace dans la veine du poumon , il n'empêche pas le passage du sang qui revient de ce viscère.

D

42 *Lettre Anatomique.*

Aussi est-il vray-semblable que le sang qui coule de la vene cave en grande quantité par le trou ovalaire à cause de sa grandeur, pousse celuy qui le precede plus fortement ; de sorte qu'il coule avec plus de vitesse du trou ovalaire dans la vene du poumon, que de la vene cave dans le trou ovalaire : ce qui fait que la valvule se trouve beaucoup plus pressée par le sang qui revient par la vene cave vers le trou, que du côté de la vene pulmonaire par la lenteur du cours du sang qui revient du poumon ; & par conséquent il n'est pas à craindre que ce sang glissant contre la valvule, la comprime absolument contre le trou, comme M. Mery le veut insinuer ; d'autant plus que le sang qui monte par la vene cave inferieure, est beaucoup plus pourvû des particules de l'air, & qu'ainsi, selon le sentiment de M. Mery même, il se meut avec plus de force & de rapidité. Le sang ayant donc passé par le trou ovalaire dans le ventricule gauche du cœur, doit être necessairement poussé dans l'aorte sans qu'il passe par le poumon.

Le veritable usage du trou ovalaire,



*Lettre Anatomique.* 43

est donc de racourcir le chemin de la circulation à une grande partie du sang; & ceux qui pensent avec M. Mery, que le chemin seroit racourci, parce que le sang passeroit seulement par le poumon, sans entrer dans le ventricule gauche, se trompent grossièrement, parce que le chemin du sang qui ne passe point par le poumon, selon l'opinion commune, est beaucoup plus court à cause de l'étendue qu'il auroit à parcourir dans ce viscere, & à raison des obstacles dont j'ay déjà parlé.

Maintenant, pour dire aussi quelque chose de l'usage du canal de communication, selon la promesse que j'en ay faite, il est bon de sçavoir que le sang contenu dans la vene cave inferieure, ne coule pas entierement dans le trou ovalaire, bien qu'il soit fort ample & fort étendu; mais qu'il y a encore une grande portion du sang de cette vene, qui prend son cours vers l'oreille & le ventricule droit, lequel conjointement avec celui qui vient de la vene cave superieure, se mêle dans cette cavité droite, & est ensuite poussé dans l'artere pulmonaire comme dans les adultes.

D ij

44 *Lettre Anatomique.*

Mais afin que la plus grande partie de ce sang évitât le chemin inutile du poumon, l'Auteur de la Nature a établi ce canal de communication, par lequel une grande partie de ce sang coule immédiatement dans l'aorte descendante.

Je dis une grande partie de ce sang, & même la plus grande; car bien que ce canal soit moindre que les deux branches d'artère qui vont au poumon, je crois cependant, par la difficulté que le sang trouve à traverser ce viscère, qu'il passe moins de sang par ces branches que par le canal susdit.

Au reste, quoy que le passage d'une grande quantité de sang par le poumon, fût non seulement inutile, mais aussi nuisible au fœtus, comme je l'ay cy-devant démontré, il est pourtant nécessaire qu'il y en passe une partie & pour sa nourriture, & bien plus encore pour dilater peu à peu les vaisseaux sanguins qui s'y distribuent, & les disposer à recevoir une plus grande quantité de sang immédiatement après la naissance, lorsque l'enfant commencera à respirer. Or parce que le sang coule très-lentement par le poumon du fœ-

*Lettre Anatomique.* 45

tus, une petite quantité de sang suffit pour dilater les vaisseaux de ce viscere.

Il est donc évident que le trou ovalaire, aussi-bien que le canal de communication, ont été fabriquez, afin que le sang fût distribué en suffisante quantité à toutes les parties du corps du fœtus, sans qu'il en passe davantage par son poumon que pour le nourrir, & pour tenir les vaisseaux sanguins dans l'état de dilatation qui leur est nécessaire; attendu que le sang passant par un chemin aussi difficile que celui de ce viscere, il n'auroit pas pû être porté avec assez de vitesse aux autres parties, outre qu'il auroit perdu dans ce trajet beaucoup de particules de l'air dont il a besoin pour continuer sa circulation.

Or, selon le véritable usage que nous attribuons icy au trou ovalaire, les particules de l'air que le sang reçoit par la vene ombilicale, se trouvent mêlées avec luy plus à propos, & sont plus promptement distribuées à toutes les parties, qu'elles ne le feroient selon l'usage pretendu que M. Merÿ luy donne.

#### 46 *Lettre Anatomique.*

Car, selon luy, il faudroit que tout le sang qui est porté vers les parties superieures passât premierement par le poumon, dans lequel il perdrait beaucoup de ses particules aérienes; & la plus grande partie de celuy qui seroit porté vers les parties inferieures, passeroit du ventricule droit du cœur par le canal de communication directement dans l'aorte descendante, & ainsi avec moins de perte des particules de l'air, quoy que le sang qui monte vers les parties superieures doive être mieux pourvû de ces mêmes particules pour plusieurs raisons.

