

80.280 97240 226  
OBSERVATIONS  
SUR LA

MANIERE DE TAILLER  
dans les deux Sexes pour l'Extraction de  
la Pierre, pratiquée par Frere Jacques.

---

NOUVEAU SYSTEME  
DE LA.  
CIRCULATION DU SANG  
par le trou ovale dans le fœtus humain,  
avec les Réponses aux Objections qui  
ont été faites contre cette hypothese.

---

Par JEAN MERY Chirurgien de la feuë Reine,  
& Anatomiste de l'Academie Royale des Sciences.



A PARIS,  
Chez JEAN BOUDOT, Libraire ordinaire de  
l'Academie Royale des Sciences, rue Saint  
Jacques au Soleil d'or, près S. Severin.

---

M. DCC.  
AVEC PRIVILEGE DU ROY.

OBSERVATIONS  
SUR LA  
MANIÈRE DE TAILLER  
les dents de la mâchoire supérieure  
par les dents de la mâchoire inférieure.

NOUVEAU SYSTEME  
DE LA  
CIRCULATION DU SANG  
par le mot ovalaire dans le cœur humain,  
avec les Réponses aux Objections qui  
ont été faites contre ce système.

Par J. B. DE LAUNAY, Médecin de l'Université de Paris,  
et de la Faculté de Médecine de la même Université.



A PARIS,  
Chez Jean Bouchart, Libraire ordinaire de  
l'Académie Royale des Sciences, rue de la  
Harpe, au Palais National, près le Salon de Sculpture.

M. D. C. C.  
AVEC PRIVILEGE DU ROI.



A MESSIRE  
GUY CRESCENT  
FAGON,

Conseiller du Roy en tous  
ses Conseils, & premier  
Medecin de sa Majesté.

**M**ONSIEUR,

*L'honneur que Monsieur le  
Premier President m'a fait de  
me commettre pour observer la  
maniere d'operer de Frere Jac-  
ques, dans l'extraction de la  
Pierre, & le conseil que m'ont*

à ij

## EPISTRE.

donné des personnes dont je me fais une loy de suivre les sentimens, m'ont fait mettre la main à la plume pour donner ce petit Memoire au public. Quoique les Maîtres de l'Art souhaitassent peut-être qu'il fût d'une meilleure main, je crois n'avoir rien à craindre de leur part : ce n'est donc pas contre eux que je dois chercher un apuy; mais le nombre de ceux, qui sans avoir les connoissances necessaires, se donnent l'autorité de juger de tout, étant de beaucoup le plus grand: Et la plus grande partie de ceux-là étant ordinairement favorable à tout ce qui a l'air de nouveauté, principalement lors qu'il est soutenu de quelques succez, quoy qu'en petit nombre. J'ay crû ne pouvoir rendre un plus grand service au public qu'en mettant à la tête de mon Memoire, le nom

## EPISTRE.

illustre d'une personne, sur le sentiment duquel ils n'auront jamais de peine à regler les leurs. L'assurance où est generalement tout le monde que vous êtes trop éclairé pour vous laisser tromper dans ces matieres, & que jamais personne ne fut plus opposé que vous, à souffrir que l'on impose au public; fera qu'en voyant votre nom, ils suivront avec confiance des sentimens que vous approuverez, & seront par ce moyen hors du danger où se sont précipitez plusieurs malades, qui persuadés par les acclamations de gens toujours prests à admirer ce qu'ils ne connoissent point, pourveu qu'il leur paroisse nouveau, sont miserablement périés par les fautes trop frequentes. & comme inévitables dans la maniere d'operer de Frere Jacques. C'est donc dans le dessein de tirer ceux qui

## EPISTRE.

*sont affligés de la Pierre dans la vessie, de l'incertitude où ils pouvoient être, sçavoir s'ils ne doivent point preferer cet Operateur, à tant de très habiles Lithotomistes, qui sont presentement dans Paris : C'est dans ce dessein, dis-je, que je prens la liberté de le faire paroître sous vôtre nom avec une nouvelle hypotese de la Circulation du sang du fœtus humain par le trou ovale, dont vous jugerez assurément mieux que personne ; mais c'est aussi parce que je m'y sens indispensablement obligé par reconnoissance, n'y ayant personne qui ait plus sujet que moy de se louer de cette generosité bienfaisante, avec laquelle vous employez vôtre autorité, pour la protection de ceux qui font paroître quelque émulation à bien servir le public dans les choses qui dépendent de leur pro-*

EPISTRE.

*cession. Je sçais, MONSIEUR, que vous ne me permettriez pas de faire ici une énumération des occasions dans lesquelles j'en ay ressenti des effets très réels : Je vous supplierai seulement d'être persuadé que j'en auray pendant que je vivray toute la reconnoissance dont les hommes peuvent être capables, & que personne ne sera jamais avec un plus profond respect que moy,*

MONSIEUR,

Vôtre très-humble & très-  
obéissant serviteur,  
MERY.

EPISTRE

Je suis, Monsieur,  
que vous ne me sçavez pas  
de faire un homme qui  
occupe dans les lettres  
ressent des effets de la  
vous sçavez seulement  
prouver que j'en ai  
que je n'ai point de  
Je ne dans les hommes  
être capable. Et que  
sans jamais en être  
respect que moi,

MONSIEUR,

Votre très-humble & très-  
obéissant serviteur,  
M E R Y.





DE L'EXTRACTION  
DE LA PIERRE  
ET

EN PARTICULIER  
de la Methode de Raoux  
& de Frere Jacques.

**I**L n'y a point de temps ni de païs dans lesquels il ne se trouve un nombre considerable de malades qui sont affligez de la Pierre. Et il est de l'interêt du public , qu'il y ait toujours des Operateurs instruits & experimentez dans l'operation de la Taille: Et parce que dans cette partie de la Chirurgie , non plus que dans les autres , tous ne suivent pas la même méthode ; & que dans ces différentes méthodes , les unes peuvent être preferables aux autres , il est de ce même interêt du public que l'on sçache quelle est celle dans laquelle il y a moins d'accidens à

craindre, & après laquelle on voit un plus grand nombre de malades recouvrer leur santé.

On sçait que du temps d'Hippocrate, qui vivoit il y a plus de deux mille ans, on pratiquoit l'operation de la Taille pour tirer la pierre de la vessie. On trouve aussi dans le même Hippocrate que l'on pratiquoit encore une autre operation de la Taille, par laquelle on tiroit la pierre du rein. Mais soit qu'Hippocrate n'ait point décrit ces operations; soit que les ayant décrites, elles ne soient pas venuës jusqu'à nous, non plus que plusieurs autres de ses ouvrages, nous n'avons aucune connoissance de la methode dont on se servoit de son temps dans l'une & dans l'autre de ces operations; si ce n'est qu'on veuille dire que ce qui est dans Celse, touchant l'operation de la Pierre dans la vessie, peut être tiré de quelque ouvrage d'Hippocrate, ainsi que presque tout le reste du Livre que nous avons de cet excellent Auteur latin. Et quoi qu'apparemment il y ait tou-

jours eût des Lithotomistes , c'est à dire , des Chirurgiens qui ont pratiqué cette operation ; il est pourtant sans doute , que vers le commencement du siècle précédent , il n'y en avoit aucun en France qui osât entreprendre ni l'operation de la Pierre dans la vessie , ni celle de la Pierre dans le rein : Puis que dans ce temps-là la Faculté de Medecine de Paris eut recours à l'autorité du Parlement, & en obtint une permission de faire une épreuve de cette operation sur un criminel qui avoit été condamné à la mort, & qui se rencontra avoir la Pierre dans la vessie. Cette épreuve réussit, & le criminel malade étant guéri se trouva en même temps delivré, & de la mort à laquelle il avoit été condamné, & d'une maladie qui fait tous les jours preferer à ceux qui en sont attaquez , le risque qui accompagne cette Operation , à une vie que les douleurs , causées par la pierre , rendent toujours fort malheureuse. Il ne faut souhaiter du mal à personne ; mais s'il arri-

4      *De l'Extraction*

voit qu'entre les criminels qui sont condamnés à la mort, il s'en trouveroit qui eussent dans les reins des pierres trop grosses pour passer par les ureteres, il seroit à souhaiter que la Faculté de Medecine s'adressât encore au même Parlement pour obtenir la même grace.

La connoissance que nous avons que cette Operation a été pratiquée du tems d'Hipocrate, jointe aux exemples qui ne sont pas fort rares, d'abscez des reins qui se sont fait ouverture dans la region des lombes, doivent empêcher que cette proposition paroisse temeraire. Et on peut d'ailleurs assurer que la necessité de remettre cette Operation en pratique est tout au moins aussi grande, qu'a été celle d'y remettre la precedente; puis qu'il y a tout au moins autant de malades qui meurent de la Pierre dans les reins, que de la Pierre dans la vessie. M. le premier President de Lamoignon, M. de Colbert premier Ministre & une infinité d'autres sont morts ayant des Pierres dans les reins; Et

je m'assure qu'il n'y a point de Medecin un peu employé entre les mains de qui il ne soit tombé plusieurs de tels malades. Depuis cette épreuve de l'extraction de la Pierre de la vessie, qui fut faite au commencement du siecle precedent, & qui fut suivie d'un heureux succez, Paris n'a point été sans avoir de tres habiles Operateurs, & même plusieurs en même tems dont la reputation étoit telle qu'ils étoient apelez dans toutes les parties de l'Europe : Et leur Operation ayant passé de main en main jusqu'à nous, il y a aparence que leur méthode étoit la même que celle que pratiquent presentement à Paris les Lithotomistes de l'Hôtel Dieu, & de l'Hôpital de la Charité. Il y a néanmoins aparence qu'elle ne s'est pas perfectionnée tout d'un coup, & que l'on ne l'a conduite que par degrez à l'état dans lequel elle est presentement. Pendant que les choses sont demeurées ainsi, il n'y a point eû à choisir : L'on a constamment suivi cette méthode, sans se metre

en peine s'il n'y en avoit point de  
de meilleure ; jusques à ce qu'enfin  
un nouvel Operateur a paru pre-  
mierement à Bordeaux en 1663.  
où il a fait beaucoup de bruit , &  
ensuite à Paris en 1664. où il a été  
moins écouté. Ce qu'il a fait à Bour-  
deaux a été décrit par M. de Min-  
gelouzaux Medecin juré de la ville  
de Bordeaux ; & ce qu'il a fait à  
Paris , l'a aussi été par M. Drelin-  
court Medecin ordinaire du Roy.  
Voicy des Extraits abrezgez de l'un  
& de l'autre.



*Extrait en abrégé tiré des remarques  
de M. Simon de Mingelouzeaux,  
Medecin Juré de la ville de Bor-  
deaux, sur la Chirurgie de Chauillac  
imprimée à Bordeaux en 1663.  
Tom. 2. pag. 739. & sui-  
vantes.*

L'An 1663. le 24. de Juillet,  
un nommé Raoux qui se di-  
soit natif d'auprés de Castres en  
Languedoc, se presenta à Bordeaux  
pour pratiquer l'Operation de la  
Pierre dans la vessie, au petit apa-  
reil. Il la pratiqua d'abord assez  
bien sur des enfans de 8. 9. à 10. ans.  
Mais lors qu'il voulut se servir de  
ce même petit appareil pour les per-  
sonnes plus âgées, le succes n'en  
fut pas semblable, quoy qu'il se van-  
tât d'avoir une maniere de tailler  
toute particuliere. Et voicy comme  
il s'y prenoit.

Il faisoit situer le malade, com-  
me on fait pour le petit appareil, sur  
les genoux d'un valet fort & vi-  
goureux; puis il introduisoit le  
a.iiij.

doit indice avec celui du milieu dans le fondement ; & poussant le col de la vessie avec le pouce vers la cuisse gauche , il faisoit de la main droite son incision avec son bistouri , au perinée dans l'endroit ordinaire , un peu à gauche , & ouvroit le col avec les teguments qui se trouvoient lors dessus , & en même tems poussant la Pierre avec ses doigts qui étoient dans le fondement , & la dégageant avec l'indice de la main droite , il la faisoit sortir dehors. Ensuite cessant de tenir le col de la vessie en sujétion du côté gauche , ce col reprenoit de luy même sa place naturelle ; & il se trouvoit que la playe du col de la vessie ne répondoit plus à la playe des teguments , mais en étoit couverte : & le malade ne rendoit point son urine par la playe qui se refermoit tres-facilement.

L'assurance avec laquelle parloit cet Operateur , jointe à quelques heureux succez qu'il eut d'abord sur des enfans , luy aquit la confiance de tout le monde , & fit



qu'il trouva plusieurs malades qui se livrerent à luy, entre lesquels il y en eut plusieurs qu'il trompa & qu'il ne tailla point veritablement, mais à qui il fit seulement l'ouverture des teguments, sans profonder dans la vessie.

Il y eut dans Bourdeaux 82. personnes qui passerent entre ses mains, en contant, & ceux à qui il fit veritablement l'Operation, & ceux à qui il fit semblant de la faire. Et entre ces 82. personnes il y en avoit de tous âges & des deux sexes. Mais ceux qu'il avoit fait semblant de tailler, continuant de sentir des douleurs & de se plaindre comme auparavant, & luy s'apercevant que tout le monde commençoit à murmurer, il prit le parti de quitter Bordeaux, & l'exécuta le douzième du mois de Novembre suivant, après avoir tiré plus de douze mille livres. L'année suivante il alla à Paris, où étant observé de près, son jeu fut bien-tôt découvert, & il fut contraint de se retirer.

---

*Extrait d'un petit Livret de Charles  
Drelincourt Medecin ordinaire du  
Roy , intitulé la Legende du  
Gascon , à Leyde en 1674.*

**S**UR la fin de Juin dernier (1664) il parut à Paris avec éclat un certain Operateur de Cauvissan, gros Bourg dans le bas Languedoc, où il se vançoit d'avoir fait de grands exploits. Il se disoit habile à abatre la Cataracte, à traiter de la Hergne & à tirer la Pierre. Il se trouva aux Conferences de M. Bourdelot où il étala en presence de M. le Prince de Condé, qui y étoit venu ce jour-là, des découvertes qu'il prétendoit avoir faites depuis quatre ans dans l'extraction de la Pierre par le petit apareil aux hommes avancez en âge, aussi-bien qu'aux enfans. Il dit que cette méthode étoit bien plus prompte, bien plus sûre & bien moins douloureuse que celle du grand apareil,

qu'il avoit pratiquée, disoit-il, pendant vingt-ans. Il fit la description de son Operation à toute l'assemblée, & plusieurs l'admirerent. Il dit qu'il avoit taillé à Bordeaux plus de quatre-vingt personnes. Le nombre de Chirugiens experts, qui pratiquoient à Paris cette Operation en perfection, ne luy permit pas de trouver un si grand nombre de malades qui le crüssent sur ses promesses : il n'y en tailla que neuf, entre lesquels un Laquais & une Demoiselle se trouverent bien tailléz ; & dans l'Operation qui leur fut faite, on vit leur urine sortir par la playe. Dans les autres l'Operation a été ou mal faite, ou faite sans necessité. Voicy comme il s'y prenoit.

Il ne faisoit point de remedes aux malades pour les preparer, si ce n'est que le jour qui precedoit l'Operation, il faisoit donner un lavement & raser le Perinée. Le lendemain ayant fait asseoir le malade sur le croupion au bord d'une chaise ou d'un lit, il trempoit dans l'huile

le doigt indice & celui du milieu de la main gauche ; puis les introduisoit dans le fondement , & faisant comprimer le bas-ventre par quelqu'un des assistans , il amenoit avec ses mêmes deux doigts la Pierre jusques au spincter de la vessie , où il la tenoit assujétie , en recourbant fortement ses doigts vers les parois du *rectum* contigus à la vessie. Il detournoit le col de la vessie , & la Pierre même vers le petit Trochanter gauche , tandis que de sa main droite il tiroit la peau du Périnée vers le côté droit , où il la tenoit de son pouce. Cela fait il incisoit de son Bistouri , en profondant de haut en bas en la partie gauche du Périnée , jusqu'à ce qu'il rencontrât la Pierre : il faisoit comprimer de nouveau l'abdomen , & comprimoit le *rectum* ; & la Pierre se présentant dans l'ouverture qu'il venoit de faire , il la tiroit avec le doigt indice : puis retirant ses doigts du fondement , le col de la vessie reprenoit de luy-même sa situation naturelle ; la peau

du Perinée tirée à droit , reprenoit aussi la sienne ; en sorte qu'elle couvroit la playe de la vessie : & l'urine , disoit il , trouvant par ce moyen l'ouverture de l'incision fermée , étoit contrainte de sortir par l'urethre , ainsi qu'elle faisoit avant l'Operation.

Cet homme est artiste quand à la main , mais il est ignorant dans l'Anatomie & dans toutes les autres parties de la Chirurgie. 37. Il taille bien les femmes & les enfans : s'il réüssit aussi dans quelques hommes adultes , ce sont des hommes maigres & qui n'ont que de petites Pierres. En quoi il merite la louange d'avoir porté plus loin que les autres , l'usage du petit apareil. 37. Il y a eû des malades qu'il a refusé de tailler : & de ceux à qui il a fait l'incision , il s'en est trouvé à qui il a dit qu'ils étoient gueris , quoy qu'après leur mort on ait trouvé la Pierre dans leur vessie. Ce fut principalement Hierôme Collot qui fit connoître la tromperie de cet Operateur , lorsque luy voyant

tailler un vieillard , il s'apperçut qu'il suposoit une Pierre , il s'écria au même tems & sôûtint que le malade n'étoit point taillé. Feu M. le Prince & feu M. Felix premier Chirurgien étoient presens à cette Operation prétenduë. Les douleurs reprirent au malade. Hierôme Collot le tailla, & luy tira plusieurs Pierres.

Raoux bien conseillé s'enfuit, & le 24. d'Aouft 1664. il remonta par eau à Auxerre pour se rendre , disoit-il , à Nismes , où il avoit sa famille. Voila donc en abregé l'histoire du nommé le Raoux Operateur pour la Pierre dans la vessie : & nous n'avons point de connoissance qu'il ait eû de sectateurs ; si ce n'est qu'on veuille reconnoître pour tel un Frere du tiers Ordre de saint François nommé Fiere Jacques Beaulieu , qui est venu à Paris en 1697. Il nous a dit qu'il étoit natif de Beau fort , Comté de Bourgogne , Baillage de Longfournier , & que sa demeure ordinaire

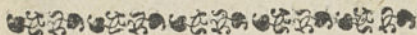
étoit à la Charité de Besançon, qui est une maison où l'on retire de vieilles gens & des enfans. Il nous a dit qu'il avoit fait à Besançon beaucoup d'Operations de la Pierre, & qu'il en avoit encore fait un tres-grand nombre dans d'autres Villes, & dans la campagne, & qu'elles avoient presque toutes eû des succez fort heureux; quoy que les lettres que l'on a reçûës de plusieurs endroits, nous fassent douter que cela soit bien exactement vray. Tout le monde convient néanmoins qu'il a une fermeté inébranlable dans ses Operations; quelque difficiles qu'elles soient, on ne l'a jamais vû s'étonner de rien. Il a la main assurée, & il seroit difficile de trouver un plus hardi Operateur. Il paroît honnête homme & avoir de la pieté. Il seroit peut-être à souhaiter qu'il eût un peu plus de connoissance des parties qu'il coupe dans son Operation. Mais afin que l'on puisse porter de luy un jugement plus exact, & voir en quoy son

Operation convient avec celle de Raoux, & en quoy elle en differe, je vas faire le recit de ce qui a passé entre mes mains, touchant les Operations qu'il a faites à Paris.



CHAP.





## C H A P I T R E I.

## PREMIERE OBSERVATION.

**L**E septième jour de Decembre 1697. je reçûs un ordre de la part de Monseigneur le premier President , de me rendre à l'Hôtel-Dieu , pour être present à une épreuve , c'est-à-dire à l'extraction d'une Pierre que l'on avoit mise dans la vessie d'un Cadavre. Cette extraction devoit être faite par Frere Jacques , pour tirer cette Pierre. Voicy comme il s'y prit.

Ayant introduit dans la vessie une sonde solide, exactement ronde, sans rainûre , & d'une figure différente de celle des sondes , dont se servent ceux qui taillent suivant l'ancienne maniere ; il prit un Bistouri semblable à ceux dont on se sert ordinairement , mais plus long. avec lequel il fit une incision au  
b.

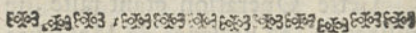
côté gauche & interne de la tuberosité de l'Ischium , & coupant obliquement de bas en haut , en profondant il trancha tout ce qui se trouva de parties depuis la tuberosité de l'Ischium , jusqu'à sa sonde qu'il



ne retira point. Son incision étant faite, il poussa son doigt par la playe dans la vessie , pour reconnoître la Pierre , & après avoir remarqué sa situation , il introduisit dans la vessie un instrument dont on voit icy la figure, pour dilater la playe & rendre par ce moyen la sortie de la Pierre plus facile. Sur ce dilatoire qu'il apele son conducteur , il poussa une tenete dans la vessie , & retira aussitôt ce conducteur , & après avoir cherché & chargé la Pierre , il retira sa sonde de l'urethre , & ensuite sa tenete avec la Pierre de la vessie , par la playe : ce qu'il fit avec beaucoup de facilité , quoy que la Pierre fût à peu près de la grosseur d'un œuf de poule.

Cette Operation étant faite, je dissequay, en presence de Messieurs les Medecins & Chirurgiens de l'Hôtel-Dieu, les parties qui avoient été coupées. Par la dissection que j'en fis, & en les comparant avec les mêmes parties oposées que je dissequai aussi, nous remarquâmes que Frere Jacques avoit coupé d'abord des graisses, environ un pouce & demi d'épaisseur, qu'il avoit ensuite conduit son scalpel entre le muscle érecteur & l'accelerateur gauche, sans les blesser; & qu'il avoit enfin coupé le col de la vessie dans toute sa longueur par le côté, & environ demi pouce du corps même de la vessie.

Deux jours après cette experience j'allay chez Monseigneur le Premier President luy rendre conte de ce que nous avions observé, & luy dire mon sentiment sur l'Operation de Frere Jacques. Voicy le raport que j'eus l'honneur de luy en faire.



## C H A P I T R E II.

*Rapport de l'Operation de Frere Jacques  
à Monseigneur le Premier  
President.*

**M**onseigneur, la maniere d'operer de Frere Jacques me paroît beaucoup plus avantageuse pour l'extraction de la Pierre, que celle qui se pratique ordinairement ; parce que l'incision étant faite dans le col & le corps de la vessie, & la Pierre tirée par la partie la plus large de l'angle que forment les os pubis, elle peut sortir avec facilité & sans aucun effort : Mais dans l'Operation ordinaire, comme on ne fait d'incision qu'à l'urethre ; que l'on tire la Pierre par le col de la vessie qu'on n'a point coupé, & par la partie la plus étroite de l'angle que décrivent les os pubis par leur union ; il est visible que par ces endroits qui sont fort étroits, on ne peut pas tirer la Pierre qu'avec

de grands efforts & une extrême difficulté, pour peu qu'elle soit grosse : d'où il est aisé de tirer cette conséquence, que l'Operation que fait Frere Jacques, pour tirer la Pierre hors la vessie, ne doit pas être suivie d'accidens aussi fâcheux, que ceux qui suivent de l'Operation ordinaire. Premièrement parce que par sa maniere particuliere d'operer, il ne coupe aucun des muscles de la verge : Mais dans la commune on separe entierement les deux muscles accelerateurs l'un de l'autre par l'incision que l'on fait dans l'endroit de leur union, qui est le lieu de leur origine. De-là vient que ces muscles perdent souvent leur action.

2° En faisant son operation, il coupe à la verité le corps des prostates, le col entier de la vessie par le côté, & un peu de son corps; mais ces parties n'étant arrosées que par de petits vaisseaux, l'hœmorrhagie n'est pas tant à craindre que dans l'operation ordinaire, où l'on coupe toujours la partie spongieuse la plus épaisse du canal de l'urethre,

dans laquelle les deux arteres de la verge déchargent une grande quantité de sang.

3°. Son operation ne peut pas être suivie ni de l'échymose, ni de la fluxion, ni de la supuration qui se font fort souvent dans les membranes des bourses, à l'occasion de l'operation ordinaire; parce que l'endroit par où il entre dans la vessie, n'a pas de communication avec le scrotum, comme en a le perinée que coupent d'abord tous les autres Lithotomistes.

4°. Faisant une longue incision au col & au corps de la vessie, par laquelle il tire la Pierre sans peine, il évite la contusion & le déchirement de ces parties, qui arrivent presque toujours au col de la vessie, aux prostates qui luy sont jointes & à l'urethre dans l'Operation commune, pour peu que la Pierre soit grosse & sa surface raboteuse. De la vient que les parties qu'il divise, n'étant que coupées, peuvent plus facilement se réunir après son Operation: d'où il suit qu'il doit y

arriver moins de fistules qu'après l'Operation ordinaire ; parce que dans celle-cy les parties souffrant presque toujours une forte contusion , il leur arrive une perte considerable de leur substance , par la supuration qui s'en fait ; ce qui empêche leur réünion , & produit la fistule. Mais il me paroît , Monseigneur , que Freres Jacques pourroit entrer , comme il fait , dans la vessie , en faisant son incision deux pouces plus haut que l'endroit qu'il coupe d'abord : ce qui rendroit la playe beaucoup moins profonde , & par consequent sa guérison plus facile ; supposé qu'une playe du col & du corps de la vessie ne soit pas mortelle le plus ordinairement , comme on l'a crû jusqu'icy , & que le sphincter de la vessie puisse se réünir aussi exactement qu'il étoit. Pour cela il en faut venir à l'expérience.

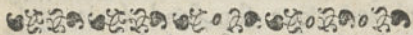
A l'égard des instrumens dont il se sert , je ne vois pas qu'ils ayent d'avantage sur les nôtres. Au contraire il me semble que la sonde

qu'il introduit dans la vessie, est moins propre pour y entrer ; parce que le talon qu'elle a rejete le bas du canal de l'urethre trop en dehors. Elle est aussi moins sûre pour faire l'incision, que les sondes ordinaires ; parce que n'étant point crénelée, elle ne peut pas si sûrement servir à conduire la pointe de son Bistouri, qui peut toujours vaciller sur sa sonde qui est exactement ronde, quelque sûreté de main que puisse avoir Frere Jacques.

Pour ce qui est du conducteur dont il se sert pour entrer dans la vessie, son incision étant faite, il n'est nullement propre pour conduire sa tenete dans sa capacité ; & ne peut pas être d'aucune utilité pour dilater l'incision qu'il fait au col & au corps de la vessie ; puis qu'elle est plus longue que la largeur de cet instrument, & que d'ailleurs la tenete avec laquelle il tire la Pierre peut elle-même servir à dilater la playe, mais seulement autant qu'il est nécessaire. Avantage que n'ont point tous les autres dilatatoires,



latatoires, qui l'élargissent souvent plus ou moins qu'il ne faut, ce qui en rend l'usage ou nuisible, ou inutile.



### CHAPITRE III.

#### SECONDE OBSERVATION.

**L**E quatorzième jour du même mois de Decembre je me rendis à l'Hôtel-Dieu par un second ordre de Monseigneur le premier President, pour y voir operer Frere Jacques pour la seconde fois. Il y Tailla le cadavre d'en jeune enfant âgé de douze à quatorze ans, & celui d'une femme, dans la vessie desquels on avoit mis des pierres. L'extraction étant faite j'examinay les parties qu'il avoit coupées en presence de Messieurs les Medecins & Chirurgiens de l'Hôtel-Dieu. Par la dissection que j'en fis je remarquay qu'il avoit coupé dans le petit garçon le muscle accelerateur

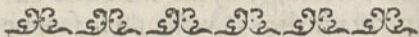
qu'il avoit évité dans l'homme, & je trouvay l'urethre dans sa naissance, le col & le corps de la vessie proche de la partie postérieure des os pubis, si considérablement déchirez, que son fond étoit presque entièrement séparé de ces parties ruinées.

Quoy que l'on puisse rapporter un si grand desordre plutôt à la délicatesse des parties, qu'aux efforts que fit Frere Jacques pour entrer dans la capacité de la vessie avec son doigt qui est fort gros, & sa sonde dont la longueur excédoit la profondeur de la vessie; il est cependant aisé de juger que si un pareil accident arrivoit à un corps vivant, il luy causeroit infailliblement une mort fort prompte.

Frere Jacques, pour faire son operation sur le cadavre de cet enfant, s'y prit de la même manière que je luy avois vû pratiquer sept jours auparavant sur celui de l'homme. Mais à l'égard de la femme qu'il tailla après, il changea de côté: au lieu de prendre le côté

gauche, comme il avoit fait dans le cadavre de l'homme & dans celuy de l'enfant ; il fit son incision du côté droit, proche de la tuberosité de l'Ischium, ayant introduit auparavant dans la vessie de la femme la même sonde qu'il poussa dans celle de l'homme. L'incision qu'il fit avoit en dehors environ un pouce & demi de long, & en tirant des lignes droites, mais transversales, elle répondoit par sa partie inferieure à l'anus, par la supérieure à l'orifice externe de la matrice, & par la moyene au raphé. Quant au dedans, voicy le progres qu'elle faisoit. Après avoir traversé un pouce & demi de g aisse, elle passoit entre le releveur de l'anus & l'accelerateur du clitoris ; elle coupoit ce dernier muscle dans son origine, & le vagin d'abord dans sa partie posterieure, & en le traversant elle l'ouvroit ensuite dans sa partie anterieure, & coupoit enfin le corps de la vessie, suivant sa longueur, depuis la naissance de l'urethre jusqu'à l'insertion des ureteres sans les

blesser, ni toucher à l'urethre. Les playes du vagin & celle de la vessie avoient bien chacune un pouce de long.



#### CHAPITRE IV.

*Reflexions sur la methode que suit Frere Jacques dans la Taille des Femmes.*

**A** Juger de l'operation que Frere Jacques fait aux femmes par la structure des parties, & par l'incision qu'il fait au vagin & au corps de la vessie ; je ne saurois croire que l'extraction de la Pierre puisse se faire dans la femme avec la même facilité & le même avantage qu'elle peut avoir dans l'homme, en suivant dans l'un & dans l'autre la même methode qu'il a pratiquée dans tous les deux ; je veux dire en commençant son incision au côté interne de l'os Ischium. Car si l'on fait reflexion que dans la femme, l'urethre n'a de longueur au-delà des os pubis qu'environ six

lignes, & que son canal, qui n'a qu'une ligne & demie de diametre, est couché de son long sur le milieu de la partie antérieure du vagin, qui a environ deux pouces de large; on concevra aisément que, quelque soin que prene Frere Jacques pour détourner le vagin, & de quelque moyen dont il se serve pour ne le pas blesser, il est tres difficile qu'il puisse l'éviter, & quasi impossible d'entrer dans la vessie par l'urethre en faisant le chemin qu'il a tenu; parce que l'urethre étant tres-court au de-là des os pubis & uni au vagin, on ne peut les éloigner l'un de l'autre. Or ne pouvant tirer la Pierre sans couper le corps de la vessie, en suivant la methode particuliere de Frere Jacques, je ne saurois m'imaginer qu'elle soit moins dangereuse que la commune par laquelle on tire la Pierre par l'urethre de la femme. Car si en suivant celle-cy, on cause d'ordinaire une incontinence d'urine; il me paroît, en suivant celle de Frere Jacques, qu'il est difficile d'é-

viter la fistule de la vessie dans le vagin ; ce qui n'est pas une moindre incommodité , puisque dans l'une & dans l'autre l'urine s'écoule toujours involontairement. Mais si cependant l'expérience fait voir que mes conjectures sont fausses, & que les playes du vagin & du corps de la vessie se guerissent aisément , ( ce qu'on a lieu de croire , s'il est vray que Frere Jacques ait taillé , avec un heureux succès , un grand nombre de filles & de femmes , comme on l'a assuré ; ) j'ose dire que la methode dont il se fert doit être beaucoup moins sûre & plus douloureuse que le moyen que je vais proposer pour les tailler. Voicy quel il est : Qu'on introduise dans la vessie de la femme une sonde crenelée semblable à celle que l'on pousse dans la vessie de l'homme ; Qu'avec la partie convexe de sa courbure on abaisse , à l'entrée de l'orifice externe de la matrice , la partie du vagin sur laquelle porte l'extrémité du corps de la vessie & le commencement de l'urethre qui

luy est joint , & qu'on fasse une incision à la partie du vagin qui se presente sur la rainûre de la sonde : on entrera dans la vessie sans aucune difficulté , & on évitera de blesser l'urethre , pour peu avant qu'on coupe dans le vagin. Par ce moyen on aura dans la femme , pour tirer la Pierre hors de la vessie , le même avantage que Frere Jacques a dans l'homme ; puisque faisant passer la Pierre par le vagin , on la tirera par la partie la plus large de l'angle , que forment les os pubis par leur union. Ce moyen qu'on peut aussi employer dans les filles , est donc plus sûr & moins douloureux que celuy dont il se sert : car par celuy-là , quoy qu'on perce le vagin , on n'y fait neanmoins qu'une playe qui n'a tout au plus que deux lignes de profondeur : au lieu que par la façon d'operer de Frere Jacques , il fait inutilement plusieurs playes , qui jointes ensemble ont du moins trois pouçes : car étant impossible de ne pas perçer le vagin de part en part , par sa

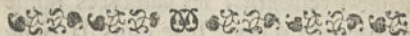
maniere d'operer, il est visible que la playe qu'il fait, du moignon de la fesse dans le vagin, est absolument inutile.

D'ailleurs le moyen que je propose me paroît encore plus avantageux que la methode de tirer la Pierre par l'urethre ; puisque ne touchant point à son canal, ny au sphincter de la vessie, on doit éviter l'incontinence d'urine qui suit presque toujourns l'operation ordinaire, par laquelle on détruit le plus souvent les fibres musculuses du sphincter.

Si Frere Jacques, qui, à ce que l'on dit, doit revenir au Printems de l'année prochaine 1698. à Paris, y taille quelques femmes ou filles, je tâcheray d'apprendre du succez de ses operations, si le moyen que je viens de proposer peut réüffir.







## CHAPITRE V.

## TROISIÈME OBSERVATION.

**F**Rere Jacques étant de retour à Paris au commencement d'Avril 1698. je luy vis tailler le huitième jour de ce mois Madame le Lorrain demeurant au Bureau des M<sup>res</sup>. Apotiquaires au Cloître S. Oportune. Ayant introduit sa sonde dans la vessie, il apliqua sa courbure sur le côté droit de l'os pubis, & commença son incision deux pouces plus haut, que dans le cadavre de la femme qu'il avoit taillé à l'Hôtel-Dieu le quatorzième de Decembre de l'année precedente. Il perça à cette Dame le vagin de part en part, comme il avoit fait au cadavre de cette femme. Ce que je reconnus par le sang qui sortit en abondance par l'orifice externe de la matrice.

Le même jour que Frere Jacques tailla la Dame le Lorrain, je taillay, de l'ordre de Monseigneur le pre-

mier President, les cadavres d'une femme & d'une fille dans la Salle des morts de l'Hôtel-Dieu. Je suivis dans l'une & dans l'autre la methode de Frere Jacques, & je perçay dans ces deux cadavres le vagin, quelque soin que j'eusse pris pour l'éviter.

Quelques jours après je mis en pratique le moyen que j'ay proposé dans le Chapitre precedent; & il m'a réüssi comme je l'ay imaginé. Mais il faut attendre que l'experience nous ait appris si à la Dame de Lorraine, à qui il a percé le vagin de part en part pour entrer dans la vessie, il ne restera point de fistule. J'ay aussi taillé depuis plusieurs cadavres d'hommes & de jeunes garçons à la maniere de Frere Jacques, je veux dire, suivant son grand appareil, & j'ay trouvé plus de difficulté à entrer dans la vessie & à charger la Pierre, qu'on n'en rencontre d'ordinaire dans la methode commune; parce qu'entrant, comme il fait, dans la vessie par une ligne oblique, la tenéte ne peut pas être portée

qu'à peine dans le milieu de sa capacité. De-là vient qu'en l'ouvrant, on pousse du dehors des bassins de la tenéte la Pierre à côté. Le seul avantage que j'y ay remarqué, est qu'on y a plus de facilité à tirer la Pierre, quand une fois on l'a chargée dans la tenéte. Mais si elle échape, il est plus difficile de rentrer dans la vessie par le chemin que fait Frere Jacques, que par celuy que tiennent les autres Lithotomistes.

#### IV. OBSERVATION.

Le 10. d'Avril 1698. je vis tailler, par Frere Jacques, dans la Salle des Operations de l'Hôtel-Dieu, un garçon âgé de 16. à 17. ans. Il luy tira quatre ou cinq pierres assez grosses. Il perdit beaucoup de sang. Trois jours après il luy survint une fort grande Hæmorrhagie; son sang sortit en même-tems par la playe, par la verge & par l'anus: ce qui fit connoître que l'intestin avoit été percé. En effet on luy a tiré depuis, en differents

tems, deux vers par sa playe, & on a vû les plumageaux qui avoient été apliquez, salis des excrements. Ce garçon est mort vers la fin du mois de Septembre suivant, ayant une fistule. Il n'a point été ouvert.

#### V. OBSERVATION.

Depuis ce tems-là je luy vis tailler en ville deux hommes & un jeune garçon: le premier, demeurant proche de S. Germain le Vieux, mourut d'Hæmorrhagie deux ou trois jours après son operation. Je n'ay rien appris du succez du second demeurant ruë S. Avoye. Quand au jeune garçon M. Thomas Chirurgien privilegié m'a dit qu'il luy est survenu depuis son operation une tumeur dans l'aîne, qui n'est point une hernie, & qu'il perd involuotairement son urine, quoy que sa playe soit bien cicatrisée.

#### VI. OBSERVATION.

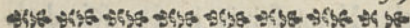
Enfin j'ay scû qu'il avoit encore

taillé trois autres personnes dans Paris, entre lesquelles il y eut un petit garçon demeurant à la Grenouillère. A l'égard de celui-cy un Medecin qui fut present à l'operation m'a dit que Frere Jacques l'avoit taillé au petit appareil; qu'il avoit poussé, à plusieurs reprises, dans la vessie, tantôt sa tenete & tantôt sa curéte, ce qui l'avoit beaucoup fatigué; que deux jours après cet enfant étoit mort avec des convulsions, & qu'on avoit trouvé la vessie déchirée comme par un peigne de fer. Pour ce qui regarde les deux autres, je n'en ay rien appris.

Ces huit operations jointes à celle que Frere Jacques avoit fait l'année precedente à Fontaine bleau, & aux témoignages avantageux qu'avoient rendu de luy à la Cour quelques Medecins de Province, luy donnerent une si grande reputation, qu'on prit le dessein de le faire tailler à l'Hôtel-Dieu & à la Charité, sur les assurances que l'on donnoit que tous les malades guerissoient sans incontinence d'u-

rine & sans fistule. Mais Monseigneur le premier President dont la charité est égale à la justice, pour ne pas exposer mal-à-propos la vie des pauvres de l'Hôtel-Dieu, convoqua pour cet effet une assemblée generale de tous les Administrateurs de l'Hôtel-Dieu, qui fut tenuë à l'Archevêché le vingt-six d'Avril, & y manda Messieurs les Medecins & Maîtres Chirurgiens de l'Hôtel-Dieu, Monsieur Bessieres & moy qui tous avions vû par son ordre operer Frere Jacques, & voulut dans une affaire de cette importance, s'en rapporter entierement à nos sentimens. L'on me fit parler le premier, & voicy ce que je dis.





CHAPITRE VI.

