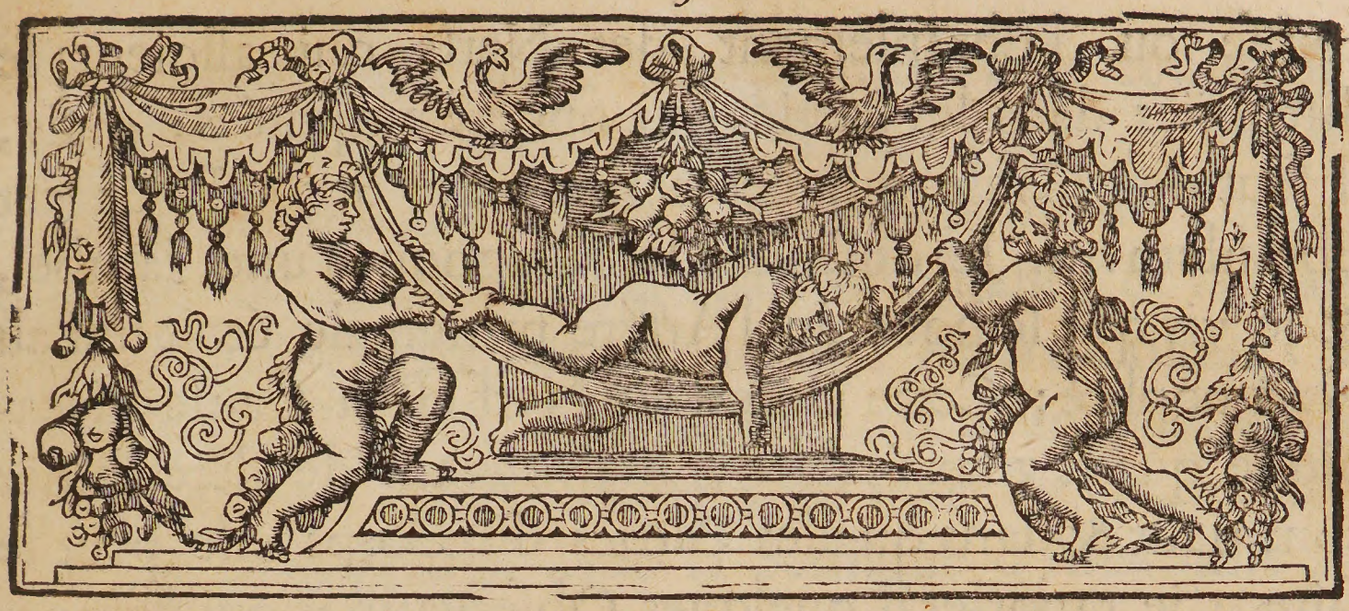
ASSEMBLÉE PUBLIQUE DE LA SOCIETÉ-ROYALE DES SCIENCES,

TENUË DANS LA GRANDE SALE DE l'Hôtel-de-Ville de Montpellier, le 25. Janvier 1737.

MONSEIGNEUR L'ARCHEVEQUE DUC ET PRIMAT DE NARBONNE, *Préſident-Né des Etats de Languedoc, Commandeur de l'Ordre du St. Eſprit, y Préſident.*

A MONTPELLIER;
De l'Imprimerie de JEAN MARTEL, Imprimeur des Etats de Languedoc, & de la Societé-Royale des Sciences, près l'Intendance.

M. DCC XXXVII.



MEMOIRE

SUR L'UNION QUI SE FAIT DES ARTERES avec les Nerfs après les Amputations, pour déterminer la Cauſe-Mécanique des Douleurs que l'on croit ſentir dans pluſieurs Parties du Corps qui en ont été ſeparées.

PAR M. LAMORIER.

ON eſt perſuadé en Chirurgie, que les Artéres & les Nerfs un peu conſiderables qui viénent à être coupez, ſe retirent par leur reſſort : mais, j'ai voulu examiner juſqu'à quel point ils peuvent ſe retirer ; & cette Recherche m'a engagé dans une Queſtion-Métaphiſique, qui eſt de ſçavoir, pourquoi on ſent des Douleurs dans certaines Parties du Corps qui en ont été ſeparées. Le Pere Malabranche * a expliqué ce Phénoméne par la Se-

* Voyez le premier Volume de la Recherche de la Verité, Traité des Sons, page 148.

couſſe ou l'Ebranlement des Nerfs qui alloient ſe diſtribüer dans les Parties qui ont été amputées ; mais, il faut une Cauſe qui détermine cette Secouſſe ou cet Ebranlement. Je diſſequai le Moignon d'une Jambe, & je vis que le bout de l'Artére principale étoit uni au Nerf poplité : Cette Union au Nerf eſt la Cauſe-Mécanique que je veux établir ; mais, avant de déterminer comment & dans quelles Parties du Corps elle peut ſe faire, je raporterai quelques Obſervations qui démontrent le Racourciſſement des Artéres & des Nerfs qui ont été coupez.

En 1719. un Jeune-Homme, aſſis ſur le derriére d'une Chaiſe-roulante qui alloit fort-vite, laiſſa tomber une de ſes Jambes dans l'Entredeux des Rayons d'une des Roües de la Chaiſe ; la Jambe fut entiérement ſeparée de la Cuiſſe. On porta ce Bleſſé dans un Hôpital, où le Chirurgien voulut voir ſi les Amputations pratiquées dans les grandes-Articulations, pouvoient avoir un heureux ſuccès ; il égaliſa le Moignon, il fit la Ligature de l'Artére-Crurale aſſés avant dans les Chairs : cependant, le 3e. jour après, on trouva le Bleſſé mort & noyé dans ſon Sang ; l'Artére, qui avoit été diſtenduë par l'effort de la Roüe, ſe retira peu-à-peu par ſon reſſort, & enfin, elle ſe dégagea de la Ligature : Si on avoit coupé la Cuiſſe à 4. doigts au-deſſus du Moignon, vraiſemblablement on auroit ſauvé la Vie à ce Jeune-Homme.