1°. Le sang qui monte vers ces parties, doit fournir la matiere des esprits animaux, la presence desquels est continuellement necessaire, non seulement pour le mouvement du cœur, la contraction des arteres & des autres vaisseaux, mais encore pour disposer toutes les parties à la nutrition, comme je l'enseigneray, Dieu aidant, dans le Livre second Chapitre 8. d'un Traité que je donneray bien-tôt au public, & dans lequel je rendray raison pourquoy le sang doit avoir plus

*Lettre Anatomique.* 47

de mouvement & plus de subtilité par rapport à un plus grand nombre de parties qu'il doit nourrir dans le fœtus, à proportion que dans les adultes, telles que sont le placenta, les enveloppes membraneuses & le cordon de l'ombilic.

Or il est croyable que dans les adultes, bien que tout le sang arteriel se trouve suffisamment pénétré des particules de l'air ; cependant celui qui monte est plus subtil & plus spiritueux que celui qui descend, parce qu'un sang semblable se meut plus aisément par la voye directe des arteres carotides ; ce qui ne peut être ainsi dans le fœtus, selon l'opinion de M. Mery, parce qu'il n'y a, selon luy, que la moitié de tout le sang du corps qui passe par le tronc de l'aorte, & que l'aorte descendante est remplie pour la plus grande partie du sang qui passe par le canal de communication. Voila donc la premiere raison pourquoy le sang qui coule du ventricule gauche dans l'aorte, doit être mieux pourvû des particules de l'air, que celui qui passe par le canal de communication.



### 48 *Lettre Anatomique.*

La seconde raison est, qu'il y a une grande partie du sang, qui de l'aorte descendante, est portée par les arteres ombilicales au placenta, pour être de nouveau revivifié par les particules de l'air, & que tout le reste du sang qui revient par la vene cave inferieure vers le cœur, se trouve mêlé avec celui qui vient par la vene ombilicale pourvu des particules de l'air, dans le sinus de la vene porte par le canal veneux de la vene cave inferieure. Au contraire, le sang qui revient par la vene cave superieure, est seulement mêlé avec ce sang ainsi pourvu dans l'oreille droite ou dans le ventricule du même nom. Mais selon le veritable usage du trou ovalaire, le sang qui monte par l'aorte se trouve mieux pourvu des particules de l'air, que celui qui descend par l'aorte descendante.

Pour bien entendre cecy, il faut remarquer que tout le sang qui vient du placenta, pourvu des particules du nouvel air, retourne par la vene cave inferieure avec celui qui revient des parties inferieures après la nutrition. De sorte que tout le sang qui retourne  
par

par la vene cave superieure ne participe point à ces particules de l'air , après avoir perdu la plûpart de celles qu'il avoit auparavant.

Puis donc que le sang qui passe par le trou ovalaire vient de la vene cave inferieure , il faut qu'il soit mieux pourvû des particules de l'air que celui qui passe par le canal de communication , ou par le poumon , à cause que la plus grande partie de celui-cy vient de la vene cave superieure. Or quoy que le sang qui passe par le poumon , y perde quelque chose des particules de l'air , il se trouve récompensé de cette perte avec usure , en se mêlant avec celui qui passe par le trou ovalaire dans le ventricule gauche du cœur.

Voicy donc le second usage du trou ovalaire ; c'est à sçavoir que par son moyen le sang qui est porté vers les parties superieures du corps du fœtus , soit suffisamment pourvû des particules de l'air ; & cet usage n'a encore été remarqué de personne que je sçache.

Mais aussi-tôt que l'enfant est né , & qu'il respire , ces passages commencent à se fermer peu à peu ; & première-

E

50 *Lettre Anatomique.*

ment à l'égard du trou ovalaire & de sa valvule, le tout se ferme après la naissance, à cause que le sang circulant plus abondamment & avec plus de rapidité par le poumon & la vene pulmonaire, il surmonte le cours de celui qui revient par la vene cave inferieure; ce qu'il ne peut faire sans comprimer la valvule contre le bord du trou auquel elle s'attache insensiblement, comme il est prouvé par les observations que nous avons rapportées.

Car comme le sang du fœtus circule avec plus de vitesse par la vene cave inferieure que par la vene du poumon, pour les raisons que nous avons suffisamment déduites, il doit au contraire après la naissance circuler avec plus de rapidité par la dernière de ces venes que par la première, non seulement parce que les vésicules du poumon ne sont plus affaissées comme elles étoient auparavant, mais aussi parce que les vaisseaux sanguins se trouvent plus droits & moins angulaires, & qu'ils se trouvent pressés à chaque inspiration de l'air par les vésicules gonflées qui chassent le sang, & que le sang

*Lettre Anatomique.* 51

qui vient du poumon se trouve pénétré des particules de l'air, dont le sang qui monte par la vene cave inferieure se trouve dépouillé, les ayant perdus dans les parties du corps où il a circulé, comme l'experience nous l'enseigne.

Pour ce qui est du canal de communication, il se ferme aussi après la naissance, à cause que le sang poussé dans le tronc de l'artere pulmonaire, trouve le chemin plus droit & plus libre par le poumon; ce qui luy fait negliger la route du canal, qui est plus oblique & plus détournée: joint à ce que le sang du ventricule gauche étant poussé avec plus de force dans l'aorte, passe fort vite par l'aorte descendante, & rompt le fil du sang qui passeroit par le canal. Et comme le sang qui avoit accoustumé de passer par le canal vient à prendre la route du poumon, pour entrer dans le ventricule gauche du cœur, il est après cela poussé dans l'aorte en plus grande abondance, & il la dilate plus à proportion que le tronc de l'artere pulmonaire.