*Raport sur la méthode de tailler de  
Frere Jacques , & celle des  
autres Lithotomistes.*

Q uelque chemin que l'on prene pour entrer dans la vessie, il se trouve dans tous des dangers qu'il est presque impossible d'éviter. Lorsque pour tirer la pierre hors de la vessie on fait incision au perinée, on coupe les deux muscles accelerateurs, on ouvre l'urethre, & l'on pousse par le col dans le corps de la vessie une tenéte dont on charge la pierre que l'on tire avec cet instrument par la playe de l'urethre. Or comme le diametre du canal interieur du col de la vessie est beaucoup plus petit que le volume que forment ensemble la tenéte & la pierre; de là vient qu'on ne peut la tirer qu'avec de violents efforts: ce qui cause au col & au corps de la vessie une contusion & un déchirement confi-

derables , suivis quelquefois de la mort , on d'une incontenance d'urine , ou d'une fistule , par laquelle ceux qui échappent de l'operation perdent involontairement leur urine. Par la même raison il arrive aussi assez souvent aux femmes une incontenance d'urine lors que l'on leur tire la pierre par l'urethre , comme on a coutume de faire.

Quand au contraire pour tirer la pierre hors de la vessie de l'homme ou de la femme, on commence l'incision , comme fait Frere Jacques, par le moignon de la fesse , & que continuant entre le rectum & l'os pubis , l'on va couper le col & le corps de la vessie pour entrer dans sa capacité ; il est évident que par cette méthode on tire la pierre avec plus de facilité ; & les parties n'étant ni contuses ni déchirées peuvent plus aisément se réunir ; d'où suit que cette operation doit être en apparence moins que l'autre suivie de fistule. Mais il est fort à craindre que le sphincter étant coupé , il ne reste une incontenance d'urine.



rine. De plus si l'on fait reflexion qu'en parcourant le chemin que tient Frere Jacques pour passer de la fesse dans la vessie, on court risque de percer le rectum à l'homme, & le vagin à la femme, & de couper dans l'un & dans l'autre les rameaux des arteres & des veines hypogastriques avec les vaisseaux de la verge & du clitoris; il sera aisé de juger que ces accidens étant d'une plus grande consequence, que ceux qui arrivent à la taille ordinaire; la methode qu'il pratique doit être aussi plus dangereuse. Or tous ces accidens lui étant arrivez tant dans les experiences que je lui ay vû faire sur les morts, que dans les operations qu'il a faites sur les vivans, & dont j'ay été témoin, & m'étant aussi arrivez dans les experiences de son operation que j'ay faites sur les morts à l'Hôtel-Dieu, de l'ordre de Monseigneur le premier President, quelque précaution que j'aye prise pour les éviter; je suis persuadé que sa methode ne peut être aussi avantageuse aux malades que cel-

d

le que l'on fait ordinairement. C'est ce que nous montre déjà l'événement des opérations qu'il a faites sur les vivants : car de huit qu'il a taillez , deux sont morts trois jours après , un autre a l'intestin ouvert, & la Dame le Lorrain a le vagin percé de part en part. Des quatre autres je n'en sçais point le succès.

A l'égard du petit appareil que pratique frere Jacques, il me paroît, quoique je ne l'aye pas vû jusques icy operer de cette façon , que l'usage n'en peut être que funeste , parce que ne pouvant éviter d'ouvrir le corps de la vessie & de le déchirer quand la pierre est murale ou épineuse , on cause pour l'ordinaire la mort au malade. Aussi est-ce par cette maniere d'operer qu'a péri l'enfant qu'il a taillé à la Grenouillère. A cette observation j'ajoute celle-cy , qui est que ne pouvant éviter de couper le dessous du corps de la vessie en taillant au petit appareil , il court risque d'ouvrir les vesicules seminales , qui sont placées en cet endroit, & d'entrer dans

la capacité du ventre , en coupant le peritoine qui couvre le dessous du corps de la vessie. Enfin ce dernier accident m'étant arrivé en taillant un homme mort , comme frere Jacques fait le vivant , me rend la methode qu'il pratique dans l'homme encore plus suspecte que tous les accidents que j'ay raportez , celui-cy pouvant avoir des suites plus funestes.

D'entre ces Messieurs ~~qui~~ parlerent après moi , ~~un~~ & Messieurs les Medecins ~~ont~~ le témoignage que les faits que j'avois avancé étoient réels. Il ajoûta même que la méthode de frere Jacques ayant autrefois été pratiquée , il y avoit bien sujet de craindre qu'elle n'eût été abandonnée que parce que le succez n'en avoit pas été avantageux aux malades. Frapé néanmoins aussi-bien que les autres des assurances qu'on avoit donné de l'heureux événement d'un grand nombre d'operations que frere Jacques avoit faites en diverses Provinces du Royaume , il témoigna comme eux que le peu de mau-

vais succez que frere Jacques avoit eu à Paris dans ces huit operations que j'ay raportées , n'étoit pas suffisant pour faire rejeter sa méthode : de sorte qu'ils dirent à Monseigneur le premier President & à tous M<sup>rs</sup> les Administrateurs, qu'ils croyoient à propos d'en venir à de nouvelles experiences , & il fut résolu qu'il tailleroit à l'Hôtel-Dieu.

CHAPITRE VII.

*Du petit Appareil de Frere Jacques.*

**P**endant le reste du mois d'Avril, May entier & le commencement de Juin que frere Jacques demeura à Paris , il tailla à l'Hôtel-Dieu 42. malades de la pierre, & 18. à la Charité. Je ne me suis point trouvé aux operations qu'il a faites à la Charité. J'ay assisté à la plus grande partie de celles qu'il a faites à l'Hôtel-Dieu , ce qui m'a donné occasion de le voir operer sur les enfans au petit appareil , dont jusques icy je n'ay pu rapporter la me

thode, pour ne l'avoir pas vû mettre en pratique. Voicy la maniere dont il s'y prend dans l'un & dans l'autre sexe.

Il introduit le doigt indice & celui du milieu de la main gauche par l'anus dans l'intestin rectum, puis comprimant par derrière la vessie avec ses deux doigts, & par devant de la main droite appliquée sur le bas ventre, il pousse dans les garçons la pierre au perinée; & dans les filles entre le vagin & l'os pubis: L'ayant arretée dans ces parties avec les deux doigts de la main gauche qu'il tient toujours appliquez au derrière de la pierre, il prend son Bistouri de la main droite, & coupe tout ce qui se rencontre de parties depuis la tuberosité de l'ischium, où commence son incision, jusqu'à la Pierre: De sorte que par le trajet qu'il fait, il n'y a pas de différence entre son petit & son grand apareil; puis qu'il coupe dans l'un & dans l'autre les mêmes parties; mais seulement par rapport aux instrumens & à la maniere dont

il tire la Pierre. Car au lieu qu'il fait dans le grand appareil son incision sur une sonde, & se sert de tenète pour tirer la Pierre ; dans le petit il fait son incision sur la Pierre même, & se sert d'une curète large d'un pouce pour la tirer : ce qu'il fait de cette façon ; Il dilate d'abord le fond de la playe avec son conducteur qu'il pousse dans la vessie ; ensuite il introduit avec effort sa curète entre la pierre & la surface supérieure interne de la vessie, & gagnant le derrière de la pierre en élevant le manche de sa curète, qu'il tient de la main droite, pendant que ses deux doigts de la main gauche sont encore appliquez contre la Pierre, il se sert de sa curète comme d'un levier, pour chasser la Pierre hors de la capacité de la vessie. En considérant le mouvement qu'il donne à sa curète, il est aisé de voir qu'il doit faire à la vessie une violence extrême, par l'écart que font la curète & la Pierre dans les parties qu'il a divisées avec son bistouri : C'est cette vio-

lence aussi qui a fait perir la plus grande partie de ceux qu'il a taillés au petit appareil.

Quoi qu'il semble que l'opération du petit appareil, non plus que celle du grand, ne dût convenir qu'à ceux dont la pierre occupe le corps de la vessie, néanmoins frere Jacques observa la même methode dans un jeune garçon qui avoit au perinée une fistule & une pierre qui formoit dans cette partie une bosse considerable. La Pierre de cet enfant qu'il tailla à l'Hôtel-Dieu le 4. de May étoit entièrement hors du corps & du col même de la vessie, & occupoit seulement l'entrée de l'urethre; de sorte que pour la tirer aisément & guerir la fistule, frere Jacques en bonne pratique n'avoit qu'à faire une incision profonde de deux lignes, & à passer le tranchant de son bistouri par le milieu de la fistule: Cependant il commença son ouverture par le moignon de la fesse éloigné de la pierre de 3. à 4. pouces, traversa toute cette étendue avec son bi-





Lombard , Morin , Afforti , Enguehard & Emmerez Docteurs de la Faculté de Paris & aussi Medecins de l'Hôtel-Dieu , Messieurs Bessiere , Saviar , Colignon , de Jouy Maîtres Chirurgiens , & même Frere Jacques ; & de celles que j'ay faites à la Charité ont été témoins Messieurs Boudin Doyen de la Faculté de Medecine & Medecin ordinaire de Madame la Duchesse de Bourgogne , de la Carriere , Burette , Cressé , le Rat , Chemineau & Jacquier Docteurs de la Faculté de Paris. Messieurs Bessiere , Turfan , Passerat , Marchal , Tolet , & le Roux Maîtres Chirurgiens , & frere Jacques.

OBSERVATION VII.

Le neuvième de May, j'ai fait l'ouverture du cadavre d'un homme que Frere Jacques avoit taillé cinq jours auparavant à l'Hôtel-Dieu ; sa vessie , les bourses & la verge étoient gangrenées , & le releveur de l'anus du côté gauche coupé suivant

e

la direction de ses fibres. J'ay trouvé dans le corps de la vessie un fragment de pierre de la grosseur d'un pouce qui n'avoit pû sortir avec les urines depuis l'operation, & un autre fragment beaucoup plus petit que le premier, dans l'épaisseur des membranes du corps de la vessie. Il est probable que la gangrene des parties cy-dessus énoncées a été causée par la violence de l'operation.

## OBSERVATION VIII.

Le dixième jour du même mois, j'ay fait l'ouverture du cadavre d'un enfant âgé de 13. à 14. ans, taillé par Frere Jacques le quatrième. Ses intestins étoient de toutes parts enflammez, & gangrenez en quelques endroits. La capacité du ventre étoit remplie d'une serosité purulente, dont la partie la plus épaisse les coloît les uns aux autres, à la vessie, au peritoine & au mezentere. La vessie étoit gangrenée & percée dans son fond, de sorte qu'il y avoit communication de sa capa-

cité dans celle du ventre. Comme le trou du fond de la vessie étoit rond, il y a toute aparence qu'il a été fait par la sonde. Il y avoit de plus une ouverture du col de la vessie, du côté du rectum, profonde d'environ deux pouces & large d'un; & dans le col de la vessie il y auroit un fragment de pierre. Tous ces accidens sont des suites d'une operation fort laborieuse.

OBSERVATION IX.

Le dix-huitième de May, j'ay ouvert à l'Hôtel-Dieu le cadavre d'un jeune garçon âgé de 12. à 14. ans, qui y avoit été taillé au petit appareil, par Frere Jacques, deux jours auparavant. Dans celuy-cy il avoit commencé son incision un pouce & demy plus haut que dans les sujets precedens; les intestins contenus dans la region hypogastrique étoient enflammez & collez à la vessie par une pituite purulente, dont la capacité du ventre étoit remplie; Le col de la vessie étoit séparé

du canal de l'urethre, & tout son corps prêt à tomber en gangrene : Entre le peritoine & la vessie qui étoit plus épaisse qu'à l'ordinaire & fort dure, il y avoit beaucoup de sang & d'urine épanchée : le rectum étoit livide & contus.

## OBSERVATION X.

Le vingt-quatrième de May, le R. P. Prieur de la Charité, & M. Marechal Maître Chirurgien de cet Hôpital, me manderent pour être témoin de l'ouverture qui s'y devoit faire des cadavres de cinq malades de la pierre, dont quatre avoient été taillez il n'y avoit que deux jours par Fiere Jacques, le cinquième étoit de la premiere taille qu'il y avoit fait quelque-temps auparavant : Celuy cy avoit tout le bas ventre si corrompu que nous ne pûmes examiner la cause d'où procedoit un si grand desordre : dans les quatre autres nous trouvâmes la vessie divisée d'avec l'urethre, & separée des os pubis :

de sorte que les nerfs , les arteres & les veines de la verge ayant été par cette séparation rompus ou coupez , il s'étoit fait un épanchement considerable de sang entre le peritoine & les parties renfermées dans la region hypogastrique , dont la plupart étoient fort contuses. De plus dans un de ces cadavres , les intestins étoient par tout enflammez & gangrenez en quelques endroits , & la capacité du ventre remplie de pus. Dans deux autres , elle étoit pleine d'une serosité fort teinte de sang. De ces cinq sujets , on nous assura que quatre avoient été taillez au petit apareil. M. le Roux ouvrit le premier & ensuite j'ouvris les quatre autres. Frere Jacques assista , avec les témoins que j'ay nommez , à l'ouverture qui en fut faite. Dans cette occasion le R. P. Prieur de la Charité dit à Frere Jacques , qu'il étoit indigne d'un honnête homme d'accuser , comme il faisoit en ville , ses Religieux , ou les Chirurgiens de la Charité , d'avoir fait perir ses malades par des

54 *De l'Extraction*

instrumens , qu'ils leurs auroient  
pouffez dans la vessie depuis son  
operation.

## O B S E R V A T I O N X I.

Le vingt-huitième jour de May ,  
je fis à l'Hôtel-Dieu, en présence de  
la plûpart des témoins que j'ay nom-  
mez , & de Frere Jacques, l'ouver-  
ture des cadavres de six jeunes en-  
fans , qu'il avoit taillez quelques  
jours auparavant , les uns au petit,  
& les autres au grand apareil. Nous  
trouvâmes dans tous ces six sujets  
la vessie separée des os pubis & de  
l'urethre qui se continuë dans la  
verge , les vaisseaux de la verge  
rompus ou coupez , le rectum &  
toutes ses parties contenuës dans la  
capacité hypogastrique fort contu-  
ses , parce que tous avoient souf-  
fert l'introduction du doigt de Fre-  
re Jacques dans l'anüs , bien qu'il  
ne les eût pas tous taillez au petit  
apareil, mais quelques-uns au grand  
apareil. D'ailleurs , la vessie dans  
un de ces sujets avoit été percée de

part en part , de derriere en devant , & dans un autre , de gauche à droit proche son col avec le bistouri. Ces desordres qu'on ne peut attribuer ni à l'interperie de la saison , ni à la mauvaise disposition du corps , ne peuvent avoir pour cause que l'operation ; laquelle a été suivie de l'épanchement du sang , qui avec la contusion des parties a produit , dans les uns l'inflammation & la gangrene , & dans les autres des abscez considerables , dont la matiere s'écouloit par la playe.

OBSERVATION XII.

Le second jour du mois de Juin , je fis dans la Charité en presence de la plûpart de ces Messieurs que j'ay nommez , l'ouverture du cadavre d'un jeune enfant âgé de 13. à 14. ans , qui y avoit été taillé au petit aparcil par Frere Jacques , le 22. de May ; nous lui trouvâmes la vessie separée des os pubis & de la verge , & par consequent les vaisseaux de la verge rompus ; nous lui

c iiij

trouvâmes les arteres hæmorrhoidales coupées ; d'où il étoit arrivé à cet enfant par deux fois différentes , une hæmorrhagie , qui apparemment a autant contribué à sa mort , que la division des parties , & la mortification de la playe. Frere Jacques poussant la pointe de son bistouri vers la vessie , s'étoit fait trois routes différentes , chacune formant uu cul-de-sac particulier ; l'un occupoit le bas du scrotum , l'autre étoit placé entre la vessie & le rectum , & le troisième , entre le peritoine à la partie extérieure de la vessie.

## OBSERVATION XIII.

Le sixième jour de Juin , j'ay fait à l'Hôtel-Dieu , l'ouverture du cadavre d'un jeune enfant taillé au petit appareil par Frere Jacques : il avoit la cavité de l'épiploum , & la capacité du ventre pleine d'une serosité , dont le sediment étoit une matiere purulente qui coloït les intestins à la vessie : ces parties étoient



gangrenées dans l'endroit de leur union : Le rectum étoit fort livide; environné de même que la vessie d'un ulcere pourissant, dont la sanie s'écouloit par la playe de l'operation. Pour tirer la pierre de cet enfant, Frere Jacques a passé son bistouri de la tuberosité de l'ischium entre le rectum & le peritoine, & est entré par le corps de la vessie dans sa cavité, sans toucher ni à son col ni à l'urethre : de sorte que la playe qu'il a fait à cet enfant avoit environ cinq pouces de profondeur, qu'il n'a pû traverser sans couper un grand nombre de vaisseaux & faire entre ces parties une dilaceration considerable.

OBSERVATION XIV.

Le dix-huitième de Juin il est mort à l'Hôtel-Dieu un jeune enfant, taillé par Frere Jacques, le 15. de May. Il n'a point été ouvert, parce qu'il fut attaqué de la petite verole quelques jours avant sa mort, qui arriva 34. jours après son opera-

tion : on remarqua seulement qu'avant de mourir, il perdoit encore ses urines par la playe qui étoit fort ouverte.

## OBSERVATION XV.

Le seizième de May, frere Jacques tailla à l'Hôtel-Dieu deux filles, l'une au grand & l'autre au petit appareil ; la plus jeune âgée de quatre ans, en est sortie le 17. de Juin, guerie de sa playe extérieure, mais perdant involontairement son urine ; l'on n'a point examiné par quelle voye elle s'écouloit. L'autre âgée de 14. ans en est sortie le 25. du même mois, aussi guerie de sa playe extérieurement ; mais ne pouvant non plus que la première retenir son urine. Quelques momens avant sa sortie, je fus mandé à l'Hôtel-Dieu pour examiner par quelle voye elle la perdoit, & nous remarquâmes, Messieurs de Bourges, Emmerez, de Joüy, l'externe Chirurgien des taillez, & moy, qu'elle sortoit en partie par l'urethre &

en partie par le vagin : après quoi M. de Jouÿ seringua de l'eau d'orge par l'urethre dans la vessie , qui sortit en jaillissant par l'orifice externe de la matrice : Ainsi nous reconnûmes que bien que la playe du moignon de la fesse dans le vagin fût fermée , l'autre playe de ce canal dans la vessie étoit restée ouverte.

OBSERVATION XVI.

Le cinquième jour de Juillet ; j'ay fait à l'Hôtel-Dieu l'ouverture du cadavre d'un jeune garçon taillé par frere Jacques le 25. de May : sa playe étoit encore toute ouverte & fort livide. Il y avoit entre le rectum , l'os sacrum & le peritoine un ulcere pourissant , dont la matiere s'écouloit par la playe. Le col de la vessie étoit séparé de la verge , & les vaisseaux de la verge coupez ; l'intestin rectum étoit percé & gangrené. Ce dernier accident marque que cet enfant a été taillé au petit appareil ; la cavité hypogastrique étoit remplie de serosité & de pus.

## OBSERVATION XVII.

On a remarqué qu'à trois des malades que Frere Jacques a taillez à l'Hôtel-Dieu, il est sorty des vers, à l'un par la playe, & aux deux autres par l'urethre, d'où suit évidemment qu'il leur a percé le rectum; & qu'il y a eû communication de cet intestin dans la playe du premier; & dans les deux autres, avec la vessie. On a observé que plusieurs de ses taillez sont morts avec des convulsions, & que tous ont perdu beaucoup plus de sang dans son operation, que n'en perdent ceux qui sont taillez suivant la methode ordinaire. J'avois conjecturé le contraire dans le premier raport que j'ay fait de son operation à Monseigneur le Premier President, par l'ordre duquel j'ay fait ces observations; parce qu'il me parut d'abord que cela ne devoit pas arriver en tenant toujourns le même chemin qu'il prit dans le cadavre sur lequel je lui vis faire sa premiere

épreuve, & duquel je dissequay ensuite les parties qu'il avoit coupées.

OBSERVATION XVIII.

Le 14 de Juillet je fus mandé à l'Abbaye de S. Germain des Prez avec M. Jacqmiers Docteur en la Faculté de Medecine de Paris, M. Turfan Lieutenant des Messieurs les Chirurgiens de S. Côme, Messieurs Colot, Tolet, Colignon & de Joui Maîtres Chirurgiens & Lithotomistes; pour examiner la playe d'un R. Pere Benedictin taillé par frere Jacques: Nous trouvâmes sa playe en assez bon état, quoi que la pouriture y eût été, mais aussi ouverte que le premier jour: quoi qu'il y en eût déjà cinquante qu'il avoit été taillé: nous vîmes sortir de l'urine, des glaires, du pus & un sediment pierreux; le tout par la playe. Nous lui ordonnâmes une douce injection pour nétoyer la vessie, & le lait d'ânesse pour le remettre de sa maigreur & de son accablement, qui ne lui permet-

toient point encore de se lever. Ce malade est mort le 21. de Septembre quatre mois après avoir été taillé.

## OBSERVATION XIX.

Le 22. je fus apelé à l'Abbaye pour examiner la cause de la mort de ce Religieux ; j'y fis l'ouverture de son cadavre , en presence des deux Freres apotiquaires du Monastere , de Messieurs Jaquemier & Tursan. Nous lui trouvâmes une fistule , dont l'entrée étoit fort étroite ; mais elle avoit en dedans un pouce de large & environ cinq pouces de long ; elle s'étendoit depuis le moignon de la fesse jusques au col de la vessie , d'où elle se continuoit entre son corps & l'intestin rectum. Dans le fond de cette fistule venoit se rendre le pus d'un abscez qui étoit entre l'os sacrum & le rectum. Toutes les parties renfermées dans la cavité hypogastrique étoient fort noires. Comme il n'y a pas lieu de douter

que la fistule n'ait eû pour cause premiere, l'incision que frere Jacques fit pour tirer la pierre, il y a bien de l'aparence que devant, ou après avoir ouvert l'urethre joignant le col de la vessie, il a abandonné sa route; puisque le fond de la fistule s'est trouvé entre le corps de la vessie & le rectum; & comme il n'a pû faire incision de la profondeur de cinq pouces, sans couper beaucoup de vaisseaux & qu'il fit aux parties une violence extrême pour tirer la pierre, on a aussi raison de croire que ces deux causes ont donné occasion à la fluxion qui a produit l'abscez, dont la matiere en se pourissant a causé la lividité des parties.

Il est presentement aisé de voir en quoy diferent la methode de Raoux & celle de Frere Jacques, & en quoy elles conviennent. Elles sont telles que l'on ne peut point absolument dire qu'elles soient la même, ny que Frere Jacques ne sache que ce qu'il aura pû apprendre de Raoux, s'il l'a connu. Raoux ne tailloit

64 *De l'Extraction*

qu'au petit appareil, tant les enfans que les personnes plus avancées en âge : & Frere Jacques taille au petit & au grand appareil. Ils ont naturellement l'un & l'autre une bonne main, & beaucoup de hardiesse, & un esprit qui ne s'étonne de rien. Outre la taille l'un & l'autre se mêle de traiter des hergnes.

On pouroit peut-être soupçonner que Frere Jacques a connu Raoux, qu'il tient de luy une partie de ce qu'il sçait, touchant le petit appareil ; & qu'il y a ajoûté la pratique du grand appareil ; & en general il se pouroit faire que cette maniere d'operer auroit commencé par quelque Operateur qui se seroit formé une methode, sur ce qu'il auroit lû de la taille dans Celse ; tel que pouroit être *Marianus sanctus Baroissanus* chap. 18. Au reste il seroit à souhaiter que Frere Jacques n'eût pas tant de rapport avec Raoux dans le peu de conoissance que l'on remarque dans l'un & dans l'autre, de l'Anatomie & des autres parties de la Chirurgie.

CHAP.





## C H A P I T R E I X.

*Conciliation des differents rapports que  
j'ay faits de l'operation de  
Frere Jacques.*

C Ommes ceux qui sont pre-  
venus en faveur de l'opera-  
tion de Frere Jacques pouroient me  
reprocher de m'être trompé, ou  
douter de ma bonne-foy, ou m'ac-  
cuser de me contredire en compa-  
rant la premiere de toutes mes ob-  
servations avec les autres ; parce  
qu'après avoir témoigné dans celle-  
là beaucoup de penchant pour pre-  
ferer l'operation de Frere Jacques  
à l'ancienne, il paroît dans mes Ob-  
servations suivantes que celle de  
Frere Jacques, loin d'être accom-  
pagnée des avantages que je supo-  
sois dans mon premier rapport, est  
au contraire suivie d'un plus grand  
nombre d'accidents que l'operation  
que pratiquent les autres Litho-  
tomistes, ainsi que je l'ay soutenu  
f

dans le second rapport que j'en fis ensuite à l'assemblée generale de Messieurs les Administrateurs de l'Hôtel-Dieu : je vais , pour me metre à couvert de leur critique , les détromper eux-mêmes , & faire connoître au public qu'il n'y a, dans la conduite que j'ay tenuë dans toutes mes Observations, ny erreur, ny envie, ny inconstance.

Pour montrer cette verité je diray premierement , qu'ayant été obligé de dire à Monseigneur le premier President mon sentiment sur la premiere & la seule operation que j'avois vû faire alors à Frere Jacques dans l'Hôtel-Dieu , sur un cadavre d'homme , de la vessie duquel il tira la pierre avec facilité , sans couper les muscles de la verge , ny ouvrir aucun vaisseau considerable ; je luy representay que son operation pouvoit avoir des avantages plus considerables que n'en n'a celle qui se pratique ordinairement ; supposé que la playe de la vessie ne fût pas mortelle , & que son sphincter, qu'il coupoit , pût

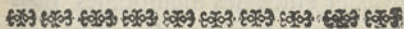
se réunir & reprendre ensuite la même force qu'il avoit auparavant : ce que j'ay pû avancer sans blesser la verité, puisque ne luy ayant encore vû faire alors que cette operation, je ne pouvois pas deviner que dans les vivants il perçeroit, comme il a fait depuis, aux uns l'intestin rectum ; qu'aux autres il separeroit l'urethre & la verge d'avec le col de la vessie ; qu'à ceux-cy il perçeroit son corps, tantôt avec sa sonde & tantôt avec son bistouri ; & qu'à ceux-là il couperoit les vaisseaux hypogastriques avec les veines, les arteres & les nerfs qui portent le sang & les esprits dans les corps caverneux de la verge & la partie spongieuse de l'urethre, & à d'autres les muscles de la verge avec le releveur gauche de l'anüs : ce qu'il auroit vray-semblablement évité s'il avoit tenu le même chemin dans tous ses malades, qu'il avoit suivi dans le cadavre de l'homme, sur lequel je luy vis faire sa premiere operation.

Secondement n'ayant point vû,

f ij

avant ma premiere remarque, tailler à Frere Jacques ny femmes ny filles, ny mortes ny vivantes , je ne pouvois pas prévoir qu'il leur perçeroit de part en part le vagin pour se rendre dans le corps de la vessie. Enfin sans l'avoir vû tailler au petit appareil, & avant l'ouverture que j'ay faite des cadavres d'un grand nombre d'enfans qui sont morts par cette façon d'operer, je n'ay pû savoir que la compression qu'il fait au corps de la vessie & à l'intestin rectum, pût faire à ces parties les contusions, qui, avec la separation du col de la vessie d'avec la verge, ont été la cause de leur mort; quoy que par la conoissance que j'ay de la situation de la pierre & de la structure des parties de la vessie qui la renferment, j'eusse prévu, comme il paroît par mon second rapport, que son petit appareil leur devoit être funeste. Il me semble donc que je ne me suis pas trompé : & la difference qui se trouve entre le premier jugement que j'ay porté de son operation, sur la premiere épreu-

ve que fit Frere Jacques à l'Hôtel-Dieu sur un cadavre d'homme, & celuy que j'en ay rendu sur un petit nombre de tailles qu'il fit ensuite dans Paris sur des vivans, avant qu'on luy confiât les malades de la Pierre, qui pour lors étoient à l'Hôtel-Dieu & à la Charité, est une preuve évidente que j'ay toujours suivi & embrassé la verité dans toutes mes remarques, & que je n'ay parlé differemment dans ces deux rapports, que parce que les choses que j'avois vûës étoient differentes.



C H A P I T R E X.

*Sçavoir si l'operation de Frere Jacques  
est à preferer à celle des  
autres Lithotomistes.*

1°. **C**omme la sonde des Lithotomistes ordinaires a une rainûte sur sa partie convexe, qui reçoit d'abord la pointe de leur Bistouri; il est visible qu'il ne peut

s'échaper d'aucun côté. Ils ne coupent donc précisément que ce qu'ils veulent. Mais au contraire celle de Frere Jacques étant exactement ronde, il est évident, quoy qu'il ait une fermeté de main peu commune, qu'il ne peut si sûrement qu'eux conduire sur la courbure de sa sonde la pointe de son bistouri. De là vient qu'il s'échape tantôt d'un côté & tantôt de l'autre : de sorte que quand sa pointe passe au devant des os pubis, elle entre dans le bas du scrotum, ouvre ses vaisseaux & donne ainsi occasion au sang de s'épancher entre ses membranes blessées. Ce sang extravasé y cause des abscez & produit souvent en se pourrissant l'inflammation & la gangrène dans les bourses & dans toutes les parties voisines. Ces accidents accompagnent aussi l'operation des autres Lithotomistes. Mais comme il leur est aisé de conduire la pointe de leur bistouri où ils veulent, par la rainure de leur sonde ; il leur est plus facile de les éviter en faisant leur incision un peu plus bas qu'ils

ne font, & suivant la direction des fibres de l'accelerateur gauche.

2°. Quand au contraire Frere Jacques passe la pointe de son bistouri au derriere des os pubis, il separe aux uns l'urethre d'avec le col de la vessie, aux autres il coupe seulement son col, & à d'autres il perce son corps de part en part, tantôt de derriere en devant, & tantôt de gauche à droite; ce qui a donné occasion aux abscez & à la gangréne qui sont survenuës aux parties renfermées dans l'hypogastre. Mais comme les autres Lithotomistes ne passent jamais la pointe de leur bistouri au de-là des os pubis, ces accidents ne peuvent être craints comme des suites de leur operation; & s'il arrivoit que quelqu'un d'eux percât dans son operation le fond de la vessie, ce ne seroit point avec la pointe de son bistouri, ce ne pouroit être qu'avec ses conducteurs, en les poussant trop avant dans sa capacité & trop directement, ou avec l'extremité d'une sonde trop longue

& pour lors il n'ariveroit que ce qui est aussi arrivé à Frere Jacques. Ces accidents sont tres-rares, & sont moins des suites de l'operation, qu'un défaut d'attention de l'operateur à ce qu'il fait. On peut éviter le premier en poussant de bas en haut les conducteurs dans le fond de la vessie, & le second en se servant d'une sonde plus courte que celle de Frere Jacques.

3. Par le chemin qu'il prend, il luy est quelquefois arivé de percer avec son bistouri l'intestin à l'homme, & toujourns le vagin à la femme. Mais par la route que prennent les autres Lithotomistes, il leur est impossible d'ouvrir dans les femmes ny le vagin, ny le rectum.

4°. Enfin par le chemin que tient Frere Jacques, il coupe souvent les arteres, les veines & les nerfs qui vont au rectum, à la verge & à la matrice : ce qui a causé des hæmorrhagies & des convulsions mortelles à quelques-uns de ses malades. Par celui que prennent les autres Lithotomistes, ils ne coupent que la peau  
du



du perinée & separant les muscles accelerateurs l'un d'avec l'autre, ils n'ouvrent que l'urethre; & comme ces parties reçoivent des vaisseaux bien moins considerables que les autres, l'hæmorrhagie qui survient à leurs malades ne peut être dangereuse: & il ne leur arrive point de convulsions. Mais comme dans leur Operation ils n'ouvrent que l'urethre & qu'ils font passer la Pierre par le col de la vessie, s'il n'a point été dilaté auparavant par le séjour de la Pierre, ce que j'ay vû souvent, ils ont beaucoup de difficulté à la tirer, & les efforts qu'ils font, causent quelquefois une si grande contusion aux parties, que l'inflammation s'allume dans tout le bas-ventre: mais la même difficulté & les mêmes accidents sont aussi arrivez aux malades de Frere Jacques, lors qu'il ne leur a ouvert que l'urethre.

Par la comparaison que je viens de faire, il est visible que son Operation est accompagnée d'un plus grand nombre & de plus funestes

accidents que celle des autres Lithotomistes. Il me semble donc qu'il est de la prudence de préférer l'ancienne methode de tailler, à celle de Frere Jacques.

Mais pour convaincre pleinement tout le monde que la préférence doit être donnée à l'ancienne methode ; je vais rapporter les differents succez qui ont suivi l'une & l'autre de ces Operations , dans les tailles qui ont été faites ce Printemps dernier à l'Hôtel-Dieu & à la Charité.

De soixante malades que Frere Jacques a taillé tant à l'Hôtel-Dieu qu'à la Charité ce Printemps dernier , il en est mort vingt-cinq. De vingt deux qui y ont été taillez par les autres Operateurs , il n'en est mort que trois ; dix-neuf sont échapez de leur Operation ; & la plupart de ceux-cy sont gueris , & l'autre partie en voye de l'être bientôt. Mais de trente-sept qui sont échapez de celle de Frere Jacques , il n'est sorti de l'Hôtel-Dieu & de la Charité que treize de ses malades parfaitement gueris ; Encore a-t-on

reçû nouvelle depuis qu'à quelques-uns leur playe s'étoit r'ouverte : vingt-quatre y font restez ; les uns avec une incontinnence d'urine , & les autres avec une fistule , & tous dans une exténuation, dont jusques icy ils ne sont pas revenus , suivant le raport que le Reverend Pere Infirmier de la Charité & la Reverende Mere d'Office des taillez m'en ont fait le trentième Juillet auquel jour j'ay fini mes Observations.

A leur raport j'ajouté mes reflexions. 1<sup>o</sup>. Frere Jacques ayant coupé souvent aux hommes & aux garçons les nerfs & les arteres qui portent le sang & les esprits dans les corps caverneux , pour le gonflement & l'érection de la verge ; ce que j'ay remarqué dans la plupart des Cadavres que j'ay ouverts ; il y a toute aparence , s'il en échape quelques-uns à qui ces vaisseaux ayent été coupez , qu'ils resteront inhabiles à la generation : parce que ces arteres & ces nerfs étant coupez , ils ne pourront plus fournir le

g ij

fang & les esprits necessaires à l'érection. 2°. Les malades qu'il taille peuvent encore devenir impuissants, au cas qu'ils échappent de son Operation, quand il leur separe l'urethre d'avec le col de la vessie : parce que la semence peut trouver plus de facilité à s'écouler par la fistule qui doit en tel cas leur arriver, qu'à prendre le canal de l'urethre dans lequel il faudroit qu'elle montât par une ligne courbe ; au-lieu qu'elle n'a qu'à descendre par une ligne droite du col de la vessie dans la fistule. 3°. Mais le comble du malheur auquel sont exposez ses malades, est quand avec la division de ces parties, il leur ouvre encore l'intestin : parce que par la seule sortie de la double fistule qui leur reste, peuvent s'échaper tout ensemble, la semence, l'urine & les gros excrements. C'est ce qui est arrivé à un homme que Frere Jacques tailla au mois de May à Crepy en Valois, suivant la lettre qui en a été écrite à M. Tuillier Docteur de la Faculté de Medecine de Paris.

4°. Les filles & les femmes ne sont pas à couvert de ces accidents , lors qu'elles ont été taillées suivant sa methode ; puisque perçant à toutes le vagin , pour entrer dans la vessie , il leur reste une fistule qui peut les metre hors d'état de concevoir ; n'y ayant pas d'aparence que la semence , pour entrer dans la matrice , puisse traverser son canal continuellement inondé d'urine que luy fournit la vessie par la fistule qui communique de sa capacité dans celle du vagin. 5°. Enfin s'il ajoûte l'ouverture du rectum à celle de ce canal , les gros excrements pourront sortir en même tems par la fistule de la fesse , par l'anus , & par le vagin , & l'urine par l'urethre , par la fistule , par l'orifice externe de la matrice & par l'anus : ce qui n'est pas difficile à comprendre , si l'on fait reflexion que par le moyen de la double fistule qui peut leur rester, il y aura communication de la fesse dans le rectum & dans le vagin , & de celuy-cy dans la vessie. A l'é-

autres Lithotomistes, ces accidents ne peuvent pas leur ariver. 1°. Parce que ne leur ouvrant que l'urethre en dessous, ils ne leur sauroient jamais couper les nerfs & les arteres de la verge; ces vaisseaux étant au dessus, & la pointe de leur bistouri retenuë dans la rainure de leur fonde. 2°. Parce que par cette dernière raison, ils ne peuvent pas non plus leur separer le col de la vessie d'avec l'urethre. 3°. Parce qu'ils ne leur ouvrent point le rectum. Enfin les filles & les femmes qu'ils taillent sont absolument à couvert de tous ces accidents; puisqu'ils leurs tirent à toutes la Pierre par l'urethre. Il est donc visible par la comparaison du succez qu'on eût & que peuvent avoir l'une & l'autre Operation, que celle de Frere Jacques est beaucoup moins avantageuse aux malades que celle des autres Lithotomistes. La prudence demande donc, encore une fois, que l'on prefere leur Operation à la sienne.



## C H A P I T R E X I.

*Que la separation du Col de la Vessie d'avec l'Urethre est un effet de l'Operation de Frere Jacques.*

**Q**Uoyque j'aye montré évidemment que l'Operation de Frere Jacques est bien moins avantageuse aux malades de la Pierre que celle des autres Lithotomistes ; je n'ose néanmoins me flater que les preuves que j'en ay données, quelque évidentes qu'elles soient, puissent suffire pour empêcher que le public ne soit trompé ; parce qu'on a fait courir un bruit dans le monde qu'on a laissé mourir les malades de Frere Jacques faute de soin, ou qu'on les a fait perir par des instruments avec lesquels on leur a separé le col de la vessie d'avec l'urethre, après son Operation : ce qui pouroit faire douter si sans ces mauvaises pratiques, les succez  
g iiij

n'eussent point été plus heureux.

Pour détruire cette noire calomnie reprochée devant un grand nombre d'honnêtes-gens par le Reverend Pere Prieur de la Charité, à Frere Jacques, le même jour qu'on y fit, en sa presence, l'ouverture de cinq sujets qu'il avoit taillez, & dont quatre de six moururent vingt-quatre heures après son Operation; Je vais faire voir premierement que de la maniere dont il l'a fait, soit au petit ou au grand apareil, il luy est très-difficile d'éviter ce desordre. En voicy la raison qui me paroît évidente.

La partie de l'urethre qui est jointe au col de la vessie, étant située dans l'angle que les os pubis forment par leur union, Frere Jacques ne peut, apliquant, comme il fait, le plat de son bistouri sur le côté interne de la tuberosité de l'ischium & de l'os pubis, se rendre à l'urethre que par une ligne oblique. Il ne peut donc le couper qu'obliquement; de-là vient qu'il coupe, taillant au grand apareil,



environ la moitié du diametre de son canal ; il luy ôte donc la moitié de sa force : d'où il suit que la resistance de l'urethre devenant alors moindre que l'effort que fait Frere Jacques en faisant passer la Pierre par le col de la vessie qu'il n'a point coupé, le reste de l'urethre se déchire & se rompt avec d'autant plus de facilité, que tirant comme il fait la Pierre de haut en bas par la playe du moignon de la fesse, il éloigne davantage le col de la vessie de son canal, ce qui en fait la separation. L'effort qu'il fait avec son doit ou avec sa ténete pour entrer dans la vessie, peut aussi la causer. Il fait pis encore, lors qu'il taille au petit apateil : car comme il ne s'y sert pas de sonde pour conduire la pointe de son bistouri ; il coupe entièrement l'urethre, quand il l'ateint entre la partie interne des os pubis & le col de la vessie : ce qui a fait perir un grand nombre d'enfans qu'il a taillé de cette façon.