Pour pouvoir obſerver comment les Artéres & les Nerfs

Nerfs ſe retirent après l'Amputation, je coupai il y a quelques années la Cuiſſe à un Chien, près de ſon Articulation avec la Hanche : Je ne fis point de Ligature ; ces Animaux ont le Sang épais & gluant, & la Nature ſeule arrête l'Hemorragie de leur Artére-Crurale : 25. jours après, j'en fis la Diſſection ; & ayant mis un Tuyau dans l'Artére-Iliaque, du côté ſur lequel j'avois operé, je pouſſai avec la Seringue d'Anatomie, une Injection de Cire vers le Moignon, & l'ayant diſſequé, je trouvai qu'il y avoit ſept Lignes de diſtance depuis le bout de l'Artére injectée, & depuis le bout des Nerfs-Crural & Sciatique, juſqu'à la ſurface de la Playe. Peut-on compter ſur la Vertu des Remédes-Stiptiques, éprouvez ſur l'Hemorragie de l'Artére-Crurale des Chiens, puiſque dans ces Animaux la Nature n'a pas beſoin d'aucun ſecours pour boucher ce Vaiſſeau, ſoit qu'il ait été coupé en travers, ſoit qu'on l'ait inciſé en long : L'Experience ſuivante prouve combien leur Sang eſt diſpoſé à ſe cailler. J'ai lié ſur un Chien l'Artére-Crurale tout auprès de l'Aîne, à un pouce au-deſſous de cette Ligature ; j'ai inciſé ce Vaiſſeau en long, pour y introduire un Tuyau-Cilindrique de Cuivre très-mince, d'un Pouce & demi de longueur, & dont le Diamétre étoit proportionné à celui de cette Artére ; & afin qu'il pût y être retenu, il avoit de ligne en ligne des Rainures-circulaires : quoique l'Artére-Crurale fût bien liée, le Sang ne laiſſoit pas de ſortir ; il paſſoit par les Branches collaterales, & il

revenoit par le bas de cette Artére : pour pouvoir introduire ce Tuyau, il a falu ſerrer avec le Pouce au-deſſous de l'endroit où ce Vaiſſeau avoit été ouvert; l'ayant donc introduit de façon qu'il débordoit l'Ouverture de la Peau de deux ou trois lignes, & l'ayant aſſujeti par une Ligature, j'ai lâché alors la premiére que j'avois pratiquée tout-auprès de l'Aîne ; le Sang a rejailli avec force : & quoique dans ce Cas-ci, l'Artére-Crurale ne pût point s'affaiſſer, cependant cette Hemorragie s'eſt arrêtée ſans le ſecours de l'Art, dans 5. ou 6. Secondes; le lendemain, j'ai tiré le Tuyau, qui étoit rempli de Sang caillé, & le Chien eſt gueri. *

Les Artéres peuvent ſe retirer plus ou moins, ſuivant les endroits où elles ſont coupées : par exemple, la Brachiale doit ſe retirer davantage, quand elle eſt coupée auprès de ſa Diviſion en Cubitale & en Radiale, de même que la Poplitée, coupée auprès de ſa Diviſion en Tibiales ; enfin, les Artéres-principales doivent plus ſe retirer, quand elles ſont coupées auprès de leurs Diviſions en Branches-collaterales, parcequ'elles ſont moins retenuës.

Le Chirurgien, connoiſſant juſqu'à quel point les Artéres peuvent ſe retirer, manœuvre plus hardiment ſur le Moignon, ſoit pour ouvrir les Abcès qui fuſent

* Voyez Mr. Petit, dans les Mémoires de l'Academie Royale des Sciences des années 1731. 1732. & 1733. ſur la Maniére d'arrêter les Hemorragies.
Voyez auſſi l'Extrait du Mémoire de Mr. Moraud, inſeré dans le ſecond Volume du Mercure du mois de Décembre dernier, ſur les Changemens qui arrivent aux Artéres coupées après les Amputations.

quelquefois dans les Chairs, ſoit pour couper les Ligatures profondes, dont le ſéjour peut attirer des Accidens & retarder la Cicatrice, ſoit pour tirer les Squilles & les Exfoliations.

Enfin, la Maniére avec laquelle les Artéres & les Nerfs ſe retirent étant connuë, on pourra déterminer la Cauſe-Mécanique des Douleurs qui ſe font ſentir dans certaines Parties du Corps qui en ont été ſeparées.

Tous Ceux à qui on a coupé le Bras ou l'Avant-Bras, la Cuiſſe ou la Jambe, ſentent ces Parties comme ſi elles exiſtoient, quoiqu'elles ayent été coupées depuis 10, 20. & quelquefois 30. ans; & la plûpart de ces Gens-là, y ſentent une Douleur genérale ou particuliére, plus ou moins vive, & plus ou moins frequente, ſuivant qu'il y a plus ou moins de tems depuis l'Operation, & ſuivant leur Conſtitution, leur Age, les Maladies, les Changemens de Saiſon, &c. Ce Fait n'eſt point diſputé; Et une Amputation que Mr. de Lapeyronie, aujourd'hui élevé à la Premiére-Place de la Chirurgie, fit il y a 25. ans, à un jeune Marchand-Gantier de cette Ville, ne nous permet pas d'en douter: Ce Grand-Chirurgien avoit pretexté une Inciſion, pour tirer une Squille de la Jambe de ce Jeune-Homme, fracturée par un Coup-de-Piſtolet; de ſorte que ce Bleſſé ne ſçut qu'on la lui avoit coupée, que trois ou quatre jours après l'Operation; il ne voulut pas croire Celui qui fut chargé de le lui annoncer,

parcequ'il ſentoit, diſoit-il, une Douleur à cette même Jambe ; il falut lui faire voir qu'il ne l'avoit plus.

Outre cela, Ceux à qui on a coupé quelcune des Parties que je viens de citer, croyent les mouvoir quand ils veulent ; ils aſſurent que le Coude, la Main, le Genou, le Pied, les Doigts même, tous enſemble ou ſeparément, ſur tout ceux qui ont de Muſcles propres, ont le même Mouvement qu'avant qu'elles euſſent été retranchées : c'eſt le Témoignage de Ceux que j'ai interrogé autrefois dans l'Hôtel-Royal des Invalides, & de Ceux que j'ai vû dans ce Païs-ci.