La clôture du trou ovalaire après la naissance, fournit une preuve solide

E ij

52 *Lettre Anatomique.*

contre M. Mery , en ce que si le sang dans le fœtus revenoit de la vene du poumon par le trou ovalaire dans la vene cave , comme il le pretend , il y passeroit en ceux qui commencent à respirer , & plus abondamment & avec plus de vitesse , à cause que , selon son sentiment , les causes mouvantes seroient plus fortes , & que rien n'empêcheroit le passage du sang.

Car M. Mery , ne rend aucune autre raison de ce que le sang revient par le trou ovalaire de la vene du poumon dans la vene cave , sinon que l'aorte ne peut donner passage à toute la quantité du sang , qui circulant par le poumon revient dans l'oreille gauche du cœur ; & cependant il reconnoît que les particules de l'air que l'on respire , & que le fœtus reçoit de la mere , sont tres-necessaires pour le mouvement du sang , & pour continuer la circulation.

Il faut donc qu'au moyen de la respiration , le sang circule avec plus de vitesse & plus abondamment par le poumon vers le ventricule gauche du cœur & son oreille ; & conséquemment que



l'aorte permette encore moins le passage à une plus grande quantité de sang, vû qu'il n'y a pas de raison à alleguer de la prompte dilatation de l'aorte, & qu'ainsi ce sang plus abondant, & qui circule avec plus de vitesse devroit, selon l'opinion de M. Mery, trouver beaucoup moins de résistance du côté du trou ovalaire & de la vene cave, que de la part de l'aorte qui seroit trop étroite pour luy donner passage.

Car il faut que M. Mery avouë que le sang qui circule par la vene cave inferieure dans le fœtus, est beaucoup plus chargé des particules de l'air, & qu'il a par conséquent beaucoup plus de mouvement que celui qui revient du poumon; mais que le contraire arrive après la naissance.

Il faut aussi qu'il passe à proportion dans les fœtus, plus de sang par la vene cave inferieure, qu'après la naissance, à cause que tout le sang qui revient du placenta, doit passer alors dans cette vene; ce qui n'arrive plus quand l'enfant est né, puisque dans l'instant même le sang circule en grande abondance par le poumon.

A iij

54 *Lettre Anatomique.*

Or comme le trou ovalaire est fort grand, principalement du côté de la veine cave, l'on ne peut concevoir pourquoy le sang ne passeroit point dans cette veine, à moins que l'on ne presume que le sang qui circule par la veine pulmonaire, surmonte le mouvement de l'autre, à cause qu'il est poussé avec plus de force; & l'on ne scauroit même imaginer pourquoy le sang ne passeroit point après la naissance par ce trou, à moins que la pression ne fût égale des deux côtes; & qu'ainsi les deux portions du sang se bouchassent reciproquement le passage.

Mais si dans le fœtus le sang qui circule par la veine du poumon, pouvoit surmonter le mouvement de celui qui revient par la veine cave inferieure, la même chose arriveroit encore plus aisément après la naissance, pour les raisons susdites; & ainsi le trou ovalaire ne se fermeroit jamais.

Voicy donc, M. ce que j'avois à vous dire sur le nouveau système de M. Mery, sur le véritable usage du trou ovalaire & du canal de communication dans le fœtus, aussi-bien que la raison pour

laquelle ces deux conduits se ferment après la naissance.

Si ma Lettre se trouve plus longue que je ne m'étois proposé, & peut-être qu'il n'étoit nécessaire pour réfuter solidement ce nouveau système, je vous allegueray pour toute raison, que je n'ay pû retenir ma plume.

1°. Parce qu'il me semble à moy-même plus clair que le jour, que tout ce que la raison & l'expérience m'ont appris, s'accorde autant bien avec le véritable usage du trou ovalaire, qu'il répugne à l'usage inventé par M. Mery.

2°. Parce que je me suis flaté, que vous, M. & ceux à qui vous voudrez bien faire part de mes sentimens, serez bien aisé d'avoir non seulement une réfutation de ce nouveau système dont l'illusion est très-évidente, mais aussi quelques reflexions solides sur ce qui concerne la véritable circulation du sang dans le fœtus.

Au surplus, comme M. Mery a découvert que le trou ovalaire reste toujours ouvert dans la tortue, & qu'il semble en divers endroits de son Mémoire, en prétendre tirer une induction

E iij

56 *Lettre Anatomique.*

pour que la chose soit égale dans le fœtus, j'aurois volontiers joint icy mes conjectures, sur ce que l'on peut penser là-dessus; mais n'ayant pas par moy-même assez de connoissance des parties de cet animal, & n'ayant pas d'occasion de l'acquérir, parce qu'il est icy très-rare, j'aime mieux garder le silence à cet égard, que d'avancer des choses dont je n'ay pas une entière certitude.

Je finis par cette dernière reflexion, qu'il est évident par l'examen que je viens de faire du nouveau système de M. Mery, que la Providence du Créateur en toutes choses surpasse infiniment celle des hommes, qui se croient les plus éclairés: Car quels maux n'arriveroient point au fœtus dans la matrice, si la circulation de son sang étoit conduite & dirigée selon les idées de cet Académicien? Ce qu'a dit le Sage n'est donc que trop vrai, Que la sagesse des hommes n'est que folie devant Dieu.