Cette separation du col de la vessie d'avec l'urethre ne sauroit ari-

ver par l'Operation des autres Lithotomistes; parce que se servant dás les enfans comme dans les hommes, d'une sonde rainée pour conduire la pointe de leur bistouri, ils ne peuvent ouvrir le canal de la vessie que selon sa longueur : Ils ne luy ôtent donc rien de sa force : de sorte qu'il est en état de soutenir l'effort qu'ils font, avec d'autant plus de resistance qu'ils apuyent d'avantage le col de la vessie contre l'urethre, en conduisant la Pierre de derrière en devant. Il est donc visible que la separation de ces parties est un effet ordinaire de l'Operation de Frere Jacques : & par consequent c'est une calomnie bien grossiere d'attribuer ce desordre aux Religieux & aux Chirurgiens de la Charité, sous pretexte de quelque differend que quelqu'un d'entre-eux a eû avec luy.

Secondement cette separation s'est trouvée dans presque tous les Cadavres que j'ay ouverts à l'Hôtel-Dieu, où il n'y a eû que des Chi-

rurgiens agreables à Frere Jacques qui ayent pris soin de ses malades : aussi ne les a-t-il point soupçonnez de les avoir fait perir. Troisièmement. Une grande partie des malades à qui il a separé le col de la vessie d'avec l'urethre , étant morts un ou deux jours après l'Operation , il n'y a nulle aparence que le défaut de soin les ait fait perir. Quatrièmement. Mais ce qui montre encore davantage la fausseté de cette injuste accusation , est que dans les trois Cadavres sur lesquels il fit ses premieres épreuves , & que j'ouvris immediatement après en presence de Messieurs les Medecins & Chirurgiens de l'Hôtel Dieu , nous remarquâmes qu'au premier il avoit coupé de long le col & le corps de la vessie ; qu'au second il avoit separé presque entierement son col d'avec l'urethre , & qu'au troisiéme qui fut celuy d'une femme , il avoit percé le vagin de part en part , & étoit entré dans le corps de la vessie sans toucher à l'urethre : preuve convaincante qu'il n'est nullement

assuré des parties qu'il coupe dans son Operation. Cinqüièmement. Enfin nul des malades que Frere Jacques a taillez & qu'il visitoit tous les jours, ne s'est plaint ny à luy, ny à d'autres, qu'on n'eût pas pris soin d'eux, ny qu'on leur eût poussé quelque instrument dans la vessie. Il est donc évident que les Religieux & les Chirurgiens de la Charité ne sont nullement coupables du crime dont il les a accusez. Aussi cette injuste plainte qu'il répandit dans le monde, afin qu'on ne luy imputât pas la mort de vingt-cinq malades qui ont peri dans ces deux Hôpitaux après son Operation, n'étant apuyée d'aucune raison aparente, n'empêcha pas que la verité ayant été reconnuë de ceux qu'un amour sincere du bien public avoit engagez à luy donner leur protection, ils ne la luy ôtassent par ce même motif du bien public. Ce qui fut cause qu'il ne tailla plus ny à l'Hôtel-Dieu ny à la Charité.



## CHAPITRE XII.

*Que l'incontinence d'urine & la fistule sont des suites presque inevitables de la methode de Frere Jacques, & beaucoup moins de celle des autres Lithotomistes.*

Comme l'Operation des Lithotomistes ordinaires est suivie, quoyque plus rarement que celle de Frere Jacques, d'incontinence d'urine & de fistule, & que par cette raison on pouroit croire que la mauvaise disposition des sujets qu'il a taillez, auroit eû plus de part que sa methode d'operer, aux malheureux succez qu'elle a eû; je vais faire voir que ces deux accidents sont pour l'ordinaire des effets presqu'inseparables de sa methode, mais independans de celle que suivent les autres Lithotomistes. Je veux dire, pour m'expliquer plus netement, que la fistule & l'incon-

tinence d'urine qui arive aux malades de Frere Jacques , sont causées par la maniere de faire l'incision avec son bistouri , ce que ne peut faire celle des autres Lithotomistes.

Cette proposition paroîtra peut-être douteuse à ceux qui n'ont pas assez examiné cette matiere ; j'espere cependant la démontrer. En voicy les preuves.

Des malades que Frere Jacques a taillé & qui sont gueris après son Operation, peu sont gueris parfaitement. A plusieurs il est resté une incontenance d'urine , à quelques-uns une fistule. Or comme par les ouvertures que j'ay faites des Cadavres de ceux qu'il a taillé morts ou vivants, j'ay remarqué qu'il a coupé aux uns l'urethre seul , à d'autres le col seul de la vessie , & à quelques-uns son col & son corps tout ensemble , & à quelques autres son corps seul sans toucher à son col ny à l'urethre ; je conçois , par la situation & l'usage de ces parties, que les malades à qui il n'ouvre que l'urethre sans le separer du col de

la vessie , peuvent guerir parfaitement : parce que le sphincter n'ayant point été coupé , peut quoy qu'il ait été violemment étendu dans l'extraction de la Pierre , se rétablir peu à peu dans son état naturel. Mais comme Frere Jacques ne sauroit faire d'incision au col & au corps de la vessie , sans couper le sphincter, il est évident que les parties coupées de ce muscle ne pouvant se réunir aussi étroitement qu'elles étoient avant l'Operation , il doit rester aux malades , à qui ce muscle est coupé, une incontenance d'urine, quoy qu'ils puissent guerir parfaitement de leur playe : cet accident est donc une suite fort à craindre de son Operation. Quant à ceux à qui il ne coupe que le corps de la vessie sans toucher à son col ny à l'urethre, je dis qu'il doit leur arriver une fistule : en voicy la raison. L'usage du sphincter est de fermer la vessie & empêcher que l'urine ne s'écoule continuellement pendant que l'homme ne fait point d'effort pour pisser. Le sphincter sans autre secours que

la compression ordinaire empêche l'urine de sortir, & lors que l'homme veut pisser, l'urine ne commence à sortir, que parce que les muscles de l'abdomen venant à presser la vessie, & le ressort des fibres de la vessie se joignant à la compression que font les muscles de l'abdomen, l'urine fait effort & pousse vers le col de la vessie d'une force qui passe la résistance du sphincter, & pour lors l'urine commence à sortir. Mais si dans ce même tems que les muscles de l'abdomen sont déterminés par la volonté de l'homme à presser le corps de la vessie, il se trouve qu'il y ait au corps de la vessie quelque ouverture, telle qu'est celle qui y seroit faite par le bistouri, ou par quelque autre instrument, l'urine qui est pressée trouvant moins de résistance du côté de la playe, que du côté de l'urethre dont le passage est fermé par le sphincter, s'échape par la playe; ce qui continuant toujours de même, la fistule doit succéder à l'Operation de Frere Jacques, toutes les fois que le corps de  
la



la vessie est ouvert. Il est donc évident que l'incontinence d'urine & la fistule qui arrivent aux taillez de Frere Jacques, ont pour cause l'incision qu'il fait au col & au corps de la vessie. Il peut cependant arriver, comme je l'ay vû à la fille dans la vessie de laquelle le sieur de Joüy Maître Chirurgien de l'Hôtel-Dieu seringua de l'eau d'orge, que l'urine s'écoule également par l'urethre & par la fistule, lorsque les fibres du fond de la vessie se resserrent : En voicy la raison.

Quand le trou de la fistule devient si étroit qu'il ne permet qu'à une tres-petite quantité d'urine de s'échaper, alors il s'en amasse dans la capacité de la vessie plus qu'il n'en peut sortir par la fistule. De sorte que quand les fibres de son corps viennent à se contracter, toute l'urine qui en est pressée, ne pouvant sortir assez promptement par le trou de la fistule ; la partie de l'urine qui fait effort du côté de la vessie, dilate le sphincter & s'échape par l'urethre. De-là il est aisé de con-

h

cevoir qu'il doit sortir par ce canal plus ou moins d'urine, selon que le trou de la fistule est plus ou moins ouvert. C'est par cette raison que pendant les premiers jours de l'Operation l'urine ne peut s'écouler par l'urethre ; parce qu'alors la playe du fond de la vessie étant encore toute ouverte, l'urine qui s'échape aisément par cette playe, ne peut faire d'effort dans le sphincter.

Maintenant qu'il est, ce me semble, démontré que l'incontinence d'urine, dont la plûpart des malades de Frere Jacques sont incommodés, vient de ce qu'il leur coupe le sphincter, & que la fistule dont ils sont affligés, vient de ce qu'il leur ouvre le corps de la vessie ; il est prouvé en même-tems que les autres Lithotomistes n'ouvrant que l'urethre seule dans l'endroit des muscles accélérateurs qui le couvrent ; il est prouvé, dis-je, que l'incision qu'ils y font, ne peut causer à leurs malades ny incontinence d'urine, ny fistule. Ils doivent donc

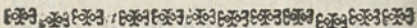
en guerir plus que Frere Jacques. C'est ce qui se voit aussi par l'évenement. Je ne prétends pas nier cependant qu'il n'arrive quelquefois à leurs malades une incontenance d'urine, qui tantôt precede leur Operation & tantôt la suit. Mais je dis que la premiere vient de ce que la Pierre étant poussée peu à peu par la contraction des fibres de la vessie dans son col, elle dilate si fort le sphincter, qu'il perd à la fin sa contraction; la seconde vient du déchirement que fait la Pierre au sphincter en passant avec effort par le col de la vessie.

A l'égard de la fistule, il me paroît qu'elle est causée par la deperdition de substance qui arrive au col de la vessie & à l'urethre par la supuration qui s'en fait après le déchirement & la contusion que ces parties ont souffert dans l'extraction de la Pierre. Il est donc visible que l'incontenance d'urine & la fistule, qui succedent à l'Operation des Lithotomistes ordinaires, n'ont pas pour cause l'incision qu'ils font à

h ij

Purethre ; mais le desordre que fait la Pierre en passant par le col de la vessie , dont ils ne sont pas responsables , puis qu'il n'est pas en leur pouvoir de l'éviter.

Mais comme il seroit aisé à Frere Jacques , en faisant son incision autrement qu'il ne fait , d'exempter ses malades de fistule & d'incontinence d'urine , je dis qu'après l'avis qui luy a été donné de prendre d'autres mesures , il seroit responsable devant Dieu , & de ces accidents & de la mort qui leur arrivent, s'il ne se corrigeoit.



### CHAPITRE XIII.

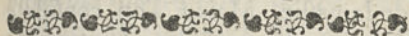
*Que l'incontinence d'urine & la fistule, qui suivent l'Operation de Frere Jacques , sont incurables.*

**J**E sçai bien que l'incontinence d'urine qui precede la taille de Frere Jacques , de même que celle des autres Lithotomistes peut se guerir ; parce qu'étant causée par

le séjour que fait la Pierre dans le col de la vessie, on ne l'en a pas plutôt tirée, que le sphincter qui en a été dilaté, se resserre peu à peu après l'Operation, & se rétablit à la fin dans son état naturel, pour peu qu'il soit vray que ses fibres ne soient pas entièrement détruites. Mais je soutiens qu'étant coupé dans l'Operation de Frere Jacques, l'incontinence d'urine qui la suit est incurable, parce que les parties divisées de ce muscle ne peuvent se réunir aussi exactement qu'elles étoient auparavant. C'est ce qui paroît dans le malade qu'il tailla l'an passé à Fontainebleau, qui bien qu'il soit guéri de sa playe, ne peut néanmoins retenir encore aujourd'huy son urine, suivant la lettre que M. Harlot, premier Medecin de Madame, m'a écrit sur ce sujet.

On ne peut pas aussi guerir la fistule qui suit l'Operation de Frere Jacques; parce qu'il est impossible de porter dans son canal long de quatre pouces ou environ, un caustique pour en détruire la callosité.

Je sçay bien encore que quand l'incontinence d'urine qui suit l'Operation des autres Lithotomistes, est causée par la deperdition de substance du col de la vessie, qu'elle est incurable; parce que cette deperdition de substance ne pouvant se faire sans la ruine du sphincter, ce muscle ne peut plus se rétablir, d'où suit l'impossibilité de retenir les urines. Enfin quand la fistule qui suit leur Operation a son siege dans le col de la vessie, elle est aussi incurable par la même raison. Mais quand la fistule n'est que dans l'urethre & que l'urine ne s'écoule que dans le moment de l'excretion, cet écoulement peut être gueri tres-facilement. Il en est de même de la fistule, parce que celle-cy étant tres-peu profonde, il est facile d'y appliquer le caustique, & qu'étant dans la partie la plus charnuë de l'urethre, les chairs après la chute de l'escare, peuvent se réunir sans difficulté, d'où suit la guérison de l'écoulement de l'urine par la fistule.



## C H A P I T R E XIV.

*Sçavoir si l'Operation de Frere Jacques  
& celle des autres Lithotomistes  
peuvent se rectifier.*

C Ommes les plus grands desordres qui se sont trouvez dans les Cadavres de ceux que Frere Jacques a taillez par le grand appareil, & dont j'ay fait l'ouverture après son Operation de l'ordre de Monseigneur le premier President, ne sont survenus que parce que la sonde étant solide & ronde, il n'a pû, avec toute la fermeté de sa main, conduire si sûrement la pointe de son bistouri sur sa convexité, qu'il ne l'ait souvent abandonnée; on pouroit s'imaginer d'abord qu'il n'y auroit, pour rectifier son Operation & éviter ces funestes accidens marquez dans mes Observations, qu'à faire à la sonde une rainure & à l'accourcir, pour ne pas percer comme il a fait, le fond

de la vessie. Mais si l'on considère d'une part que Frere Jacques n'a plus de facilité à tirer la Pierre que les autres Lithotomistes, que quand il coupe dans l'homme le col & le corps de la vessie tout ensemble, ce qui fait le plus surprenant de son Operation, qu'on a le plus admiré, & qui a été la seule raison qui a engagé à le faire tailler à l'Hôtel-Dieu & à la Charité; & que de l'autre on fasse reflexion que l'incision de ces parties est néanmoins la cause évidente de l'incontinence de l'urine & de la fistule qui affligent la plus grande partie de ceux qui sont échapez de son Operation; on verra qu'il ne suffit pas, pour la rectifier, de prendre une sonde rainée pour mieux conduire la pointe de son bistouri; mais qu'il faut encore s'abstenir nécessairement de couper le col & le corps de la vessie, pour ne pas causer aux malades une incontinence d'urine ou une fistule. D'ailleurs si l'on fait attention que Frere Jacques ne perce le rectum que parce qu'il commence trop



trop bas son incision, & que l'ouverture des vaisseaux qui a donné occasion aux hæmorrhagies, aux abscez & aux convulsions qui ont fait perir une partie de ses malades, vient de ce qu'il profunde trop avant; on conviendra aisément qu'il est beaucoup plus seur de cōmencer l'incision dans l'urethre, & la finir à l'entrée du col de la vessie, qui se trouve souvent dilaté par la Pierre qui a été poussée dans sa cavité par la contraction des fibres du corps de la vessie. Ce qui me fait croire que la plus grande difficulté qu'ont les plus habiles Lithotomistes à tirer la Pierre, vient moins souvent de la part du col de la vessie que de la part de l'urethre, parce que ne coupant l'urethre, comme ils font, qu'au devant des os pubis; & le col de la vessie étant placé au derriere de ces os, il reste d'ordinaire sous l'angle qu'ils forment par leur union, un pouce ou environ du canal de l'urethre qui n'a point été coupé, à traverser. Or ce canal étant plus étroit que le col de la vessie; il y a

donc bien plus d'aparence que la difficulté qu'ont tous les Lithotomistes à tirer la Pierre, vient moins de la part du col de la vessie que de celle de l'urethre.

Pour rectifier leur Operation & celle de Frere Jacques, & éviter les accidents qui les accompagnent, ou les suivent, je crois qu'il seroit à propos, le malade étant situé commodement & lié à l'ordinaire, d'introduire d'abord de la main droite, dans la vessie, une sonde rainée, de la prendre ensuite de la main gauche, & de conduire l'extrémité qu'on tient vers l'aîne droite, afin d'apliquer sa courbure contre le côté interne de l'os pubis gauche, en sorte que la rainure de la sonde se presente un peu de côté; puis prenant de la main droite un bistouri courbe, fixe dans son manche, long de trois à quatre pouces, large de trois lignes ou environ, tranchant par sa convexité & portant à son extrémité un stilet long d'un pouce & fort pointu par le bout, il faut entrer droit dans la

partie de la rainure placée dans l'angle que les os pubis décrivent par leur union, conduire le stilet du bistouri jusques dans le col de la vessie, & apuïant ferme le bout de ce stilet dans la rainure de la sonde, baisser la main pour faire son incision en descendant du col de la vessie, par le côté interne de l'os pubis, jusques à la tuberosité de l'ischium. L'incision étant faite on introduira dans la vessie les conducteurs, ou le Gorgeret & la tenete à la maniere ordinaire.

En suivant cette methode il me paroît qu'on aura la même facilité qui se trouve dans l'Operation de Frere Jacques, à tirer la Pierre, sans courir le risque des fâcheux accidens qui l'accompagnent. On évitera même la plûpart de ceux qui arrivent à l'Operation des autres Lithotomistes, parce qu'on coupera l'urethre jusqu'au col de la vessie sans toucher aux muscles de la verge, & qu'on n'entamera point le scrotum, dont l'ouverture est presque toujours suivie de fluxion, d'in-

flammation & de gangrene. L'Operation étant faite, il faudra faire coucher le malade sur le côté droit, parce que par ce moyen l'urine, ayant moins de pente du côté de l'incision, prendra plus aisément la route du canal de l'urethre : ce qui fera que les parties divisées pourront se réunir avec plus de facilité. Il ne faut pas oublier de luy lier, comme l'on a coûtume de faire, les cuisses proche des genoux.

A l'égard de l'Operation que fait Frere Jacques aux femmes & aux filles, comme il est constant par l'experience qu'il reste aux unes & aux autres une fistule du fond de la vessie dans le vagin, par laquelle l'urine s'écoule involontairement, soit qu'il les taille au grand ou au petit apareil ; il est visible que ny la maniere de Frere Jacques, ny le moyen de les tailler que j'ay proposé dès le quatrième Chap. pour rectifier chez elles son Operation, ne doivent point être mis en pratique. On ne peut donc les soulager qu'en leur tirant la Pierre par l'u

rethre, comme font tous les autres Lithotomistes ; & s'il reste à quelques-unes une incontenance d'urine, elle ne les met pas du moins hors d'état de concevoir, ce que peut faire la fistule, par laquelle le vagin est continuellement inondé d'urine après l'Operation de Frere Jacques.

Pour ce qui regarde le petit appareil qu'il pratique sur les jeunes garçons, comme il n'est pas different du grand par raport aux parties qu'il coupe ; l'experience a fait voir encore qu'il a été funeste à la plus grande partie des enfans qu'il y a taillez. Pour le mieux faire il n'y a pas d'autre voye à suivre que de le faire à la maniere des autres Operateurs qui le pratiquent. Mais le plus seur sera toûjours de tailler & les hommes & les enfans au grand appareil, en prenant les mesures que je viens de proposer ; à moins que la Pierre n'ait passé dans l'urethre & ne fasse bosse au perinée. Car en ce cas là seul on doit tailler les hommes & les jeunes garçons au petit

i iij

apareil, c'est-à-dire faire l'incision sur la Pierre, la tenant sujete par derriere avec un ou deux doits de la main gauche introduits dans l'anus.

Après ces avis donnez à Frere Jacques, je croi qu'il est obligé en conscience d'abandonner son Operation, de tailler les femmes & les filles comme font les autres Lithotomistes, & de prendre toutes les mesures dont je viens de parler pour tailler les hommes & les jeunes garçons, pour ne pas être responsable devant Dieu & devant les hommes de la mort & des accidents que cause à ses malades sa mauvaise methode de les tailler, soit au grand ou au petit apareil.

En finissant ce petit discours j'ose assurer, autant que le fond de mon cœur peut m'être connu, que ny le desir de me rendre considerable ny l'envie n'y ont aucune part, & que le même motif qui me porta à témoigner de la répugnance à ce que l'on permit à Frere Jacques de tailler à l'Hôtel-Dieu, m'a aussi engagé à mettre la main à la plume.

pour faire connoître les desordres de son Operation. Ce que j'ay cru necessaire pour empêcher, autant qu'il est en moy que le public n'en souffre. J'ay donc fait ce que j'ay dû. Je supplie maintenant le Seigneur qu'il inspire à ceux qui ont son autorité en main, la volonté d'arrêter le cours des funestes accidens que cause cette dangereuse methode de tailler.

Depuis mon Ecrit fait j'ay reçu de M. Noël fameux Chirurgien à Orleans l'histoire des Operations que Frere Jacques y a faites, & je crois qu'elle contribuera à faire encore mieux conoître ce que l'on doit penser de luy, c'est ce qui fait que je la joins au petit discours que je donne.

---

*Lettre de M. Noël.***M**ONSIEUR,

Mon fils m'apprend depuis quelques jours que vous êtes préposé

de Monsieur le premier President pour l'Examen de la nouvelle maniere d'operer de Frere Jacques dans l'Extraction de la Pierre : Cette commission ne pouvoit être donnée à une personne plus capable d'instruire le public des bons ou mauvais succez de cette importante Operation. Comme ce nouvel Operateur en a fait icy quelques-unes, je prends la liberté de vous écrire les Observations que j'en ay faites. Je suis ravi que cette occasion procure à mon fils l'honneur de la connoissance d'une personne de vôtre merite & capacité. Au surplus je souhaiterois pouvoir vous éclaircir par une relation mieux écrite. Mais j'espere que la verité des faits que je vous marqueray, supléera au défaut d'un discours plus étudié.

La maniere d'operer de frere Jacques ne differe de celle qui est en usage que dans le lieu où il fait son incision, laquelle s'étoit toujours faite jusqu'icy dans la region du perinée; au lieu que ce nouvel Operateur la fait dans le ply de la fes-



se, d'où il va obliquement, & autant qu'il le peut, tâche d'aller couper la vessie dans son cou: mais comme le plus ou le moins d'épaisseur des chairs des sujets, apporte à cette operation un changement considerable; on ne doit pas être surpris si son incision ne se trouve pas toujours dans le même endroit de la vessie: d'autant plus qu'il ne paroît pas qu'il ait une regle certaine; puis qu'aux uns l'incision est plus haute, aux autres plus basse, à quelques-uns plus posterieure & à d'autres plus anterieure; ainsi cette nouvelle operation ne réussit jamais mieux que lorsque l'incision se rencontre par hazard ou par la dextérité de l'Operateur dans le col de la vessie, qui est l'endroit où elle s'est toujours pratiquée, on a lieu de s'assurer de ces circonstances & de les observer exactement par l'ouverture des cadavres de ceux qui sont morts après l'operation.

Frere Jacques a fait ici huit operations de la taille, sçavoir cinq à l'Hôtel-Dieu & trois en ville.

La premiere se fit sur un nommé Jacques Doublet Meunier Paroisse de S. Laurent, âgé de cinquante-cinq ans ou environ, d'une bonne & vigoureuse constitution. L'operation a été faite le huitième de Juillet dernier. Les Medecins & Chirurgiens qui y ont assisté m'ont assuré qu'elle avoit été faite avec beaucoup de dexterité ; & c'est celle dont on attendoit le plus heureux succez, la pierre étoit presque de la grosseur & figure d'un œuf: il est survenu au malade deux considerables hæmorrhagies le cinq ou six & le dixième jour de l'operation. Il a ressenti depuis ce temps-là d'extrêmes douleurs dans la region du perinée, de l'anus & du scrotum, causées par un abscez qui s'est fait en ces parties & qui s'est enfin fait issuë naturellement joint aux bons remedes convenables en pareil cas ; l'ouverture s'est faite à la base du scrotum ; d'où il sortit beaucoup de matiere fanieuse & purulente, & depuis jusqu'à present, il a toujours rendu ses urines par cette ouverture.

aussi bien que par la playe , mais en moindre quantité. J'ay depuis quelques jours assisté à ses pansemens, & j'ay examiné l'un & l'autre playe , dans lesquelles je vois toutes les dispositions à rester fistuleuses : le malade est dans une extrême maigreur & hors d'état presentement de rien tenter pour sa guérison.

Le lendemain neuvième de Juillet , il fit l'operation au sieur François Adneau Procureur au Chastellet d'Orleans, âgé de soixante ans ou environ ; l'operation fut longue & très-fâcheuse , la pierre lui échapa plusieurs fois & même se rompit : elle étoit d'une figure ovale de la grosseur d'un œuf de pigeon ; lorsqu'elle fut tirée on remarqua qu'il y avoit une portion de la membrane interne de la vessie , qui y étoit attachée. Ceux qui l'apperçurent n'en voulurent rien témoigner pour lors, tant dans la crainte d'effrayer les parens du malade , que pour ne pas chagriner l'Operateur. Cette circonstance paroît d'autant plus vraie que dans la suite des pansemens de

la playe , il en est sorty une portion de membrane , dans laquelle il se trouva plusieurs graviers enveloppez. Son incision a été faite contre son ordinaire à l'extrémité du scrotum , plus proche du perinée , tirant obliquement vers le pli de la fesse , & faute de scapel l'Operateur se servit d'un rasoir. Depuis l'Operation le malade a eû un hoquet & un flux de ventre avec une grande tention dans tout l'abdomen , la verge , le scrotum & l'anús très-contus & d'une lividité aprochant de la gangrene , qui s'y seroit faite infailliblement sans les bons remedes & les grands soins du Chirurgien ordinaire. La playe a toujours été sale & pourie depuis le tems , quoy que l'on se soit servi des plus puissants détersifs. Elle étoit semblable au bec d'une lamproye en figure & en couleur : & le malade se plaignoit d'une ardeur incroyable dans le scrotum & à l'extrémité de la verge , par laquelle il urinoit quelquefois , mais avec d'extrêmes douleurs & toujours par la

playe, qui étoit dans un si pitoyable état que l'on n'en atendoit à tout momens que la mort du malade. Il est mort en effet ces derniers jours icy : & l'on a été surpris comment il a pû résister si long-tems à la violence de l'Operation & aux grands accidens qui l'ont accompagnée & suivie. Il n'a pas été ouvert après sa mort.

Le même jour il fit trois Operations à l'Hôtel-Dieu. La première se fit sur un nommé Jean Besson Vigneron de la Paroisse de S. Paterne, âgé de 66 ans, auquel il tira deux Pierres ovales d'égale grosseur & figure comme deux œufs aplatis, lissées & polies. On m'a assuré que cette Operation avoit été faite avec beaucoup de dextérité & de promptitude. L'incision s'est trouvée plus basse qu'aucune autre, c'est-à-dire plus éloignée du scrotum. Il s'est trouvé parfaitement guéri dans l'espace de cinq à six semaines. Il urine volontairement, & dans le cours des pansemens il n'a uriné par la playe que l'espace de 18. ou 20. jours.

La seconde Operation a été faite sur un petit garçon de l'âge de dix à onze ans nommé Ravion de la ville de Beaugency. Sa playe depuis le tems n'est pas encore guerie. Ce qu'il y a de particulier dans ce malade, c'est qu'il urine par la playe, mais beaucoup plus par la verge & à sa volonté. J'ay vû la playe il y a quelques jours qui me parut assez bien disposée ; mais le peu d'urine qui y passe luy sera un grand obstacle à sa guérison.

La troisieme a été faite sur un petit garçon de l'âge de dix à onze ans, aussi natif de la ville de Beaugency. Il mourut le 4. ou 5. jour de l'Operation, avec fièvre & vomissement. On m'a assuré que cette Operation avoit été fâcheuse & violente. Dans l'ouverture du cadavre qui se fit en presence de Messieurs Duchené pere & fils, l'Arterié & Godefroy Medecins de cette Ville, & de M. du Houve Docteur en Medecine de la Faculté de Montpellier : les S<sup>rs</sup>. Nicolas Noël mon frere, Chirurgien ordinaire de

18. ou 20. jours.

l'Hôtel-Dieu, & Jean Robault Chirurgien Juré à Orleans, en firent l'Anatomie où j'assistay. On remarqua que l'incision avoit été faite à côté du col de la vessie; intéressant une portion du sphincter & un peu du corps de la vessie, dont la figure étoit triangulaire, oblique & transverse, l'incision ayant été faite à plusieurs reprises; ce qui avoit été aussi observé dans l'Operation, à laquelle il avoit été obligé de remettre une seconde fois son lithotome.

Le jour suivant au matin il fit la quatrième Operation à l'Hôtel-Dieu sur une petite fille âgée de dix à douze ans, de la Paroisse S. Marceau, d'un bon & louïable temperament. Elle mourut aussi le quatrième jour de l'Operation, à laquelle j'étois present & plusieurs autres Chirugiens; elle fut exécutée de cette maniere. Frere Jacques la fitüa sur les genoux d'un serviteur Chirurgien, deux autres luy tenant les cuisses. L'Operateur fit une violente compression en la

region hypogastrique , les doigts à demi flechis , comme pour aprocher le fond de la vessie sur son col. Il introduisit une sonde d'argent dans la vessie , qu'il retira après en avoir extrait l'urine qui pouvoit y être contenuë. Il mit ensuite deux doigts dans le rectum , pour s'affujeter la Pierre , & fit son incision à son ordinaire , plus haute néanmoins que les precedentes , alla chercher la Pierre avec son lithotome , & ouvrit la vessie. Pour lors il fit plusieurs mouvemens dans la fesse , tant avec sa tenete qu'avec sa cüeillere , pressant derechef la region hypogastrique pour attirer la Pierre ; mais tout cela inutilement ; si bien qu'il fut obligé de remettre encore ses doigts dans le fondement , & reporter une seconde fois le bistouri dans la playe , pour faire une nouvelle incision , ou pour croître la premiere. Après quoy la tenant plus sujete , il l'arracha enfin en deux ou trois coups de tenete. Elle étoit ronde , lisse & polie , de la grosseur d'un œuf de pigeon , si on avoit abatu dudit œuf



ce qui le rend oblong. La malade fut aussi-tôt travaillée de douleurs de ventre, de fièvre & vomissement jusqu'à la mort. L'ouverture du cadavre se fit en presence des Medecins cy-dessus nommez, & des Chirurgiens susdits. Nous vîmes tous que l'incision avoit été faite dans la partie moyenne & membraneuse de la vessie, que la playe étoit transversale tendante à l'oblique ; car on y remarquoit trois angles : ce qui étoit causé par ses incisions répétées, qui ne se trouverent pas semblables en situation. La vessie & toutes les parties voisines étoient pleines de pus : Il s'y étoit fait abscez en plusieurs endroits. Les parties inferieures du bas ventre, comme les muscles pyramidaux, & l'extrémité des muscles droits étoient tres-contuses & livides, tendantes à gangrene, quoy que la peau ne fut ny noire, ny tumescée.

Le même jour dixième Juillet après dîner le fils de M. Raimond Avocat en cette Ville, âgé de 15. à 16. ans d'une bonne constitution, souffrit aussi l'Operation où j'assis-

ray. Elle se fit au petit appareil avec beaucoup de facilité. Il en tira deux Pierres d'égale grosseur ovales & un peu aplaties de la grosseur des plus grosses noix couvertes de leur écorce. Il n'a commencé à uriner par la verge que le 35. jour de l'operation avec volonté. Mais la plus grande partie de l'urine sort toujours par la playe. Je l'ay vüe il y a quelques jours, & selon toute l'apparence elle doit rester fistuleuse.

Environ 4. ou 5. jours après Frere Jacques fit la 3<sup>e</sup> operation à l'Hôtel Dieu sur un nommé Nicolas Adam du quartier de la Tourneure Paroisse S. Pierre le Puellier, garçon charretier de l'âge de 22 ans ou environ, d'un bon & vigoureux temperament: l'Operation fut penible, ne trouvant pas avec son lithotome ny la sonde, ny la pierre, comme il avoit souhaité: ce qui traîna un peu l'operation en longueur. Il tira enfin une pierre de la figure & grosseur d'un œuf. Il mourut le 4. jour de l'Operation, après laquelle survint une grosse fièvre & vomissement.

Mon frere qui l'a ouvert m'a assuré qu'il avoit trouvé le sphincter entierement coupé transversalement.

Frere Jacques a encore fait icy plusieurs Operations pour la descente, lesquelles luy ont assez bien réüssi. Tout ce qu'on peut y trouver à redire, c'est qu'il l'a fait souvent sans nécessité; puisque par le moyen du bandage ils auroient pû être gueris ou soulagez, particulièrement dans les enfans; au lieu que Frere Jacques sans qu'il y ait adherence, la fait toujourns par la castration. Ce qui est contraire au sentiment de la plus grande partie de nos Auteurs, qui ont toujourns reprové l'extraction des testicules hors la nécessité absoluë. Voici la liste de ceux qui sont venus à ma connoissance.

Jean Pasquier fils d'un Tonnelier, Paroisse S. Euverte de l'âge de douze ans, pour une Hernie complete avec Hydrocele.

Le nommé Pierre Avoine de l'âge de 20 ans, garçon Roulier, Paroisse de Recouvrance, pour un Enterocele dextre.

Louïs du Veau de l'âge de 10 ans, fils d'un Balletier, Paroisse S. Donatien, pour une descente au côté dextre.

Une petite fille de 28 mois nommée Bourgine, fille d'un faiseur de bas au métier, Parroisse S. Victor, pour un Bubonocele.

Le nommé Colbet de l'âge de 16 ans, Paroisse de S. Germain, faiseur de bas au métier, pour une Enteroccele.

Pierre Forment de l'âge de 9 ans, Paroisse de Bonne-nouvelle, pour une descente au côté gauche.

Clement Prevost Marinier, Paroisse S. Donatien, âgé de 55 ans ou environ, pour une Enteroccele.

Michel Loiseau natif de Semoy, garçon Cordonnier, de l'âge de 25 ans, pour une hernie enterocpiplocele avec adherence : c'est le seul auquel cette operation pouvoit être nécessaire absolument. Il est en voye de guérison.

Michel Buffon Marinier, Paroisse de Recouvrance, de l'âge de 35 à 40 ans, pour une Enteroccele, côté dextre.

Le nommé Pean âgé de 72 ans a souffert cette operation pour une double Hernie enteroepiplocele, qui est guery. Il lui est survenu comme à beaucoup d'autres des abscez au Scrotum.

Un nommé Rabié petit garçon de 8 à 9 ans, pour une hernie complete, en est mort, & quelques autres, mais peu, étans presque tous gueris.

Comme il en a fait plusieurs en cette Ville, il seroit difficile d'en sçavoir le nombre. Il faisoit cette Operation à la pluspart des enfans que les meres luy portoient. J'ay été témoin de plusieurs qu'il a faites sur des personnes qui m'étoient inconnuës.

Vous pouvez vous assurer, Mr, sur la verité de cette relation que j'ay écrite avec d'autant plus de plaisir qu'elle me procure l'avantage de vous assurer de mes tres-humbles respects, & à mon fils celuy de pouvoir profiter quelquefois des avis & des lumieres d'une personne si consommée dans la profession qu'il a

resolu d'embrasser. Je suis Mr avec  
beaucoup de respect,

D'Orleans ce 11.

Septembre 1698.

Vôtre tres-humble & tres-  
obeïssant serviteur

J. B. N O E L.

La Relation de Mr Noël donne lieu de penser, que comme dans les Provinces on appelle du nom de taille l'Operation que l'on fait pour tirer la pierre hors la vessie, & celle que l'on fait pour reduire l'intestin au dedans du ventre; cette équivoque a fait toute la reputation de Fr Jacques; les malades qu'il taille de la descente de l'intestin réchapan presque tous de cette Operation: cependant elle n'est point à approuver, parce qu'il n'est point du tout necessaire d'ôter, comme il fait, les testicules: ce qui lui devoit être défendu.

*Extrait de la Gazette d'Amsterdam du*  
*7. d'Aoust 1698.*

Le Gazetier d'Hollande parle ainsi  
de Frere Jacques.

Frere Jacques Operateur de la  
pierre du Roy Tres-Chrétien, est  
arrivé le 28 Juillet à Aix la Chap-  
pelle, pour y tailler un homme d'u-  
ne pierre. Il fait à sçavoir par celle-  
cy, que si quelqu'un est incommodé  
de la pierre, gravelle, ou de quelque  
sorte de descente que ce puisse être,  
qu'il entreprendra de les guerir, ne  
leur demandant rien, seulement par  
charité & bonne amitié, les Riches  
aussi bien que les Pauvres. Il offre  
aux Chirurgiens de leur montrer à  
tailler de la pierre, & ses autres  
Operations, pour rien ; & à tous  
les Medecins de leur montrer les re-  
medes contre la Gravelle. Il loge  
chez Mr Blondel Junier Medecin ;  
& on trouvera qu'il fait ses Opera-  
tions d'une nouvelle maniere qu'il  
a inventée. Elle n'est point dange-

reuse pour la vie, & sans crainte d'aucune fistule. Dequoy il a guery à Paris, & à Versailles, en-prefence des Medecins & Chirurgiens du Roy de France, & des Medecins & Chirurgiens de Paris, ayant de tous leur approbation.

Presque tout ce que dit ce Gazetier touchant les Operations de Frere Jacques à Paris, étant ou faux ou accompagné de circonstances fausses, je crains qu'en luy voulant faire honneur, il ne luy fasse tort; & que Frere Jacques ne voulant pas passer pour un homme qui se vante d'avoir eû des honneurs qu'on ne luy a pas faits, ne soit obligé de dédire le Gazetier de ce qu'il avance de luy.



# NOUVEAU SYSTEME

DE LA

## CIRCULATION DU SANG

Par le trou ovale dans le fœtus  
humain; avec les réponses aux  
objections de Messieurs Duver-  
ney, Sauvri, Verheyen, Silvestre  
& Buissiere contre cette hypo-  
these.

Par JEAN MERY, Chirurgien  
de la feuë Reine, & Anatomiste  
de l'Academie Royale des Scien-  
ces.

NOUVEAU SYSTEME

DE LA

CIRCULATION DU SANG

par le trou ovale dans le fœtus  
humain; avec les réponses aux  
éjections de M. de Mead, Doyen  
de l'Université de Cambridge, sur  
le Buisson contre cette hypo-

thèse par J. H. MARY, Chirurgien  
de la ville de Paris, &c. Amsterd.  
de l'Académie Royale des Sciences

1711.



# A V I S.

**C**E petit Ecrit que je donne au public, contient six Dissertations. La premiere a déjà été imprimée en 1692. dans les Memoires de l'Academie Royale des sciences. L'hypothese du passage du sang de l'oreillete gauche par le trou ovale dans le ventricule droit du cœur du fœtus humain que j'y propose comme une simple conjecture, n'y est appuyée que sur le seul rapport que j'ay trouvé entre le trou ovale & le canal de communication du cœur de la Tortuë, & les mêmes conduits du fœtus: analogie si naturelle

à ij

## A V I S.

que tous les critiques de mon système ont mieux aimé feindre qu'ils ne la comprenoient pas, que de la combattre. Il n'y a eû, entre eux, que le seul Monsieur Sauvri qui ait avancé, pour la nier, qu'il n'y a dans le cœur de la Tortuë qu'un seul ventricule: mais si le scalpel à la main, au lieu d'appliquer son esprit à la lecture des Auteurs, il vouloit se donner la peine de fouiller dans les entrailles des poissons; il est trop habile homme pour n'y pas découvrir que quand il n'y a véritablement qu'un ventricule dans le cœur, le cœur n'a qu'une oreillete, qu'une artère, qu'une veine; qu'ainsi celui de la Tortuë ayant deux oreillettes, dont la gauche reçoit de la veine du poumon le sang qui passe dans le ventricule gau-

## A V I S.

che, & la droite le sang de la veine cave qui entre dans le ventricule droit, & donnant naissance à trois troncs d'arteres, il n'a pas dû, de ce que les trois cavitez du cœur de cet animal communiquent les unes avec les autres, tirer cette consequence, *qu'il est constant que la Tortue n'a qu'un ventricule.* Consequence d'autant plus fausse qu'il donne luy-même deux oreillettes au cœur du foetus humain, quoy que ces deux cavitez ayent l'une avec l'autre communication. Et si Monsieur Sauvri vouloit bien encore examiner le corps de l'Autruche, il reconnoitroit que les oiseaux ont une vessie, & que loin que leurs urines se déchargent dans les intestins, comme il le pretend dans sa These; leurs gros ex-

Le pro-  
grès de  
Medeci-  
ne.  
1698.  
pag. 78.