On peut expliquer, par l'Anatomie du Moignon, la Cauſe de cette Douleur. Un Homme, à qui on avoit coupé une Jambe depuis long-tems, mourut dans l'Hôtel-Dieu de cette Ville, au mois de Mars de l'année derniére : Je fis ſur ſon Cadavre une Inciſion à l'Artére-Crurale ; je pouſſai une Préparation de Cire vers le Moignon, & l'ayant diſſequé, je trouvai cette Artére & ſes Branches-collaterales fort dilatées : l'Extrémité de l'Artére-poplitée, étoit auſſi plus groſſe que dans l'Etat-naturel ; elle étoit éloignée de la Cicatrice du Moignon, de plus d'un Pouce : de cette Extrémité partoit un Ligament, qui alloit ſe perdre à 5. ou 6. Lignes dans les Chairs ; ce Ligament étoit l'Artére, qui s'étoit deſſechée de la même maniére que les Artéres-Umbilicales ſe deſſechent ; de ſorte que le Sang ni l'Injection ne pouvoient pas y paſſer : mais, ce qu'il y eut

de

plus-remarquable, ce fut la Jonction du bout de cette Artére injectée, à la Substance du Nerf-poplité : on voit dans ce Nerf, que je conserve, une Fossette, dans laquelle on pourroit loger une Lentille ; Cavité, qui ne peut avoir été creusée que par les Impulsions continuelles du bout de l'Artére, qui s'étoit retirée après l'Amputation.

Il est certain que le Sang, accoûtumé d'entrer dans les Artéres-Tibiales, trouvant un Obstacle-invincible dans le Moignon, doit dilater & soulever avec plus de force, les Parois du bout de l'Artére-poplitée, qui se coude & qui s'unit plus ou moins avec le Nerf du même nom, suivant qu'ils sont naturellement près l'un de l'autre, ou suivant qu'ils ont été plus ou moins raprochez, soit par la Ligature, soit par la Compression ; il doit arriver à-peu-près la même chose à l'Artére-Brachiale, qui est accompagnée & couverte sur tout par le Nerf-Cubital & par le Nerf-Median, & à l'Artére-Radiale, qui est accompagnée du Nerf-Radial, &c.

Le bout de l'Artére étant logé dans la Substance du Nerf, doit donner des Secousses aux Fibres-nerveuses, & causer par consequent de Douleurs, qui seront plus ou moins vives, suivant que l'Union du bout de l'Artére avec le Nerf, sera plus ou moins étroite, & suivant que le Sang sera pousé avec plus ou moins de force, par quelque Cause que ce soit : par exemple, si on comprime avec les Doigts, l'Artére-Brachiale ou

l'Artére-Crurale, on géne le cours du Sang ; ſon Mouvement eſt acceleré vers le Moignon, & la Douleur devient plus grande.

J'ai été curieux de comprimer ces deux Artéres, & quelques-unes de leurs Branches, ſur diverſes Perſonnes à qui on avoit coupé le Bras ou l'Avant-Bras, la Cuiſſe, la Jambe ou les Doigts, pour pouvoir juger de la diference des Douleurs qui ſurviendroient dans ces Parties : mais, comme on ne ſçauroit comprimer les Artéres des Extrémitez ſupérieures & inferieures, ſans comprimer en même-tems les Nerfs qui les accompagnent, j'ai crû devoir faire préceder quelques Remarques-Nevrologiques que j'ai fait en même-tems, en comprimant ces mêmes Nerfs, ſur Ceux qui ont les Mains & les Pieds dans leur Etat-naturel, aux endroits où l'on ſent batre les Artéres ; & pour que je puſſe mieux compter ſur mes Obſervations, je les ai faites auſſi ſur moi-même.

Ayant donc ſerré avec le Pouce ſur la tête de l'Humerus dans le creux de l'Aiſſelle, il eſt ſurvenu un Engourdiſſement dans toute l'Extrémité-ſupérieure : J'ai comprimé de même ſur le milieu & ſur la Partie-interieure du Bras, on a ſenti un Engourdiſſement au Coude, à l'Avant-Bras, à la Main, & aux Doigts, excepté le Pouce : j'ai ſerré à l'endroit où l'on tâte ordinairement le Pous, auſſibien qu'aux côtez de la premiére Phalange des autres Doigts ; le Pouce, ainſi que les autres Doigts, ont été engourdis : j'ai

mprimé enfin avec les deux Pouces ſur le haut & le devant de la Cuiſſe au-deſſous des Glandes-Inguinales, j'ai ſenti, mais plûtard qu'au bras, un Engourdiſſement vers la ſurface de la Partie-interieure & inferieure de la Cuiſſe, & de toute la Partie-interieure de la Jambe, qui ne s'étendoit pas plus loin que le Tarſe.

La Diſtribution des Nerfs * que j'ai ſerré, & dont le Recit me meneroit trop loin, démontre quelles ſont les Parties des Extrémitez-ſupérieures & inferieures qui doivent être engourdies par la Preſſion de ces mêmes Nerfs, & quelles-ſont celles qui ne doivent pas l'être.

Il eſt certain qu'il faut ſerrer beaucoup-plus, & plus long-tems, les Nerfs des Enfans, que ceux des Adultes, ainſi que ceux des Gens-gras, plus que ceux des Gens-maigres & ſecs, pour produire l'Engourdiſſement; mais, pour ſi peu que l'on ſerre ceux des Mélancoliques ou des Gens-à-Vapeurs, ils ſentent d'abord des Fourmillemens & des Engourdiſſemens très-conſiderables.

On voit bien que ces Engourdiſſemens ne viénent en aucune maniére de la Preſſion des Artéres, mais uniquement de celle des Nerfs. Tout le Monde a trouvé l'Engourdiſſement qui ſurvient au Petit-Doigt de la Main, quand on a reſté long-tems appuyé ſur le Coude, ainſi que celui que l'on ſent quand on a reſté long-tems aſſis ſur un Corps dur. L'Anatomie nous fait

* Voy. la Nevrophraphie de Mr. Vieuſſens & l'Expoſition-Anatomique de Mr. Winſlow.

voir, qu'il n'y a aucune Artére qui accompagne le Nerf Cubital dans le Coude, non-plus que le Nerf-Sciatique au haut de la Cuisse ; & d'ailleurs, si on comprime dans le même-tems les deux Artéres-Temporales, il ne survient aucun Engourdissement au haut de la Tête, parcequ'il n'y a point de Nerfs qui accompagnent ces Artéres : Au surplus, il faut remarquer que la seule Pression des Nerfs, ne produit jamais que l'Engourdissement ; & que pour produire la Douleur, il faut qu'ils soient ébranlez rudement, comme il arrive, & comme je l'ai ressenti quand j'ai été frapé sur le Coude, ou bien quand j'ai touché la Torpille. *