A Dieu ne plaise cependant, que j'allegue cette pensée du Sage pour M. Mery seul; tous les hommes sont sujets à se laisser éblouir aux fausses lueurs de leurs opinions particulières.

& l'erreur dans laquelle il est tombé sur cette circulation particuliere du fœtus, n'empêche pas que je n'estime la juste reputation qu'il s'est acquise parmi les Anatomistes François, & les autres talens qui ont pû luy meriter une place dans l'Academie. Aussi suis-je persuadé qu'il a trop de droiture d'esprit pour trouver mauvais que j'aye contredit son systéme en ce qu'il ne m'a pas paru conforme à la verité. D'aussi grands esprits que M. Mery, n'ont pas eu de honte d'avouer qu'ils s'étoient trompez, & de rendre leurs retractations publiques.

Ce que je n'avance pourtant pas pour le porter à suivre ces grands exemples, ces actes d'une vertu heroïque n'étant praticables qu'aux genies d'un ordre tout-à-fait supérieur; je pretens seulement luy insinuer, qu'il n'y a qu'un seul Etre, dont les Ouvrages soient d'une perfection exemte de toute erreur; lequel étant la Source de la veritable Science, est seul capable de nous illuminer, & le seul qui mérite d'être par nous loué, honoré & glorifié dans tous les siècles.





LETTRE DE MONSIEUR  
 \* \* \* *Maître Chirurgien &  
 Démonstrateur Anatomique à  
 Londres, écrite à Monsieur  
 Bourdelin Docteur en Méde-  
 cine de la Faculté de Paris,  
 & Professeur Anatomique.*

MONSIEUR.

L'opinion de M. Mery me paroît in-  
 soutenable par les raisons suivantes.

1°. Si son argument a lieu, que la  
 Nature ait été obligée de faire un trou  
 pour décharger une partie du sang que  
 la vene pulmonaire verse dans l'oreil-  
 lete gauche du cœur du fœtus, parce  
 que le diametre de l'artere pulmonaire  
 étant plus large que celui de l'aorte,  
 elle contient & porte dans le poumon  
 plus de sang que l'aorte n'en peut re-  
 cevoir; il me semble que pour la même  
 raison, la Nature auroit dû faire un

pareil trou de décharge pour soulager l'artere pulmonaire d'une partie du sang que la vene cave verse dans le ventricule droit du cœur, puisque cette vene considérée dans ses deux troncs, est plus de deux fois plus grosse que cette artere, & qu'elle verse par conséquent dans le ventricule droit, beaucoup plus de sang que l'artere pulmonaire n'en peut recevoir. Cependant la Nature ne s'est pas servie de ce moyen de décharge pour soulager l'artere pulmonaire, quoy que suivant l'hypothese de M. Mery, il y eût plus de necessité de l'employer à son égard, parce qu'il y a plus de disposition du diametre des deux troncs de la vene cave joints ensemble avec celui de l'artere pulmonaire, qu'il n'y en a du diametre de l'artere pulmonaire, avec celui de l'aorte. Que si M. Mery venoit à répondre, que le sang de la vene cave ne coule pas avec tant de rapidité dans le cœur, qu'il en sort par l'artere pulmonaire, il faudroit luy faire observer, que le sang de l'artere pulmonaire perd beaucoup de son mouvement en passant par le poumon; de sorte que revenant

60 *Lettre Anatomique.*

par la vene pulmonaire, il ne coule pas avec plus de rapidité dans le ventricule gauche que celui de la cave dans le ventricule droit.

2°. Je dis que si le trou ovalaire avoit l'usage que M. Mery luy assigne, il devroit non seulement subsister, mais même s'agrandir dans les adultes, puis qu'alors le canal de communication ayant entièrement perdu son premier usage, il passe un tiers plus de sang dans l'artere pulmonaire; de sorte que joignant cette portion de sang qui vient du poumon dans le ventricule gauche du fœtus, que l'aorte ne peut contenir, & qui, suivant M. Mery, se décharge par le trou ovalaire, avec le tiers du sang qui passoit dans le fœtus, par le canal de communication; il est évident qu'il coule dans le ventricule gauche du cœur des adultes deux fois plus de sang qu'il n'en couloit dans celui du fœtus; de sorte que le trou ovalaire étant alors entièrement fermé, il faudroit que l'aorte s'agrandit du double: & c'est ce que M. Mery ni personne ne sçauroit prouver; au contraire si l'on examine avec exactitude les proportions qui se

trouvent entre le diametre de l'aorte, & la grandeur du cœur dans le fœtus, & ensuite les mêmes proportions dans les adultes, on trouvera que l'aorte dans ces derniers, n'est pas à proportion si dilatée que dans le fœtus.