A V I S.

*Y. Co-* cremens passent au contraire  
*xolaire.* par la vessie, le sphincter qu'el-  
*Aves.* le a dans son fonds s'ouvrant,  
*randem* quand ils veulent s'en déchar-  
*quarum* ger, &c.  
*urina in-*

*intesti-* Dans la seconde Dissertation  
*na reci-* je réponds aux objections que  
*pitur nō* me. fit M. Duverney, dans  
*alio in-* l'Academie, contre mon hy-  
*digent* pothese, immédiatement après  
*lotii coa-* sa publication.  
*cervan-*

*di causa* Dans la troisieme qui a aussi  
*recepta-* été imprimée en 1697. outre  
*culo.* le rapport du trou ovale & du  
 canal de communication de la  
 Tortuë avec les mêmes con-  
 duits du foetus, je donne de  
 plus pour fondement à l'hypo-  
 these que j'ay proposée dans  
 la premiere dissertation, l'ine-  
 galité qui se rencontre dans  
 le foetus entre la capacité du  
 tronc de l'aorte, & celle de  
 l'artere du poumon, avec l'é-

## A V I S.

galité qui se trouve dans l'homme entre la capacité de ces deux arteres.

Dans la quatrième, je réponds aux objections que me fait M. Buissiere dans la Lettre qu'il a écrite à M. Bourdelin.

La cinquième est une réponse commune aux objections de la These de M. Sauvri, & à celles de la Lettre de M. Verheyen. Ce qui m'a engagé à ne faire qu'une réponse à ces deux Messieurs, est que M. Sauvri ayant tiré de la Lettre de M. de Verheyen la pluspart des raisons qu'il m'objecte dans sa These, je n'ay pas trouvé à propos de faire deux réponses séparées pour ces deux Docteurs si unis de sentimens.

Enfin la sixième Dissertation contient la réponse aux trois propositions avancées par M.

ã. iiij.

## A V I S.

Silvestre contre mon hypothese. Dans celle-cy de même que dans la quatrième & cinquième, je l'appuye non-seulement sur la différente capacité de l'aorte & de l'artere du poumon, mais encore sur la différence qui se trouve entre les capacitez des oreillettes, entre celles des ventricules du cœur du foetus humain, & sur l'égalité de ces mêmes parties dans l'homme adulte. Dans ces trois dernières Dissertations je fais voir que le ventricule droit du cœur fournissant par l'artere du poumon au ventricule gauche tout le sang que celui-cy pousse dans l'aorte, il faut necessairement pour entretenir une circulation continuë, qu'il passe dans l'homme adulte en même-temps, autant de sang par l'artere du



## A V I S.

poumon , que par l'aorte avec des vitesses égales , parce que les deux ventricules du cœur qui sont égaux dans l'homme , se vident en même - temps dans ces deux arteres dont la capacité est aussi égale , d'où je tire deux consequences. 1°. Que les forces du cœur ou doivent être égales de part & d'autre , ce que je soutiens dans la quatrième & cinquième Dissertation , ou que si les forces des ventricules sont inégales , elles doivent être proportionnées à la différente résistance que le sang doit trouver dans les parties , ce que je soutiens à la fin de la sixième Dissertation.

2°. Que la capacité du ventricule gauche du cœur du fœtus humain étant de moitié ou environ plus petite que celle

## A V I S.

du ventricule droit, & la capacité de l'aorte moitié plus petite que celle de l'artere du poumon, il doit passer avec même vitesse moitié plus de sang par l'artere du poumon que par l'aorte, parce que les deux ventricules du cœur du foetus se vuident aussi en même-temps, ils ne peuvent pousser de sang dans ces deux arteres que ce qu'ils en contiennent, quelque degré de force que les critiques de mon hypothese supposent de plus dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit.



---

Fautes à corriger dans ce Traité de la  
Circulation.

- Page 27. effacez ces deux mots de la mar-  
ge, mauvais renvoy.
- P. 31. lig. 10. à plon, lisez, à plomb.
- P. 33. l. 18. ferme, lis. fermé.
- P. 43. l. 24. verse, lis. versent.
- P. 43. l. 25. toutes, lis. tous.
- P. 70. l. 12. dans, lis. par.
- P. 100. l. 3. trou, lis. tronc.
- P. 110. l. 18. du corps, lis. de corps.
- P. 119. l. 12. l'oreille gauche, lis. l'oreil-  
lète gauche.
- P. 127. l. 20. des arteres de cette oreillète,  
lis. des arteres: de cette oreillète le  
sang passe.
- P. 155. l. 8. d'ai, lis. d'air.
- P. 158. l. 18. au contraire est, lis. est au  
contraire.  
l. 24. qui s'est acruë, contre, lis.  
qui s'est acruë, apliquée contre.
- P. 160. l. 4. proportion, lis. proposition.
- P. 166. l. 23. capacité, lis. capacitez.
- P. 170. l. 24. le contracte, lis. se contrac-  
tent.
- P. 176. l. 25. du sang, lis. de sang.
- P. 185. l. 15. que le surplus, lis. le surplus.
- P. 187. l. 17. apportées: Il peut, lis. ap-  
portées, il peut.

---

*Faute à corriger au Traité de l'Extraction  
de la Pierre.*

*P. 12. l. spincter, lis. sphincter.*

*P. 17. l. 8. d'un cadavre, ajoutez, d'homme.*

*P. 56. l. 15. a, lis. &.*

*P. 74. l. 14. trente sept, lis. trente-cinq.*

*P. 100. l. 24. des, lis. dans.*

*Depuis la page 96. jusqu'à la fin, le chifre est faux.*

**EXPLICATION**



*Approbation du Doyen de la Faculté  
de Medecine de Paris.*

**N**ous souffigné Medecin ordinaire de Madame la Duchesse de Bourgogne, Docteur Regent & Doyen de la faculté de Medecine en l'Université de Paris, oüy le rapport de Messieurs Dodart, Morin & la Carliere aussi Regens de ladite faculté, commis par elle à l'examen d'un Livre intitulé, *Réponse aux Objections de Messieurs Tawry, Duverney, Verheyen, Silvestre & Buisserie, contre le nouveau Systeme du Sieur Mery Chirurgien de la feuë Reine, & Anatomiste de l'Academie Royale des Sciences, sur la Circulation du Sang du fœtus humain par le trou ovale, avec un traité des Observations qu'il a faites sur la maniere ordinaire de Tailler, sur celle de Frere Jacques, & sur tous les accidens qui peuvent accompagner & suivre l'une & l'autre methode d'operer, & les moyens de les recti-*

*fier*, consentons que ce Livre soit imprimé comme contenant des faits Anatomiques très curieux, & des Observations sur l'Operation de la Pierre très-utiles au bien public. Fait à Paris ce deux Juillet 1699.

BOUDIN, Doyen.

---

*Autre Approbation.*

**N**ous souffignez, certifions avoir lû l'Escrit intitulé: *Observations sur la maniere de Tailler dans les deux sexes pour l'Extraction de la Pierre, pratiquée par Frere Jacques, & sur les accidens qui ont accompagné & suivi sa maniere d'operer, avec des Reflexions sur la maniere ordinaire de Tailler, & sur les expedients praticables pour rendre ces deux manieres d'operer plus seures & plus faciles*, dont nous jugeons la publication très-utile au public, tant pour éviter les inconveniens d'une Operation si dif-

ficile de quelque maniere qu'on s'y  
prene, que pour la rendre plus  
facile & moins perilleuse. Fait à  
Paris ce 12. Juillet 1699.

DODART, de l'Academie Roya-  
le des Sciences, & Medecin de  
Madame la Princesse de Conti.

DE BOURGES, Medecin de  
l'Hôtel-Dieu.

MORIN, de l'Academie Royale  
des Sciences, Medecin de l'Hô-  
tel-Dieu, & cy-devant de feuë  
son Altesse Mademoiselle de  
Guise.

BOURDELOT, Medecin ordi-  
naire du Roy, & premier Mede-  
cin de Madame la Duchesse de  
Bourgogne.

ENGUEHARD, Professeur  
Royal & Medecin de l'Hôtel-  
Dieu.

BOURDELIN, de l'Academie  
Royale des Sciences.

Tous Docteurs Regens de la Fa-  
é ij

cul'té de Medecine en l'Université de Paris.

FELIX, premier Chirurgien du Roy.

GERVAIS, Chirurgien ordinaire du Roy.

---

*Approbation de Monsieur Bourdelin,  
Docteur Regent de la Faculté de  
Medecine de Paris, & Anatomiste de l'Academie Royale des  
Sciences.*

J'Ay lû avec beaucoup d'attention les Ecrits de M. Mery, *sur le passage du Sang du Fœtus par le trou ovale.* Les faits qu'il avance sont si solidement établis, & les experiences qu'il a faites plusieurs fois devant moy, me paroissent si demonstratives, que je puis dire que je n'ay vû jufqu'icy rien de mieux prouvé en Anatomie, & que je ne crois pas que l'on doute d'orenavant de la verité de son opinion. En effet elle est par tout uniforme, on n'y découvre



aucune contradiction, & elle porte avec elle cet air de verité qui persuade invinciblement. Toutes les Objections y sont même détruites d'une maniere à donner lieu d'esperer que ceux qui les ont fait reconnoîtront enfin leur erreur, & avoüeront de bonne foy, comme a fait autrefois le sc̄avant Plempius, après avoir combatu Haruée sur sa découverte *de la Circulation du Sang*, que pendant qu'ils travaillent à refuter avec vehemence, ils sont eux-mêmes refutez par des raisons convaincantes & victorieuses. *Primum mihi hoc inventum non placuit, quod voce & scripto publicè testatus sum, sed dum postea ei refutando & explodendo vehementius incumbo, refutor ipse & explodor, adeo sunt rationes ejus non persuadentes sed cogentes.* Plem. *fundam. med. Lib. 2°. cap. 7°.*

Fait à Paris ce 29. Aoust 1699.

BOURDELIN.

ẽ iijj

---

*Approbation de Monsieur Littre  
Docteur Regent de la Faculté de  
Medecine de Paris, & Anato-  
miste de l'Academie Royale des  
Sciences.*

**D**epuis que M. Mery a donné  
au public son opinion sur le  
passage du Sang du Fœtus, par le  
trou ovale; j'ay toujourns trouvé  
ses faits vrais, & je les ay démon-  
trez & enseignez publiquement.  
Ainsi je ne puis croire que cette hy-  
pothese ne soit entierement confor-  
me à la verité. Fait à Paris ce 28.  
Aoust 1699.

LITTRE.

*Privilege du Roy.*

**L** OUIS par la grace de Dieu ;  
Roy de France & de Navarre ;  
à nos amez & feaux Conseillers les  
gens tenant nos Cours de Parlement,  
Maistres des Requestes ordinaires  
de nôtre Hôtel, Baillifs, Sené-  
chaux, Prevosts, Juges, leurs Lieu-  
tenans, & à tous autres nos Justi-  
ciers & Officiers qu'il appartiendra.  
SALUT ; L'Academie Royale des  
Sciences nous a très-humblement  
fait remontrer que suivant le nou-  
veau Reglement que nous luy avons  
donné, Elle redoublera ses soins pour  
publier divers Ouvrages, tant des  
remarques ou Observations journa-  
lieres & des Relations annuelles de  
ce qui aura été fait dans ses Assem-  
blées, que d'autres Memoires, Li-  
vres, & Traitez fait par les Acade-  
miciens qui la composent ; Nous sup-  
pliant de luy vouloir aussi accorder  
toutes Lettres & Privileges necessai-  
res pour faire imprimer, vendre &  
debiter par tel Libraire qu'elle choi-

sira, tous & tels Ouvrages qu'elle  
aura approuvé. A CES CAUSES,  
& nôtre intention étant de procurer  
à ladite Academie en Corps, & à  
chaque Academicien en particulier,  
toutes les facilitez & tous les moyens  
qui peuvent contribuer à rendre  
leur travail utile au public, Nous  
luy avons permis & accordé, per-  
mettons & accordons par nos pre-  
sentes Lettres, de faire imprimer,  
vendre & debiter en tous les lieux  
de nôtre Royaume, par tel Libraire  
qu'elle jugera à propos de choi-  
sir; *Les Remarques ou Observations  
journalieres, & les Relations annuel-  
les de ce qui aura été fait dans les  
Assemblées de ladite Academie, &  
generalement tout ce qu'elle voudra  
faire paroître en son nom; comme  
aussi les Ouvrages, Memoires,  
Traitez ou Livres des Particuliers  
qui la composent, lors qu'après les  
avoir examinez & approuvez au ter-  
me de l'Article trente dudit Regle-  
ment, Elle les jugera dignes d'être  
imprimez. Faisons très-expresles dé-  
fenses à toutes sortes de personnes de*

quelque qualité qu'elles soient, & nommément à tous autres Libraires & Imprimeurs que celuy ou ceux que l'Academie aura choisis, d'imprimer, vendre ou debiter aucuns desdits Ouvrages en tout ou en partie, & sous quelque pretexte que ce puisse être, à peine contre les contrevenans de confiscation au profit dudit Libraire des Exemplaires contrefaits, & de trois mil livres d'amende, applicable un tiers à Nous, l'autre tiers à l'Hôpital du lieu où la contravention aura été faite, & l'autre tiers au dénonciateur, à condition qu'il sera mis deux exemplaires desdits Ouvrages dans nôtre Bibliotheque publique, un en celle du Cabinet de nos Livres en nôtre Maison du Louvre, & un en celle de nôtre très-cher & féal Chevalier de nos Ordres le Sieur Boucherat Chancelier de France, avant que de les exposer en vente, & à la charge aussi que lesdits Ouvrages seront imprimez sur de beau & bon Papier, & en beaux caracteres, suivant les derniers Reglemens

de la Librairie & Imprimerie, & de faire enregistrer ces presentes sur le Registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, le tout à peine de nullité des presentes, du contenu desquelles vous mandons & enjoignons faire jouir & user ladite Academie & ses ayans cause pleinement & paisiblement, cessant & faisant cesser tous troubles & empêchemens contraires. Voulons qu'en mettant au commencement ou à la fin desdits Ouvrages l'Extrait des Presentes, elles soient tenuës pour deuëment signifié, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amez & feaux Conseillers Secretaires foy soit adjouëtée comme à l'original : Commandons au premier nôtre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution des presentes tous Exploits, Saïfies & autres Actes necessaires sans autre provision : CAR tel est nôtre plaisir. Donnë à Versailles le sixième jour d'Avril l'an de grace mil six cens quatre-vingt dix-neuf, & de nôtre Regne le cinquante-six.

Signé, LOUIS. Et plus bas,  
Par le Roy, PHELYPPEAUX.

*Registré sur le Livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires, conformément aux Reglemens; à Paris le huitième Mars 1699.*

C. BALLARD, Syndic.

L'Academie a cédé son droit du present Privilege au Sieur JEAN BOUDOT, Libraire à Paris, & son Libraire ordinaire, pour en jouïr luy seul & à l'exclusion de tous autres dans toute son étenduë suivant les conditions du Traité fait entre ladite Academie & luy, le onzième Juillet 1699.

L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES  
PARIS LE 10 Mars 1709.

Le Roy, par son Lettre de la Cour  
des Sciences & des Arts, a permis  
à l'Academie de faire un Recueil  
de ses Memoires, & de les faire  
imprimer par ses Propres frais.

L'Academie a cede son droit de  
Privilege au Sieur Jean  
Boutot, Libraire à Paris, & son  
Libraire ordinaire, pour en jouir  
seul & à l'exclusion de tous  
autres dans toute son étendue, sui-  
vant les conditions du Traité fait  
entre ladite Academie & luy, le  
dixième Juillet 1709.

En conséquence de ce qui a été  
ordonné par le Roy, & par son  
Lettre de la Cour des Sciences & des  
Arts, le Sieur Boutot, Libraire à  
Paris, & son Libraire ordinaire, ont  
fait imprimer par ses Propres frais  
un Recueil de ses Memoires, & de  
les faire vendre par ses Propres  
frais, & à l'exclusion de tous autres  
dans toute son étendue, suivant les  
conditions du Traité fait entre  
ladite Academie & luy, le dixième  
Juillet 1709.



(j)

# EXPLICATION

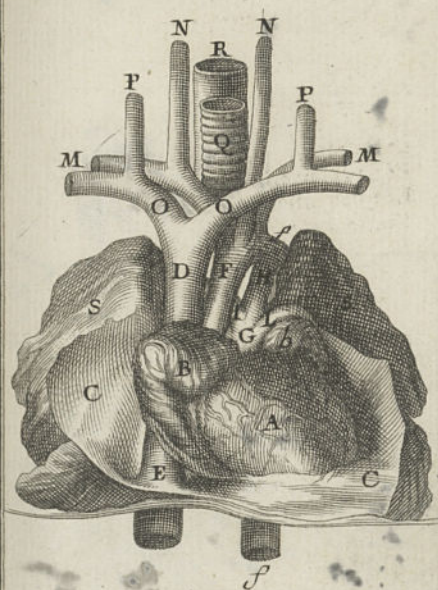
DES

# FIGURES.

*La premiere figure represente le cœur  
du fœtus humain dans la situation  
naturelle.*

- A Le Cœur ,  
 B L'Oreillète droite ,  
 b Le Cul-de-sac de l'Oreillète gauche ,  
 c. c Le Pericarde ,  
 D Le tronc superieur de la veine-Cave ,  
 E Le tronc inferieur de la veine-Cave ,  
 F Le tronc de l'aorte ,  
 f. f La branche inferieure de l'aorte ,  
 G Le tronc de l'artere du poumon ,  
 H Le Canal de communication qui s'unit en  
 f. à l'origine de la branche inferieure  
 de l'aorte.  
 I L'artere pulmonaire droite ,  
 L L'artere pulmonaire gauche ,  
 M. M Les arteres sousclavieres ,  
 N. N Les arteres carotides ,  
 o. o Les veines sousclavieres ,  
 P. P Les veines jugulaires ,  
 Q La trachée artere ,  
 R L'œsophage ,  
 S. S Les poumons.

1<sup>re</sup> figure du Fœtus humain



Circulation du Sang Pag. II.

J. Thomassin sculp



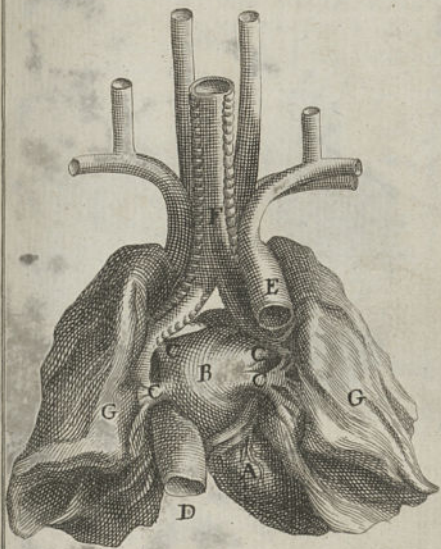
*La seconde figure represente le Cœur renversé de gauche à droit.*

- A Le Cœur ,  
 B Le Corps de l'oreillète gauche vû de côté pris par les modernes pour le tronc des veines du poumon ,  
 C Le cul de-sac de l'oreillète gauche representant un creste de cocq ,  
 D L'oreillète droite couverte par le cœur renversé ,  
 E Le tronc de l'artere du poumon ,  
 F Le canal de communication du tronc de l'artere du poumon à la branche inferieure de l'aorte L.  
 G. H Les deux arteres pulmonaires G la droite , H la gauche ,  
 i. i Les deux troncs des veines du poumon gauche , qui seuls ont leur direction au trou ovale.  
 K Le tronc de l'aorte ,  
 L. L La branche interieure de l'aorte ,  
 M Le tronc superieur de la veine-cave ,  
 N Le tronc inferieur de la veine-cave ,  
 o. o Les poumons ,  
 P. P. P La pericarde ,  
 Q La trachée artere ,  
 R L'œsophage.

*La troisième figure represente les  
poumons, la trachée artère, le  
cœur, & le corps de l'oreillette gau-  
che vûs par deriere, dans leur si-  
tuation naturelle.*

- A Le cœur,
- B Le corps de l'oreillette gauche,
- c. c. c. c Les 4. troncs des veines du poumon,
- D Le tronc inferieur de la veine-cave,
- E La branche inferieure de l'aorte,
- F Le deriere de la trachée artère,
- G. G Les poumons.

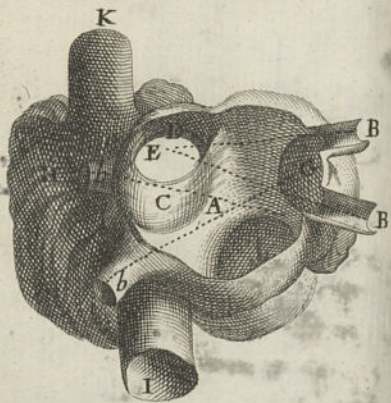
3<sup>me</sup> figure du Fœtus humain.



Circulation du Sang Pag. IV.



4<sup>me</sup> figure du Foetus humain.



*Circulation du Sang Pag.V.*



(v)

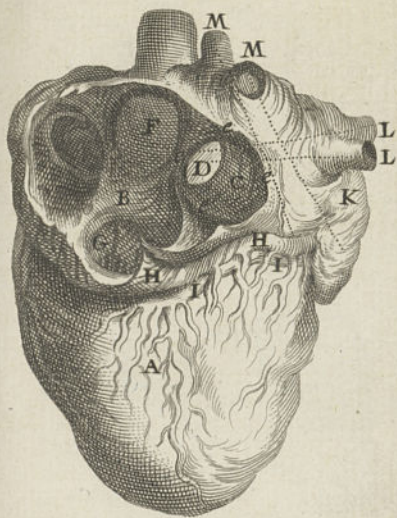
*La quatrième figure représente les deux oreillètes du cœur, séparées de ses ventricules.*

- A L'oreillète gauche ouverte,
- B. B Les deux troncs des veines du poumon gauche, qui s'ouvrent dans l'oreillète gauche, dont le sang passe par le trou ovale E, & entre dans l'oreillète droite.
- b. b Les deux troncs des veines du poumon droit dont le sang est reçu dans le fonds, & le cul-de-sac de l'oreillète gauche.
- C La partie inférieure de la cloison qui sépare les oreillètes du cœur. Cette partie appartient à l'oreillète gauche, & fait la valvule du trou ovale des auteurs; on n'y remarque qu'un seul plan de fibres charnues.
- D La partie supérieure de la même cloison, composée de deux plans de fibres charnues, l'un appartenant à l'oreillète gauche, & l'autre à la droite.
- E Le trou ovale, faisant la communication des deux oreillètes du cœur.
- G Le cul-de-sac de l'oreillète gauche.
- H L'oreillète droite fermée.
- I Le tronc inférieur de la veine-cave.
- K Le tronc supérieur de la veine-cave.

*La cinquième figure représente le cœur avec ses oreillètes, la droite étant ouverte & la gauche fermée.*

- A Le cœur,  
 B L'oreillète droite ouverte.  
 C Le côté interne de l'oreillète gauche, des auteurs, la valvule du trou ovale.  
 D Le trou ovale,  
 e. e. e. e Le cercle que les Critiques de mon opinion prennent pour le trou ovale.  
 F L'embouchure du tronc supérieur de la veine cave.  
 G L'embouchure du ventricule droit,  
 H. H La veine coronaire qui se termine dans l'oreillète droite.  
 I. I L'artere coronaire.  
 K L'oreillète gauche.  
 L L Les deux troncs des veines du poulmon gauche.  
 M. M Les deux troncs des veines du poulmon droit. Les quatre lignes ponctuées marquent la direction du sang, dont une partie passe par le trou ovale, & l'autre entre dans le cul-de-sac & le fond de l'oreillète gauche.

5<sup>me</sup> figure du Fœtus humain.

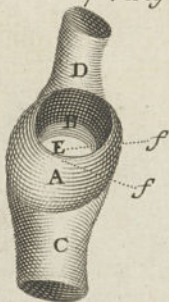


Circulation du Sang Pag. VI.

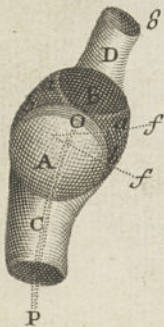
S. Thomassin sculp.

6<sup>me</sup> et 7<sup>me</sup> figure du Fœtus humain.  
la 8<sup>me</sup> d'un Enfant.

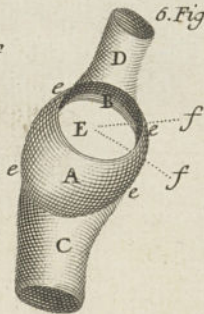
7<sup>me</sup> Fig.



8<sup>me</sup> Fig.



6. Fig.



Circulation du Sang Pag. VII.

S. Thomassin sculp.

*La sixième figure représente le trou ovale, la cloison des oreillètes, & les deux troncs de la veine-cave séparés par cette cloison.*

- A La partie inférieure de la cloison faisant portion de l'oreillète gauche, & la valvule du trou ovale des auteurs.
- B La partie supérieure de cette cloison faite de deux plans de fibres charnuës, l'un appartenant à l'oreillète gauche, & l'autre à l'oreillète droite.
- C Le tronc inférieur de la veine cave.
- D Le tronc supérieur de la veine-cave dérivant avec l'inférieur, autour de la cloison des oreillètes, le cercle e. e. e. e. que les Critiques de mon opinion prennent pour le trou ovale.
- E Le trou ovale ouvert de toute sa grandeur.
- f. f Direction du sang qui vient par les veines du poumon gauche dans l'oreillète gauche, & passe par le trou ovale dans l'oreillète droite.

*La septième figure représente les mêmes parties.*

- E Le trou ovale à moitié fermé par l'approche des deux parties A & B de la cloison des oreillètes, de sorte qu'il n'y a plus qu'une des lignes f de sang qui passe par le trou ovale E; l'autre ligne du sang f venant déjà frapper à plomb contre la partie inférieure de la cloison A.

- C** Le tronc inferieur de la veine Cave.  
**D** Le tronc superieur de la veine cave.

*La huitième figure represente encore les mêmes parties , mais d'un enfant , dans qui le trou ovale est tout à fait fermé.*

- a. A. a** La partie inferieure de la cloison des oreilles.  
**b. B. b** La partie superieure.  
**C** Le tronc inferieur de la veine cave.  
**D** Le tronc superieur de la veine cave.  
**o** L'endroit du trou ovale fermé par l'acrossement des deux parties A & B de la cloison , qui sont passées en *o* l'une devant l'autre.  
**f. f** Direction du sang des deux veines du poumon gauche , qui venant après la naissance fraper à plomb la partie inferieure A de la cloison , l'applique contre la partie superieure B , ce qui fait que ce sang ne peut plus alors passer par le trou ovale.  
**p** Direction du sang de la veine-cave inferieure vers *o* , par où l'on peut juger que si ce sang pouvoit faire sur la partie A de la cloison plus d'impression que le sang *f f* , & qu'il fut vray que les deux parties A & B fussent placées l'une devant l'autre dans le fœtus , comme elles le sont dans l'enfant ( ce que prétendent

les Critiques de mon opinion ) il est visible que le sang P s'entretiendroit toujours en o, dans l'homme adulte, un libre passage, ce qui empêcheroit l'union des deux parties A & B de la cloison. Ces parties s'unissent cependant ; il faut donc que le sang ff fasse plus d'impression sur la partie A, pour la tenir appliquée contre la partie B que n'y en fait le sang P pour l'en éloigner ; ce qui est facile à concevoir, si l'on prend garde que le sang ff frappe à plomb la partie A du côté de l'oreille gauche, & que le sang P ne fait que glisser sur elle de bas en haut du côté de l'oreille droite : de là vient qu'il ne peut empêcher l'union des deux parties A & B ; quoyque l'oreille droite qui le pousse, de l'aveu même des Critiques de mon opinion, soit beaucoup plus forte que la gauche qui pousse le sang ff, & qu'il soit vrai, d'ailleurs qu'il ne passe point après la naissance, plus de sang dans une des oreilles que dans l'autre.

*Ces figures n'ayant été gravées qu'après l'impression du discours, je n'ay pu y faire entrer des lettres qui marquassent les parties dont je parle : ce qui m'a engagé à ajouter à l'explication des figures cette sorte de démonstration, qui m'a paru absolument nécessaire pour me mieux faire entendre. Le Lecteur y aura recours dans ses difficultés.*







EXTRAIT  
DES REGISTRES  
DE  
L'ACADEMIE  
ROYALE  
DES SCIENCES.

De la maniere dont la Circulation du Sang se fait dans le Fœtus humain.

PAR M. MERTY.



Es vaisseaux du cœur sont autrement percez dans le Fœtus lorsqu'il est encore renfermé dans le sein de sa mere, que depuis qu'il en est sorti. Avant la naissance, il y a dans le Fœtus un canal de communication du tronc de

non-obstant la valvule qui se trouve à l'embouchure du trou ovale, mais qui ne peut pas empêcher l'entrée du sang dans la veine-cave.

Cette opinion de M. Mery se trouve confirmée par une observation curieuse qu'il a faite en disséquant une tortuë de mer.

Il a remarqué que dans le cœur de cet animal, il y a trois ventricules, l'un à droit, l'autre à gauche, & le troisième au milieu de la base du cœur, mais plus en devant que les deux autres.

Le ventricule droit du cœur est séparé du gauche par une cloison charnuë & spongieuse, au milieu de laquelle il y a un trou ovale semblable à celui qui se trouve dans le Fœtus entre la veine cave & la veine du poumon. A l'embouchure de ce trou il y a deux valvules, l'une du côté du ventricule droit, l'autre du côté du ventricule gauche; mais elles n'empêchent point que les deux ventricules ne communiquent ensemble.

Le ventricule droit a encore com-

munication avec celuy du milieu par un autre trou de quatre lignes de diametre. Il reçoit aussi la veine-cave, & il donne naissance à l'aorte & à une artere qui tient lieu du canal de communication que l'on trouve dans le Fœtus entre l'aorte descendante & l'artere du poumon; mais dans la tortuë cette artere de communication ne se réunit à l'aorte que dans le ventre.

Le ventricule du milieu ne reçoit aucune veine, & il donne seulement naissance à l'artere du poumon; au contraire, le ventricule gauche reçoit la veine du poumon, & ne donne naissance à aucune artere.

Ainsi le ventricule gauche du cœur n'a aucune artere qui puisse remporter le sang qu'il reçoit de la veine du poumon; & par conséquent il faut necessairement que le sang qui est conduit par cette veine dans le ventricule gauche du cœur, passe par le trou ovale dans le ventricule droit malgré les deux valvules qui sont à son embouchure.

Il y a donc lieu de croire que

6 *De la Circulation*

dans le Fœtus une partie du sang qui vient au ventricule gauche du cœur par la veine du poumon , se rend aussi dans la veine-cave par le trou ovale , non-obstant la valvule qui est à l'entrée de ce trou , pour passer dans le ventricule droit du cœur , sans entrer dans le ventricule gauche. Car puisque le trou ovale de la tortuë n'est différent de celui du fœtus que par sa situation , & qu'il répond directement à la veine du poumon dans l'un & dans l'autre , il y a toute sorte d'apparence qu'il a le même usage dans le fœtus que dans la tortuë.

Dans cette premiere Dissertation qui fut imprimée dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences , le 31. de Mars 1692. j'ay abandonné l'opinion des Auteurs sur le passage du sang du Fœtus par le trou ovale ; mais au reste j'ay parlé comme eux de la situation de ce trou , de sa valvule & du tronc de la veine du poumon ; quoyque , sur ces faits , je ne sois pas non plus de leur sentiment. J'ay tenu cette con-

duite pour ne pas irriter , contre la découverte que j'ay faite , l'esprit de certains Anatomistes , à qui elle ne déplaisit que parce qu'ils ne l'ont pas faite , & qu'ils s'imaginent qu'elle fait tort à leur gloire ; mais cette précaution n'a pas empêché qu'ils ne se soient déclarez ouvertement contre mon hypothese établie alors sur le seul rapport qui se trouve entre le trou ovale & le canal de communication de la tortuë , & les mêmes conduits du Fœtus humain. Aujourd'huy donc que je suis obligé de la deffendre , je vais pour cet effet me servir de tous les moyens que la nature me fournit tant dans le cœur de l'homme adulte que dans celui du Fœtus ; j'espere que les figures que je donne icy & les faits que j'avance d'abord ayant été rigoureusement examinez de l'ordre de l'Academie par Messieurs Dodart, Morin , & Tournefort , & certifiez vrais à la Compagnie par ces Messieurs , disposeront peu à peu l'esprit du Lecteur non prévenu à écouter la verité ; & qu'ensuite les réponses

A iiij

que je donne aux objections qui m'ont été faites, la luy feront recevoir favorablement.





FAITS DONT JE PARLE  
DANS  
MES DISSERTATIONS

*Sur le passage du sang par le trou  
ovale dans le fœtus humain.*

P R E M I E R F A I T .

Dans l'homme adulte la capa-<sup>bon</sup>  
cité du tronc de l'aorte est é-  
gale à celle du tronc de l'artere du  
poumon.

2. FAIT. Dans le fœtus humain <sup>bon sup</sup>  
la capacité du tronc de l'artere du <sup>frais.</sup>  
poumon est de moitié ou environ  
plus grande que celle du tronc de  
l'aorte. La même chose se trouve  
dans le veau & dans l'agneau fœtus.

3. La membrane qui compose <sup>bon.</sup>  
l'artere du poumon est de moitié  
moins épaisse que la membrane qui  
compose l'aorte, dans l'homme &  
& dans le fœtus.

*bon.*  
*à peu près* 4. Dans l'homme adulte la capacité des deux ventricules est \* égale; mais dans le fœtus celle du ventricule gauche est de moitié, ou environ plus petite que celle du ventricule droit.

*bon.* 5. Dans l'homme adulte la capacité de l'oreillette gauche est égale à celle de la droite, mais leur capacité est plus grande que celle des ventricules.

*bon.* 6. Dans le fœtus cette différence se trouve aussi entre les oreillettes & les ventricules: mais la capacité de l'oreillette gauche est d'un tiers pour le moins plus petite que celle de l'oreillette droite.

*bon.*  
*existantes.* 7. Les fibres musculieuses \* de l'oreillette droite, sont de beaucoup plus grosses & plus fortes que celles de l'oreillette gauche, dans l'homme & dans le fœtus.

*bon.* 8. Toutes les petites veines des poumons forment en se réunissant pour l'ordinaire quatre troncs qui se terminent dans l'oreillette gauche par quatre embouchures séparées les unes des autres.



9. Tous les Anatomistes qui prennent l'oreillette gauche pour le tronc des veines du poumon se trompent : en voicy deux raisons. La premiere , leur pretendu tronc est charnu , les veines du poumon ne le paroissent pas. La seconde , leur pretendu tronc forme une capacité beaucoup plus grande que ne pourroient faire toutes les veines du poumon réunies ensemble ; c'est donc l'oreillette gauche , ce qui se confirme par les deux troncs de la veine cave qui n'ont pas plus de capacité que leurs branches, & qui en ont visiblement moins que l'oreillette droite. *bon.*

10. Dans l'homme adulte l'artere du poumon n'est divisée qu'en deux principales branches : dans le fœtus elle se partage en trois d'inégal diamètre.<sup>a</sup> L'une s'abouche avec la branche inferieure de l'aorte, &

---

<sup>a</sup> Le canal de communication étant sensiblement plus grand qu'aucun des deux autres , & l'artere du poumon gauche étant plus petite que l'artere du poumon droit.

fait un canal de communication entre ces arteres. Les deux autres vont se rendre aux poumons.

bon.

11. Dans le fœtus ces deux arteres pulmonaires prises ensemble ont plus de capacité que n'en a le tronc de l'aorte à la sortie du cœur ; ce qui est même plus sensible dans le veau fœtus que dans le fœtus humain , parce que le tronc de l'artere du poumon dans le veau à terme, fait au delà du canal de communication environ un pouce de chemin avant de jetter les arteres pulmonaires : <sup>b</sup> au lieu que dans le fœtus humain le canal de communication & les deux arteres pulmonaires partent du même endroit de l'artere du poumon.

bon.

12. Dans l'homme adulte les oreillettes du cœur sont séparées l'une de l'autre par une cloison charnuë , revestue de part & d'autre d'une membrane. Cette cloison

---

<sup>b</sup> Or dans cet endroit il est manifestement plus large que le tronc de l'aorte à la sortie du cœur.

s'étend depuis l'embouchure du tronc inférieur de la veine-cave jusqu'à l'embouchure du tronc supérieur.

13. Dans l'homme cette cloison n'est point percée, mais dans le fœtus elle est ouverte d'un trou ovale. *bon.*

14. Ce qu'il y a de cette cloison, entre les deux troncs de la veine-cave, fait en partie le côté<sup>c</sup> interne de l'oreillette gauche dans le fœtus comme dans l'homme. *bon.*

15. Dans le fœtus, ce qu'il y a de cette cloison depuis le tronc inférieur de la veine-cave jusqu'au trou ovale, fait la prétendue valvule des Auteurs, cette partie est simple; <sup>d</sup> l'autre partie de cette cloison qui s'étend depuis ce même trou jusqu'à l'embouchure du tronc supérieur de la veine cave qui s'y unit, est double. <sup>e</sup> *bon.*

---

<sup>c</sup> On entend par le côté interne celui qui regarde l'axe du cœur.

<sup>d</sup> C'est à dire qu'elle paroît transparente & composée d'un seul plan de fibres charnues.

<sup>e</sup> C'est à dire composée de deux plans.

*bon.*

16. Le trou ovale reste toujours ouvert dans le fœtus pendant tout le temps qu'il est renfermé dans le sein de la mere : mais <sup>f</sup> son ouverture diminuë à mesure que la pretenduë valvule s'augmente. Après la naissance ce trou se ferme, parce que les deux parties de la cloison qui le forment par leurs échancrures, croissant toujours, se placent enfin l'une devant l'autre, & s'unissent ensemble.

*bon.*

17. De toutes les veines qui s'abouchent avec les oreillettes du cœur, il n'y a que les deux troncs des veines du poumon gauche qui ayent une direction droite au trou ovale.

*bon.*

18. Quand les oreillettes du cœur sont dilatées, la <sup>g</sup> cloison qui les sé-

<sup>f</sup> Dans tous les sujets qui nous ont été presentez secs ou frais, l'ouverture nous a paru moindre à mesure que les fœtus étoient plus âgez.

<sup>g</sup> De quelque côté que l'on ait introduit le vent; ce qu'on ne peut verifler que par l'experience, comme on est convenu de faire en cas de contestation.

pare l'un de l'autre fait visiblement bosse dans l'oreillette droite dans le Fœtus comme dans l'homme.

19. La cloison charnuë qui separe les ventricules du cœur, est concave du côté du ventricule gauche, & convexe du côté du ventricule droit, dans l'homme & dans le Fœtus.