Voici ce que j'ai observé sur diferentes Personnes à qui on a coupé quelcune des Parties des Extrémitez supérieures ou inferieures. Dès que j'ai comprimé avec les Doigts, l'Artére-Axillaire de Ceux à qui on a coupé le Bras ou l'Avant-Bras, sur-le-champ la Douleur a été des plus-vives dans la Main & dans les Doigts : J'ai comprimé l'Artére-Radiale & les Artéres des Doigts ; la Douleur est survenuë au Pouce, ainsi qu'aux autres Doigts coupez ; j'ai comprimé avec les deux Pouces le haut de l'Artére-Crurale de Ceux à qui on a coupé la Jambe, ils ont d'abord senti un plus-grand Mouvement dans les Doigts & au Pied coupez ; & en continüant la Pression, la Douleur y est survenuë, mais moins-forte qu'au Bras, parceque l'Artére-Crurale n'est accom-

* Voyez Mr. de Reaumur dans les Mémoires de l'Academie Royale des Sciences an. 1714.

accompagnée au haut de la Cuiſſe que du Nerf-Crural, & au Jarret, elle n'eſt couverte que d'une Branche des Nerfs-poplitez, qui viénent du Nerf-Sciatique, au lieu que l'Artére-Axillaire eſt embraſſée par la plûpart des Cordons des Nerfs-Brachiaux.

J'ai comprimé de même, le haut de l'Artére-Crurale ſur un Soldat qui a perdu plus de la moitié de la Cuiſſe; il n'a reſſenti dans le tems de cette Preſſion, que très-peu de Douleur juſqu'au-deſſus du Pied ſeulement: l'Artére-Crurale ne s'uniſſant avec les Branches du Nerf-Sciatique que vers le Jarret, dans le Cas de l'Amputation de la Cuiſſe vers ſa Partie-moyéne, il n'y a que le Nerf-Crural qui puiſſe recevoir les Batemens de cette Artére; mais, comme ce Nerf eſt beaucoup plus petit que les Nerfs-poplitez & qu'il finit au-deſſus du Pied, la Douleur doit être foible, & elle ne doit pas ſe faire ſentir juſqu'aux Doigts.

J'ai comprimé les deux Artéres-Crurales d'un Homme, à qui je coupai l'Hiver dernier tous les Doigts des deux Pieds à l'occaſion de la Gangréne; il a ſenti de la Douleur à un des gros Doigts ou Orteils: j'ai eſſayé de comprimer enſuite ſes deux Nerfs-Sciatiques, il a ſenti un Engourdiſſement à tous les Doigts coupez, aux deux Pieds, & aux deux Jambes, mais ſans Douleur. Si en comprimant l'Artére-Crurale on peut procurer la Douleur aux Doigts du Pied qui ont été coupez, ce n'eſt pas le Nerf-Crural qui reçoit ce Sentiment-douloureux, puiſque ce Nerf ſe termine au-deſſus du Pied: il faut

donc que les Branches du Nerf-Sciatique, qui vont ſe diſtribüer aux Doigts, reçoivent la Secouſſe des Artéres qui y vont porter le Sang; à moins qu'on ne veüille avoir recours à des Anaſtomoſes du Nerf-Crural avec le Nerf-Sciatique dans la Cuiſſe ou dans la Jambe, dont les Nevrologiſtes n'ont point parlé; & s'il y en avoit, en comprimant le Nerf-Crural de Ceux qui ont les Pieds dans leur Etat-naturel, l'Engourdiſſement devroit ſe communiquer aux bouts des Doigts; ce qui n'arrive pas.

Si on comprime le Nerf-Sciatique de Ceux à qui on a coupé la Cuiſſe ou la Jambe, il ſurvient un Engourdiſſement aux Doigts du Pied & à la Jambe que l'on a coupé, mais ſans Douleur; cela prouve encore, que pour la produire, il faut, outre l'Ebranlement des Nerfs, que le Batement des Artéres y contribuë: Je ferai voir plus-bas, pourquoi on ſent des Douleurs à certains Doigts coupez & non pas à d'autres.

Mais, pourquoi les Femmes, à qui on a extirpé un Cancer au Sein, ne ſentent aucune Douleur à la Mamelle qui leur a été emportée? pourquoi les Enfans, qu'en Italie on rend Eunuques pour leur conſerver la Voix, ainſi que les Hommes qui le deviénent à l'occaſion du Sarcocelle, ne ſentent aucune Douleur aux Teſticules qui leur ont été coupez? Je ne parle pas des Parfaits-Eunuques; j'en ai vû un ſeul Exemple, d'un Enfant ſur qui un gros-Chien fit avec les Dens ce que l'on fait avec le Fer chès les Orientaux: il devint dans

la ſuite Enfant-de-Chœur à la Catédrale de cette Ville; & il m'aſſura, qu'il ne ſentoit point de Douleur à aucune de ſes Parties-Naturelles, quoiqu'elles euſſent été mâchées par les Dens du Chien, qui les lui avoit toutes devorées : Il en eſt de même des Hommes à qui on a emporté le Penis à l'occaſion de la Gangréne ou des Ulcéres-Chancreux; ſi on conſidére cependant le Volume & la Senſibilité des Mamelles & des Parties-Naturelles, on ſera ſurpris qu'après qu'on les a coupées, on n'y ſente pas de Douleur comme dans celles que nous avons citées.

Il me paroît que l'on peut réſoudre cette Dificulté, par l'Arrangement des Artéres & des Nerfs : Les Artéres des Mamelles viénent principalement de la Mammaire-interieure, & de quelques Branches de la Thorachique ou Mammaire-exterieure, & ſes Nerfs viénent ſur tout des Coſtaux & de quelques Branches des Cervicaux : or, nous voyons que ces Artéres & ces Nerfs ne s'accompagnent point; donc, leur Union eſt impoſſiple; par conſequent, ces Nerfs ne ſçauroient être ébranlez pour produire la Douleur.