3°. La disposition de la valvule du trou ovalaire, prouve évidemment le contraire de ce que M. Mery pretend établir. Le trou ovalaire a deux rebords, un dans la vene cave sous la pointe de l'isthme, & l'autre dans l'oreillete gauche; la valvule est située sur le rebord qui est dans l'oreillete gauche, auquel elle est unie par ses parties laterales & inferieures: l'embouchure de la vene pulmonaire est directement vers la partie inferieure de la valvule; en sorte que l'ouverture du trou ovalaire que la valvule ne ferme pas, est plus haute que l'embouchure de la vene pulmonaire: ainsi loin que le sang qui vient du poumon puisse s'échaper par ce trou, au contraire ce même sang pressant la valvule, l'applique sur le rebord auquel elle est unie, & qui luy sert d'appuy contre cette pression. Il en est tout autrement du sang de la vene cave qui

## 62 *Lettre Anatomique.*

s'engage dans le trou ovalaire , parce que poussant la valvule dans l'oreillete gauche , il doit s'enfoncer pour s'ouvrir un passage , n'y ayant rien dans l'oreille qui puisse soutenir ou appuyer la valvule contre son torrent. Je dis de plus que le sang de la vene pulmonaire coulant obliquement sur la valvule , n'a pas tant de force sur elle que celui de la vene cave qui la frappe directement ; de maniere que la valvule resiste au sang qui vient du poumon , & par le rebord interieur du trou ovalaire auquel elle est unie , & par le torrent du sang de la vene cave.

J'ajoute à cela , que dans le cœur de tous les fœtus , on trouve toujours la valvule du trou ovalaire enfoncée dans l'oreillete gauche , parce que le sang qui coule de l'oreillete droite dans la gauche , la pousse toujours de ce côté-là , au lieu qu'on ne trouvera jamais qu'elle soit enfoncée dans l'oreillete droite ; ce qui devoit pourtant arriver , s'il étoit vray , comme M. Mery l'avancé , que le sang coulât de l'oreillete gauche dans la droite.

Ce que M. Mery avancé , que les li-



queurs injectées par l'aorte, passent par le trou ovalaire dans la vene cave, ne prouve rien; car ces injections se font lorsque la valvule est destituée de l'appuy du sang de la vene cave; & d'ailleurs M. Mery ne sçait-il pas qu'en seringuant on peut forcer toutes les valvules? N'a-t-il pas pris garde que luy-même seringuant par l'aorte, a dû forcer les valvules, semilunaires & triangulaires, afin que la liqueur ait pû aller jusqu'à la valvule ovalaire? Ne force-t-on pas les valvules des venes avec les liqueurs injectées? Et cependant on ne peut pas dire que le sang les force pour retourner en arriere.

Ce que M. Mery dit, que la valvule dans un cœur desséché ne ferme pas le trou ovalaire entièrement, n'est pas recevable: Ne s'est-il pas apperçû que les membranes se retirent étant desséchées, & qu'en soufflant dans le cœur pour le dessécher, l'on cause une distention extraordinaire dans toutes les parties de ce viscere, au moyen de laquelle le trou ovalaire en s'élargissant, étend la valvule par les côtez, & par conséquent l'abaisse; parce qu'étant libre

#### 4. Lettre Anatomique.

par le haut, elle perd de sa hauteur à proportion de ce qu'elle s'étend par les côtez: M. Mery qui dessèche tant de parties, n'a-t-il jamais remarqué, que par le gonflement du cœcum, sa valvule s'écarte d'une manière à laisser voir un trou assez grand pour y passer un doigt, quoy qu'elle résiste au passage de l'eau, lorsque l'intestin est dans son état naturel? Il est fort aisé de se tromper, lorsqu'on examine les parties desséchées, sans les considérer en même tems comparativement, ou telles qu'elles sont dans leur état naturel.

Si M. Mery en observant les disproportions du diamètre des vaisseaux du cœur, avoit en même tems fait réflexion sur la proportion de la force mouvante que la Nature a donné aux liqueurs qui doivent y passer, il auroit facilement trouvé la solution des difficultés que cette disproportion a fait naître dans son esprit. Car c'est une démonstration geometrique, que les liqueurs n'ont du mouvement & de la vitesse qu'à proportion de la force mouvante qui les pousse. Que l'on suppose trois tuyaux de différente grandeur,

*Lettre Anatomique.* 85

deur, & que l'on donne, par exemple, à l'un un pouce de diametre, au second huit lignes, & au troisieme quatre lignes de diametre; si la force mouvante est égale dans tous les trois, il est certain qu'il passera plus de liqueur dans le même espace de tems, par celui dont le tuyau est le plus large: Mais si l'on applique, par exemple, à celui d'un pouce la force mouvante d'une livre, à celui de huit lignes la force de deux livres, alors il sera démontré qu'il passera une égale quantité de liqueur dans le même espace de tems, par chacun de ces trois tuyaux, malgré l'inégalité du diametre.

Si presentement, pour faire l'application de cette regle au sujet en question, l'on fait attention à l'inégalité de la force mouvante qui pousse la liqueur qui passe par les vaisseaux du cœur, l'on trouvera que la force des fibres de la vene cave comparée à celle du ventricule droit du cœur, n'est que comme un à quatre, & même à cinq; de sorte que supposé que dans l'espace d'une minute, la vene cave pousse une once de sang dans le ventricule droit, il sera

F

66 *Lettre Anatomique.*

alors démontré , que quand même le diametre de l'artere pulmonaire seroit moindre de la moitié que celui de la veine cave ; cette quantité de sang doit toute passer dans moins d'une minute dans cette artere , la force mouvante qui l'y pousse étant quatre fois plus puissante que celle de la veine cave.