*bon.*

20. Si les quatre troncs des veines du poumon étoient réunis en un, ce tronc seroit plus petit que celui que pourroient faire les deux troncs de la veine-cave joints ensemble.

*bons*

21. Dans le Fœtus humain l'ouverture du trou ovale se trouve tantôt plus grande, tantôt égale & tantôt beaucoup plus<sup>h</sup> petite que celle du tronc de l'aorte: mais soit que ce trou soit plus, soit qu'il soit moins ouvert, le tronc de l'aorte est toujours plus petit que celui de l'artere du poumon.

*bon.*


---

<sup>h</sup> Verifié & trouvé bon sur les sujets secs que M. Méry a fait voir: mais M. Duverney a soutenu, que dans le fœtus de même âge, le trou ovale étoit toujours de même grandeur.

*Cerifié  
pour le  
fait.*

22. Tous les Auteurs croient que le trou ovale est placé entre la veine cave & la veine du poumon, mais il est visible qu'il est situé dans la cloison qui sépare les oreillettes du cœur l'une d'avec l'autre.

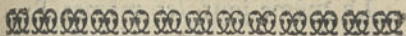
D O D A R T. M O R I N.  
T O U R N E F O R T.

*Lû par M. Dodart le 1. Avril 1699.*

Cet Arrêté est de M. de Fontenelle Secrétaire de l'Académie. Les apostilles qui sont en marge & au bas des pages sont de M<sup>rs</sup> les Examineurs à qui j'ay démontré les faits sur quatorze cœurs humains tant de fœtus, d'enfans, que d'homme adulte, & sur un cœur de veau & un d'agneau Fœtus à terme, Messieurs Duverney & Sauvage étant présens.

Pour vérifier le 18. fait, M. Morin m'a envoyé six cœurs d'enfans qui ont peu vécu; je les ay soufflez par la veine-cave. Etant secs, je les ai ouverts chez M. Morin, & en sa présence: dans tous la prétendue valvule du trou ovale fait bosse dans l'oreillette droite.

EXTRAIT



EXTRAIT DES REGISTRES  
DE L'ACADEMIE ROYALE  
des Sciences.

*Du Mercredi 3. Juin 1699.*

**M**ESSIEURS Dodart & Morin qui avoient été nommez pour examiner un Traité de Monsieur Mery, Anatomiste de l'Academie Royale des Sciences, intitulé, *Réponse de M. Mery aux Objections que Messieurs Duverney, Favry, Silvestre, Verheyen, & Buisserie ont faites contre sa nouvelle hypothese sur la Circulation du sang dans le fœtus humain par le trou ovale*, en ayant fait leur rapport à la Compagnie, & ayant dit, qu'ils ont trouvé vrais sur des cœurs preparez par M. Mery les faits sur lesquels il fonde son opinion, & que les conséquences qu'il en tire meritent d'être proposées au public, la Compagnie a jugé que ce Traité pouvoit être imprimé.

**B**

Le même jour les mêmes Examineurs qui avoient été aussi nommez pour voir un Traité que M. Mery a fait de l'extraction de la pierre , dans lequel il s'applique principalement à rapporter les accidens qui ont accompagné ou suivi les operations faites par Frere Jacques , ayant dit qu'ils jugeoient l'impression de ce Traité necessaire pour instruire le Public de ce qu'il doit attendre de la maniere de tailler de ce Frere , la Compagnie a jugé qu'il pouvoit être imprimé. En foy de quoy j'ay signé le present certificat, à Paris ce 17. Juin 1699.

F O N T E N E L L E,  
Secretaire de l'Academie  
Royale des Sciences.





# REPONSES

AUX OBJECTIONS

DE

M. DUVERNEY,

CONTRE LA MANIÈRE  
dont la Circulation se fait  
dans le fœtus.

*Extrait des Registres de l'Académie  
Royale des Sciences.*

**A**YANT fait imprimer dans  
les Mémoires de Messieurs de  
l'Académie Royale des Sciences,  
ma première Dissertation sur la  
Circulation du sang du fœtus, M.  
Duverney, que j'avois vû aupara-  
vant pour sçavoir son sentiment en  
particulier, & à qui mon opinion sur  
le passage du sang par le trou ovale,  
avoit paru d'abord fort vray-sem-

B ij

blable, y ayant fait de nouvelles réflexions, entreprit ensuite de démontrer dans l'Assemblée de ces Messieurs qu'elle étoit fautive.

Pour cet effet il soutint premièrement, qu'il y avoit du côté de la veine du poumon vis-à-vis l'embouchure du trou ovale, une valvule réellement distincte de la parois, ou côté interne de cette veine, qui étant appliquée à ce trou, pouvoit le boucher.

Pour faire connoître à Messieurs de l'Académie, que M. Duverney se méprenoit, je leur fis voir, 1<sup>o</sup>, que ce qu'il prenoit pour le tronc des veines du poumon, forme effectivement l'oreillette gauche du cœur: 2<sup>o</sup>, que ce qu'il prenoit pour la valvule du trou ovale fait dans le fœtus la plus grande partie de la cloison, qui sépare les oreillettes du cœur l'une d'avec l'autre. 3<sup>o</sup>, je leur fis remarquer, que cette prétendue valvule ne peut pas fermer le trou ovale par application, parce qu'elle ne luy est pas opposée, ce trou ne se trouvant pas placé vis-à-vis d'el-

le. 4<sup>e</sup>, je leur demontray que la situation de ce trou est entre le demi-cercle que forme cette prétendue valvule & la partie superieure de la cloison mitoiëne des oreillettes du cœur, qui unie au tronc superieur de la veine cave, fait un autre demi-cercle qui contribuë avec celuy de cette prétenduë valvule à former le trou ovale ; de sorte que par la démonstration de ces quatre faits, M. Duverney fut obligé de convenir avec moy, qu'il n'y avoit, pour parler le langage des Auteurs modernes, entre la veine cave & la veine du poumon qu'une seule membrane ; mais il soutint toujours que cette membrane qui sépare, en partie, les oreillettes du cœur l'une de l'autre, est une veritable valvule distincte du tronc de la veine du poumon, ce qu'il tâcha de prouver par la difference qu'il s'imagina être entre la substance du prétendu tronc de la veine du poumon, qui est charnu, & celle de cette valvule qu'il croyoit simplement membraneuse.

Pour faire connoître à M. Duverney qu'il se méprenoit encore, je luy fis voir, Messieurs de l'Academie présens, que sa valvule est remplie de fibres charnuës recouvertes de membrane de part & d'autre, de même que son prétendu tronc de la veine du poumon; ce qu'il reconnut de bonne foy dans l'instant même: mais quelque tems après, il dit à ces Messieurs, qu'ayant examiné de plus près & avec plus de soin qu'il n'avoit fait auparavant la valvule du trou ovale, il avoit reconnu qu'elle est formée de la veine-cave & de la veine du poumon jointes ensemble.

Sur cela je representay à Messieurs de l'Academie, que cette troisième opinion, quoyque différente des deux premières qu'avoit eues M. Duverney sur la nature de la valvule du trou ovale, ne pouvoit non plus se soutenir que les précédentes; parceque pour prouver cette troisième opinion, il falloit qu'il démontrât dans sa valvule les membranes de ces deux veines ap-

pliquées & unies l'une à l'autre ; mais comme cela est impossible , il n'entreprit pas de le leur démontrer. Pour moy je leur fis observer sur le champ , que la partie inferieure de la cloison qui sépare les oreillettes du cœur , fait seule la prétenduë valvule du trou ovale , selon les Auteurs , & dans la verité le côté interne de l'oreillette gauche du cœur.

Après ces Objections , & mes Réponses sur la nature de la valvule de ce trou , M. Duverney representa ensuite à Messieurs de l'Academie , que cette valvule est disposée de maniere dans la veine du poumon , qu'elle permet au sang de la veine-cave de passer librement par le trou ovale dans la veine du poumon ; parce qu'elle se renverse aisément de ce côté-là , quand le sang de la veine-cave vient à la pousser ; & qu'au contraire le sang de la veine du poumon venant à la repousser , l'applique par son impulsion si exactement à l'embouchure de ce trou , qu'il ne peut repasser aucune

24. *De la Circulation*

goute de sang de la veine du poumon par le trou ovale dans la veine-cave.

Pour prouver ce qu'il avoit avancé sur l'usage de la valvule, il entreprit de faire voir à Messieurs de l'Academie, que ni la liqueur seringuee, ni l'air soufflé dans la veine du poumon, ne pouvoient dans un fœtus mort, passer de cette veine par le trou ovale dans la veine cave; mais avec toute l'adresse qu'il apporta pour réussir, il ne pût leur démontrer ce qu'il avoit promis de leur faire voir.

Pour prouver à Messieurs de l'Academie, que la prétendue valvule de M. Duverney ne peut s'appliquer à l'entrée du trou ovale, ni s'opposer par conséquent au passage du sang des veines du poumon, de l'oreillette gauche du cœur par le trou ovale dans l'oreillette droite, ( entre lesquelles ce trou est effectivement placé ) je me servis de deux fœtus humains récemment morts & à terme. Dans l'un & dans l'autre je fis en presence de ces Messieurs,

teurs passer sans difficulté, l'air que je soufflai, & l'eau que je seringuai dans les veines du poumon, de l'oreillete gauche par le trou ovale dans l'oreillete droite, d'où l'eau s'écoula par le tronc inférieur de la veine-cave, le tronc de l'aorte étant même coupé & ouvert : Preuve visible que la prétendue valvule de ce trou ne le peut fermer.

Pour éluder cette conséquence, Monsieur Duverney s'engagea à démontrer à Messieurs de l'Académie, dans un Fœtus de brute vivant, que le sang des veines du poumon applique effectivement, par son impulsion, la valvule au trou ovale, de sorte qu'il se bouche à luy-même, par cette raison, le passage dans la veine-cave : mais il ne satisfit point à sa promesse, & je fis connoître à ces Messieurs que l'exécution en est impossible ou inutile par les raisons suivantes.

La première est qu'aussi-tôt que la poitrine d'un animal nouveau né est ouverte, l'air ne peut plus entrer dans les poumons ; de là vient

C

qu'ils s'affaissent & perdent aussitôt leur mouvement. Or comme l'impulsion de l'air des poumons dans leurs veines, est absolument nécessaire au mouvement du sang, il arrive que lors qu'elle vient à manquer, la circulation se ralentit au même moment & cesse incontinent après ; ce qui rend la découverte de l'application de la valvule au trou ovale, par l'impulsion du sang des veines du poumon tres-difficile à faire, pour ne pas dire absolument impossible.

La seconde raison qui prouve que l'expérience que Monsieur Duverney s'étoit engagé de faire est impossible, est que pour démontrer que le sang des veines du poumon du Fœtus vivant ne peut passer par le trou ovale dans la veine-cave, il faut nécessairement lier les deux troncs de cette veine proche le cœur, & ouvrir l'oreillette droite pour voir si effectivement le sang des veines du poumon applique par son impulsion de telle sorte à l'embouchure du trou ovale la valvule



te, que le sang de ces veines ne puisse passer par ce trou dans la veine-cave. Cela étant je dis ; L'artere du poumon ne recevant point d'autre sang que celui que luy fournit la veine-cave, que si on lie les deux troncs de cette veine, l'artere du poumon ne pourra plus fournir de sang aux veines du poumon; il est donc impossible de faire voir, dans le Fœtus vivant, que le sang des veines du poumon applique par son impulsion à l'embouchure du trou ovale sa prétendue valvule, & ne puisse passer par cette raison par ce trou dans la veine-cave.

La troisième raison fait voir l'inutilité de cette expérience : car, *Mauvais renvoy.* supposé que le sang qu'a reçu l'artere du poumon avant la ligature des deux troncs de la veine-cave, pût encore, ces deux troncs étant liés, passer dans les veines du poumon, alors la veine-cave recevrait vraisemblablement le sang des veines du poumon qui passeroit par le trou ovale : Si au contraire on laisse les deux troncs de la veine-cave li-

bres , & qu'on lie les veines du poumon ; le sang de la veine-cave passera alors par le trou ovale dans l'oreillete gauche du cœur ; de sorte qu'on ne pourra s'assurer par cette experience du veritable cours que le sang tient dans le Fœtus vivant, en passant par le trou ovale ; ce qui parut d'autant plus vrai-semblable à Messieurs de l'Academie , que je leur avois fait voir auparavant, dans deux Fœtus humains morts-nés , que la liqueur seringuée , & l'air soufflé dans les veines du poumon , & dans la veine-cave passent avec une égale liberté , par le trou ovale , de l'une dans l'autre des oreillettes du cœur alternativement sans rien forcer de part ni d'autre. La ligature des vaisseaux , le soufflé de l'air , & l'injection des liqueurs sont donc des moyens inutiles pour découvrir le passage du sang par le trou ovale.

A ces raisons que je viens de rapporter , Monsieur Duverney repliqua , que l'air que j'avois soufflé & l'eau que j'avois seringuée dans les

veines du poumon n'avoient pû passer par le trou ovale, ni s'écouler par la veine-cave, que parce que la valvule de ce trou avoit perdu, dans ces deux Fœtus morts, l'usage qu'elle a de le fermer dans le Fœtus vivant.

A cette objection je répondis, 1°. Si cela est ainsi, Monsieur, vous n'avez donc pas dû, pour détruire mon opinion, vous engager d'abord à faire voir à Messieurs de l'Academie, que la liqueur seringuée dans les veines du poumon d'un Fœtus mort ne peut forcer votre prétenduë valvule du trou ovale, ni s'écouler, par cette raison, dans la veine-cave, s'il est vrai que le Fœtus cessant de vivre, l'usage de cette valvule vienne aussitôt à manquer, comme vous le prétendez à present.

2°. Le passage du sang par le trou ovale, plutôt d'un côté que de l'autre, dépendant, selon vous, de la disposition naturelle de sa prétenduë valvule, & de l'impulsion du sang; je vous demande, Mon-

sieur , la disposition de cette valvule restant , dans un Fœtus récemment mort , telle qu'elle étoit pendant sa vie ; la raison pourquoy le sang qui coule dans les veines du poumon d'un Fœtus vivant , peut par son impulsion , en appliquant cette valvule au trou ovale , se fermer à luy-même le passage dans la veine-cave , & pourquoy la liqueur seringuée dans les mêmes veines du poumon , tenant un mesme cours que le sang de ces veines , n'applique pas de même à ce trou , dans le Fœtus mort , sa prétenduë valvule , & qu'au contraire cette liqueur passe par le trou ovale dans la vaine-cave sans difficulté , l'aorte étant même coupée. Enfin je vous demande , Monsieur , pourquoy cette valvule perd-elle plutôt son usage que toutes les autres valvules des veines , qui conservant le leur après la mort , empêchent comme pendant la vie les liqueurs de couler librement vers les extrémités ?

3°. Si le sang des veines du pou-

mon peut, dans le Fœtus vivant, appliquer, comme vous le prétendez, votre valvule à l'embouchure du trou ovale, il ne paroît pas vrai-semblable que le sang de la veine-cave puisse jamais passer par ce trou dans la veine du poumon; parce que le sang qui coule toujours dans les veines du poumon venant incessamment fraper à plon contre votre valvule, a plus de force, pour l'appliquer au trou ovale que celui de la veine-cave n'en peut avoir pour surmonter cette application; parce que celui-cy ne fait que glisser de côté sur votre prétendue valvule; d'où il s'ensuit que, comme l'impulsion du sang des veines du poumon est continue, votre valvule du trou ovale doit toujours rester appliquée à son entrée; ce qui doit empêcher le passage du sang de la veine-cave, dans votre tronc de la veine du poumon, & rendre par consequent le trou ovale tout-à-fait inutile: ce trou cependant, qui dans un cœur soufflé & desseiché, devoit s'estre

fermé, s'il y avoit une valvule à son entrée, qui pût le boucher, se trouve toujours, au contraire, ouvert dans le cœur du Fœtus; Preuve visible que votre prétendue valvule ne peut fermer le trou ovale, pendant tout le temps que le Fœtus reste renfermé dans le sein de sa mere. Cette preuve est d'autant plus convaincante, que lors que votre valvule a acquis dans l'enfant, après la naissance, la disposition que vous supposez qu'elle a dans le Fœtus; c'est à dire que quand votre valvule se trouve vis-à-vis la partie de la cloison des oreillettes qui luy est opposée, alors ni l'air soufflé ni l'eau seringuée dans les veines du poumon, ne peuvent plus passer par le trou ovale dans la veine-cave, & alors aussi ce trou dans les cœurs soufflez & desseichez des enfans se trouve toujours fermé, quoy que les deux parties de la cloison qui separent les oreillettes du cœur, & forment par leurs échancrures le trou ovale, ne soient point encore unies l'u-

ne à l'autre; ce qui détruit cette autre objection que vous m'avez faite, par laquelle vous prétendez, Monsieur, que le trou ovale ne se trouve ouvert dans tous les cœurs soufflez & desseichez de Fœtus, que parce que la valvule de ce trou se retrecit en se desseichant; ce qui n'a nulle apparence. Car si cela étoit, cette valvule devoit diminuer de grandeur; ce qui n'arrive pas, & le trou ovale devoit se trouver ouvert dans tous les cœurs soufflez des enfans, dont les deux parties de la cloison des oreillettes qui le forment, ne sont point encore unies, il se rencontre cependant toujours ferme chez eux, si tost que ces deux parties de la cloison se sont, par leur accroissement, placées l'une vis-à-vis de l'autre. D'où je tire deux conséquences; la première est que, si le sang de la veine-cave avoit une direction plus droite au trou ovale, & qu'il fît sur sa valvule une plus forte impression que celui des veines du poumon gauche, dont les

embouchures se trouvent vis-à-vis celle de ce trou, le sang de la veine-cave entretiendrait toujours, après la naissance, entre les deux parties de la cloison des oreillettes, quoy que placées l'une devant l'autre, une ouverture; de sorte que ce trou ne pourroit jamais se fermer dans les adultes.

La seconde conséquence est, que le trou ovale ne se bouche dans les adultes, que parce que les deux parties de la cloison des oreillettes du cœur, entre lesquelles il est situé, s'étant placées par leur accroissement l'une devant l'autre, & le sang des veines du poumon gauche, qui répondent droit au trou ovale, faisant plus d'impression sur la prétendue valvule, que celui de la veine-cave, l'applique contre la partie qui luy est opposée; de là vient qu'elles s'unissent ensemble, ce qui détruit visiblement vôtre opinion du passage du sang de la veine-cave dans la veine du poumon. Car puisque l'effort que fait le sang des veines du poumon gauche sur la val-



vule du trou ovale , est la cause qui l'applique contre la partie de la cloison des oreillettes qui luy est opposée , il est évident que si cette tenduë valvule étoit placée dans le Fœtus , comme dans l'enfant , le sang des veines du poumon faisant la même impression sur la valvule de ce trou dans l'un & dans l'autre , son application contre la partie qui luy est opposée , empêcheroit dans tous les deux , & en tout temps le sang de passer de côté ni d'autre. La nature auroit donc fait en vain un trou dans la cloison des oreillettes , ou pour mieux dire , il n'y a pas d'apparence qu'elle eût pû l'y former.

Monsieur Duverney , loin de se rendre à des raisons si convaincantes , persista touûjours dans son sentiment , & pour le mieux soutenir , representa à Messieurs de l'Academie que la valvule du trou ovale a beaucoup plus d'étenduë que ce trou n'a de grandeur , d'où il tira cette consequence , qu'elle est plus que suffisante pour le fermer.

A cette nouvelle objection je répondis que bien qu'il soit vray que la partie inferieure de la cloison qui separe les oreillettes du cœur, & que les Auteurs prennent pour la valvule du trou ovale, surpasse par son étenduë dans des fœtus à terme, la grandeur de ce trou, il ne s'en suit nullement de là qu'elle puisse le fermer, les oreillettes étant dans leur dilatation ; Premièrement parce que ce trou est formé par une partie du bord échancré de la prétenduë valvule, & par la partie superieure de la cloison des oreillettes ; Secondement, parce que cette valvule est unie par tout le reste de sa circonference au corps de l'oreillette gauche, ce qui fait qu'elle ne peut pas se déplacer pour le fermer ; Troisièmement, parce que cette valvule n'est pas opposée au trou ovale, ce qui devoit estre pour pouvoir s'appliquer à son embouchure ; d'où il s'en suit que le sang qui coule dans les veines du poumon, ne peut pendant tout le temps que le fœtus est renfermé

dans le sein de sa mere, ni appliquer par son impulsion à l'embouchure du trou ovale sa prétendue valvule, ni le fermer, ni le sang de la veine-cave l'ouvrir en repoussant cette valvule; de sorte que si ce trou se retrecit ou se ferme, ce ne peut être que dans le temps que les oreillettes se resserrent pour pousser le sang dans les ventricules du cœur, ce qui ne se peut faire encore que par le moïen de la contraction des fibres charnuës de la cloison des oreillettes qui, sans estre circulaires, environent ce trou, & forment une espece de sphincter à son entrée; & si ce trou s'ouvre ou se dilate ensuite, ce ne peut estre que par le moïen du sang qui entre dans les oreillettes du cœur, & les étend dans le temps de leur relâchement. Ce ne sera donc que dans ce temps-là que le sang pourra passer par le trou ovale: donc pour sçavoir si sa valvule peut alors le boucher, il faut donner aux oreillettes du cœur toute leur extension. Or il est visible que dans cet état la valvule de

ce trou ne le peut jamais fermer dans le fœtus, & qu'elle le ferme dans l'enfant quelque temps après sa naissance; donc cette valvule n'est pas placée dans le fœtus comme dans l'enfant vis-à-vis la partie de la cloison des oreillettes du cœur qui luy est opposée, situation qu'elle devoit cependant avoir dans le fœtus pour empêcher le sang des veines du poumon de passer par le trou ovale, dans le temps que les oreillettes sont dilatées.

Monsieur Duverney ne pouvant soutenir l'opinion d'Harvée par toutes les raisons que j'ay jusqu'icy rapportées, representa encore à Messieurs de l'Academie que la valvule du trou ovale forme du côté de l'oreillete droite comme l'embouchure d'un entonnoir, dans laquelle le sang de la veine-cave venant à se precipiter, force par sa pesanteur la valvule du trou ovale, & s'ouvre ainsi l'entrée dans la veine du poumon.

Pour réponse à cette difficulté,

je fis remarquer à ces Messieurs que la valvule de ce trou ne paroît enfoncée dans un cœur molasse & relâché du côté de l'oreillete droite, que parce que le côté <sup>i</sup> interne des deux troncs de la veine-cave s'unissant à l'oreillete gauche, forment autour de cette valvule un cercle de quatre à cinq lignes de diametre, & élevé d'environ demie ligne d'épaisseur sur la surface de l'oreillete gauche, & que cette même valvule forme au contraire du même côté de l'oreillete droite dans un cœur soufflé & étendu une bosse tres visible; de sorte que cette prétenduë valvule du trou ovale a plus de disposition à repousser le sang de la veine-cave dans l'oreillette droite du cœur, qu'à luy permettre l'entrée dans l'oreillete gauche par ce trou,

---

<sup>i</sup> Les Critiques de mon hypothese prennent ce cercle pour le trou ovale, en cela ils se trompent; car le vray trou ovale est placé entre leur prétenduë valvule & la partie supérieure de la cloison des oreillettes,

& qu'étant concave du côté de l'oreillete gauche, elle semble plus favorable au passage du sang des veines du poumon par ce trou dans l'oreillete droite. Je leur fis de plus remarquer que de tous les vaisseaux veineux qui reportent le sang au cœur, il n'y a que les deux troncs des veines du poumon gauche qui ayent une direction droite au trou ovale, qu'ainsi il y a beaucoup plus d'apparence que le sang de ces veines passe par le trou ovale dans l'oreillete droite du cœur, qu'il ne paroît vraisemblable que le sang de la veine-cave traverse ce trou pour se rendre dans l'oreillete gauche: parce que celui-cy ne fait que glisser de côté sur la convexité de cette valvule qui separe les oreilletes du cœur l'une d'avec l'autre.

Enfin le dernier effort que fit M. Duverney pour détruire mon opinion, qui n'étoit fondée alors que sur le seul rapport du trou ovale & du canal de communication de la tortuë avec ces mêmes conduits

conduits qui se rencontrent dans le fœtus humain, fut d'entreprendre de démontrer à Messieurs de l'Academie que ce rapport n'étoit pas juste. La raison principale qu'il apporta pour leur en faire voir le faux, est que le trou ovale & le canal de communication ont une situation differente dans le fœtus de celle qu'ils ont dans la tortuë.

Pour répondre à cette objection, je representay à ces Messieurs que le rapport que j'avois fait du trou ovale, & du canal de communication du fœtus avec ces mêmes conduits de la tortuë, ne regardoit pas leur situation; mais seulement le cours que prenoit le sang en passant par le trou ovale, & par le canal de communication dans le fœtus & dans la tortuë. En effet, dans le Memoire que l'Academie fit imprimer le 31. Mars 1692. j'ay marqué que le trou ovale du fœtus humain est placé, selon les Auteurs, entre la veine-cave & la veine du poumon, quoy qu'à la

D

verité ce soit dans la cloison qui separe les oreilletes du cœur l'une d'avec l'autre , & que le trou ovale de la tortuë est situé dans la cloison charnuë qui separe le ventricule gauche du cœur de cet animal d'avec le ventricule droit.

Quant au canal de communication , j'ay dit que dans le fœtus il prend naissance du tronc de l'artere du poumon , & qu'il s'unit dans la poitrine à l'aorte descendante ; mais que l'artere qui tient lieu de ce canal dans la tortuë , tire son origine du ventricule droit du cœur , & ne se joint à l'aorte que dans le ventre. Le rapport que j'ay fait de ces conduits ne regarde donc pas leur situation , mais seulement leur usage.

Or dans le Fœtus humain le trou ovale sert , selon ma conjecture marquée dans le Memoire de l'Academie que je viens de citer , à donner passage à une partie du sang des veines du poumon , de l'oreillette gauche du cœur dans la droite , d'où il coule , en se mê-



lant avec celuy de la veine-cave , dans le ventricule droit ; & dans la tortuë le trou ovale permet aussi au sang , qui revient par la veine du poumon dans le ventricule gauche , de passer dans le droit où le sang de la veine du poumon se mêle avec celuy de la veine cave : le trou ovale a donc dans le Fœtus & dans la tortuë le même usage.

Dans l'un & dans l'autre , il y a une artere qu'on appelle le Canal de communication. Celuy du Fœtus reçoit le sang de l'artere du poumon , & le porte dans l'aorte descendante placée dans la poitrine, celuy de la tortuë reçoit le sang du ventricule droit , & le porte aussi dans l'aorte inferieure entrée dans le ventre. Or quoy que ces deux canaux arteriels reçoivent d'endroits differens cette partie de sang , cependant il est visible que l'un & l'autre la verse dans l'aorte descendante ; ils ont donc toutes deux le même usage : Ce qui paroist encore démontré plus évidemment dans la Dissertation qui suit,

& que je ne donnay au public sur ce même sujet, quelque temps après nôtre dispute, que pour engager Monsieur Duvernay à me répondre par écrit, & publiquement; ce que je n'ay pû obtenir de luy: ce qui pourroit faire croire qu'il auroit cessé, après ce défi tacite, de critiquer mon hypothese: Mais c'est ce qu'il n'a pas fait. Au contraire, il a toujours continué depuis à combattre, devant ses Eco-liers, mon opinion dans tous les Cours d'Anatomie publics & particuliers qu'il leur a faits; Et par là, il m'a forcé luy-même de donner au public, pour ma défense, ses Objections avec mes Réponses, que j'avois tenuës secretes depuis plus de sept ans, pour le bien de la paix.





DE LA CIRCULATION  
DU SANG  
DU FOETUS

PAR LE TROU OVALE.

*Extrait des Registres de l'Academie  
Royale des Sciences.*

Par M. MERY.

DEPUIS l'Anatomie que j'ay  
faite des parties du corps hu-  
main cet hyver dernier, dans l'Am-  
phitheatre des Chirurgiens Offi-  
ciers des Familles Royales, plu-  
sieurs personnes d'une capacité di-  
stinguée m'ont fortement sollicité  
de donner au Public mon senti-  
ment sur la Circulation du Sang  
du Fœtus. C'est pour les satisfai-  
re, & pour m'acquitter de la  
promesse que j'ay faite d'expliquer  
l'usage du trou ovale & du Canal

*Memoires  
de l'Acade-  
mie des  
mois*

d'Amst  
1693.

de communication entre l'artere du poumon & l'aorte dans le fœtus & dans la tortuë, que je vas rapporter l'opinion des Modernes sur ce sujet, & les raisons principales qui me l'ont fait abandonner.

J'espere que le Lecteur y fera d'autant plus d'attention, que les experiences & les faits que j'exposeray dans ce petit Discours, qui n'est qu'un extrait de quelques particularitez du Traité que je médite sur la Circulation du Sang, ont été exactement examinées par Messieurs de l'Academie Royale des Sciences, & long-temps combatuës dans leurs Assemblées par Monsieur Duverney, celebre Anatomiste, & zelé défenseur de l'opinion que j'entreprens de refuter.

Harvée,  
c. 6.Louyer,  
s. 1.

Harvée & Louyer, Auteurs tres-fameux: le premier par la découverte de la Circulation du Sang, le second pour avoir développé la Structure du Cœur, que nous ne connoissions avant luy que fort imparfaitement; soutiennent qu'il y a dans le tronc de la veine du pou-

mon, vis-à-vis le trou ovale, une valvule disposée de telle sorte, qu'elle donne un libre passage à la plus grande partie du sang de la veine-cave par ce trou dans le tronc de la veine du poumon, & empêche son retour dans la veine-cave, cette valvule étant appliquée à l'entrée du trou ovale par l'impulsion du sang de la veine du poumon.

Quoy que cette opinion ait été jusqu'icy suivie de tous ceux qui reconnoissent la Circulation du Sang, je vas cependant démontrer qu'elle n'est pas conforme à la verité.

C'est un fait constant que dans le Fœtus, de même que dans l'homme adulte, le sang circule par l'artere du poumon avec la même 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. D'où il s'ensuit dans l'homme, que tout le sang qui passe des deux troncs de la veine-cave dans le ventricule droit du cœur, & sort par l'artere du poumon, repassant en-

suite des veines du poumon dans le ventricule gauche, & resortant par l'aorte, les troncs de ces deux arteres doivent avoir un diametre égal; & c'est ce qu'on trouve en les mesurant avec un compas à la sortie du cœur, pourvû que l'on donne à ses cavitez & à ses vaisseaux leur étenduë naturelle, en les remplissant d'air ou de quelque liqueur qu'on peut y renfermer. Mais comme au contraire, selon l'opinion des Modernes, dans le Fœtus il passe plus de sang par l'aorte que par l'artere du poumon, & selon mon sentiment, il en passe plus par l'artere du poumon que par l'aorte; il est visible que dans l'une & dans l'autre hypothese le diametre de ces deux arteres doit estre de grandeur differente; & c'est ce qu'on remarque aussi en se servant du moyen que je viens de proposer. Si donc dans le Fœtus la plus grande partie du sang de la veine-cave passoit, comme le pretendent Harvée & Loyer, par le trou ovale dans le tronc de la veine  
du

du poumon , sans entrer dans le ventricule droit ; & que se mêlant au sang des veines du poumon , elle passât avec luy dans le ventricule gauche , & s'écoulât par l'aorte ; il est visible que le diametre du tronc de l'aorte devroit , dans le fœtus , surpasser presque d'autant plus celuy de l'artere du poumon , que la quantité du sang de la veine cave , qui entreroit par le trou ovale dans la veine du poumon , seroit plus grande ; car de la plus petite portion du sang de la veine-cave , qui passe , selon ces Auteurs , dans le ventricule droit , il n'y auroit qu'à rabatre le tiers ou environ , qui s'écouleroit par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte , sans circuler par le poumon ni par le ventricule gauche , ni par le tronc de l'aorte. Cependant il est évident que le tronc de l'artere du poumon est une fois plus gros que le tronc de l'aorte. Or cela ne peut estre que parce que tout le sang de la veine cave

E

entrant dans le ventricule droit, & s'écoulant par l'artere du poumon, l'aorte se trouve déchargée 1<sup>o</sup> du tiers de toute la masse du sang de la veine cave, qui passe de l'artere du poumon par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte sans circuler par le poumon, ni par le ventricule gauche, ni par le tronc de l'aorte; 2<sup>o</sup> d'une portion du sang des veines du poumon, qui de l'oreillete gauche passe par le trou ovale, & rentre dans le ventricule droit sans circuler par le ventricule gauche, ni par l'aorte; ce qui est facile à démontrer par l'observation qui va suivre.

Le tronc de l'artere du poumon se divise en trois branches d'inégale grosseur dans le fœtus: la plus considerable, qui fait le canal de communication, a un diametre presque égal à celui du tronc de l'aorte, & s'abouche avec sa branche inferieure; les deux autres vont se rendre aux poumons. Ainsi la masse du sang qui sort du ven-



tricule droit & entre dans l'artere du poumon, s'y partage en trois parties : la plus grande s'écoule par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte ; les deux autres qui circulent par le poumon, reviennent par les veines du poumon dans l'oreillete gauche pour prendre le chemin de l'aorte. Mais parce que son tronc a encore moins de diametre que les deux branches de l'artere du poumon, qui vont aux poumons, prises ensemble, il est visible que l'aorte ne peut donner passage à toute la quantité du sang qui, circulant par les poumons, revient dans l'oreillete gauche du cœur. Cela étant, le surplus que l'aorte ne peut porter, doit necessairement repasser de cette oreillete par le trou ovale dans le ventricule droit, sans entrer dans le ventricule gauche, ni dans le tronc de l'aorte. Il est donc évidemment faux qu'une partie du sang de la veine-cave puisse passer par le trou

ovale dans le tronc de la veine du poumon, comme l'ont crû jusqu'icy tous les Modernes.

Par cette observation il est aisé de reconoître que le sang, en passant par le trou ovale, fait le même chemin dans le cœur du fœtus, que dans celui de la tortuë, comme je l'ay expliqué dans ma premiere Dissertation.

Une partie du sang des veines du poumon du fœtus passant ainsi pour se rendre dans le ventricule droit du cœur par le trou ovale, il n'y a nulle apparence que ce trou ait à son entrée une valvule disposée de maniere qu'elle donne passage au sang de la veine-cave dans la veine du poumon, ni qu'elle empêche son retour dans la veine cave. Car s'il y avoit une valvule à l'embouchure de ce trou, capable de produire ces deux effets, comme le suposent tous les Modernes, il est certain que le sang qui coule incessamment dans le tronc de la veine du poumon, venant à frapper à plomb contre cet-

te valvule , auroit beaucoup plus de force pour la tenir apliquée à l'entrée du trou ovale , que le sang de la veine-cave n'en auroit pour l'ouvrir ; parce que le sang de cette veine ne fait que glisser de côté sur cette prétenduë valvule. Le sang de la veine-cave ne pouroit donc passer par le trou ovale dans le tronc de la veine du poumon , ni le sang de celle cy entrer par ce trou dans le ventricule droit , s'il y avoit à son entrée une valvule qui pût le fermer.

La structure du trou ovale fait voir aussi qu'il ne peut y avoir de valvule à son embouchure. Car ce trou étant placé entre les deux demi-cercles qui le forment , dont l'un est creusé dans le côté interne de l'oreillete droite , apliqué à celui de la gauche ; & l'autre dans une petite portion du bord de la prétenduë valvule , dont tout le contour fait partie de l'oreillete gauche : il est visible que cette valvule ne peut fermer le trou ovale ,

*Experien-  
ce faite  
dans l'A-  
cademie  
en 1692*

parce qu'elle ne peut être déplacée pour s'appliquer à son entrée. C'est ce que confirme encore l'expérience ; car si l'on pousse de l'eau par l'aorte ou par les veines du poumon dans le cœur , elle passera sans effort de l'oreillete gauche par le trou ovale dans le ventricule droit. Enfin si par le moyen de l'air soufflé par l'aorte , on donne au cœur toute son étendue , & qu'on le laisse seicher en cet état , on trouvera en l'ouvrant ensuite , le trou ovale manifestement ouvert sans diminution de la grandeur de sa prétendue valvule. Toutes ces raisons jointes ensemble prouvent donc que la valvule que tous les Modernes suposent être placée à l'entrée du trou ovale , ne peut empêcher une partie du sang des veines du poumon de passer par ce trou dans le ventricule droit , puis qu'elle ne peut le fermer.

Après cette démonstration , il n'est pas difficile de découvrir l'usage du trou ovale & celui du canal de communication par rapport

à la circulation du sang.

Le cœur du fœtus , de même que celui de l'homme , ne pouvant pas par ses propres forces entretenir le mouvement circulaire du sang par les raisons que j'en ay données dans les Memoires de l'Academie , pendant tout le temps qu'il est renfermé dans la matrice , il a besoin de la respiration de sa mere pour le continuer , comme je l'ay expliqué dans ces Memoires. Mais parce que le fœtus a autant de sang à pousser que celui de l'homme par proportion de corps , & que la mere ne fournit au fœtus par la veine umbilicale qu'une quantité d'air beaucoup moindre que celle que donne la respiration au cœur de l'homme , il est évident que cette petite quantité d'air que la mere fournit au fœtus , ne seroit pas suffisante pour entretenir chez luy la circulation du sang , si la nature n'avoit dans le fœtus acourçi à la plus grande partie du sang le chemin qu'il parcourt dans l'homme.

E iij

*Memoires  
du mois  
d'Août  
1691.  
Memoires  
du mois  
de Mars  
1693.*

*Usage du  
trou ova-  
le & du  
canal de  
communi-  
cation dans  
le fœtus.*

C'est pour cet effet qu'elle a formé le trou ovale, & le canal de communication dans le fœtus & dans la tortuë; car de toute la masse du sang qui sort du ventricule droit du cœur du fœtus, une partie passe de l'artere du poumon par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte sans circuler par le poumon, ni par le ventricule gauche: & des deux autres parties qui traversent le poumon, & reviennent dans l'oreillete gauche du cœur, l'une passe par le trou ovale, & rentre dans le ventricule droit, sans circuler par le ventricule gauche, ni dans tout le reste des parties du corps du fœtus; l'autre entre dans le ventricule gauche, pour prendre le chemin de l'aorte. Il est donc visible que le trou ovale & le canal de communication servent dans le fœtus à racourcir à la plus grande partie du sang le chemin qu'il parcourt dans l'homme adulte. C'est par cette raison que bien que le cœur du fœtus ait à pro-

portion autant de sang à pousser que celui de l'homme ; cependant pour en continuer la circulation , il n'a pas besoin de toute la quantité d'air qui est nécessaire au cœur de l'homme pour l'entretenir. C'est encore par cette même raison que la petite quantité d'air qui reste dans la machine pneumatique après un très-grand nombre de coups de pompe , suffit pour entretenir plus long-temps la circulation du sang dans un chat , qui a le trou ovale & le canal de communication ouverts , que dans un autre qui a ces passages fermés ; aussi voit-on que le chat qui a ces passages ouverts , vit bien moins de temps hors de cette machine , & périt aussi promptement que celui qui les a fermés , en ôtant à l'un & à l'autre la respiration. Il n'est donc pas fort surprenant que le fœtus humain privé par la compression du cordon du placenta , de la petite quantité d'air que luy fournit la mere par la veine ombilicale , périsse beaucoup plutôt dans la ma-

*Expérience  
ce faite à  
l'Acade-  
mie.*

trice qu'un chat nouveau né dans la machine pneumatique. Mais il est plus difficile de découvrir la raison pourquoy le trou ovale & le canal de communication, servant dans le fœtus & dans la tortuë à racourcir le chemin que le sang parcourt dans l'homme, le cœur du fœtus ne peut pas cependant par rapport à cette circonstance continuer la circulation du sang aussi long-temps que fait celuy de la tortuë sans le secours de la respiration.