La Gaîne du Peritoine, qui renferme l'Artére-Spermatique avec quelques-autres Vaiſſeaux du Teſticule, eſt accompagnée de deux Branches de Nerfs; l'une qui vient des Lombaires, & l'autre qui vient du Plexus-Renal : La Situation de cette derniére Branche ſeroit un Argument bien-fort contre nous, puiſqu'elle eſt renfermée dans une même Gaîne avec l'Artére;

mais, ce Filet-nerveux eſt ſi mince & ſi delié, qu'il doit ſe deſſecher & être hors d'état de pouvoir s'unir avec l'Artére-Spermatique, dont le Diamétre eſt d'ailleurs très-petit.

Les Artéres-honteuſes ne ſçauroient non-plus s'unir avec les Branches des Nerfs qui les accompagnent ; ces Branches ſont ſi petites, que ſi on les comprime, il ne ſurvient aucune ſorte d'Engourdiſſement au Penis.

Mais, pourquoi les Enfans ſentent-ils moins de Douleur que les Adultes dans certaines Parties qu'on leur a amputées ? Une Fille de l'Hôpital-Genéral de cette Ville, qui eſt morte depuis deux mois, n'avoit jamais ſenti des Douleurs à une de ſes Jambes, qu'on lui coupa à l'âge de 15. ans, que dans le tems ſeulement qu'elle avoit été atteinte de la Fiévre : Je n'ai pû obſerver perſonne qui ait été operé plus jeune qu'un Garçon Cordonnier de cette Ville, qui le fut à l'âge de douze ans ; il n'a jamais ſenti de Douleurs à une de ſes Jambes, depuis 18. ans qu'elle a été coupée, excepté lorſque la Cicatrice reſte appuyée ſur le Lit pendant le Sommeil, ou bien lorſque je lui ai comprimé l'Artére-Crurale du côté du Moignon.

Les Nerfs des Adultes ſont plus gros que ceux des Enfans, ils ont donc plus de ſurface à preſenter aux Artéres pour s'unir enſemble ; ils ſont auſſi plus-tendus, ils ſont donc plus-ſuſceptibles de Vibration, & les Artéres des Adultes batent plus-fort que celles des Enfans : Je comparerai cette Diference des Nerfs & des Artéres,

avec

avec les Cordes des Inſtrumens de Muſique, qui réſonnent beaucoup-plus à meſure qu'elles ſont plus-tenduës & qu'elles ſont frapées avec plus de force.

Par conſequent, cette Fille dont je viens de parler, devoit ſentir des Douleurs à ſa Jambe-coupée, quand elle avoit la Fiévre, parcequ'alors les Oſcillations des Artéres étant beaucoup plus-fortes, l'Ebranlement des Nerfs devoit être plus-conſiderable : la mauvaiſe-ſituation du Moignon pendant le Sommeil, & la Compreſſion que j'ai porté ſur l'Artére-Crurale, ont fait à l'égard du Cordonnier ce que la Fiévre avoit occaſionné à cette Fille.

Voila la Cauſe-Mécanique des Douleurs bien réelles que ſentent la plûpart de Ceux à qui on a amputé certaines Parties du Corps ; mais, pourquoi raportent-ils la Douleur à la Partie-amputée ? pourquoi aſſurent-ils qu'ils la ſentent comme ſi elle exiſtoit ? pourquoi enfin croyent-ils que le Mouvement s'y execute de la même maniére qu'avant l'Amputation ? il convient moins à un Anatomiſte qu'à un Métaphiſicien de ſuivre cette Matiére.

Je dirai ſeulement, qu'il faudra avoir recours à l'Union qui ſe fait des Artéres avec les Nerfs, pour établir la Cauſe-Phiſique qui fait repréſenter une Partie-coupée comme exiſtante : Car, pourquoi une Femme ne ſent point la Mamelle qu'on lui a extirpée ? pourquoi les Eunuques ne ſentent point les Parties-Naturelles qui leur ont été retranchées, tandis qu'un Enfant ſent toû-

jours le Bras ou la Jambe qu'on lui a coupé comme s'il les avoit, encore qu'il n'y ſente pas de Douleur ? Nous avons établi que cette Douleur vient de l'Ebranlement des Nerfs ; donc, la Cauſe qui fait repréſenter les Parties retranchées ſeulement comme exiſtantes, ne peut être qu'un moindre Ebranlement de ces mêmes Nerfs, puiſqu'on ne trouve point cette même Cauſe, ni ſes Effets, dans les Mamelles, ni dans les Parties-Naturelles : Mais, le Soldat dont nous avons parlé, à qui on avoit coupé la Cuiſſe au-deſſus de ſa Partie-moyéne, ſentoit les Doigts de cette Extrémité comme s'ils exiſtoient, quoiqu'il n'y ſentît jamais de Douleur : il n'y a que le Nerf-Sciatique qui porte ſes Diſtributions juſqu'aux Doigts du Pied, & vers le milieu de la Cuiſſe ce Nerf eſt éloigné de l'Artére-Crurale d'environ deux Pouces ; leur Union ne ſçauroit donc ſe faire : Comment pourra-t-on donc établir la Cauſe-Mécanique, qui, dans le cas de cette Amputation, fait repréſenter les Doigts comme exiſtans ? Pour répondre à cette grande Dificulté, j'ai recours aux Branches de l'Artére-Crurale, qui vont fournir du Sang au Nerf-Sciatique, qui doivent ſe dilater après l'Amputation de la Cuiſſe, & qui peuvent par leurs Batemens ſecoüer ou ébranler ce Nerf, pour faire repréſenter les Doigts de cette Extrémité-coupée comme exiſtans ; mais, ces Branches ne ſont pas aſſés conſiderables, pour que la Douleur puiſſe ſe faire reſſentir en conſequence de leurs Pulſations contre ce même Nerf-Sciatique.