Si l'on considere ensuite que la force mouvante du ventricule droit du cœur, comparée avec celle du ventricule gauche, n'est que comme un à trois, il sera pareillement démontré, que si dans l'espace d'une minute, l'artere ou la veine pulmonaire verse dans le ventricule gauche du cœur une once de sang, que tout ce sang doit sortir dans le même espace de tems par l'aorte, quand même le diametre de cette artere seroit de la moitié moindre que celui de l'artere pulmonaire ; parce que la force mouvante qui le pousse hors du ventricule gauche est deux fois plus puissante que celle qui le pousse hors du ventricule droit.

Jusques-icy, Monsieur, j'ay toujours raisonné suivant le principe de M. Mery, pour vous faire voir que

quand même son système seroit véritable, il ne pourroit pas en tirer les conséquences qu'il en a tiré. Or que seroit-ce, Monsieur, si l'on vous faisoit voir que M. Mery s'est évidemment trompé touchant le fait sur lequel il a bâti son hypothèse? J'ay pris des cœurs & des poumons de fœtus de differens âges; j'ay rempli tous leurs vaisseaux de cire, afin d'en pouvoir mieux mesurer les diamètres; & je puis vous assurer que j'ay trouvé dans tous, le diamètre de l'artere pulmonaire moindre que celui de l'aorte; avec cette différence seulement, que dans les cœurs des plus jeunes, le diamètre de l'aorte est plus grand à proportion que dans ceux des plus âgés; ce qui ne devoit pas être, suivant l'hypothèse de M. Mery. Comme cecy est une matiere de fait, je n'ay pas voulu m'en rapporter à moy seul; plusieurs personnes les ont vûs, & M. Geoffroy le fils entre autres, les a vûs mesurer en sa presence, comme il pourra vous le témoigner lorsqu'il sera de retour.

Voilà, Monsieur, les principales raisons qui m'éloignent du senti-

F ij



68 *Lettre Anatomique.*

ment de M. Mery, auxquelles j'aurois pû joindre plusieurs autres observations. Mais outre que je les ay insérées dans mon Traité de la Respiration, & que le peu de loisir que j'ay ne me permet pas de les transférer, Monsieur Sylvestre s'est chargé de réfuter l'Ecrit de M. Mery, d'une manière qui ne laissera aucun doute sur cette matière.

Au reste, Monsieur, j'espère que M. Mery ne trouvera pas mauvais que je ne sois pas de son opinion, ayant, comme vous voyez, de fortes raisons pour ne la pas croire indubitable; quoy que j'aye d'ailleurs beaucoup d'estime pour sa personne, connoissant son mérite depuis long-tems. Je suis, Monsieur, &c.

OBJECTIONS ET RÉPONSES  
principales qui furent faites au  
sujet de l'*Usage du trou Ova-*  
*le*, à la Thèse que Monsieur  
TAUVRY fit soutenir aux Eco-  
les de Medecine le 18. De-  
cembre dernier.

*Raisons tirées de la Thèse.*

IL est inutile de rapporter toutes les  
Raisons sur lesquelles M. Tauvry  
pretend prouver dans sa Thèse que le  
trou Ovalé donne passage de la vene  
cave dans la vene du poulmon, parce  
qu'il y en a plusieurs qui ont été rap-  
portées d'une maniere plus étendue  
dans les Lettres de M<sup>rs</sup> Verheyen,  
& Bussiere. Je me contenteray d'exa-  
miner ce qu'il y a de particulier.

Il dit, 1°. Que lorsqu'on veut exa-  
miner le cours de quelque liqueur, il  
faut considerer avec soin les forces  
mouvantes qui la poussent : ainsi le

70 *Objections & Réponses*

trou Ovalé se trouvant placé entre les deux oreillettes, pour déterminer s'il donne passage de l'oreillete droite dans l'oreillete gauche, ou de l'oreillete gauche dans la droite, on doit voir laquelle des deux oreillettes doit faire une plus forte impulsion. Mais ce doute cessera bien-tôt, puisqu'on verra des fibres charnuës bien plus puissantes & plus nombreuses dans l'oreillete droite que dans l'oreillete gauche ; ce qui prouve évidemment qu'elle a plus de force pour pousser le sang.

2°. On ne peut pas douter qu'il n'y ait beaucoup plus de liqueur dans l'oreillete droite que dans la gauche, puis que celle-cy ne reçoit le sang que des branches des artères pulmonaires, & que celle-là reçoit le sang des deux venes caves, c'est-à-dire toute la masse du sang. Or il est incontestable que les vaisseaux qui sont les plus pleins de liqueur se peuvent plus aisément dégorger en ceux qui le sont moins : ainsi le trou Ovalé n'est qu'un canal de décharge ; il doit donner passage dans l'oreillete gauche.