Pour trouver la raison de ce phenomene, il faut remarquer que bien qu'il soit vray que ces deux passages ayent dans le fœtus & dans la tortuë le même usage, il y a néanmoins cette difference entre le chemin que le sang parcourt dans l'un & dans l'autre; que dans la tortuë toute la masse du sang sortant du ventricule droit, la plus grande partie passe, comme je l'ay fait voir, dans l'aorte & dans l'artere de communication, qui tirent leur origine de ce ventricule, & vient se rendre par la veine-cave

*Memoires  
de l'Academie,  
du mois  
d'Aoust  
1693.*



dans sa cavité , où elle acheve la circulation sans passer par le poumon ni par le ventricule gauche ; & que l'autre partie qui circule par le poumon , ne trouvant point d'artere dans le ventricule gauche par où elle puisse sortir , est forcée de passer de ce ventricule par le trou ovale dans le ventricule droit , où elle finit aussi son tour sans circuler par le reste des parties du corps.

D'où il s'ensuit , 1° Que le trou ovale & le canal de communication servent dans la tortuë, comme dans le fœtus , à racourcir les chemins que le sang parcourt dans l'homme. 2° Que tout le sang de la tortuë ne passe qu'une fois dans son cœur à chaque circulation ; au lieu que dans le fœtus toute la masse du sang que les deux troncs de la veine-cave déchargent dans le ventricule droit , se divise , comme je l'ay déjà dit , en trois parties dans le tronc de l'artere du poumon : la première entre par le canal de communication dans la branche inférieure.

*Usage du trou ovale & du canal de communication dans la tortuë.*

ricure de l'aorte , & retourne par la veine - cave dans le ventricule droit sans circuler par le poumon ni par le ventricule gauche : les deux autres traversent le poumon , & viennent se rendre dans l'oreillete gauche , où elles se séparent ; l'une passe par le trou ovale , & rentre aussi dans le ventricule droit sans circuler par le gauche ni par le reste du corps. Cette seconde partie , comme la première , ne passe à la vérité qu'une fois par le cœur du fœtus , de même que fait tout le sang par le cœur de la tortuë ; mais la troisième qui entre dans le ventricule gauche , prenant la route de l'aorte , parcourt dans le fœtus autant de chemin que tout le sang fait dans l'homme. D'où il s'ensuit évidemment que cette troisième partie passe deux fois par le cœur du fœtus dans une seule circulation , comme tout le sang fait dans l'homme : La première , lorsque la veine cave décharge le sang dans le ventricule droit ; la seconde , lorsque les veines du poumon le

portent dans le ventricule gauche. De-là vient en partie que le cœur du fœtus ne peut continuer le mouvement circulaire du sang aussi long-temps que fait le cœur de la tortuë, sans le secours de la respiration, bien que le trou ovale & le canal de communication servent dans l'un & dans l'autre à racourcir le chemin que le sang parcourt dans l'homme; mais avec cette différence, que tout le sang de la tortuë ne passe qu'une fois dans son cœur à chaque circulation; & qu'un tiers de la masse du sang passe deux fois dans celui du fœtus, comme je viens de l'expliquer. D'ailleurs le cœur du fœtus ayant à proportion autant de sang à pousser que celui de l'homme, autant de vitesse à luy communiquer; & ayant ses forces partagées entre ses deux ventricules, comme celui de l'homme, le fœtus ne peut pas se passer aussi long-temps de la respiration que fait la tortuë, dont le cœur a moins de sang à pousser, moins de vitesse à luy donner, &

*Mois  
d'Avr  
1693.*

dont les forces sont réunies ; ce que j'ay expliqué dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences.

*Usage du  
canal de  
communi-  
cation en-  
tre la ve-  
ne - porte  
& la vei-  
ne-cave.*

Comme il est presentement évident que le trou ovale & le canal qui communique de l'artere du poumon avec la branche inferieure de l'aorte, servent dans le fœtus à raccourcir les chemins que le sang parcourt dans l'homme adulte, afin que la petite quantité d'air que la mere fournit au fœtus, jointe aux forces de son cœur, puisse par son impulsion suffire pour entretenir chez luy le mouvement circulaire du sang ; il y a lieu de croire que c'est aussi pour cette même fin que la nature a formé dans le foye du fœtus un autre canal de communication entre le tronc de la veine porte & le tronc inferieur de la veine cave. En effet il y a toute apparence que cette petite quantité d'air que fournit la mere au fœtus par la veine umbilicale, n'auroit pas été suffisante pour faire circuler son sang, si le sang de la veine

umbilicale, pour se rendre dans le cœur du fœtus, avoit suivi les routes que tient le sang de la veine porte pour y arriver : je veux dire, si le sang de la veine umbilicale eût passé dans les rameaux de la veine-porte, & de ces rameaux par toutes les petites glandes du foye dans les branches de la veine-cave, qui sont dispersées dans toute la substance de ce viscere ; parce que cette petite quantité d'air qui est mêlée avec le sang de la veine umbilicale ayant par là plus de chemin à faire, & beaucoup plus de frottement à essuyer, auroit trop perdu de son mouvement en arrivant au cœur, pour pouvoir donner au sang du fœtus l'impulsion qui luy est nécessaire pour continuer sa circulation ; ce qui l'auroit fait cesser ; le cœur du fœtus, de même que celui de l'homme ne pouvant pas l'entretenir seul, par ses propres forces, comme je l'ay prouvé.

*Memoires  
du mois  
d'Avril  
1693.*





A.

M. BOURDELIN,

DOCTEUR REGENT

En la Faculté de Medecine

DE PARIS.

R E P O N S E

*A la Dissertation de M. Buiffiere Anatomiste à Londres, sur la Circulation du sang du fœtus.*

SI en me donnant de la part de M. Buiffiere, copie de sa Dissertation sur la Circulation du sang du fœtus, vous ne m'aviez engagé, MONSIEUR, à examiner les raisons par lesquelles il prétend détruire mon opinion, & soutenir

F.

celle d'Harvée sur le passage du sang par le trou ovale dans le fœtus, & d'en donner au public mon sentiment ; parce qu'il ne seroit pas sans cela en état de pouvoir juger de quel côté est la vérité : je vous avouë, M. que je ne me serois pas donné la peine d'y répondre ; car comme d'une part M. Buiffiere nie toutes les experiences que j'ay faites dans l'Academie Royale des Sciences, sans les avoir examinées, & tous les faits que j'ay démontrez dans cette célèbre Compagnie, & publiquement dans l'emphitheatre des Chirurgiens Officiers du Roy & des Familles Royales, lorsque j'eus l'honneur d'y faire l'Anatomie avec vous, sans les avoir vûs ; & que de l'autre, il ne fait que trop connoître par la contrariété de ses suppositions qui se détruisent l'une l'autre, qu'il n'a encore jusqu'icy examiné la structure du cœur du fœtus que sur le raport d'Harvée ; puisqu'il donne au tronc de l'aorte plus de capacité qu'à celui de l'artere du poumon ; cela étant



visiblement contraire à la verité, j'étois persuadé, qu'il m'auroit suffi de faire réimprimer ma piece avec la sienne, & d'attendre en repos sur la question dont il s'agit entre luy & moy le sentiment des Anatomistes, puisque les yeux seuls fussent pour connoître que le corps de l'aorte est dans le fœtus beaucoup plus petit que celui de l'artere du poumon; ce qui fait le principal fondement de mon hypothese. Je n'ay donc, M. examiné sa Dissertation, & ne donne au public les Réflexions que j'y ay faites que pour vous satisfaire.

Quoyque j'aye de la peine à bien comprendre le raisonnement de M. Buisliere, j'espere cependant faire voir assez clairement par les remarques que j'ay faites sur sa piece, qu'il n'a pas seulement conçu mon opinion, ni même celle d'Harvée qu'il a entrepris de défendre.

Dans le premier article de sa Dissertation, il veut que j'aye comparé le tronc de l'artere du

*Réponse  
au pre-  
mier ar-  
ticle de  
la piece de  
M. B.*

poumon avec celui de l'aorte. J'ay fait plus, Monsieur, & c'est à quoy il n'a pas pris garde : car après avoir fait observer que le tronc de l'artere du poumon se divise dans le fœtus en trois principales branches, dont la plus grosse fait le canal de communication, j'ay fait remarquer ensuite que les deux autres prises ensemble, ont plus de capacité que le tronc de l'aorte ; de là j'ay tiré cette consequence, que le corps de cette artere ne pouvant pas donner passage à tout le sang que ces deux branches de l'artere du poumon envoient par les veines du poumon dans le ventricule gauche du cœur du fœtus, le surplus du sang que l'aorte ne peut porter ou recevoir, doit nécessairement repasser de l'oreillete gauche par le trou ovale dans l'oreillete droite, & se rendre dans le ventricule droit, comme il fait dans la tortuë, dont le ventricule gauche du cœur n'a point d'artere pour remporter le sang qu'il reçoit des veines du poumon ; d'où

il s'ensuit que dans cet animal, cette partie du sang est forcée de repasser dans le ventricule droit par le trou ovale qui se trouve placé dans la cloison charnuë qui separe ces deux ventricules, au lieu que dans le fœtus il est situé entre les deux oreillettes.

Monsieur Buissiere passe sur le fait de la tortuë sans rien dire, parce qu'il a bien vû qu'il s'embarasseroit plus qu'il n'a fait encore, s'il s'y arrêtoit; car comme le trou ovale de la tortuë n'est différent de celui du fœtus que par sa situation, il y a toute sorte d'apparence qu'il a le même usage dans le fœtus que dans la tortuë: mais à l'égard du fœtus il m'objecte que si la nature avoit été obligée de faire un trou pour décharger l'aorte, elle auroit dû par la même raison faire aussi un autre trou pour décharger l'artere du poumon; parce que les deux troncs de la veine cave, de qui cette artere reçoit le sang, sont plus gros qu'elle; que cependant la nature

ne s'en est point avisée.

Il se trompe, Monsieur, la nature y a pourvû ; mais pour être trop prévenu contre mon opinion, il ne s'en est pas apperçu : car des trois branches qu'a l'artere du poumon dans le fœtus, les deux qui vont aux poumons, prises ensemble, ayant moins de capacité que leur tronc, il est visible qu'elles ne peuvent pas porter tout le sang qu'il reçoit de la veine-cave dans le ventricule droit. C'est donc certainement pour les décharger que la nature, dans le fœtus, a eu la prévoyance de donner une troisième branche à l'artere du poumon, pour porter de son tronc dans l'aorte descendante le surplus du sang, que ces deux autres branches ne peuvent recevoir avant la dilatation du poumon ; ce qui paroît d'autant plus vray que cette troisième branche se détruit peu de temps après la naissance du fœtus. M. Buisserie ne voyant point l'usage de ce conduit, fait bien sentir qu'il n'a pas compris mon hypothese.

ni même celle d'Harvée, & donne lieu de croire qu'il n'a jamais vû le canal de communication.

D'ailleurs quand il m'objecte, Monsieur, que les deux troncs de la veine cave étant plus gros que celui de l'artere du poumon, celui-cy ne peut pas porter ce que les deux autres luy envoient, il a sans doute oublié la Règle de Geometrie qu'il apporte dans le quatrième article de sa piece, pour prouver l'erreur pretendüe dans laquelle il s'imagine que je suis tombé; ou bien il n'avoit pas encore pensé à sa Règle quand il m'a fait cette objection; ou s'il s'en est resouvenu, il a negligé de se corriger, dans la pensée que ni vous ni moy ne nous apercevriens pas qu'il se contredit manifestement. Vous en Jugerez, Monsieur, par ce qu'il dit luy-même. Voicy les propres paroles de sa Règle, qui détruisent son objection.

*Si vous faites, dit il, attention à l'inégalité de la force mouvante qui*

pousse les liqueurs qui passent par les vaisseaux du cœur, vous trouverez que la force des fibres de la veine-cave comparée à celle du ventricule droit du cœur, n'est que comme un à quatre, & même à cinq; de sorte que supposant que dans l'espace d'une minute, la veine-cave pousse une once de sang dans le ventricule droit, il sera alors démontré quand même le diamètre de l'artere pulmonaire seroit moindre de la moitié que celui de la veine-cave, que cette quantité de sang doit toute passer dans moins d'une minute dans cette artere.

Pourquoy donc m'objecter dans ce premier article de sa piece, que les deux troncs de la veine-cave étant plus gros que celui de l'artere du poumon, celui-cy ne peut pas porter le sang que les deux autres luy envoient? Quelle contradiction! Que peut il y répondre? Voicy peut-être sa réponse. Dans le cinquième article de sa piece il dit qu'il n'a raisonné jusques-là que conséquemment au principe que j'ay établi: mais sa réponse est vaine,  
puis

puis qu'il ne sçauroit faire voir que j'aye comparé en aucun endroit le diametre des deux troncs de la veine-cave avec celui de l'artere du poumon, ni que j'aye avancé que le sang a dans la veine-cave un mouvement aussi rapide que dans cette artere, ce qu'il faudroit que j'eusse dit, afin que son objection fût recevable; mais c'est à quoy je n'ay certainement pas pensé. J'ay seulement soutenu, comme il est vray, que le tronc de l'artere du poumon est égal dans l'homme à celui de l'aorte; mais que dans le fœtus, l'artere du poumon est beaucoup plus grosse que l'aorte; & c'est ce qu'il nie, faute de l'avoir examiné; car de son propre aveu il n'a pris, dit-il dans le sixième article de sa Piece, que des cœurs & des poumons de differens âges, pour mesurer le diametre de l'aorte & de l'artere du poumon, & c'est dont il ne s'agit nullement: car pour peu éclairé que soit un homme dans l'anatomie, il doit sçavoir

G

qu'en quelque âge que ce soit, il ne peut se trouver de difference entre ces deux arteres, quand le canal de communication & le trou ovale sont fermez; parce qu'il passe par l'une & par l'autre une même quantité de sang dans l'homme & dans les enfans avancez en âge, par proportion de corps; mais il n'en est pas de même dans le fœtus & dans l'enfant nouveau né, dans qui ces deux passages sont encore ouverts; parce que dans l'hypothese d'Harvée, que Monsieur Buiffiere a suivie, & dans la mienne, il passe plus de sang par l'une de ces arteres que par l'autre, & c'est sur cette difference que j'ay établi mon opinion, & par elle que j'ay fait voir la fausseté de celle d'Harvée.

Monsieur Buiffiere nie que dans le fœtus, l'aorte soit plus petite que l'artere du poumon; parce que ce fait ne peut estre vray, que toute la piece ne soit fausse: mais qu'il y prenne garde, rien n'est plus visible. Après cet examen, je



m'assure que s'il cherche de bonne foy la verité , comme je n'en doute pas , il avouëra ingenuement qu'il s'est mépris ; de même que quand il dit que *le sang de la veine pulmonaire ne coule pas avec plus de rapidité dans le ventricule gauche , que celui de la veine-cave dans le ventricule droit* ; car il est certain que le mouvement du sang doit estre bien plus rapide dans les veines du poumon , que dans la veine-cave ; en voicy la raison : Toutes les veines du poumon prises ensemble ne peuvent former un tronc aussi gros que celui que pourroient faire les deux corps de la veine-cave , joints ensemble , ce qui saute aux yeux ; il faut donc , suivant la Regle de Géométrie , que le sang coule dans les veines du poumon avec plus de vitesse que dans les branches & les deux troncs de la veine-cave , afin que la même quantité de sang puisse passer par les unes & les autres dans un même espace de temps ; ce qui est absolument nécessaire pour

G. ij

continuer une circulation réglée.

Ce qui a fait tomber M. Buisfieri dans cette méprise, c'est qu'il a pris l'oreillete gauche du cœur pour le tronc des veines du poumon, ce qui ne se peut soutenir à la rigueur, par la raison qu'un tronc de veines ne portant que la même quantité de sang qu'il reçoit de ses branches, & n'ayant pas d'autre force mouvante qu'elles, sa capacité ne doit pas être plus grande que la leur, prises ensemble. Or comme l'oreillete gauche est beaucoup plus grande que toutes les veines du poumon réunies, il est visible qu'il se trompe en la prenant pour le tronc de la veine du poumon. Cela étant, il est vray de dire que comme toutes les branches de la veine-cave forment, en se réunissant, deux troncs qui s'abouchent avec l'oreillete droite du cœur; de même aussi toutes les veines du poumon forment quatre troncs distincts, puis qu'elles se terminent dans l'oreillete gauche par quatre embouchures se-

parées les unes des autres.

Monsieur Buiffiere auroit pû aisément reconnoître ces veritez, s'il s'étoit seulement avisé de jeter les yeux sur la structure de ces parties : car il est évident que son p etendu tronc de la veine du poumon étant garni de fibres musculuses qu'on ne remarque point dans les veines du poumon, il y a entr'elles & ce tronc une fort grande difference, & c'est par cette raison que ces veines n'ont pas de mouvement comme l'oreillete.

Voilà, Monsieur, ma réponse au premier article de la Piece de M. Buiffiere, je passe maintenant au second dans lequel je trouve un faux exposé, un faux raisonnement, & une contradiction joints ensemble, ce que je vais faire voir.

- Dans cet article M. Buiffiere nie que dans le fœtus, le sang puisse passer de l'oreillete gauche par le trou ovale dans le ventricule droit; voicy à peu près comme il raisonne : *Le canal de communication, & le trou ovale étant détruits, il*

73      *De la Circulation*  
doit passer, selon M. Mery, deux fois plus de sang dans le ventricule gauche des adultes, qu'il n'en passe par le même ventricule dans le fœtus. J'en tombe d'accord avec luy. Cela étant, dit-il, il faut que le trou ovale s'agrandisse, au lieu de se fermer dans les adultes. C'est ce que je nie : Car autrement, poursuit-il, il faudroit que l'aorte se dilatât du double pour le recevoir, & c'est ce que M. Mery ni personne ne peut démontrer. Au contraire, continuë-t-il, l'aorte dans les adultes est moins dilatée que dans le fœtus par proportion de corps.

Etrange prevention de M. Buiffiere ! par son raisonnement même je vais faire voir, plus clair que le jour, ce qu'il s'imagine que personne ni moy ne peuvent démontrer.

*Réponse*  
*au 2. ar*  
*ticle de la*  
*pièce de*  
*M. B.*      Selon le sentiment d'Harvée qu'il veut soutenir, cette même quantité de sang qui dans le fœtus s'écoule par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte, ne passe-t-elle pas, de l'aveu même de M. Buiffiere, dans

les arteres des poumons, le canal de communication étant détruit ? N'est-elle pas reportée ensuite par les veines des poumons dans le ventricule gauche du cœur des adultes ? Ne repasse-t-elle pas enfin de ce ventricule dans l'aorte ? Il faut donc nécessairement que le tronc de cette artere se dilate pour la recevoir, puisque le canal de communication se ferme dans les adultes ; cela étant, il est visible que l'aorte recevant dans les adultes plus de sang que dans le fœtus, doit être par proportion de corps plus dilatée dans les adultes que dans le fœtus ; c'est ce que j'ay fait voir publiquement à Paris. Si M. Buisfieri a vû le contraire à Londres, il faut sans doute que l'adulte & le fœtus ayent en Angleterre la structure des vaisseaux du cœur toute autre qu'en France. D'ailleurs, Monsieur, s'il étoit vray que la plus grande partie du sang de la veine cave passât, comme le prétendent Harvée & Loyer, par le trou ovale dans le fœtus, ne faud-

droit-il pas , ce trou se fermant dans les adultes , que le tronc de l'artere du poumon se dilatât du double pour luy donner passage , & que les deux branches de ce tronc qui vont aux poumons , s'élargissent encore davantage ; puis-que le canal de communication se détruisant aussi dans les mêmes adultes , il passeroit , ces conduits étant fermés par ces deux branches de l'artere du poumon , trois fois plus de sang qu'elles n'en recevraient , ce canal & le trou ovale étant ouverts.

Monsieur Buisserie , après avoir embrassé le sentiment de ces Auteurs, osera t-il leur objecter comme à moy , que si le trou ovale & le canal de communication ont l'usage qu'ils leur assignent , ces deux conduits doivent non seulement subsister , mais même s'agrandir dans les adultes , parce que le tronc de l'artere du poumon ne peut s'augmenter du double ? C'est ce qu'il ne fera pas , il a pris leur parti. Pourquoi donc m'objecter

que l'aorte, après la naissance du fœtus, ne peut se dilater du double dans l'adulte ; puisque dans l'opinion qu'il soutient, cela doit nécessairement arriver au tronc de l'artere du poumon ? Celle-cy ne peut pas plus aisément se dilater que l'autre. Par cette contradiction il fait bien connoître qu'il n'a jamais examiné les faits qu'il nie ; ou s'il les a vûs, je ne comprends pas comment il s'est avisé d'écrire contre mon opinion : car quand il dit qu'à proportion l'aorte dans les *Art. 2.* adultes n'est pas si dilatée que dans le fœtus, & qu'il a trouvé dans tous *Art. 6.* les cœurs qu'il a examinez, le diametre de l'artere pulmonaire moindre que celui de l'aorte, il donne lieu de penser qu'il a pris pour le corps de l'aorte, le tronc de l'artere du poumon, ce qui paroît fort vraisemblable, parce que celui-cy est effectivement dans le fœtus, plus gros que l'autre, & l'aorte plus dilatée dans l'adulte, qu'elle ne l'est dans le fœtus par proportion.

On auroit peine à croire que M.

82 De la Circulation

Buiffiere qui se pique d'Anatomie, se fût mépris si grossièrement, s'il ne faisoit voir par la Critique qu'il n'a pas même encore jusques icy connu l'origine du canal de communication dont il parle : en voycy, Monsieur, deux preuves bien évidentes. 1<sup>o</sup>, Il dit que *la nature ne s'est pas avisée de faire un trou de décharge pour soulager l'artere pulmonaire d'une partie du sang que la veine-cave verse dans le ventricule droit du cœur, & c'est à quoy sert visiblement le canal de communication : il ne l'a donc pas vu.*

2<sup>o</sup>, Il dit que *ce canal ayant perdu son premier usage, il passe un tiers plus de sang par l'artere pulmonaire.* Il ne sçait donc pas que le sang qui s'écoule par le canal de communication dans la branche inférieure de l'aorte, a passé auparavant par le tronc de l'artere du poumon, puis qu'il sort du ventricule droit du cœur ; il ignore donc que ce canal tire son origine de l'artere du poumon : car s'il connoissoit que le tronc de cette ar-

Art. 1.

Art. 2.



tere se termine dans le fœtus en trois branches , dont deux vont se rendre aux poumons , & que la troisième qui fait le canal de communication , s'abouche avec la branche inferieure de l'aorte , il auroit compris aisément que quand ce canal se ferme , ce n'est pas le tronc de l'artere du poumon qui reçoit le sang qui passe par ce conduit , comme il se l'imagine , mais ses deux autres branches qui vont aux poumons , qu'ainsi il ne passe point plus de sang par le tronc de l'artere du poumon , le canal de communication étant fermé , qu'étant ouvert. Quand donc M. Buisfere ose dire qu'il passe un tiers plus de sang par l'artere pulmonaire , lorsque le canal de communication est fermé , il fait bien voir qu'il ne l'a jamais connu , ni même seulement lû les Auteurs dont il a entrepris de défendre l'opinion ; puisque , selon eux , ce canal sort du tronc de l'artere du poumon , & que , selon luy , il devoit tirer son origine immediate-

ment du ventricule droit du cœur, afin que ce canal étant fermé, le sang qu'il portoit auparavant pût passer ensuite dans le tronc de l'artere du poumon, comme il se l'imagina, ce qui est visiblement faux.

Un semblable défaut de reflexion se remarque dans le troisième article de la Piece, que je vais examiner. Dans cet article, M. Buiffiere pretend faire voir que la disposition de la valvule du trou ovale prouve le contraire de ce que je crois avoir démontré; & moy je vais prouver que ses raisons mêmes se détruisent les unes les autres, & renversent ce qu'il pretend soutenir.

Comme tout ce que dit M. Buiffiere dans le troisième article de la disposition de la valvule du trou ovale, est si embrouillé qu'on auroit peine à le bien comprendre, je me suis seulement arrêté à découvrir son sentiment, qui est le même que celui d'Harvée sur l'usage de cette valvule. Voicy donc

quelle est sa pensée, autant que j'en puis juger : Le sang de la veine-cave venant frapper la valvule du trou ovale, l'enfonce dans l'oreillete gauche du cœur du fœtus, & ouvre ainsi ce trou pour se rendre dans le ventricule gauche ; au contraire, le sang des veines du poumon venant frapper cette même valvule, l'applique au passage de ce trou, & le ferme : le sang des veines du poumon ne peut donc passer par le trou ovale pour se rendre dans le ventricule droit. Voilà quel est son sentiment, qui depuis Harvée a été suivi jusqu'icy de tous ceux qui reconnoissent la circulation du sang.

Par les conséquences que je vas tirer directement des effets que fait, selon M. Buissière, le sang de la veine-cave & celui des veines du poumon sur la valvule du trou ovale, je vas démontrer tout le contraire de ce qu'il a avancé.

S'il est vray que le sang des veines du poumon puisse, en appliquant la valvule au trou ovale, se fermer l'entrée dans le ventricule

Réponse  
au 3. art.  
de la pié-  
ce de M.  
Buissière.

droit, le sang de la veine-cave ne peut donc passer par ce trou pendant l'application de cette valvule, si ensuite le sang de la veine cave y passe ; il faut donc que le sang des veines du poumon cesse dans ce moment d'appliquer cette valvule à l'entrée du trou ovale. Cela étant, le sang de la veine-cave & celui des veines du poumon feront donc sur cette valvule des pressions alternatives, ils couleront donc dans les oreillettes du cœur en differens temps, elles se dilateront donc l'une après l'autre. Or il est visible que les oreillettes du cœur, dont le trou ovale occupe la cloison qui les separe l'une de l'autre, se dilatent en même temps. Il faut donc que le sang des deux troncs de la veine-cave entre dans l'oreillete droite du cœur, pendant que celui des veines du poumon passe dans l'oreillete gauche ; ils coulent donc l'un & l'autre en même temps dans leurs cavités. Ils ne peuvent donc faire sur la valvule du trou ovale des pressions alternatives ; cette valvu-

le doit donc toujours demeurer dans une même situation ; le sang coulant continuellement de ces veines dans les oreillettes. Or comme les deux tiers du trou ovale, ou environ, sont faits du bord supérieur de la valvule même, dont tout le reste de la circonférence est attaché, ou pour mieux dire, uni à l'oreillete gauche, il est évident que cette prétendue valvule ne peut jamais s'appliquer dans le fœtus, au passage du trou ovale, de manière qu'elle le ferme ; ce trou doit donc toujours être ouvert dans le fœtus.

La manière dont le trou ovale se bouche dans l'enfant après la naissance, est encore une preuve bien sensible de cette vérité ; à mesure que les deux parties opposées, entre lesquelles le trou ovale est situé, & qui le forment par leurs bords échancrez en forme de croissant, s'accroissent, elles s'approchent peu à peu l'une de l'autre ; & quand elles se sont accrues à un tel point qu'elles se placent

l'une devant l'autre , alors le sang des deux troncs des veines du poumon gauche , dont les ouvertures répondent directement au trou ovale dans le fœtus , venant fraper à plomb , cette prétendue valvule dans l'enfant l'applique contre la partie qui est derrière elle ; l'impulsion du sang des veines du poumon est donc la cause naturelle de leur union ; de là il est aisé de conjecturer que si ces parties étoient disposées de même façon dans le fœtus , le sang ne pourroit passer de part ni d'autre. Aussi est-ce par cette raison , ces parties étant seulement placées l'une devant l'autre , sans être encore unies , que la liqueur seringuée par les veines du poumon dans l'oreillete gauche d'un jeune enfant , s'écoule par l'aorte , & ne passe plus comme elle faisoit dans le fœtus par le trou ovale , il est donc visible que les liqueurs seringuées , soit par l'aorte , ou les veines du poumon , ne traversent le trou ovale , que parce que la  
prétendue

pretenduë valvule n'étant pas placée dans le fœtus vis-à-vis son embouchure, elle ne le peut fermer. C'est aussi par cette raison que le trou ovale se trouve ouvert dans un cœur de fœtus soufflé & seiché, & fermé dans celui d'un enfant, préparé de la même façon. Monsieur Buiffiere se trompe donc, quand il m'objecte que *seringant par l'aorte quelque liqueur dans l'oreillere gauche du cœur du fœtus, je force la valvule du trou ovale*, puis qu'elle n'est pas placée vis-à-vis, & que d'ailleurs l'aorte étant libre ou coupée, la même liqueur seringuée par les veines du poumon, passe plus librement par le trou ovale que par l'aorte. Il se trompe donc encore quand il dit que *le trou ovale ne se trouve ouvert dans le cœur soufflé & seiché du fœtus, que parce que sa valvule s'est rétrécie en se desséchant*: car si cela étoit, il devroit aussi par la même raison se trouver ouvert dans l'enfant, dans qui les membranes dont il est formé, ne sont point

H

encore unies : on le trouve cependant fermé ; preuve convaincante que sa valvule prétendue n'est pas placée dans le fœtus , comme dans l'enfant , vis-à-vis l'embouchure du trou ovale : mais quand bien même cela seroit , je vas prouver par une conséquence tirée de l'objection que me fait M. Buiffiere , *que la liqueur seringuée par l'aorte , ne passe par le trou ovale dans le fœtus mort , que parce que sa valvule est destituée de l'appui du sang de la veine-cave ; je vas , dis-je , prouver que le sang des veines du poumon peut de même y passer : car si le trou ovale s'ouvre & se ferme , comme il se l'imagine , cela ne se peut faire que par des pressions alternatives que fera le sang en passant des veines dans les oreillettes du cœur en differens temps ; le sang des veines du poumon pourra donc aussi passer par le trou ovale dans le fœtus vivant , pendant que la veine-cave cessera de verser son sang dans l'oreillete droite du cœur ; parce que sa valvule*



fera destituée de l'apui du sang de la veine-cave.

Le principe de Géometrie, ou plutôt de Mécanique dont Monsieur Buiffiere se pare dans le quatrième article de sa Piece est *vray* ; mais ce qui pourroit faire croire qu'il n'est chez luy que par ouï-dire, & sans en avoir apperçu la raison, c'est que l'aplication qu'il en fait aux liqueurs qui passent par des tuiaux de 12. 8. & 6. lignes de diametre avec des forces qui soient comme 1. 2. & 3. livres, est parfaitement fausse, n'étant point du tout *vray* que ces tuiaux en temps égaux, en doivent rendre des quantitez égales. Mais c'est encore bien pis, quand il porte cette application jusqu'aux vaisseaux du cœur ; car pour les réduire aux cas des tuiaux precedens, il ajoute encore à cette erreur plusieurs suppositions fausses, qui seules suffisent pour faire voir qu'il n'a pas bien entendu ce qu'il critique ; c'est ce que je vas démontrer dans la suite, sans qu'il soit besoin de

*Réponse  
au 4. art.  
de la piece  
de M. B.*

m'arrêter davantage à son principe de Géométrie qui se trouve icy tout-à-fait hors d'œuvre, & même tellement contre luy, que si je le prenois au mot sur ses suppositions, j'en tirerois des conséquences tout-à-fait contraires aux siennes; mais ce seroit abuser de l'avantage qu'il me donne, & ce d'autant plus que cet avantage ne roulant que sur des suppositions fausses, il ne contribuëroit en rien à l'éclaircissement de la vérité; j'en viens donc au fait.

M. Buissiere dans le cinquième article de sa Pièce suppose, sans en donner aucune preuve, que la force mouvante du ventricule droit du cœur, comparée avec celle du ventricule gauche, n'est que comme 1. à 3. & dans le sixième & dernier article il dit que dans tous les sujets de tous âges qu'il a examinés, il a remarqué que le diamètre de l'artere du poumon est moindre que celui de l'aorte; par les conséquences qu'il tire de ces deux fausses suppositions, il s'i-

imagine avoir batu & ruiné mon hypothese; & moy par des consequences contraires que j'en vas tirer directement, j'espere, Monsieur, démontrer que la force mouvante du cœur doit être égale dans ses deux ventricules. 2°, Que le tronc de l'artere du poumon doit être dans l'homme aussi gros que celui de l'aorte. 3°, Que dans le fœtus, l'aorte doit être plus petite que l'artere du poumon; voicy les preuves de mes trois propositions.

Premierement, s'il étoit vray que la force mouvante du ventricule droit du cœur, comparée à celle du ventricule gauche, ne fût que comme 1. à 3. comme le pretend M. Buiffiere, il s'ensuivroit de là que pendant que le ventricule droit ne pousse dans l'artere du poumon qu'une quantité de sang, le ventricule gauche en doit chasser trois dans l'aorte; cela étant, il est visiblement impossible que le ventricule droit puisse fournir par l'artere du poumon au ventricule

gauche, le sang que celui-cy en-  
voye dans l'aorte, il faut donc que  
le ventricule gauche recoive d'ail-  
leurs que de l'artere du poumon,  
le surplus du sang que cette artere  
ne peut fournir à l'aorte. Et d'où  
M. Buiſſiere le fera-t il venir ? C'est  
ce qu'il ne ſçauroit démontrer :  
cela luy étant impossible, la force  
mouvante du ventricule gauche de-  
meurera donc les deux tiers du tems  
oifive, la circulation du sang sera  
donc interrompuë pendant cet in-  
tervale. Or comme c'est une verité  
évidente qu'elle continuë toûjours,  
& que le ventricule gauche ne re-  
çoit de sang que ce que luy en en-  
voye le ventricule droit par l'ar-  
tere du poumon, il faut necessai-  
rement que la force mouvante du  
ventricule droit soit égale à celle  
du ventricule gauche, afin que le  
ventricule droit puisse fournir par  
l'artere du poumon au ventricule  
gauche tout le sang que celui-cy  
pouſſe dans l'aorte. Secondement,  
le diamétre de l'artere du poumon  
doit donc être dans l'homme égal

à celui de l'aorte : car si l'aorte avoit plus de capacité que l'artere du poumon , & que le ventricule gauche eût deux degrez de force plus que le ventricule droit, il passeroit par l'aorte trois ou quatre fois plus de sang que ne luy en pourroit fournir l'artere du poumon , ce qui causeroit encore à la force mouvante du ventricule gauche un plus long repos , & à la circulation une plus longue interruption.

D'ailleurs , Monsieur , si ce que dit M. Buissiere de la force mouvante des ventricules du cœur , étoit vray , le sang devoit couler du ventricule gauche dans l'aorte avec plus de rapidité qu'il ne passe du ventricule droit dans l'artere du poumon , l'aorte devoit donc estre deux fois plus petite que l'artere du poumon , afin que celle-cy pût fournir assez de sang à l'aorte pour entretenir une circulation continuë , & que l'aorte ne pût pas en dépenser davantage que ce qu'elle en reçoit de l'artere du

poumon. Ces deux conséquences tirées directement de la supposition ne peuvent être vraies, qu'il ne soit faux que dans l'adulte, l'artere du poumon soit plus petite que l'aorte. Troisièmement, à l'égard du fœtus, M. Buisserie ne peut pas disconvenir que le canal de communication étant détruit, il ne passe par le tronc de l'aorte plus de sang qu'auparavant, il faut donc qu'elle se dilate dans l'enfant nouveau né, à mesure que ce canal se ferme, l'aorte doit donc estre plus grosse dans l'adulte que dans le fœtus : car il est impossible que sa capacité diminue à mesure qu'elle reçoit plus de sang ; ce qui pourtant devoit ariver, si l'aorte par proportion de corps, étoit plus petite dans l'adulte que dans le fœtus, comme il se l'imagine.

M. Buisserie n'a apparemment supposé dans le ventricule gauche du cœur deux degrez de force de plus que dans le ventricule droit ;

1.<sup>o</sup> Que pour avoir comparé seulement

lément l'épaisseur de la paroi du ventricule gauche avec celle du droit, sans prendre garde que la cloison charnuë qui les separe l'un de l'autre, est commune à tous les deux. 2<sup>o</sup>, Pour ne s'être pas aperçu que la force mouvante des oreilletes contribuë avec celle des ventricules à pousser le sang, la gauche dans l'aorte, & la droite dans l'artere du poumon. 3<sup>o</sup>, Pour n'avoir pas vû que les fibres musculuses de l'oreillete droite sont beaucoup plus fortes que celles de l'oreillete gauche. 4<sup>o</sup>, Pour n'avoir pas fait reflexion que dans le fœtus, le ventricule droit pousse par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte, la plus grande partie du sang que cette artere distribuë à tous les visceres du bas ventre, aux cuisses, aux jambes, aux pieds & au placenta.

Si M. Buißiere avoit remarqué ces quatre circonstances, il auroit été en état de faire ce juste raisonnement : la cloison charnuë qui sepa-

re les deux ventricules du cœur étant commune à l'un & à l'autre, peut faire en se gonflant un effort égal dans tous les deux ; de plus, la force mouvante des oreillettes contribuant avec celle des ventricules à pousser le sang dans les artères, si les fibres de l'oreillete droite sont plus fortes que celles de l'oreillete gauche, la force mouvante qui pousse le sang dans l'artere du poumon, peut bien être égale à celle qui le pousse dans l'aorte ; quoique la parois du ventricule droit soit moins épaisse que celle du ventricule gauche ; il paroît donc assez vrai-semblable que c'est par ces raisons que dans le fœtus, le ventricule droit fait parcourir au sang autant de chemin, que luy en fait faire le ventricule gauche, & que dans l'adulte, l'artere du poumon peut fournir au ventricule gauche tout le sang qui s'écoule par l'aorte.

Je finis, Monsieur, par cette remarque, que les fausses suppositions, les contradictions mani-



festes , & les faux faits dont la Piece de M. Buissiere est remplie , sont autant de preuves évidentes qu'il n'a point assez jusqu'icy examiné la structure du cœur du fœtus. Qu'il l'étudie sans prévention , il reconoîtra sans peine que les deux branches de l'artere du poumon qui vont aux poumons , ayant dans le fœtus plus de capacité prises ensemble, que n'en a le tronc de l'aorte , celle-cy ne reçoit point tout le sang que les veines du poumon versent dans l'oreillete gauche du cœur ; qu'ainsi c'est une nécessité que le surplus passe de cette oreillete par le trou ovale dans le ventricule droit ; de là il pourra tirer cette autre consequence , qu'il ne doit point y avoir de valvule à l'embouchure de ce trou. En effet , s'il veut bien observer que toute valvule doit être distincte du canal qui la renferme , il reconoîtra que la membrane qu'il prend pour la valvule du trou ovale , faisant elle-même le côté interne

de l'oreillere gauche , & selon les Auteurs , une partie de la circonference du trou de la veine du poumon , elle ne peut pas passer pour valvule ; aussi est-il vray qu'elle n'en a pas l'usage. Et après cet examen j'ose me flater , étant de bonne foy , comme je le croy , qu'il avouëra qu'il s'est trompé pour avoir suivi le sentiment d'Harvée , sans avoir examiné lui-même la structure du cœur du foetus.

Sans doute que M. Buissiere n'a eu en pensée que de m'instruire , en voulant détruire mon opinion , je l'en remercie ; & comme je suis persuadé de son honnêteté , j'espère aussi qu'il me sçaura gré de luy avoir fait conoître qu'il s'est mépris ; puis qu'en cela je n'ay pas eu moins dessein de luy faire plaisir , qu'il en a eu de m'obliger. Je suis , Monsieur , &c.

---

*Monsieur Bourdelin a reçu la Dissertation de Monsieur Buissiere le*

16. d'Aoust ; il m'en a donné copie le 11. Je finis ma Réponse à sa Critique le 20. du même mois de l'année 1698.