Je finirai par une Conſequence que l'on peut tirer de mes Recherches. Outre la Douleur & les Mouvemens-Convulſifs que cauſe la Ligature des Vaiſſeaux, elle doit raprocher & unir l'Artére au Nerf beaucoup-plus que la Compreſſion: Ne m'étant pas encore ſervi de ce dernier Moyen d'arrêter le Sang dans les grandes Amputations, je ne ſçai pas ſi Ceux à qui on l'a employé, ſentent moins de Douleur après l'Operation, que Ceux ſur leſquels on s'eſt ſervi de la Ligature ; mais, je ſçai ce qui ſe paſſe dans l'Amputation des Doigts, où le Diamétre des Artéres n'exige pas qu'on les lie : ces Vaiſſeaux ſont pourtant aſſés grands, & ils ſont ſituez de maniére qu'ils peuvent s'unir aux Nerfs pour repréſenter les Doigts-coupez comme s'ils exiſtoient ; mais, ils ne ſont pas aſſés conſiderables pour que leur Union puiſſe produire la Douleur, excepté lorſque les Doigts ont été écraſez ou arrachez, lorſque le Sujet eſt avancé en âge, qu'il a de grands-Doigts & larges, lorſque l'on ſerre l'Artére qui ſe diſtribuë au Doigt-coupé, ou lorſqu'on applique la Pierre-Infernale ſur le petit-Moignon de quelque Phalange que ce ſoit des Doigts de la Main ou du Pied, quoiqu'ils ayent été coupez avec un Inſtrument-tranchant ; le Bleſſé ſent alors des Douleurs au bout du Doigt-coupé, il ſent même quelquefois comme ſi on en preſſoit l'Ongle par les côtez ; & dans la plûpart de ces Cas, l'Artére s'unit avec le Nerf, comme ſi on en faiſoit la Ligature : donc, la maniére d'arrêter le Sang par la Compreſſion, doit être preferée à

la Ligature, autant que le Diamétre des Artéres & la nature du Sang du Malade le permettent. *

Mais, à propos de Pierre-Infernale, ce Cauſtique, ni aucun autre, appliquez ſur la Playe que l'on fait dans l'Extirpation du Cancer & dans la Caſtration, n'ont jamais fait ſentir aux Femmes de Douleurs aux Mamelles qui leur ont été extirpées, ni aux Hommes à aucune des Parties-Naturelles qui leur ont été retranchées, ils n'ont pas ſeulement fait repréſenter ces Parties comme ſi elles exiſtoient.

On pourra faire encore beaucoup d'Obſervations ſur les Invalides de l'Hôtel-Royal : On y pourra, de même que dans les Grands-Hôpitaux, examiner ſur les Cadavres, par le ſecours des Injections, comment les Artéres ont été dilatées, & juſqu'à quel point elles ſe ſont retirées dans les Moignons recens, dans les anciens, & dans ceux où on a coupé les Artéres des Extrémitez dans leurs diferentes Diviſions : On pourra voir enfin, les Variations qui arrivent aux bouts des Nerfs, qui doivent s'élargir & s'applatir plus ou moins, ſuivant qu'ils ſont comprimez par les diferentes Situations des Moignons.

* Voyez Mr. Petit, dans les Mémoires de l'Academie-Royale des Sciences des années 1731, 1732. & 1733.

PREMIERE FIGURE.

AA, Artére-Crurale avec quelques-unes de ſes Branches.

BB, Nerf-Sciatique.

CC, Nerf-Crural.

DDDD, Les Extrémitez des principaux Nerfs-poplitez, conſiderez par la Partie-anterieure de la Cuiſſe-droite, repréſentant une eſpece de Palette dans le Moignon de la Jambe.

E, Union de l'Artére-poplitée avec le plus gros des Nerfs-poplitez.

F, Une des Branches de l'Artére-Crurale qui va fournir du Sang au Nerf-Sciatique.

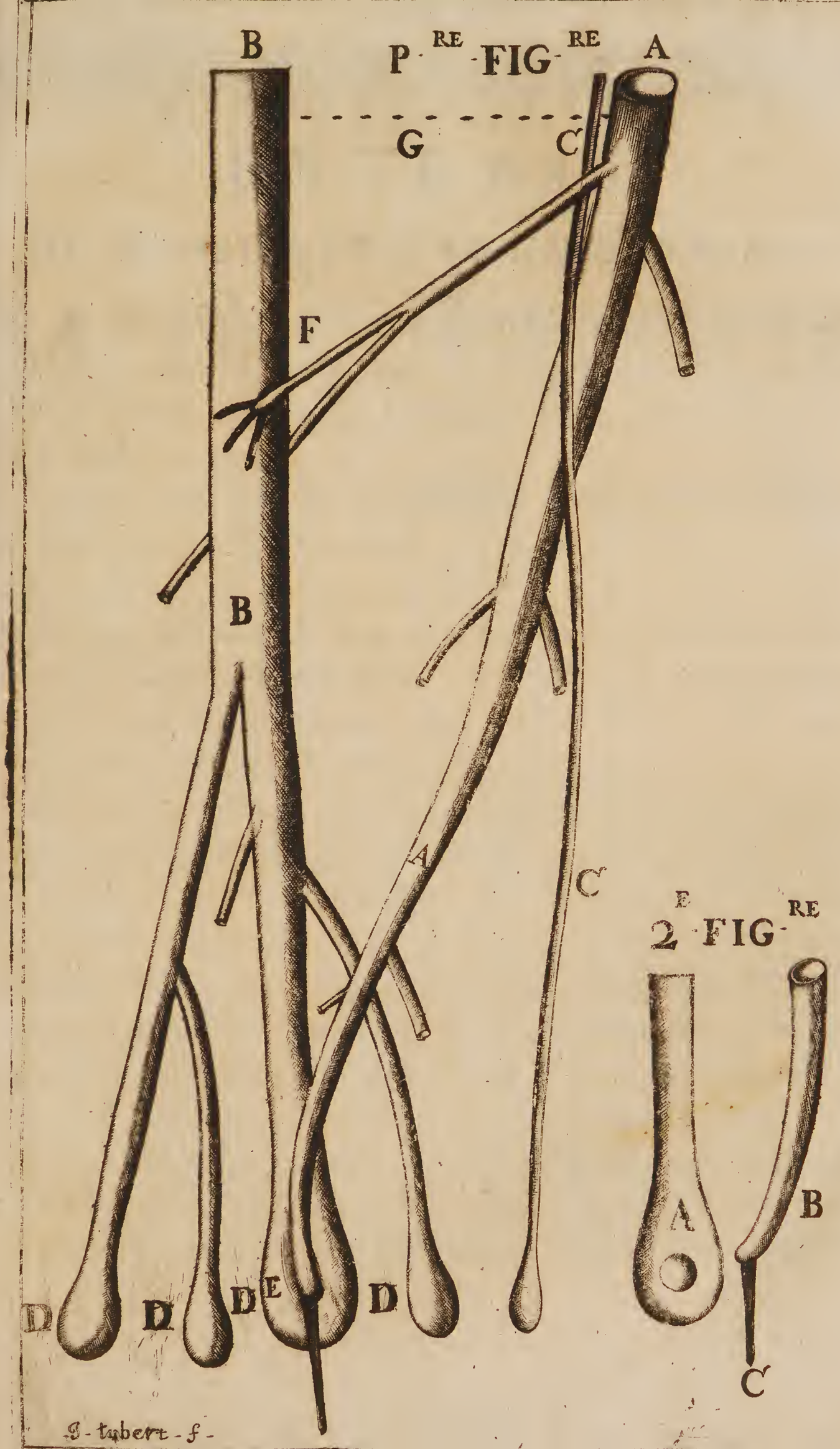
G, Diſtance de l'Artére-Crurale au Nerf-Sciatique.