3°. Il est bon d'examiner le diamètre

des vaisseaux ; car quoy qu'on ne puisse pas absolument déterminer par là la quantité des liquides qui y passent, on ne laisse pas d'en tirer plusieurs inductions. On remarque que dans le fœtus humain, l'aorte est beaucoup plus petite que l'artere pulmonaire : Mais on remarque aussi que dans le fœtus de vache, de brebis, & d'autres animaux ruminans, le tronc de l'aorte est plus gros que celuy de l'artere pulmonaire : cependant, la circulation ne se fait pas d'une maniere differente dans ces animaux. Par exemple, dans le fœtus humain, la petitesse de l'aorte & la grosseur de l'artere pulmonaire ne sont point des preuves qu'il passe plus de sang par l'artere pulmonaire que par l'aorte, puisque le plus de volume qui est dans les arteres pulmonaires peut venir de la lenteur avec laquelle le sang y circule, à cause des obstacles qu'il trouve dans le poumon. Mais quand la difference de ces volumes d'arteres prouveroit qu'il passe plus de sang par l'artere du poumon que par le tronc de l'aorte, cela ne détruiroit pas le passage de l'oreillete

71 *Objections & Réponses*

droite dans l'oreillete gauche par le trou Ovalaire, puisqu'il suffiroit qu'il passât moins de sang de l'oreillete droite par la gauche dans le tronc de l'aorte, qu'il ne s'en échape par le canal de communication dans l'aorte inferieure.

Si d'un côté les diametres de l'aorte & de l'artere pulmonaire du fœtus humain ne font rien contre ce sentiment, on peut dire que la grosseur du tronc de l'aorte & de l'artere pulmonaire dans les animaux ruminans en font une démonstration, puisque quand l'aorte ne seroit qu'égale à l'artere pulmonaire, il faudroit, les vitesses étant supposées égales dans l'un & l'autre canal, qu'il vînt de quelque endroit autant de sang qu'il s'en échape par le canal de communication, afin qu'étant ajouté à celui des arteres pulmonaires, il fit une masse égale dans le tronc de l'aorte à celle qui étoit contenuë dans le tronc de l'artere du poumon. Et comme cette addition de sang ne peut venir que par le trou Ovalaire, en supposant l'aorte & l'artere pulmonaire égales dans les animaux.



*faites aux Ecoles de Med.* 73  
 maux ruminans , il faudra que le trou  
 Ovalé fournisse au tronc de l'aorte  
 une quantité de sang égale à celle qui  
 passe dans l'aorte inferieure par le ca-  
 nal de communication : Mais l'on  
 peut dire avec verité , que l'aorte est  
 plus grosse dans ces animaux que l'ar-  
 tere pulmonaire.

Voilà une partie des Raisons de M.  
 Tavvry , que j'ay amplifiées , suivant  
 les explications qu'il apporta en pre-  
 sidant. J'en ay ôté celles qui luy  
 sont communes avec les autres , pour  
 ne pas ennuyer le Lecteur. Voicy les  
 principales Objections qu'on luy fit  
 sur cette question.

*Premiere Objection.* On luy dit, Que  
 le diametre des deux arteres pulmo-  
 naires jointes ensemble surpassoit ce-  
 luy de l'aorte , & qu'ainsi il passoit  
 plus de sang par ces deux arteres que  
 par l'aorte : ce qui prouvoit que ce  
 surplus se devoit décharger de l'oreil-  
 lete gauche dans la droite.

*Reponse.* Le Bachelier répondit, Que  
 quoy que les deux diametres des deux  
 arteres pulmonaires jointes ensemble  
 fussent plus grands que celui de l'aorte,

G

74 *Objections & Réponses*

cela ne prouvoit pas qu'il y passât plus de sang, parce que le sang circuloit plus lentement dans le poumon que dans l'aorte. Le Président ajouta, Que si le sang dans l'aorte & dans les arteres pulmonaires circuloit avec des vitesses égales, on ne pourroit pas conclure de ce que le diametre de l'aorte est plus petit que celui des deux arteres pulmonaires jointes ensemble, qu'il y passe moins de sang : car quand l'aorte ne surpasseroit que d'un tiers une des arteres pulmonaires, il y passeroit plus du double du sang, & ainsi plus de sang que dans les deux arteres pulmonaires ; parce qu'il est démontré en Geometrie, que les cercles sont entre eux comme les quarrés de leurs diametres.

*La seconde Objection*, fut que les preuves rapportées dans la These ne prouvoient rien ; car, disoit-on, à quoy servent les ligatures, le soufflé & les injections pour connoître l'usage du trou Ovalé, puisqu'il n'y a point d'obstacle ? L'on ajouta, que la différence des diametres de l'aorte & de l'artere pulmonaire dans les animaux

ruminans & dans le fœtus humain, pouvoient seulement prouver que la circulation des liqueurs se faisoit différemment dans les fœtus de ces animaux, & dans le fœtus humain.