RÉPONSES  
 AUX  
 PRINCIPALES OBJECTIONS  
 DE MESSIEURS  
 TAUVRY ET VERHEYEN,  
 CONTRE

La nouvelle hypothèse du cours du  
 sang par le trou ovale dans le  
 fœtus humain.

---

DISSERTATION CINQUIÈME.

PREMIÈRE PROPOSITION.

LA capacité des artères & des  
 veines augmente, & diminue  
 à proportion de la quantité du sang  
 que reçoivent ces vaisseaux ; elle  
 se détruit entièrement quand le sang  
 cesse d'y passer. La nature dans le  
 fœtus humain nous fournit des

L. iij.

exemples constans de ces trois phenomenes. Depuis l'instant de la conception jusqu'au moment de la naissance , la cavité du canal arteriel qui se trouve entre l'artere du poumon & la branche inferieure de l'aorte , & celle du conduit veneux qui se rencontre entre la veine-porte & la veine-cave , s'agrandissent : Il en est de même de celle de la veine , & des deux arteres ombilicales ; parce que la quantité du sang que reçoivent tous ces vaisseaux , augmente toujours jusqu'au terme de l'accouchement : mais après la sortie de l'enfant hors du sein de sa mere , la veine ombilicale & le canal veneux ne recevant plus de sang du placenta , celui qui passoit par le conduit arteriel , entrant dans les arteres pulmonaires du fœtus , & les arteres hypogastriques du fœtus cessant d'en envoyer dans les arteres ombilicales , le canal veneux , le conduit arteriel , la veine & les deux arteres ombilicales se retrécissent en tres-peu de temps , &

degenerent enfin en ligamens. Il est donc visible que le sang ( lui-même ) moule , pour ainsi dire , les vaisseaux dans lesquels il coule , & en forme la capacité à proportion de ce qui y en passe avec plus ou moins de vitesse.

Or comme on ne peut nier ces faits qui sont connus de tous les Anatomistes , on ne peut donc raisonnablement douter que le plus sûr moyen pour juger de la quantité du sang qui passe par des vaisseaux , ne soit la mesure de leur capacité , laquelle on peut prendre tres-facilement ; quoique cependant M. Verheyen veuille faire croire qu'il est impossible d'y parvenir : mais ce moyen n'en paroîtra pas moins inmanquable pour découvrir la fausseté de l'opinion d'Harvée , & la verité de mon hypothese à tous ceux qui voudront bien s'en servir pour les examiner.

II. PROPOSITION.

L'oreillete droite & le ventricule

droit fournissant dans l'adulte par l'artere du poumon à l'oreillete gauche & au ventricule gauche, tout le sang que celui-cy envoie dans l'aorte, il faut de toute necessité, pour entretenir la circulation du sang égale & continuë, qu'il passe du ventricule droit dans un même espace de temps autant de sang par l'artere du poumon, qu'il en passe du ventricule gauche par l'aorte; il faut donc que la force mouvante du ventricule droit & de l'oreillete droite soit égale à celle du ventricule gauche & de l'oreillete gauche. Car si le cœur avoit moins de forces du côté droit que du gauche, le ventricule droit ne pouroit envoyer par l'artere du poumon au ventricule gauche autant de sang que celui-cy en pouroit chasser dans l'aorte; ce qui interromproit la circulation du sang. Il n'est donc pas vrai-semblable que le cœur ait plus de force du côté gauche que du côté droit, comme on se l'imagine. Dans la Réponse que



j'ay fait à la Critique de M. Buiffiere, j'ay fait voir que la force mouvante du cœur doit être égale de part & d'autre par des raisons tirées de sa structure, & du chemin qu'il fait parcourir au sang dans le fœtus.

### III. PROPOSITION.

Puisque pour entretenir une circulation continuë, il faut necessairement qu'il passe dans un même espace de temps autant de sang par l'artere du poumon que par l'aorte; les forces du cœur étant égales de l'un & de l'autre côté, si la capacité du tronc de l'artere du poumon est aussi grande que celle de l'aorte, le sang doit couler dans l'une & dans l'autre avec la même vitesse. Dans l'homme adulte la capacité de ces deux arteres est égale; le mouvement du sang doit donc être aussi rapide dans l'artere du poumon que dans l'aorte; puisque les forces du cœur sont égales de part & d'autre. Monsieur

Verheyen n'a donc pas raison de dire que le sang circule avec plus de vitesse à travers le poumon de l'adulte, que par les autres parties de son corps ; sur tout puis qu'il donne plus de force au ventricule gauche qu'au droit.

## IV. PROPOSITION.

Quand la capacité des grands vaisseaux est inégale, le sang doit couler avec un peu moins de vitesse dans les plus grands, que dans ceux qui le sont moins ; la capacité des deux troncs de la veine-cave, pris ensemble, est, au rapport de tous les Anatomistes, plus grande que celle du tronc de l'artere du poumon ; le mouvement du sang doit donc être plus lent dans la veine-cave, que dans cette artere.

## V. PROPOSITION.

La veine-cave fournit cependant au ventricule droit du cœur tout

le sang qui passe par l'artere du poumon ; parce que par la masse du sang dont elle est remplie , elle supplée à ce qui manque de vitesse au sang de son canal ; de même que la vitesse que communique le ventricule droit au sang qui passe par l'artere du poumon, supplée à ce qui manque de masse au sang de cette artere : ainsi la circulation du sang devient égale & continuë par cette compensation qui se fait des vitesses par les masses , ou des masses par les vitesses : car où il y a plus de capacité , il y a plus de masse , mais moins de vitesse , comme dans la veine-cave : au contraire , où il y a moins de capacité , il y a moins de masse , mais plus de vitesse , comme dans l'artere pulmonaire. C'est donc par cette raison que dans un même espace de temps il ne passe point plus de sang par la veine-cave , que par l'artere du poumon , quoique celle cy en contient moins que l'autre,

## VI. PROPOSITION.

Dans l'homme adulte, l'oreillete gauche du cœur est aussi spacieuse que la droite, le ventricule gauche aussi grand que le droit, & la capacité de l'aorte aussi grande que celle de l'artere du poumon; il doit donc passer par tous ces conduits une égale quantité de sang dans un même espace de temps; puisque par la seconde Proposition il est prouvé que les forces du cœur sont égales de part & d'autre.

## VII. PROPOSITION.

Dans le fœtus, la capacité de l'oreillete droite, celle du ventricule droit, & celle du tronc de l'artere du poumon sont aussi grandes par proportion du corps, que dans l'homme adulte; tout le sang de la veine cave doit donc passer, contre le sentiment de tous les Sectateurs de l'opinion d'Harvée, des deux

trons de cette veine dans l'oreillete droite, entrer dans le ventricule droit, & s'écouler par le tronc de l'artere du poumon du fœtus, comme il fait par celui de l'homme.

**VIII. PROPOSITION.**

Dans le fœtus, la capacité de l'oreillete gauche est d'un tiers ou environ plus petite que celle de l'oreillete droite, la capacité du ventricule gauche est à peu près de moitié plus petite que celle du ventricule droit, & celle de l'aorte est aussi moitié plus petite que celle de l'artere du poumon; il doit donc passer un tiers moins de sang par l'oreillete gauche que par l'oreillete droite; par le ventricule gauche & par le tronc de l'aorte, moitié moins que par le ventricule droit, & par l'artere du poumon. En voicy la raison tirée des conduits particuliers au fœtus.

## IX. PROPOSITION.

Le tronc de l'artere du poumon dans le fœtus , se divise en trois branches qui sont à peu près d'égale capacité ; l'une fait le canal de communication; celle cy s'abouche avec la branche inferieure de l'aorte : les deux autres vont aux poumons ; tout le sang de la veine-cave passant du ventricule droit dans le tronc de l'artere du poumon , doit donc se partager dans cette artere en trois parties ; l'une s'écoule par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte : de là vient que celle cy ne circulant point par le poumon, l'oreillete gauche du cœur dans laquelle cette partie de sang ne peut se rendre , est d'un tiers au moins plus petite que l'oreillete droite. Les deux autres parties prennent la route des arteres du poumon , & reviennent par les veines du poumon dans l'oreillete gauche où elles se separent ; l'une passe par le trou  
ovale,

ovale, & rentre dans l'oreillete droite; ce qui fait que la capacité du ventricule gauche, de même que celle de l'aorte, est de moitié ou environ plus petite que celle du ventricule droit & de l'artere du poumon: parce qu'outre cette partie qui n'entre point dans le ventricule gauche, ni dans l'aorte, l'un & l'autre sont encore déchargées de la partie du sang qui passe du tronc de l'artere du poumon par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte.

Or s'il étoit vray qu'il passât (comme le pretendent Harvée & Louver, & après eux Messieurs Sauvri, Buissiere & Verheyen,) plus de sang de la veine-cave par le trou ovale dans le côté gauche du cœur que dans le droit, l'oreillete gauche devroit avoir plus de capacité que la droite, le ventricule gauche devroit être plus grand que le droit, & la cavité de l'aorte plus grande que celle de l'artere du poumon; le contraire paroît visiblement. L'opinion d'Harvée que ses

K.

Sectateurs s'efforcent de soutenir, est donc évidemment fausse ; d'autant plus que dans le cœur de l'adulte par lequel il ne passe pas plus de sang d'un côté que de l'autre, la capacité de l'oreillete gauche est aussi grande que la capacité de l'oreillete droite, le ventricule gauche est aussi grand que le droit, & la cavité de l'aorte aussi grande que celle de l'artere du poumon. Si ces Messieurs ne veulent pas se rendre à ces raisons, ils ont à prouver que la capacité de l'oreillete gauche, celle du ventricule gauche, & celle de l'aorte doivent être plus petites quand il passe plus de sang, & plus grandes lors qu'il y en passe moins ; ce qui est une absurdité qui se détruit par la première Proposition, par laquelle il est prouvé que le sang étend la capacité des vaisseaux à mesure de ce qui y en passe.

#### X. PROPOSITION.

Dans le fœtus humain, les branches de l'artere pulmonaire qui por-



rent le sang au poumon, ont plus de capacité, prises ensemble, que n'en a le tronc de l'aorte : cette artère ne peut donc, par la première & seconde Proposition, donner passage à toute la quantité du sang qui revient par les veines du poumon dans l'oreillete gauche : c'est donc une nécessité qu'une partie de ce sang rentre par le trou ovale dans l'oreillete droite ; car autrement ce passage seroit absolument inutile, si tout le sang qui circule par le poumon, passoit par l'aorte. Il n'y a donc pas d'apparence que la prétendue valvule de ce trou puisse le fermer.

Pour détruire cette proposition, Messieurs Sauvri, Verheyen, & Buissiere nient les faits ; mais on n'a qu'à jeter les yeux sur cette valvule & sur les vaisseaux du cœur, & on verra que je n'avance rien que de conforme à la vérité.

## XI. PROPOSITION.

Par la première Proposition,

K ij

j'ay prouvé que le sang étend ou moule , pour ainsi dire , les vaisseaux ; Par la septième , j'ay fait voir que tout le sang des deux troncs de la veine-cave entre dans le ventricule droit , & s'écoule par le tronc de l'artere du poumon du fœtus, comme il fait par celui de l'homme ; Par la neuvième , j'ay démontré que l'artere du poumon se divise , dans le fœtus , en trois branches à peu près d'égal diametre ; Il est donc évident qu'il doit circuler par le poumon du fœtus environ les deux tiers de la masse du sang de la veine-cave. M. Verheyen tombe d'accord avec moy que le sang sert à dilater les vaisseaux , & que le canal de communication a moins de capacité que les arteres du poumon ; il n'a donc pas dû dire après cet aveu , non plus que M. Sauvri, qu'il passe cependant beaucoup moins de sang par les arteres du poumon que par le canal de communication.

## XII. PROPOSITION.

Les forces du cœur étant dans le fœtus , de même que dans l'homme adulte , égales de part & d'autre ; Par la deuxième Proposition , & par la huitième la capacité de l'oreillette gauche , & celle du ventricule gauche étant plus petites que celle de l'oreillette droite & du ventricule droit , & la capacité du tronc de l'aorte étant moitié plus petite que celle de l'artere du poumon , il est visible , 1<sup>o</sup>, qu'il doit passer beaucoup plus de sang , dans un même espace de temps par le tronc de l'artere du poumon que par celui de l'aorte , par les raisons que j'en ay données dans la septième & neuvième Proposition. 2<sup>o</sup>, Il est aussi évident que les deux branches de l'artere pulmonaire , qui vont aux poulmons. fournissant au tronc de l'aorte tout le sang qui passe par son canal , le sang doit couler avec la même vitesse dans les deux arteres des poulmons que dans le tronc

de l'aorte, pour entretenir une circulation continüe, qui sans cela ne peut subsister. Il n'est donc pas vray que dans le fœtus, le sang circule plus lentement par les arteres du poumon que par l'aorte, comme le pretendent Messieurs Sauvri & Verheyen.

## XIII. PROPOSITION.

Comme j'ay prouvé dans la quatrième Proposition que quand la capacité des grands vaisseaux est inégale, le sang doit couler avec moins de vitesse dans les plus grands que dans ceux qui le sont moins, & que dans la dixième, j'ay avancé que les deux arteres pulmonaires prises ensemble ont dans le fœtus plus de capacité que n'en a le tronc de l'aorte: On m'objectera peut-être que par ces deux Propositions le sang doit couler avec moins de vitesse dans les arteres du poumon que dans le tronc de l'aorte.

Pour lever cette difficulté, je répons qu'il est vray que quand tout

le sang d'un grand vaisseau passe dans un autre qui l'est moins, il doit couler avec plus de vitesse dans celuy-cy que dans l'autre: mais cela est faux, quand du sang qui coule dans le plus grand, il n'y en a qu'une partie qui entre dans le plus petit, & que l'autre partie se porte ailleurs. Or des deux tiers ou environ de la masse du sang de la veine-cave, qui circulent par le poumon, une partie passe de l'oreille gauche dans la droite par le trou ovale, comme je l'ay fait voir par la neuvième proposition; l'autre partie entre dans le tronc de l'aorte, il est donc certain que le sang ne doit pas couler avec plus de vitesse dans l'aorte que dans les arteres du poumon: puisque l'aorte ne porte guere plus de sang qu'une des principales branches de l'artere du poumon, & qu'elle n'a presque pas plus de capacité.

**XI V. PROPOSITION.**

Comme j'ay fait voir aussi par

La première proposition que le sang luy-même étend la capacité des vaisseaux à proportion de ce qui y en passe, M. Fauvri pourra m'objecter ce qu'il dit dans sa Thèse, que l'ouverture du trou ovale doit être plus ou moins grande par rapport à la quantité du sang qui traverse ce trou, qu'ainsi l'aorte doit avoir plus de capacité que l'artere du poumon, quand le trou ovale se trouve fort large : parcequ'alors il passe selon luy plus de sang de la veine-cave par ce trou dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit, & qu'au contraire l'aorte doit être plus petite que l'artere du poumon quand le trou ovale est fort étroit : parcequ'alors il passe plus de sang dans le ventricule droit que dans le gauche, & M. Verheyen soutiendra que le trou ovale est toujours fort grand, parce qu'il passe toujours beaucoup plus de sang par l'aorte que par les deux arteres du poumon, qui, à ce qu'il pretend, ont moitié moins d'ouverture prises ensemble, que le tronc de l'aorte ; ce qui est visiblement

blement contraire à la vérité.

Pour découvrir la nullité de ces conséquences, il n'y a qu'à remarquer que l'aorte, dans le fœtus humain, & même dans le veau à terme & dans l'agneau que j'ay examinez avec soin, a beaucoup moins de capacité que l'artere du pōumon; quoyque le trou ovale ait tantôt plus, ou autant d'ouverture, que le tronc de l'aorte, & tantôt beaucoup moins; ce que j'ay fait voir à Messieurs de l'Academie Royale des Sciences: il n'y a donc pas de rapport à faire entre la capacité de ces arteres, & l'ouverture du trou ovale; en voicy la raison. Le trou ovale est environné des fibres charnuës de la cloison mitoyenne, qui separe les oreillettes du cœur l'une d'avec l'autre: Ces fibres font autour de ce trou une espece de sphincter, que le sang ne peut pas mouler, comme il fait les vaisseaux; parce que les deux parties de cette cloison, qui par leurs échancrures forment ce trou, croissant toujōurs avec le fœtus, s'approchent de plus en plus l'une de l'au-

L

tre, ce qui fait que le trou ovale devient à mesure plus étroit, & qu'il se ferme enfin, quand les deux parties de cette cloison viennent à se placer l'une devant l'autre & à s'unir ensemble : De-là vient que le trou ovale, dans un fœtus peu avancé, est de beaucoup plus grand, que dans un fœtus à terme. C'est donc une erreur visible de dire que la capacité de l'aorte & celle de l'artere du poumon soit plus ou moins grande selon que le trou ovale se trouve avoir plus ou moins d'ouverture, puisque l'aorte est toujours dans le fœtus beaucoup plus petite que le tronc de l'artere du poumon, & même plus que ses deux branches qui portent le sang au poumon, soit que le trou ovale soit plus, soit qu'il soit moins ouvert.

Or tout le sang de la veine cave entrant dans le ventricule droit, & s'écoulant par le tronc de l'artere du poumon, comme il est prouvé par la septième proposition, si l'aorte se trouve avoir, par rapport à elle-même dans les differens âges du



Œtus, un peu plus ou moins de capacité, cela ne peut venir que de ce que du sang qui circule par le poumon & revient dans l'oreillete gauche, il repasse, dans les premiers mois de la grossesse, ou le trou ovale se trouve plus ouvert, un peu plus de ce sang, de l'oreillete gauche dans la droite par le trou ovale, & un peu moins dans les derniers mois, parce qu'alors ce trou est plus étroit. De même le canal de communication doit avoir d'autant plus de capacité, qu'il passe moins de sang, du tronc de l'artere pulmonaire, dans les arteres du poumon, & d'autant moins qu'il y en passe davantage.

## XV. PROPOSITION.

De toutes les veines qui reportent le sang au cœur, il n'y a que les deux troncs des veines du poumon gauche qui ayent un direction droite au trou ovale. Ce trou est ouvert pendant tout le temps que le Œtus demeure renfermé dans le sein de sa

L ij

mere ; parce que les deux parties de la cloison des oreillettes du cœur , entre lesquelles le trou ovale est situé , sont écartées l'une de l'autre : Mais après la naissance de l'enfant ce trou se bouche ; parce qu'alors les deux parties de cette cloison , venant par leur approche à se placer l'une devant l'autre , le sang des veines du poumon gauche , qui vient droit & à plomb fraper la prétenduë valvule du trou ovale , faisant une plus forte impression que le sang de la veine cave , tient cette valvule appliquée contre la partie qui est vis-à-vis d'elle ; ce qui fait qu'elles s'unissent ensemble.

Or si le sang de la veine cave , qui ne fait que glisser obliquement sur cette prétenduë valvule , faisoit sur elle plus d'impression , & qu'il eût une direction plus droite au trou ovale que le sang des veines du poumon gauche ; il est visible que ce trou ne pouroit jamais se fermer ; parce que le sang de la veine cave pouroit toujourns s'entretenir un libre passage entre la valvule de ce

trou, & la partie qui est vis-à-vis d'elle. Il n'y a donc pas d'apparence que le sang de la veine cave puisse passer par le trou ovale dans le fœtus, vû que ce trou se ferme dans l'adulte. Mr. Sauvri n'a donc pas dû dire que *le sang de la veine cave doit passer dans la veine du poumon, par le trou ovale; parce que l'oreillete droite a des fibres plus puissantes & plus nombreuses que l'oreillete gauche.*

Pag. 69.  
& 70.  
Du pro-  
grez. de  
Medecins  
1693.

## XVI. PROPOSITION.

Puisque pour entretenir une circulation égale & continuë, il faut de toute nécessité que les veines versent dans le cœur autant de sang que le cœur en pousse dans les artères; il faut donc premièrement que le sang circule, contre le sentiment de M. Sauvri & Verheyen, avec la même liberté dans toutes les parties du corps, tant de l'adulte que du fœtus; secondement, il ne faut donc pas moins de force pour le reflux du sang des parties par les veines au cœur, qu'il en faut pour son flux

L iij

du cœur par les arteres dans les parties ; Troisièmement, il est donc évident que le sang ne doit rien perdre dans tout le chemin qu'il parcourt , dans le fœtus & dans l'homme , de l'impulsion qu'il reçoit du pouls & de la respiration ; car il est certain que si l'impulsion du sang diminuoit à mesure qu'il s'éloigne du cœur , les veines ne pourroient fournir au cœur le sang qu'il chasse dans les arteres ; d'où il pourroit arriver que tout le sang resteroit dans les veines des corps vivans , lors qu'il y en a peu dans les vaisseaux , comme il se remarque dans les cadavres extenués de maladies , dont les arteres se trouvent toujours vuides de sang ; parce que l'homme mourant , ce qui reste de force au cœur , & aux arteres suffit bien encore pour pousser le sang dans les veines , mais ne suffit pas , dans cet état de langueur , pour forcer le sang de repasser dans le cœur par les veines , qui par elles mêmes n'ont pas assez de puissance pour l'y faire rentrer.

Pour donc s'opposer au ralentissement du sang, la nature fait passer, par le moien de la respiration, l'air dans les vesicules du poumon, & de-là dans ses veines, où l'air prenant le sang par derriere, le chasse dans l'oreillete gauche, qui en se resserrant le pousse dans le ventricule gauche du cœur; celui-cy en se contractant l'envoie dans l'aorte; cette artere en se retrecissant, le fait passer, des parties à qui elle le distribuë, dans les branches & les deux troncs de la veine cave, qui le renvoient dans l'oreillete droite du cœur par leur compression, aidées qu'elles sont de l'impulsion continuelle de l'air, & de la contraction du cœur & des arteres de cette oreillete, le sang passe enfin dans le ventricule droit & dans l'artere pulmonaire, qui le renvoient au poumon, où l'air qui a premierement servi à sa circulation, abandonne le sang, & s'échape par la trachée-artere au dehors, chassé qu'il est par la contraction du poumon & de la poitrine. Après quoy

L iij

cette partie venant à se dilater, un air frais & nouveau rentre par le même canal, dans le poumon, où reprenant, comme auparavant, le sang par derrière, il le pousse dans le ventricule gauche du cœur par les veines du poumon.

## XVII. PROPOSITION.

La respiration de la mere n'étant pas moins necessaire que la contraction du cœur du fœtus, pour mettre le sang de l'enfant en mouvement; comme je l'ay prouvé dans les me-

\* *Memoi- res du 31. Mars 1693.* moires \* de l'Academie Royale des Sciences, par la mort que cause au fœtus la compression du cordon; il est évident que la petite quantité d'air que fournit la mere au fœtus par la veine ombilicale, n'auroit pû suffire pour entretenir la circulation du sang, si la nature n'avoit abregé, dans l'enfant renfermé dans le sein de sa mere, les chemins que le sang parcourt dans l'homme. Or la nature ne racourcit les routes du sang dans le corps du fœtus, que par le

moyen du canal arteriel & du trou ovale ; ce que j'ay expliqué dans la seconde dissertation que j'ay donnée au public sur la Circulation du Sang du fœtus par ce trou : C'est donc pour cet effet qu'elle a formé dans le fœtus ces deux passages , qu'elle détruit dans l'homme , dans les vaisseaux duquel elle envoie par la trachée-artere une beaucoup plus grande quantité d'air , que celle qu'elle fournit au fœtus par la veine ombilicale , parce qu'en fermant dans l'homme ces deux conduits , elle rend chez luy le chemin que le sang parcourt , beaucoup plus long que dans le fœtus : de là vient que l'homme a besoin d'une plus grande quantité d'air , qui luy est fournie par sa propre respiration.

## XVIII. PROPOSITION.

Comme il est démontré par la premiere proposition que le sang luy-même moule , ou étend la capacité des vaisseaux à proportion de ce qui y en passe ; par la septième

que tout le sang de la veine cave entre dans le ventricule droit du cœur du fœtus, & s'écoule dans le tronc de l'artere du poumon ; par la neuvième, que les deux tiers ou environ du sang de la veine cave circulent par les poumons ; & par la douzième, que le sang doit couler avec autant de vitesse par les arteres de ses poumons, que par l'aorte ; il est évident que l'obstacle que supposent Messieurs Sauvri & Verheyen dans les vaisseaux du poumon du fœtus, pour faire croire qu'il n'y passe qu'une très-petite quantité de sang, ne peut s'accorder ni avec la dilatation proportionée des veines avec celle des arteres du poumon du fœtus, ni avec une Circulation continuë, qui ne peut s'entretenir, si le sang ne circule avec la même vitesse par les arteres du poumon que par l'aorte, puisque ce sont elles, qui dans le fœtus comme dans l'homme fournissent au tronc de cette artere tout le sang qui passe par son canal. Toutes les raisons qu'apportent ces Messieurs pour



prouver que le sang circule plus lentement par le poumon du fœtus, que dans toutes les autres parties de son corps, sont donc aussi-peu vray-semblables, que celles qu'avance M. Verheyen pour soutenir que le sang circule plus lentement dans toutes les parties du corps de l'adulte, que par son poumon; car pour ce dernier effet, il faudroit que le ventricule gauche du cœur & l'aorte eussent moins de forces, que le ventricule droit & l'artere du poumon; & c'est ce que nie M. Verheyen en donnant, comme il fait, beaucoup plus de force au ventricule gauche qu'au droit; & pour le premier effet, il faudroit que le ventricule droit chassant tout le sang qu'il reçoit de la veine cave dans le tronc de l'artere du poumon, poussât avec moins de vitesse la partie du sang qui entre dans les arteres du poumon que celle qui passe par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte; ce qui ne peut entrer dans l'esprit d'un homme qui y fait reflexion :

Il ne paroît donc nullement vraisemblable par toutes ces raisons, que le trou ovale & le canal de communication soient faits comme se l'imaginent ces Messieurs pour le soulagement du poumon.

### XIX. PROPOSITION.

Si de ce qu'il passe moins de sang par le poumon du fœtus, pendant qu'il est renfermé dans la sein de sa mere, que lors qu'il en est dehors, Messieurs Sauvri & Verheyen ont eu raison de tirer ces deux conséquences. 1°. Que les vaisseaux du poumon du fœtus sont embarassez. 2°. Que le trou ovale & le canal de communication sont faits pour le soulagement du poumon ; je vais leur faire connoître qu'ils ont dû tirer ces mêmes conséquences pour le cœur & pour le tronc de l'aorte.

Par la neuvième proposition j'ay fait voir que l'oreillete gauche du cœur n'est d'un tiers plus petite que la droite, que parce qu'un tiers du

fang de la veine cave passe du tronc de l'artere du poumon dans la branche inferieure de l'aorte par le canal de communication, sans entrer dans l'oreillete gauche : Par la même proposition j'ay montré aussi que le ventricule gauche n'est de moitié plus petit que le ventricule droit, que parce que du sang qui revient par les veines du poumon dans l'oreillete gauche, une partie repasse de cette oreillete dans la droite par le trou ovale, sans entrer dans le ventricule gauche : Or comme par ces deux décharges, il est évident qu'il passe beaucoup moins de sang par le ventricule gauche du cœur du fœtus, & par l'aorte que par son poumon, on pourroit dire en suivant le raisonnement de ces Messieurs, qu'il y auroit plus d'obstacle dans le ventricule gauche & dans l'aorte, que dans le poumon du fœtus, & que le trou ovale & le canal de communication seroient faits plus pour décharger le ventricule gauche du cœur & l'aorte que pour le soulagement de son pou-

mon, puis qu'il passe moins de sang par le ventricule gauche & par l'aorte, que par le poumon. Mais comme M. Verheyen donne plus de force au ventricule gauche du cœur qu'au droit, je ne croy pas que ni luy ni M. Sauvri, qui l'a suivi, entreprennent de soutenir ce paradoxe : Ils ne peuvent donc prouver de ce qu'il passe moins de sang par le poumon, devant qu'après la naissance, qu'il y ait de l'embaras dans ses vaisseaux, ni que le trou ovale & le canal de communication soient faits pour le soulagement du poumon du fœtus.

Je prevoy cependant qu'ils pourront me faire cette objection, que tout le raisonnement que je viens de faire est faux ; parce que dans leur opinion ils soutiennent qu'il passe beaucoup plus de sang par le ventricule gauche du cœur du fœtus que par le droit : mais de ce fait même, quoyque faux je tire cette consequence que le trou ovale dans leur opinion même sera donc fait pour le soulagement du ventricule

droit ; ce qu'ils ne peuvent non plus soutenir ; parce que ce ventricule ayant autant de force dans le fœtus que dans l'homme , par proportion de corps , il a néanmoins beaucoup moins de sang à pousser dans le fœtus que dans l'homme , selon leur sentiment , & que dans l'homme ayant beaucoup plus de sang à chasser , il n'a pas néanmoins plus de forces que dans le fœtus ; puis qu'après la naissance les forces du cœur ne font que s'augmenter proportionnellement de part & d'autre ; ils ne peuvent donc enfin prouver qu'il y ait plus d'obstacle dans le poumon du fœtus que dans celui de l'homme , ni que le trou oval & le canal de communication soient faits pour le soulagement du poumon du fœtus.

## XX. PROPOSITION.

Par la troisième & par la douzième Proposition j'ay prouvé que le sang doit circuler avec la même vitesse par les artères du poumon

du fœtus que par le tronc de l'aorte; & par la dix-septième Proposition j'ay fait voir qu'il n'y a point d'obstacles dans les poumons; Si donc l'air qui entre après la naissance du fœtus dans les vesicules du poumon, en comprime les vaisseaux, comme Messieurs Sauvri & Verheyen le prétendent, le sang doit circuler avec moins de liberté par le poumon de l'enfant nouveau-né, & par celui de l'homme adulte que par celui du fœtus: Il passera donc à proportion moins de sang par le poumon de l'homme & de l'enfant, que par celui du fœtus; l'air ne pourra donc entrer des vesicules du poumon dans ses veines, enfin le canal de communication ne pourra donc jamais se fermer. L'expérience nous fait voir, cependant, qu'il se détruit peu de temps après la naissance de l'enfant, & qu'il passe ensuite un tiers plus de sang par ses poumons qu'auparavant avec la même liberté. Or il est visible que l'un & l'autre ne se peut faire, si ce n'est parce que l'air qui entre par le moien

le moïen de la respiration dans le poumon , enflant les vesicules , dilate effectivement en même temps ses vaisseaux , autour desquels elles sont attachées, de-là vient que l'air entre facilement dans les veines du poumon , & qu'il est alors plus aisé au sang qui sort du ventricule droit , de s'écouler dans les arteres pulmonaires, qui sont de niveau avec les poumons , que de monter de leur tronc par la ligne transversale du canal de communication dans l'aorte. C'est donc par cette raison que se détruit ce canal , parce qu'alors le sang a plus de facilité à se porter horizontalement à droit & à gauche , qu'à monter de bas en haut.

## XXI. PROPOSITION.

L'inégalité qui se rencontre dans le fœtus humain entre les capacités des oreillettes du cœur , entre celles de ses ventricules & celles de l'aorte & de l'artere du poumon , étant le plus solide fondement , sur lequel

M

j'ay établi l'hypothese du passage d'une partie du sang des veines du poumon de l'oreillete gauche par le trou ovale dans l'oreillete droite; il est évident, par cette inégalité démontrée, que dans tous les fœtus d'animaux, où elle se trouvera la même que dans le fœtus humain, le sang doit aussi, chez-eux, passer de l'oreillete gauche par le trou ovale dans l'oreillete droite: Mais qu'au contraire s'il se rencontre des fœtus de brutes, dans qui la capacité de l'oreillete droite, celle du ventricule droit, & celle du tronc de l'artere du poumon soient plus petites que la capacité de l'oreillete gauche, du ventricule gauche & de l'aorte, dans ceux-cy une partie du sang de la veine-cave doit entrer de l'oreillete droite par le trou ovale dans l'oreillete gauche. Or comme M. Sauvri

( dans le fœtus humain l'aorte est beaucoup plus petite que l'artere du poumon ) & qu'il soutient de l'autre que l'aorte est au contraire beau-

Progrez.  
de Me-  
decine.  
Page 71.  
1698.



coup plus grosse dans le veau & l'agneau foetus ; il n'a donc pas dû dire , ( qu'on ne devoit point croire que les liqueurs eussent des routes opposées dans le foetus humain , & dans ceux des animaux ruminans ) puisque cela devoit être , s'il étoit vray que dans le veau & l'agneau la capacité de l'aorte fût beaucoup plus grande que celle de l'artere du poumon , comme il se l'est imaginé. Mais le fait est faux ; ce que M. Sauvri auroit pû reconnoître aisément , si au lieu de juger de la capacité de ces arteres par la seule grosseur qu'elles ont dans le veau & l'agneau à peine formez ; il avoit examiné , comme j'ay fait , leurs cavitez dans les mêmes animaux sortant à terme du ventre de leurs meres.

S'il avoit pris cette precaution, il auroit vû , la membrane qui compose l'aorte étant de moitié plus épaisse, au moins, que celle qui compose l'artere du poumon ; que quand l'épaisseur des membranes de ces arteres contribuë beaucoup plus à leur grosseur, que la quantité

du sang, qui passe par leurs capacités, comme il arrive peu après la formation des parties, auquel temps il ne passe que très-peu de sang par ces vaisseaux, alors l'aorte doit paroître un peu plus grosse que l'artere du poumon; quoyque la cavité de l'aorte soit plus petite que celle de l'artere du poumon. Mais quand la quantité du sang qui passe par ces deux arteres, contribuë beaucoup plus à leur grosseur, que l'épaisseur de leurs membranes, alors l'aorte paroît visiblement beaucoup plus petite que l'artere du poumon, même après que celle-cy a jetté le canal de communication: Ce que j'ay fait voir à Messieurs de l'Academie Royale des Sciences dans le veau à terme. M. Sauvri n'a donc pas dû juger de la capacité de l'aorte, ni de celle de l'artere du poumon par la seule grosseur qu'ont ces arteres dans le veau & l'agneau fœtus peu avancez, puisque alors la différente épaisseur de leurs membranes peut imposer.

## XXII. PROPOSITION.

La capacité du ventricule gauche & celle du tronc de l'aorte étant dans le fœtus de moitié ou environ plus petites que celles du ventricule droit, & du tronc de l'artere du poumon, s'il étoit vray que le cœur eût plus de force du côté gauche que du droit, & que le sang coulât par cette raison avec plus de vitesse par le ventricule gauche & par l'aorte, que par le ventricule droit, & par l'artere du poumon, comme voudroient bien le faire croire Messieurs Sauvage, Buisson & Verheyen; il est évident ( les forces du cœur, après la naissance, ne faisant que s'augmenter proportionnellement de l'un & de l'autre côté ) que la capacité du ventricule droit & celle de l'artere du poumon devroient être, par proportion, plus grandes dans l'adulte qu'elles ne sont dans le fœtus; parce que dans l'opinion d'Harvée, que soutiennent ces Messieurs, il doit pas-

M iij

fer, le trou ovale étant fermé, plus de sang par le ventricule droit & par l'artere du poumon & moins par le ventricule gauche, & par l'aorte qu'auparavant; la capacité du ventricule gauche & celle de l'aorte, qui dans le fœtus sont de moitié, ou environ plus petites que celles du ventricule droit & de l'artere du poumon, devroient donc être, dans l'adulte, des deux tiers ou environ plus petites que celles du ventricule droit, & du tronc de l'artere du poumon, celles-cy devant s'augmenter lorsque le trou ovale vient à se fermer; la capacité du ventricule gauche devient cependant égale à celle du ventricule droit, & la capacité de l'aorte égale à celle de l'artere du poumon, quand le trou-ovale & le canal de communication se détruisent.

Or comme il est prouvé par la premiere Proposition que le sang, luy-même, moule pour ainsi dire la capacité des vaisseaux à proportion de ce qui y en passe avec plus ou moins de vitesse, & par la

seconde que les forces du cœur sont égales de côté & d'autre ; il est évident que dans l'adulte , dans qui toutes ces capacitez sont égales , il doit passer autant de sang par les unes que par les autres , & que dans le fœtus , dans qui le ventricule droit , & le tronc de l'artere du poumon ont environ moitié plus de capacité, que le ventricule gauche & le tronc de l'aorte , il doit passer moitié moins de sang par ceux-cy que par les autres. L'opinion d'Harvée, qui veut qu'il passe au contraire beaucoup plus de sang par le ventricule gauche, & par l'aorte , que par le ventricule droit, & par l'artere du poumon , n'est donc pas vray-semblable ; Donc toutes les raisons qu'aportent ses partisans, pour appuyer son opinion , ne peuvent la soutenir, ni détruire mon hypothese.

**XXIII. PROPOSITION.**

Le concours de tant de circonstances doit convaincre tous les es-

prits attentifs, amis de la vérité, qu'il est impossible qu'aucune partie du sang de la veine-cave puisse passer de l'oreillete droite dans la gauche par le trou ovale. Au contraire sa prétendue valvule ne pouvant le boucher, dans le fœtus, les forces du cœur étant égales de l'un & de l'autre côté, le sang coulant\* dans l'artere du poumon & dans l'aorte avec la même vitesse, l'oreillete gauche étant d'un tiers moins grande que la droite, le ventricule gauche moitié plus petit que le droit, & la capacité de l'aorte moitié moins grande que celle de l'artere du poumon, ou environ, le tronc de l'artere du poumon ayant dans le fœtus autant de capacité que dans l'homme adulte, par proportion de corps, enfin les deux branches de cette même artere, qui vont aux poumons, ayant plus de capacité, prises ensemble, que n'en a le tronc de l'aorte; il est évident qu'une partie du sang, qui circule par le poumon, doit nécessairement repasser de l'oreillete

gauche

*Borelli.**Propos.**LXIX.*

Motus

quo sanguis fluit in arteriis ter velocior est eo, quo cor movetur, & eundem sanguinem impellit.

gauche dans la droite par le trou ovale ; l'opinion d'Harvée est donc encore une fois visiblement fausse , d'autant plus qu'après la naissance de l'enfant , la capacité de l'oreillete gauche , celle du ventricule gauche & celle du tronc de l'aorte s'augmentent à mesure que le trou ovale & le canal de communication se bouchent , & deviennent enfin égales à celles de l'oreillete droite , du ventricule droit , & du tronc de l'artere du poumon , quand ces deux passages viennent à se fermer entièrement : Preuves évidentes qu'il passe dans le fœtus beaucoup plus de sang par le côté droit du cœur que par le gauche ; ce qui ruine entièrement l'opinion de cet Auteur , malgré tous les efforts que font tous ses Sectateurs pour la soutenir. Je ne pretens pas cependant diminuer par ma découverte l'honneur qu'on rend à ce grand homme , pour nous avoir le premier démontré la Circulation du Sang. J'avouë qu'il luy est justement dû.