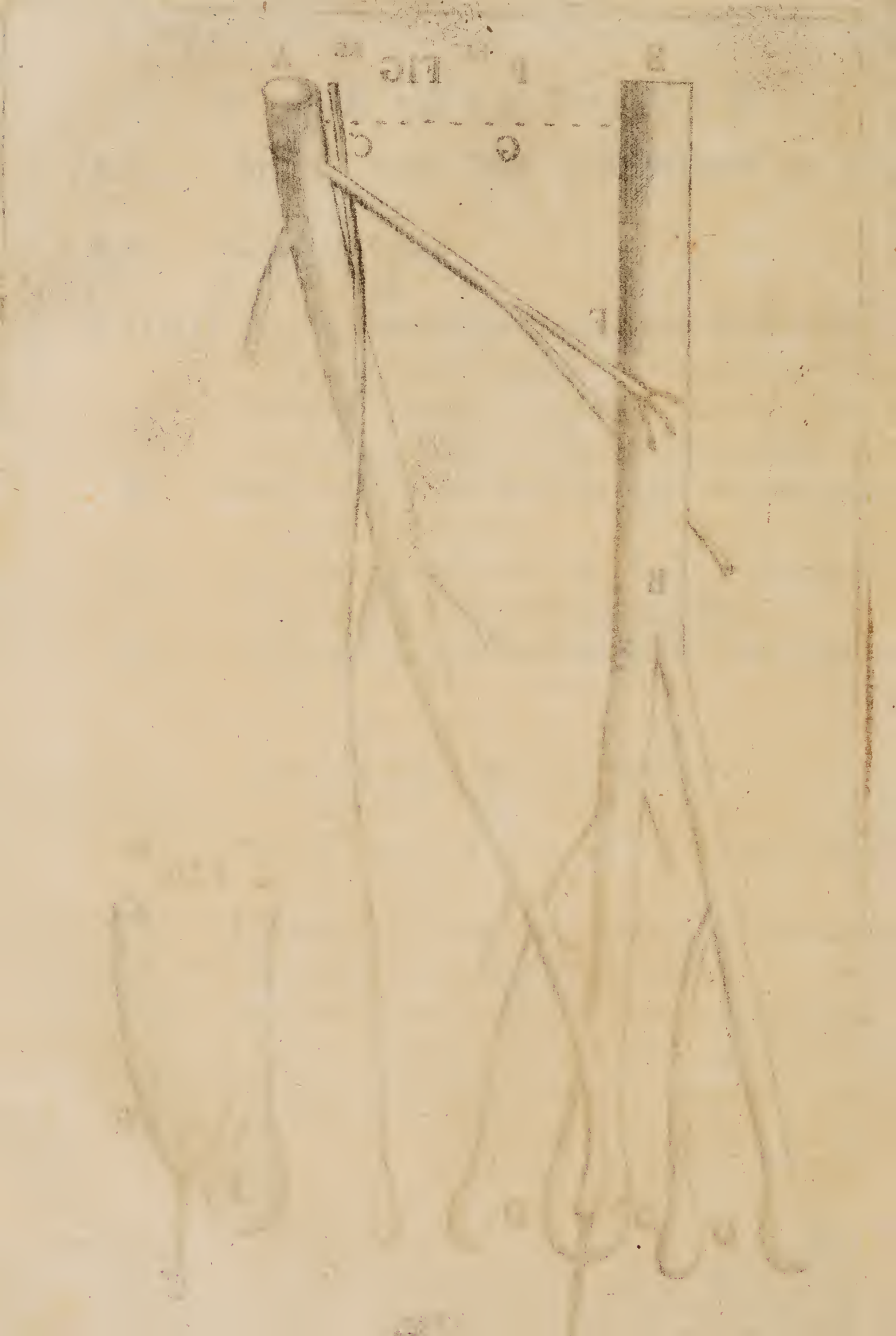
DEUXIE'ME FIGURE.

A, Nerf-poplité, où l'on voit la Cavité creuſée par le bout de l'Artére.

B, Extrémité de l'Artére-poplitée qui étoit reçûë dans la Cavité de ce Nerf.

C, Partie de cette Artére devenuë ligamenteuſe, dans laquelle le Sang ni l'Injection ne pouvoient pas paſſer.


P.RE FIG.RE
B
A
G
C
F
B
A
C
2.E FIG.RE
A
B
C
D
D
D
E
D
J. tubert. f.



EXTRAIT

DU MEMOIRE DE M. DE GUILLEMINET.

M. De Guilleminet a lû un Mémoire sur le Passage de Mercure par le Disque du Soleil, & sur l'Observation de cette Conjonction, arrivée le 11. Novembre 1736.

Après avoir attribué la Dificulté d'observer le Passage de Mercure par le Meridien, à la Petitesse de cette Planette, & à sa Proximité du Soleil, il dit que ses Conjonctions-Ecliptiques sont le Moyen le plus assuré d'en déterminer les Mouvemens, desquels les Astronomes jusqu'à present n'ont pas une Connoissance aussi parfaite que de ceux des autres Planettes.