*Réponse.* Le Bachelier répondit, Que quand les ligatures, les injections & le soufflé ne serviroient qu'à s'assurer de la liberté avec laquelle le sang passe de l'oreillete droite dans l'oreillete gauche, ce seroit toujours des moyens pour découvrir le verité de l'usage qu'il donne au trou Ovalé ; Mais que ces moyens n'étoient proposés dans la These que joints à plusieurs autres, comme à la structure des oreillettes, &c. Le President ajouta, Qu'on ne devoit point croire que les liqueurs eussent des routes toutes opposées dans le fœtus humain & dans ceux des animaux ruminans, puisque la structure de leurs parties à cet égard étoit presque semblable, & que les différences qui se trouvent dans la distribution des vaisseaux étoient peu considerables. A la verité, l'artere pulmonaire des ruminans se divise en quatre branches ; mais les trois qui

76 *Objections & Réponses*

vont au poumon sont si petites en comparaison du canal de communication, qu'à peine peuvent-elles tenir lieu des deux qui se trouvent dans l'homme. Enfin, il ajoûta, Que l'aorte étoit plus grosse dans les ruminans que dans l'homme, à proportion de l'artere pulmonaire, parce que ces animaux ont l'aorte supérieure plus ample, à cause des distributions presque infinies qu'elle fait à la baze du crane : & c'est peut-être pourquoy ces animaux marchent & sautent en venant au monde ; au lieu que l'homme est un tems considerable sans marcher : Ce que le President dit avoir expliqué plus au long dans les Memoires de l'Academie.

*La troisième Objection*, fut qu'il ne pouvoit pas y avoir d'obstacles ni de retardement dans la circulation du sang par le poumon, puisque la Nature luy avoit donné des vaisseaux considerables ; & que s'il y avoit eu des obstacles, bien loin de donner plus de volume à l'artere du poumon, elle en auroit diminué la grandeur, afin que portant moins de sang l'embarras fut diminué.

*Réponse.* On répondit, Que le canal de communication étoit une preuve de l'embarras & des obstacles qui se trouvoient dans le poumon, puisqu'il paroissoit à la bifurcation de l'artere pulmonaire comme un vaisseau de décharge pour vider ce qui ne pouvoit passer au travers du poumon; que la grosseur des arteres pulmonaires ne venoit que de cet embarras; qu'il est impossible de concevoir la facilité que le poumon a de se dilater après la sortie de l'enfant, sans supposer les vesicules & les vaisseaux du poumon rempliez; & qu'on ne les pouvoit supposer en cet état, sans concevoir beaucoup de frottemens contre les angles des vaisseaux; ce qui devoit faire un retardement considerable dans le cours du sang: enfin, que personne ne doutoit que dans les adultes la vitesse de la circulation dans le poumon ne dépendît beaucoup de l'air, puisque sans cela le ventricule droit étant beaucoup plus foible que le gauche, ne pourroit pas pousser avec vitesses égales la même quantité de sang: D'où il semble qu'on peut conclure que le poumon



78 *Objections & Réponses*

étant dénué d'air dans le fœtus, la circulation se fait plus lentement dans l'artere pulmonaire que dans l'aorte.

*La quatrième Objection* qu'on proposa, fut l'exemple de la tortuë. On dit qu'on devoit raisonner du fœtus comme de la tortuë; que cet animal étant long-tems sans respirer, conserve toujours le trou Ovalé qui donne passage de la vene du poumon dans le ventricule droit, puisque le ventricule gauche n'a point d'artere pour vuider le sang qu'il reçoit.

*Réponse.* On répondit, Qu'on étoit surpris de ce qu'on apportoit l'exemple de la tortuë pour en faire une induction pour le fœtus; qu'il est constant que la tortuë n'a qu'un ventricule séparé en trois cavitez qui communiquent les unes aux autres; mais qu'on ne peut donner ni le nom, ni l'usage de trou Ovalé à aucunes de ces communications: que la tortuë a deux oreillettes qui ne communiquent que par le moyen des ventricules; que dans le fœtus le poumon est, pour ainsi parler replié: mais que dans la tortuë il est tellement étendu, qu'il occupe non

seulement la poitrine, mais tout l'abdomen : que si la tortuë est quelque tems sans respirer, cela vient en partie de la grandeur de son poumon, & de ce qu'il est presque toujours rempli d'air, ne s'en vidant jamais absolument : qu'enfin les structures & les usages des parties de la tortuë & du fœtus, étant tout-à-fait différentes, on avoit tort de se servir de l'exemple de cet animal pour conclure quelque chose dans le fœtus.

*La cinquième & dernière Objection* qu'on fit, fut que le sang du fœtus devoit tenir une route qui le pût rendre subtil ; & qu'il étoit constant que plus il passoit par les ventricules du cœur, plus il se subtilisoit ; de sorte que de l'oreillete gauche passant dans la droite, & de-là dans le ventricule droit, il devoit être beaucoup plus subtilisé que s'il avoit passé simplement par le ventricule gauche & par l'aorte.

*Réponse.* Le Bachelier répondit, Que le petit avantage que le sang recevroit en passant deux fois par les oreillettes, au lieu d'une qu'il y auroit passé, étoit plus que détruit dans ce

80 *Objections & Réponses*

système, puisqu'il perdoit infiniment plus de parties subtiles en passant par les tuyaux capillaires du poumon dans le fœtus, qu'il n'en recevoit dans les oreillettes. Le President ajouta, Que dans ce système, l'aorte supérieure seroit dépourvûe des parties élastiques de l'air; qu'ainsi il ne monteroit au cerveau aucune matiere qui pût contribuer à la generation des esprits animaux, tandis que l'aorte inferieure auroit un sang beaucoup plus subtil par le canal de communication: qu'on pouvoit ajouter à toutes ces Raisons, que les branches superieures de l'aorte ne contiendroient pas un quart, ni meme une sixième partie du sang.

**F I N.**