N

Si le même amour de la vérité, qui m'a engagé à donner au public mon opinion sur la Circulation du Sang du fœtus par le trou ovale, a sollicité tous ces Messieurs à la combattre, j'espère que la lumière que portent avec elles ces vingt-trois Propositions, pourra à la fin la leur rendre si évidente, qu'ils seront forcez de la reconnoître. Mais si quelqu'autre passion leur a fait prendre la plume pour la critiquer, en vain je ferois de nouveaux efforts pour leur faire abandonner leurs préjugés. Au reste on est surpris que M. Verheyen qui a passé jusqu'icy pour un homme sage, ait écrit d'une manière si indigne du Corps de l'Académie, si célèbre, & si digne de respect chez tous les gens de Lettres. S'il avoit pris le soin de se faire informer plus fidèlement qu'il n'a fait du mérite des personnes qui composent cette illustre Compagnie, il sçauroit que les Geometres & les Mechaniciens qui en font partie, & dont j'ay pris les avis dans mes doutes, sont



beaucoup plus capables que des Anatomistes de juger de l'usage des parties dissequées qu'on leur fait voir, & de la quantité du sang qui passe par des vaisseaux de capacité différente ; qu'ainsi quelque habile Anatomiste que soit M. du Verney, ( la question dont il s'agit entre luy & moy , étant plus de Geometrie que d'Anatomie ) leur approbation est d'un beaucoup plus grands poids que la sienne, & c'est une verité qu'il reconnoît luy-même ; puis qu'en pareilles rencontres il a eû recours, comme moy, à leurs lumieres. Hé ! où en seroit encore aujourd'huy l'Anatomie sans la mechainique du celebre Borelli, qui peut-être n'a jamais scû dissequer ? D'ailleurs M. du Verney n'ayant point écrit, ni contre la premiere, ni contre la seconde dissertation que j'ay données au public sur le passage du sang du fœtus par le trou ovale, son silence donne aux connoisseurs lieu de croire qu'il est persuadé en luy-même de la verité de mon opinion qu'il combat

N ij

devant ses Ecoliers , dans ses cours d'Anatomie , avec un peu trop de chaleur. Si donc M. Verheyen veut bien rentrer en luy-même pour y écouter la verité , elle luy dira qu'il doit suivre l'avis qu'il me donne dans la pieuse exhortation qu'il me fait à la fin de sa lettre ; pour me porter à changer de sentiment.

L'on ne comprend pas non plus comment M. Sauvri, à qui on a fait voir tant de fois , en particulier , que l'aorte a dans le fœtus humain beaucoup moins de capacité que l'artere du poumon , ait osé avancer pour combatre mon opinion que celle cy est , au contraire, dans le veau & l'agneau fœtus , beaucoup plus petite que l'autre , & ne se soit pas aperçû ( son opinion & la mienne étant fondées sur un même principe ) que quand même sa suposition seroit vraye , elle ne pouroit pas luy servir à détruire mon hypotese ; mais tout au plus à souûtenir que dans ces animaux ruminans , le sang doit tenir une

route contraire au chemin qu'il prend dans le fœtus humain en passant par le trou ovale, & qu'étant fausse, comme elle est, l'aorte ayant dans ces animaux, comme dans le fœtus humain, beaucoup moins de capacité, & sa membrane plus d'épaisseur que n'en a l'artere du poumon, bien que M. Sauvri m'ait soutenu le contraire, il rend mon opinion d'autant plus vraisemblable par son raisonnement même, qu'il soutient avec moy qu'il n'y a point de valvule à l'embouchure du trou ovale. Voicy la preuve qu'il en donne copiée mot à mot du second corollaire de sa These soutenuë aux Ecoles de Medecine le 18. Decembre 1698. *In foramine ovali nullum observabis obicem, quippe ex una vel altera vena insufflatus \* aer, subito utraque tu-*

*mescit auricula.* La ligature des vais-

\* Sele-  
cisme.

seaux, le soufflé de l'air, & l'injection des liqueurs que M. Sauvri assure être des moyens immanquables pour découvrir le chemin que prend le sang en passant par le trou

N iij.

ovale, y sont donc tout-à-fait inutiles, & conduisent certainement à l'erreur en ce rencontre.

Quant à l'argument par lequel il a prétendu détruire mon opinion, le voicy. *Si quis physices aut mechanices principiis leviter imbutus, culttrum accipiat anatomicum, perpetuo anceps erit aut temerarius judex. In humano fœtu truncus aorta arterie pulmonari trunco ut plurimum minor est, in vaccinis & ovillis fœtibus multo major, ergo majorem sanguinis copiam fluere per aortem necesse est; his ergo, dit-il, invictissimis rationibus adductis contra ingeniosum Domini Mery, &c. systema concludimus ex auricula dextra in sinistram aditum esse patentem. Et c'est-là le seul argument qu'ait apporté ce Docteur, auquel je réponds, que la capacité de l'artere du poumon dans le fœtus humain est de beaucoup plus grande que celle de l'aorte; Il doit donc passer suivant le sentiment même de M. Sauvri beaucoup plus de sang par l'artere du poumon que par l'aorte. La même chose se trouve dans le veau & l'agneau fœtus à terme.*

Selon M. Sauvry même page 71. du progrès de Medecine 1698. dans le fœtus humain, l'aorte est beaucoup plus petite que l'artere pulmonaire.

Son opinion est donc visiblement  
fausse d'un bout à l'autre, ou pour  
parler comme dans les Ecoles ou  
sa These s'est souûtenüe, *ergo male  
posita Thesis.*







R É P O N S E S  
 A U X O B J E C T I O N S  
 D E  
 M. SILVESTRE.

---

PREMIERE OBJECTION.

*S* I le trou ovale , m'objecte M. Silvestre , n'est ouvert que pour faciliter le reflux d'une partie du sang qui a circulé dans ses poumons , & qui ne sauroit passer par l'aorte à cause que son tronc a encore moins de diametre que les deux branches de l'artere du poumon qui vont aux poumons , unies ensemble , si dis-je , il n'est ouvert que pour cela , plus il reviendra de sang par la veine pulmonaire , & plus il y aura de nécessité que le trou ovale soit ouvert pour servir à l'usage auquel M. Mery le destine. Or qu'il revienne beaucoup plus de sang par la veine du poumon après

que l'enfant est né, c'est ce qu'on ne sauroit nier : le canal arteriel a bien plus du tiers de l'ouverture qu'à l'artere pulmonaire, ainsi il charie plus d'un tiers du sang immédiatement dans l'aorte : Il en revient donc moins des deux tiers dans l'oreillete gauche pendant tout le tems que le canal de communication est ouvert : Et si cette quantité de sang ne peut pas passer par le tronc de l'aorte ; s'il a falu pratiquer dans le fœtus un conduit pour en rapporter une partie dans l'oreillete droite, à plus forte raison aura-t on besoin de ce conduit dans les adultes, où le canal arteriel étant bouché, il faut nécessairement que tout le sang qui passe par l'artere du poumon revienne dans l'oreillete gauche : Consequence tres-fausse & que M. Mery ne manquera pas de désavoïer, quoy qu'elle suive tres-naturellement de ses premisses.

M. Silvestre a eû raison de dire que je ne manquerois pas de nier cette consequence ; parce qu'en effet il ne paroît nullement vray-semblable qu'elle suive tres-naturellement de mes premisses. Pour qu'on



en soit convaincu je n'ay qu'à rapporter icy ce que je dis de l'usage du trou ovale dans ma seconde dissertation. Ce trou sert à raccourcir dans le fœtus humain, le chemin que le sang parcourt dans l'homme adulte, afin que la petite quantité d'air que fournit la mere au fœtus, jointe aux forces de son cœur, puisse par son impulsion suffire à entretenir chez luy le mouvement circulaire du sang; ce que M. Silvestre a supprimé. La nature pour raccourcir ce chemin fait passer une partie du sang qui revient par les veines du poumon, de l'oreillete gauche par le trou ovale dans l'oreillete droite; de là vient que le tronc de l'aorte a moins de capacité que les deux arteres pulmonaires prises ensemble, & c'est en ce sens-là, & non dans celui que m'impute M. Silvestre, que j'ay entendu que l'aorte ne pouvoit porter tout le sang qui, circulant par le poumon, revient par ses veines dans l'oreillete gauche du cœur. Le passage de ma deuxième dissertation

que voicy en fait foy. Le tronc de l'artere du poumon a environ une fois plus de capacité que le tronc de l'aorte : Or cela ne peut être que parce que tout le sang de la veine-cave entrant dans le ventricule droit, & s'écoulant par l'artere du poumon, l'aorte se trouve déchargée. 1°. Du tiers de toute la masse du sang de la veine-cave, qui passe de l'artere du poumon par le canal de communication dans la branche inferieure de l'aorte, sans circuler par le poumon, ni par le ventricule gauche, ni par le tronc de l'aorte. 2°. D'une portion du sang des veines du poumon, qui, de l'oreillete gauche, passe par le trou ovale, & rentre dans le ventricule droit, sans circuler par le ventricule gauche, ni par l'aorte. Il est donc évident que ce n'est pas parce que l'aorte est trop petite pour porter tout le sang qui circule par le poumon, qu'il en passe une partie de l'oreillete gauche par le trou ovale, mais qu'elle n'a si peu de capacité que parce que cette partie

n'entre point dans le ventricule gauche du cœur, pour prendre la route de cette artere. M. Silvestre n'a pas plus de raison de dire que, si le trou ovale sert dans le fœtus à donner passage à une partie du sang des veines du poumon, de l'oreillete gauche dans l'oreillete droite, on peut tirer de mon opinion cette consequence, que le trou ovale doit être, dans l'adulte, d'une plus grande utilité que dans le fœtus, acause que le canal de communication étant fermé, il revient après la naissance beaucoup plus de sang dans l'oreillete gauche du cœur qu'auparavant : Car je soutiens qu'il est faux que cette consequence suive tres-naturellement de mes premisses. En voicy trois raisons. 1°. J'ay montré qu'après la naissance de l'enfant, la capacité de l'aorte ne devient égale à celle de l'artere du poumon, que parce que tout le sang qui s'écoule du ventricule droit dans l'artere pulmonaire retournant par les veines du poumon dans le ventricule gauche, passe ensuite dans l'aorte, ce qu'on ne peut lire

sans concevoir que j'ay bien vû que l'aorte doit se dilater à mesure qu'il entre plus de sang dans son canal. 2°. J'ay fait connoître qu'après la naissance, la quantité d'air que reçoit l'enfant, étant suffisante pour faire, chez-luy, parcourir au sang autant de chemin, qu'il en fait dans l'homme, par proportion de corps, l'enfant n'a plus besoin alors de l'usage du trou ovale. 3°. J'ay fait voir que le sang, qui revient après la naissance, par les veines du poumon dans l'oreillete gauche du cœur, plus abondamment qu'il ne faisoit auparavant, loin d'empêcher, par cette raison, le trou ovale de se fermer, au contraire est l'unique cause qui fait qu'il se bouche; parce que l'impulsion du sang qui revient par les veines du poumon dans l'oreillete gauche, tient alors la valvule prétendue du trou ovale, qui s'est accruë, contre la partie de la cloison des oreillettes, qui est vis-à-vis; de là vient que ces deux parties s'unissent ensemble: Aussi est-ce pour cet effet que la valvule

de ce trou a dû être oposée au cours du sang des deux troncs des veines du poumon gauche , sans quoy le trou ovale n'auroit jamais pû se fermer. Je laisse aux habiles gens , qui ne sont point prevenus , à juger maintenant , si de ce que le trou ovale sert dans le fœtus à donner passage à une partie du sang des veines du poumon de l'oreillete gauche dans l'oreillete droite , M. Silvestre a raison de dire qu'il s'ensuit de-là *tres-naturellement* , que ce trou doit être d'un plus grand usage dans les adultes ; parce que dans ceux-cy , le canal de communication étant fermé , il vient plus de sang du poumon dans l'oreillete gauche du cœur , qu'elle n'en reçoit dans le fœtus.

Pour montrer que l'opinion d'Harvée & de Louver n'est pas vray-semblable , j'ay avancé dans ma deuxième dissertation , que c'est un fait constant que , dans le fœtus , de même que dans l'homme adulte , le sang circule par l'artere du poumon avec la même vitesse que par l'aorte , & que les canaux de ces

1047

deux arteres sont proportionez à la quantité du sang, qui doit couler dans leurs cavitez. M. Silvestre pretend que cette proportion n'est  
 pag. 6. *qu'une fausse suposition, qui ne prouve rien moins que ce que je me propose d'établir; & pour en démontrer la fausseté, voicy trois Propositions par lesquelles il se promet de battre inmanquablement en ruine mon Hypotese.*

## PREMIERE PROPOSITION.

pag. 7. *La force mouvante immediate des animaux consiste dans la contraction des fibres charnuës dont les muscles sont composez, & le plus & le moins de forces mouvante des muscles depend de ce qu'ils ont plus ou moins de fibres, suposant tout le reste égal.*

## SECONDE PROPOSITION.

pag. 8. *Dans toute impulsion des liqueurs il est necessaire que la force mouvante soit proportionée au degré de resistance qu'il faut surmonter.*

TROI.

## TROISIÈME PROPOSITION.

Soient deux tuyaux B & C, dont B a deux fois plus d'ouverture que C; si les forces mouvantes appliquées à B & à C sont telles que la vitesse de la liqueur en C soit deux fois plus



B.



C.

grande que la vitesse de la liqueur en B, il s'ensuit qu'il passera dans le même temps une égale quantité de liqueur par les deux tuyaux, malgré l'inégalité de leurs diamètres.

Voicy ensuite l'application qu'il fait de ces trois Propositions au cœur du fœtus, & la conséquence qu'il en tire.

Je veux bien, dit M. Silvestre pag. 9. accorder à M. Mery pour un moment & 10. que l'ouverture de l'aorte est de la

Q.

moitié plus petite que celle de l'artere du poumon ; Je dis que si la force mouvante apliquée à l'aorte y produit une vitesse deux fois plus grande que n'est celle du sang dans l'artere pulmonaire ; il s'ensuivra , par la troisième Proposition , que malgré l'inégalité de leurs diametres , l'impulsion de la même quantité de sang se fera en même temps par les deux tuyaux. Que la force mouvante du ventricule gauche soit telle qu'elle puisse produire une vitesse double & peut-être triple de celle que peut produire le ventricule droit , c'est ce qu'on ne sauroit me contester.

A quoy il ajoûte : Comme le raisonnement de M. Mery ne roule que sur la supposition de l'égale vitesse du sang dans les deux arteres qui sont à la base du cœur , vous voyez bien , M. que nier ce principe , c'est renverser tout son édifice. Il subsistera donc mon édifice , si je fais voir à M. Silvestre que malgré l'inégalité de force des ventricules du cœur , qu'il suppose , la vitesse du sang est égale dans l'un & dans l'autre , qu'elle est aussi la même dans l'artere du poumon que



Dans l'aorte ; & si je prouve que la vitesse du sang plus grande en certains vaisseaux qu'en d'autres, dépend de leurs différentes capacités, & non de leur différente force, ou épaisseur ; or c'est ce que je vais démontrer. Pour metre dans tout son jour la verité de ces deux Propositions, je suivray le sang dans tous les vaisseaux qu'il parcourt en faisant son tour dans le corps de l'animal ; Je commenceray par les ventricules du cœur, & finiray par ses oreilletes.

Quoyque la Circulation du Sang ne dépende absolument que des puissances qui le poussent, ou le pressent dans les canaux par où il passe, & qu'il soit vray que de ces puissances les plus foibles contribuent moins que les plus fortes à son mouvement ; Je vais cependant faire voir que la vitesse du sang, plus ou moins grande en certains vaisseaux qu'en d'autres, ne dépend pas de leur différente force ou épaisseur, mais de leurs différentes capacités.

Le sang moule, pour ainsi dire,

les ventricules du cœur , ou les étend comme il fait la capacité des arteres , & des veines. Dans l'homme adulte la cavité du ventricule gauche est aussi grande que celle du ventricule droit. Il faut donc que la quantité du sang qui passe par ces deux ventricules soit égale ; Or cōme dans les mouvemens du cœur l'élargissement du ventricule gauche est égal à celuy du ventricule droit , & le retrecissement de celuy-cy pareil à celuy de l'autre , il est évident que leurs mouvemens sont égaux , & que ces deux ventricules s'emplissent & se vident également d'une même quantité de sang : donc la vitesse avec laquelle ce sang passe par les ventricules du cœur , doit être égale dans l'un & dans l'autre , puisque ces ventricules se vident en même temps. Cependant la paroy du ventricule gauche est plus forte & plus épaisse que la paroy du ventricule droit ; Il est donc visible que le sang ne passe par ces ventricules avec des vitesses égales que parce qu'ils sont de même

capacité , & que leur différente force ou épaisseur ne peut donner plus de vitesse au sang dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit , quoyque la plus grande force du premier serve davantage que celle du second à entretenir le mouvement circulaire du sang. M. Silvestre n'a donc pas dû se flater qu'on ne sauroit luy contester que la force mouvante du ventricule gauche soit telle qu'elle puisse produire une vitesse double & peut-être triple de celle que peut produire le ventricule droit ; puisque rien ne paroît plus faux. Ce que je vais faire voir encore plus clairement en passant des ventricules aux arteres.

Dans l'homme adulte la capacité de l'artere du poumon est aussi grande que la capacité de l'aorte , parce que l'une & l'autre reçoivent des ventricules du cœur une égale quantité de sang avec même vitesse. Ces arteres , pour être en état de se remplir & de se vider alternativement , doivent répandre dans les parties en un moment autant de

fang qu'elles en reçoivent des ventricules dans un autre moment ; Elles doivent donc se dilater & se retressir également ; le fang doit donc couler dans l'une & dans l'autre avec la même rapidité ; l'aorte n'imprime donc pas plus de vitesse au fang qui coule dans son canal que l'artere du poumon en donne au fang qui coule dans le sien ; Cependant la membrane qui compose l'aorte a au moins moitié plus d'épaisseur ou de force que celle qui compose l'artere du poumon : donc le plus de force qu'a l'aorte ne fait pas que le fang coule chez elle avec plus de vitesse que dans l'artere du poumon , qui est beaucoup plus mince & plus foible. Il est donc vray que le fang ne coule dans ces deux arteres avec la même vitesse , que parce que leurs capacité sont égales. Suivons maintenant le fang dans les veines , & faisons voir que l'égalité d'épaisseur qui se trouve dans les membranes de ces vaisseaux , ne fait pas que le fang coule dans leurs cavitez avec des vitesses égales.

Puisque pour entretenir la Circulation du sang égale & continuë, il faut nécessairement que les veines déchargent dans les oreillettes du cœur autant de sang que celles-cy en versent dans les ventricules ; Il est évident que les quatre troncs des veines du poumon pris ensemble ayant environ moitié moins de capacité que les deux troncs de la veine-cave réunis, ne pouroient fournir en même tems à l'oreillette gauche autant de sang que les deux troncs de la veine-cave en donnent à l'oreillette droite, si le sang ne couloit à peu-près avec moitié plus de vitesse dans les veines du poumon que dans la veine-cave. Cependant l'effort que font sur le sang les veines du poumon, par leur pression, ne peut pas être plus grand que celuy que font les deux troncs de la veine cave sur le sang qu'ils contiennent ; ni l'impulsion de l'air, si nécessaire à la Circulation du Sang, ne peut pas être plus forte dans les veines du poumon que dans la veine-cave, parce

que la capacité des deux troncs de la veine-cave étant environ le double de celle des quatre troncs des veines du poumon, & contenant par conséquent environ le double de sang ; il faut à peu près la même force pour pousser en un moment avec deux degrez de vitesse par la veine-cave, dans l'oreillete droite du cœur, une quantité de sang égale à celle qui est poussée dans le même moment par les veines du poumon dans l'oreillete gauche avec quatre degrez de vitesse. Or comme la membrane qui compose les veines du poumon n'a point plus d'épaisseur ou de force que celle qui compose les deux troncs de la veine cave, il est évident que le plus ni le moins de vitesse que le sang acquiert dans ces vaisseaux, ne vient pas de leur plus, ni de leur moins d'épaisseur ; puisque toutes ces veines ont des membranes également épaisses ou fortes, mais de ce que les unes ont moins de capacité que les autres.

Enfin le mouvement du sang, des  
ven-

oreilletes dans les ventricules prouve encore cette même vérité : car les oreilletes du cœur ayant entre-elles, dans l'homme adulte, une égale capacité, mais plus grande que celle des ventricules, & se contractant toutes deux en même-temps, & également, elles doivent l'une & l'autre pousser dans les ventricules avec une vitesse égale la même quantité de sang. Cependant l'oreillete droite, au dire même de M. Silvestre, est composée de gros <sup>Pag. 35.</sup> paquets de fibres au moins deux fois plus fortes que celles de l'oreillete gauche. Il est donc vray que l'inégalité du mouvement du sang dépend de l'inégale capacité des vaisseaux, & non pas de leur différente force ou épaisseur : & c'est par cette raison que le sang doit passer avec moins de vitesse par les oreilletes du cœur que par les ventricules ; ceux-cy aiant moins de capacité que les autres, & qu'il doit couler beaucoup plus vite dans les arteres que dans les ventricules, la capacité des arteres étant bien plus petite que

P

Pour comprendre encore plus facilement que l'inégalité de la vitesse du sang, en differens vaisseaux dépend de l'inégalité de leurs capacités, & non de leur differente force ou épaisseur, il faut considerer les veines du poumon, l'oreillete gauche, le ventricule gauche, l'aorte, la veine-cave, l'oreillete droite, le ventricule droit, & l'artere du poumon comme un seul canal plus large en certains endroits qu'en d'autres, mais tout plein d'air & de sang, mêlez ensemble très-exactement. Sous cette idée présentée à l'esprit, on concevra aisément, 1°. que l'impulsion de l'air, qui entre des vesicules du poumon dans ce canal, & l'impression que font toutes les parties de ce tuyau sur le sang qui y est renfermé, doivent se communiquer dans l'instant même qu'elles se contractent à toute la masse; 2°. Que pour pousser dans les ventricules du cœur, dans le temps de leur relâchement, autant de sang qu'ils en chassent dans les arteres,



pendant leur retrecissement, l'effort que font les oreillettes du cœur, & les arteres, qui, pour cet effet se contractent en même temps, doit être égal à celui des ventricules & des veines qui se reserrent dans un autre & même moment; qu'ainsi les oreillettes & les arteres associées, dans leur action & prises ensemble doivent avoir autant de force que les ventricules & les veines prises ensemble dans la leur; d'où il s'ensuit que l'impulsion du sang doit toujours être égale dans toute la longueur de ce canal qui en est rempli. Aussi paroît-il fort vray-semblable que c'est pour cet effet, que l'Auteur de la nature a fait, par une sagesse admirable, que la partie la plus foible de ce tuyau, qui sont les veines, agit en même-temps que la plus forte, qui sont les ventricules; & que les oreillettes & les arteres, qui sont d'une moyenne force entre les ventricules & les veines, se contractassent aussi dans un autre, & même moment. Il paroît donc par cette compensation de force de part

& d'autre que le sang doit toujours être également poussé dans toute la longueur de ce canal. 3°. On connoîtra que , quoi que les parties les plus fortes , ou les plus épaisses de ce tuyau contribuent davantage que les plus minces ou les plus foibles à l'impulsion du sang , si néanmoins ses parties les plus fortes sont aussi les plus larges , le sang doit circuler chez elles avec moins de vitesse que dans les parties les plus foibles , si elles sont les plus étroites. Il est donc évident que la vitesse du sang plus grande en certains vaisseaux qu'en d'autres , ne dépend pas de leur différente force ou épaisseur , mais de l'inégalité de leurs capacitez. Aussi est-ce sur ce principe que le celebre Borelli a établi cette Proposition.

De cor-  
de ejus  
que pul-  
satione.  
Prop.  
LXIX.

*Motus quo sanguis fluit in arteriis  
ter velocior est eo quo cor movetur &  
eundem sanguinem impellit.*

Par la demonstration de cette Proposition , il fait voir que pendant que le sang ne parcourt qu'un espace d'environ trois doigts dans les ventricules , il fait demi-pied de

chemin dans les arteres ; la raison qu'il en donne est , que les arteres n'ont qu'environ le tiers de la capacité des ventricules. Il n'ignoroit pas cependant que les ventricules du cœur ont beaucoup plus de force que les arteres. Si M. Silvestre , en lisant cet Auteur , s'étoit arrêté à cette Proposition qui regarde précisément la circulation du sang , & qu'il semble qu'il n'ait passée exprés que parce qu'elle détruit visiblement son objection , il se seroit bien donné de garde de m'opposer ce grand homme comme contraire à mon sentiment ; puisqu'il y est tout-à-fait conforme pour ce qui regarde le plus & le moins de vitesse du sang dans les vaisseaux. D'ailleurs la nature nous fournit par tout des exemples si sensibles de la verité de la Proposition de cet Auteur , qu'il n'y a qu'à jeter les yeux sur les eaux qui coulent d'un mouvement tranquille dans le large lit d'une riviere , & passent sous un pont étroit avec rapidité , pour en être convaincu ; Il est si visible que

P iij.

L'inégalité de leurs vitesses dépend de la différente capacité des lieux par où elles coulent, que je suis surpris que M. Silvestre, qui me paroît d'ailleurs plus Philosophe qu'Anatomiste, ne se soit pas avisé de réfléchir sur une chose, qui entre, pour ainsi dire, par les yeux dans l'esprit, malgré qu'on en ait.

C'est pour n'avoir pas considéré tous les vaisseaux, par lesquels le sang circule, comme un seul canal exactement plein dans toutes ses parties, & pour avoir attribué, comme les autres critiques de mon hypothèse, le mouvement du sang à la seule force des ventricules du cœur, sans prendre garde que ses oreillettes, les arteres, & les veines servent aussi à son impulsion, que Mr Silvestre est tombé comme eux dans l'erreur grossiere que je vais lui démontrer par deux conséquences tirées d'un raisonnement tout semblable à sa troisième Proposition.

## P R O P O S I T I O N .

Quand deux tuyaux sont d'égale capacité, si l'on applique à l'un une force mouvante, qui soit triple de celle qu'on applique à l'autre; la liqueur doit passer avec trois fois plus de vitesse dans celui auquel la plus grande force est appliquée que dans l'autre; d'où il s'ensuit qu'il doit passer, selon Mr Silvestre, dans un même espace de temps trois fois plus de liqueur dans le premier que dans le second.

Apliquons maintenant cette Proposition à nôtre sujet. Dans l'homme adulte la capacité de l'artere du poumon est égale à celle de l'aorte, & le ventricule gauche, au conte de M. Silvestre, a trois fois plus de force que le ventricule droit; il s'ensuit donc de là; 1° que le sang doit passer du ventricule gauche dans l'aorte avec trois fois plus de vitesse, qu'il ne passe du ventricule droit dans l'artere du poumon, 2° qu'il doit couler dans un même es-

P iiii

pace de temps du ventricule gauche dans l'aorte, trois fois plus de sang qu'il n'en passe du ventricule droit dans l'artere du poumon ; or ces deux consequences qui suivent de la troisieme Proposition de Mr Silvestre sont visiblement fausses ; parce qu'il ne peut passer de sang, du ventricule gauche dans l'aorte, que ce que luy en fournit le ventricule droit par l'artere du poumon ; il faut donc que la force mouvante du ventricule droit soit égale à celle du ventricule gauche, afin que le sang s'écoule de ces deux ventricules dans ces deux arteres avec des vitesses égales, & en même quantité, pour entretenir une circulation continüe ; Consequence tirée naturellement des principes mêmes de Mr Silvestre. Quelle contradiction ! Car si le ventricule droit n'avoit qu'un degré de force, comme il s'imagina, il ne pouroit pousser qu'une partie du sang dans l'artere du poumon, pendant que le ventricule gauche, ayant trois degrez de forces, chasseroit trois parties de sang

dans l'aorte ; d'où il s'ensuivroit  
 que les deux tiers du temps le ven-  
 tricule gauche du cœur resteroit  
 vuide ; de sorte que la circulation  
 du sang seroit interrompuë pendant  
 cet intervalle : Ce que j'ay fait voir  
 plus au long dans la Réponse que  
 j'ay faite à la Critique de M. Buif-  
 fiere. Après cela , Mr Silvestre  
 osera-t-il encore se vanter d'avoir Pag. 145.  
*fait voir si demonstrativement qu'il est  
 faux que* , dans le fœtus de même  
 que dans l'homme adulte , le sang  
 circule dans l'artere du poumon a-  
 vec la même vitesse que par l'aor-  
 te , *qu'il ne voit pas qu'on puisse rien  
 repliquer ni qu'on puisse lui contester  
 que la force mouvante du ventricule  
 gauche soit telle qu'elle puisse produire  
 une vitesse double & peut-être triple  
 de celle que peut produire le ventricule  
 droit ?* Ouy , il pouroit peut être  
 encore s'en flatter , si je ne lui fai-  
 sois voir aussi , qu'il ne s'est pas  
 moins mépris dans le fœtus que  
 dans l'homme adulte ; en voici la  
 preuve. La capacité du ventricule  
 gauche est , dans le fœtus , moitié ,

ou environ , plus petite que celle du ventricule droit ; celui-ci contient donc moitié plus de sang que l'autre , ces deux ventricules se vident en même temps , & se retreçissent proportionnellement , il passe donc , dans un même moment avec des vitesses égales , moitié plus de sang du ventricule droit dans l'artere du poumon , qu'il n'en passe du ventricule gauche dans l'aorte ; aussi est-ce par cette raison que la capacité de l'aorte est moitié plus petite que celle de l'artere du poumon : *Il suffit de jeter les yeux sur la base du cœur pour en être convaincu.* Ainsi quelque degré de force que donne M. Silvestre au ventricule gauche de plus qu'au ventricule droit , le ventricule gauche ne peut pousser de sang dans l'aorte que ce qu'il en contient. Il est donc visiblement impossible qu'il puisse passer autant de sang du ventricule gauche dans l'aorte , qu'il en passe du ventricule droit dans l'artere du poumon : car pour cela il faudroit que le ventricule gauche étant moi-

*Fig. 9.  
M. Silvestre nie  
ce fait.*



tié plus petit que le droit , s'emplit & se vuidât deux fois , pendant que le ventricule droit ne s'empliroit & ne se vuideroit qu'une fois , ce qui est une absurdité insoutenable. L'application que M. Silvestre a faite de ses trois Propositions au cœur du fœtus , pour prouver que le sang circule avec plus de vitesse dans l'aorte que dans l'artere du poumon , paroît donc visiblement fausse , & ne prouve rien moins , ce me semble , que ce qu'il s'étoit proposé de démontrer , sçavoir la fausseté de mon hypotése ; Il reste donc encore pour constant que dans le fœtus , de même que dans l'homme adulte , le sang circule dans l'artere du poumon avec la même vitesse que par l'aorte , puisque dans l'un & dans l'autre , les deux ventricules du cœur se vident en même temps. Or comme la capacité de l'aorte est moitié plus petite , dans le fœtus , que celle de l'artere du poumon , l'opinion d'Harvée & de Louver , qui veulent que la plus grande partie du sang de la veine-cave passe par

le trou ovale dans la veine du poumon pour prendre la route de l'aorte, n'est donc nullement vraisemblable ; & comme les deux branches de l'artere du poumon, qui portent le sang au poumon, prises ensemble, ont plus de capacité que le tronc de l'aorte, c'est une nécessité qu'une partie du sang qui revient par les veines du poumon dans l'oreillete gauche du cœur, passe par le trou ovale dans l'oreillete droite, la valvule de ce trou ne pouvant le fermer dans le fœtus. Or que le sang circule dans l'artere du poumon avec la même vitesse que dans l'aorte ; cette verité me paroît si évidente, que je suis surpris que M. Silvestre, en lisant la Proposition de Borelli, que j'ay rapportée, ne se soit pas aperçu qu'elle y est démontrée, lui qui se pique de le bien entendre ; & s'il s'en est aperçu, ne craint-il point que les habiles gens ne le soupçonnent de n'avoir fait l'application de ces trois Propositions, qu'il a d'abord avancées pour ruiner mon hi-

potese, qu'au cœur du fœtus, dont l'aorte a moitié moins de capacité que l'artere du poumon, que parce qu'il s'est imaginé que les consequences qu'il en tire, pouroient par leur trompeuse vrai-semblance faire croire à tous les Anatomistes, que mon opinion seroit fausse, & qu'il n'a pas voulu apliquer ces mêmes Propositions au cœur de l'homme, dont l'aorte est égale à l'artere du poumon, parce qu'il a bien prévu que les moins éclairés auroient pû trop facilement découvrir la fausseté de ses mêmes consequences, & la verité de mon sentiment. Si cela est, comme y a bien de l'apparence, son procedé donne lieu de croire que le desir de servir un Ami plutôt que la verité, l'a engagé à former le dessein de détruire mon opinion; Conjecture d'autant plus forte, qu'il paroît trop Philosophe pour se tromper si grossierement.

Achevons enfin de forcer dans leur dernier retranchement tous ces Messieurs qui ont écrit contre le système que j'ay donné au Pu-

blic sur la circulation du sang du fœtus, & leur faisons voir que même suivant leur propre principe, le sang doit avoir un mouvement aussi rapide dans l'artere du poumon que dans l'aorte.

Le ventricule gauche a beaucoup plus de force, disent-ils, que le ventricule droit, parce que le sang, à ce qu'ils s'imaginent, a beaucoup plus d'obstacles à surmonter dans toutes les parties du corps, qu'en traversant le poumon; je veux bien le leur accorder. Pour vaincre ces obstacles, il faut donc, soutiennent-ils, que le sang circule par l'aorte avec plus de rapidité que par l'artere du poumon; c'est ce que je nie, & voici mon raisonnement.

La force des ventricules étant, selon ces Messieurs, proportionnée à la resistance des parties; si le sang trouve moins d'obstacle à surmonter dans le poumon de l'homme que dans les autres parties de son corps, comme ils le pretendent, la vitesse du sang restera égale dans les arteres, si leurs capacités sont égales.

Or la capacité de l'artere du poumon est égale à la capacité de l'aorte, donc la vitesse du sang dans l'artere du poumon doit être égale à la vitesse que le sang a dans l'aorte ; puisque la petite resistance du poumon est proportionnée à la foiblesse du ventricule droit, & la grande resistance des autres parties du corps proportionnée à la force du ventricule gauche ; d'où il sensuit qu'il ne peut passer, dans un même espace de temps, plus de sang par l'aorte que par l'artere du poumon. Cette verité paroîtra tres-évidente aux moindres connoisseurs, pour peu qu'ils fassent réflexion que l'aorte ne reçoit point d'autre sang que celui que lui envoie l'artere du poumon. Il faut donc pour entretenir une circulation continuë que dans l'adulte, le ventricule droit pousse dans l'artere du poumon autant de sang que le ventricule gauche en chasse dans l'aorte avec la même vitesse : D'ailleurs l'experience faisant voir que lorsque les arteres se contractent, le sang sort de leurs ca-

vités avec beaucoup plus de rapidité qu'il ne fait quand les ventricules du cœur se reserrent, il paroît que l'effort que font ceux-cy pour pousser le sang, contribuë bien moins à lui faire surmonter les obstacles qu'il trouve dans les parties, que la contraction des arteres; & comme à chaque vibration des ventricules, il n'entre dans les arteres qu'autant de sang qu'il en est sorti, il est évident aussi, la capacité des arteres étant égale comme celles des ventricules, qu'à chaque batement le sang ne peut faire plus de chemin dans l'aorte que dans l'artere du poumon, quoi que celle-cy ait beaucoup moins de longueur que l'autre. A l'égard du fœtus, le tronc de l'aorte ne recevant aussi de sang que ce que lui en envoie le ventricule droit par les deux arteres pulmonaires, c'est encore une nécessité que le sang circule avec la même vitesse par son poumon que par celui de l'homme; en voicy la preuve. Les deux arteres pulmonaires du fœtus, prises ensemble, sont plus  
plus

plus grosses que le tronc de l'aorte, & la capacité des quatre troncs des veines du poumon, pris ensemble, est du moins aussi grande que celle de ces artères; ce qui ne peut être que parce que tout le sang qui entre dans les artères du poumon du fœtus, en sortant, rentre dans ses veines, comme dans l'adulte. Il est donc visible, 1°. que les quatre troncs des veines du poumon, déchargeant dans l'oreillete gauche du cœur du fœtus plus de sang qu'il n'en peut passer par le canal de l'aorte, que le surplus doit repasser de cette oreillete dans la droite par le trou ovale, 2°. que le sang doit circuler avec la même vitesse par le poumon du fœtus que par celui de l'homme. On ne peut donc pas dire avec raison que les deux artères pulmonaires n'ont, prises ensemble, plus de capacité que le tronc de l'aorte, que parce que le sang rencontrant plus d'obstacles à surmonter dans le poumon du fœtus que dans celui de l'homme, reflue dans les artères pulmonaires du fœ-

Q

tus, & les étend au delà de leur état naturel ; car si cela étoit, tout ce qui passe de sang du ventricule droit dans ces artères, ne pouvant repasser dans les veines du poumon, ses veines ne devroient pas être proportionnées à ses artères ; elles leur sont cependant proportionnées : elles reçoivent donc tout le sang des deux artères du poumon. L'obstacle qu'on s'imagine être dans le poumon du fœtus, n'est donc qu'une chimere & une fausse supposition.

Comme je crains d'ennuier le Lecteur par des repetitions trop frequentes, je ne suivrai pas plus loin M. Silvestre, ses autres objections étant d'une beaucoup moindre importance, la plus part fondées sur de faux faits, & ayant déjà satisfait presque à toutes, dans les Réponses que j'ai faites à Messieurs du Verney, Sauvri, Verheyen & Buissiere ; Ce qu'il sera facile de reconnoître en se donnant la peine de les relire. D'ailleurs, comme M. Silvestre s'étoit agréablement



flaté de ruiner mon hypotese par son fondement, en lui oposant seulement les trois Propositions qu'il a d'abord avancées; il me suffit, pour lui faire connoître que son esperance est vaine, d'avoir démontré que l'aplication qu'il en a faite au cœur, & les consequences qu'il en a tirées, sont visiblement fausses.

Au reste, l'amour de la verité étant l'unique motif qui m'a engagé à deffendre, jusque ici, mon opinion, je suis prêt à l'abandonner, si par des raisons plus convaincantes que celles que M. Silvestre a apportées: Il peut encore me faire voir qu'elle soit fausse, il connoitra par là que quelque éloigné que je sois de son sentiment, j'ay cependant pour luy toute l'estime que je dois à un homme de son merite.





ADDITIONS AU TRAITE'  
de la Circulation.

C'Est encore par la même raison qu'il a associé la plus foible oreillete avec la plus forte artere; sçavoir, l'oreillete gauche avec l'aorte; & la plus forte oreillete avec la plus foible artere; sçavoir, l'oreillete droite avec l'artere du poumon.

Ajoutez  
à la pag.  
171. ligne  
27.

Après avoir prouvé que le sang doit circuler avec la même vitesse par l'artere du poumon, que par l'aorte, je vais faire voir à M. Silvestre par une consequence tirée de la premiere & seconde proposition que le sang ne peut entrer dans le ventricule gauche, ni passer par l'aorte.

Ajoutez  
à la pag.  
186. ligne  
14.

*La force mouvante immediate des animaux consiste, dit M. Silvestre, dans la contraction des fibres charnuës, dont les muscles sont composez; & le plus ou le moins de force mouvante des muscles, dépend de ce qu'ils ont plus ou moins de fibres: Il devoit ajouter*

1. Prop.  
pag. 7.

\*

2. prop.  
pag. 8.

que leur resistance en dépend aussi.  
A cette proposition il joint celle-  
cy *Dans toute impulsion des liqueurs,*  
*il est necessaire que la force mouvante soit*  
*proportionnée au degré de resistance*  
*qu'il faut surmonter.* Voicy ma ré-  
ponse à ces deux propositions. Le  
ventricule gauche a environ dix fois  
plus de fibres charnuës que l'oreille-  
te gauche. Cette oreillete n'a donc  
qu'un degré de force mouvante pour  
vaincre dix degrez de resistance, que  
luy oppose ce ventricule. Il est donc  
impossible à l'oreillete gauche de fai-  
re entrer le sang dans le ventricule  
gauche, parce que la force mouvan-  
te de cette oreillete n'est pas propor-  
tionnée à la resistance de ce ventri-  
cule; il ne passera donc pas de sang  
par l'aorte, le sang ne pourra donc  
plus enfin, selon luy, circuler dans  
le corps de l'animal.