Il fait voir ensuite, qu'il n'est pas possible, avec les Tables-Logarithmiques de M. Brigg, de déterminer l'Instant précis de la Conjonction, en suivant les Préceptes des Tables-Astronomiques de M. de la Hire, dans lesquelles on n'a pas imprimé la Table des Logarithmes, pour les Secondes des Sinus & Tangentes de la fin & du commencement du Quart de Cercle, quoiqu'elle y soit annoncée, & qu'elle soit absolument nécessaire : ce qui l'a obligé de calculer cette Conjonction, comme étant vûë du Centre du Soleil, & de la même maniére qu'on en use pour les Eclipses de ce dernier Astre. Dans

ce Calcul, après avoir corrigé l'Orbite vûë de Mercure en Apparente, il détermine les Momens de l'Immerſion & de l'Emerſion, par la Réduction du Mouvement de la Planette vû du Soleil, au même Mouvement vû de la Terre; ce qu'il a fait en ſe ſervant des Tangentes de Complement de la Latitude, & de l'Inclinaiſon de la Planette: En quoi il difére de Mr. Deliſle le Cadet, qui calcula de la même maniére, la Conjonction-Ecliptique de Mercure, arrivée au mois de Novembre 1723. Il n'eut pas beſoin de corriger l'Orbite vûë en Apparente, parcequ'il s'eſt ſervi du Moment de la plus proche Diſtance-Apparente des Centres de Mercure & de la Terre vûë du Soleil, & de celui de la plus proche Diſtance des Centres de Mercure & du Soleil, vûë de la Terre; & par ces Diſtances, il a conclu l'Immerſion & l'Emerſion telles qu'elles ont été vûës de la Terre. M. de Guilleminet ajoûte, que ces Diſtances étant proportionnelles aux Tangentes qu'il a employé, il en reſulte une Solution ſemblable, quoique Mr. Deliſle & lui, ayent pris des diferentes Routes pour y parvenir.

Il finit enfin ſon Mémoire, par un Précis-ſuccint, de la Maniére dont il a obſervé le Paſſage de Mercure ſur le Diſque du Soleil. Comme il étoit dans le deſſein de donner cette Obſervation circonſtanciée, ainſi que les Métodes dont il s'eſt ſervi, ſoit pour la faire, ſoit pour la réduire par le Calcul, il ne s'eſt pas étendu ſur ce ſujet.

EXTRAIT

EXTRAIT DU MEMOIRE DE M. DANYZY.

M. Danysy fit enſuite quelques Reflexions, ſur les diferentes Conſtructions qu'on a données juſqu'à préſent aux Barométres, pour les rendre plus ſenſibles; & après avoir examiné les Erreurs auſquelles ces nouveaux Inſtrumens étoient ſujets, il propoſa les Moyens qu'il crut les plus ſûrs & les plus ſimples pour les corriger.

On lit dans les Mémoires de l'Academie-Royale des Sciences, que Mr. de la Hire, pour éviter dans le Barométre-double de Mr. Huygens, l'Inégalité de la Preſſion de la Liqueur-colorée ſur le Vif-Argent, imagina avec ſuccès, d'ajoûter à l'Extrémité de la Branche qui contenoit cette Liqueur, une troiſiéme Bouteille, & de remplir ce Tuyau juſqu'à la moitié de cette Bouteille, d'une autre Liqueur qui pût ſe ſoûtenir au-deſſus de celle qui peſoit immédiatement ſur le Mercure. *

On ſçait en même-tems, que la Gravité ſpécifique de ces deux Liqueurs, ne pouvant être la même, cet Inſtrument, dans la Rigueur-Geometrique, n'eſt point exemt de toute Erreur; à la verité, celle qui y reſte, eſt peu ſenſible: Néanmoins, Mr. Danyzy, pour ne rien laiſſer à deſirer aux Obſervateurs-Scrupuleux, prévient tous ſes Inconveniens, ſans changer autre choſe à l'Anciéne-Conſtruction du Barométre-double, que la Diſpoſition de la Branche A B, que Mr. Huygens fait paralléle à la Branche M N, au lieu que Mr. Danyzy Fig. 1

* Voyés les Mémoires de l'Academie-Royale des Sciences, année 1708.

la plie à quelques Lignes au-dessus de la Boëte-inferieure E F ; ensorte que l'Angle A E C qu'elle fait avec la Ligne C B paralléle à l'Horison, soit tel que tandis que le Mercure s'élevera dans la Boëte de la Quantité E F, l'Esprit-de-Vin-coloré avançant dans le Tuyau d'une certaine Quantité, comme de B en G, la Perpendiculaire G H sur la Ligne B C, soit égale à l'Espace F E. Pour trouver la Valeur de cet Angle, il faudra faire l'Analogie suivante.

Comme le Quarré du Diamétre de la Bouteille F E, au Quarré du Diamétre du Tuyau A B, ainsi le Sinus-Total, au Sinus de l'Angle A B C.

Il est clair, qu'après un tel Changement, soit que la Liqueur-colorée soit parvenuë en G, ou en tout autre part, comme en A, les Lignes G J, A L, B E, qui représentent sa Hauteur-Perpendiculaire au-dessus du Mercure, étant égales, cette Liqueur pressera toûjours également sur le Mercure ; & qu'ainsi, il ne pourra y avoir d'autre Variation que celle qui sera causée par le Froid ou par le Chaud, qui, en condensant ou en raréfiant l'Esprit-de-Vin, en peut diminüer ou en augmenter le Volume dans le Tuyau : mais, pour remedier à cet autre Inconvenient, M^r. Danyzy place à côté de ce Barométre, un Termométre-ouvert O P, dont le Tuyau soit d'un même Calibre que celui de la Branche A B, & qui contiéne préciſément la même Quantité d'Esprit-de-Vin. Par ce moyen, la Condensation ou la Dilatation de cette Liqueur étant connuë, on aura égard

aux Corrections qu'il conviendra de faire pour donner à cet Instrument la derniére Précision.

Après l'Examen des Barométres-doubles, Mr. Danyzy passe à celui des Barométres-simples, qui ont été rendus plus sensibles, en recourbant la Partie-supérieure du Tuyau, à deux ou trois Pouces au-dessous de l'Endroit où le Mercure reste ordinairement suspendu. Quoique la Graduation qu'on marque le-long de la Partie-recourbée, soit assés sensible, M. Danyzy remarqua, que la même Sensibilité ne se trouvant point dans les Mouvemens du Mercure contenu dans la Bouteille qui est au-bas du Tuyau, il étoit dificile de faire une Comparaison exacte de ces deux Mouvemens; ce qui rend les Observations moins sûres, & diminuë considerablement l'Avantage qu'on peut retirer d'une semblable Construction.

Un Barométre exemt de ce Défaut, est celui dont Mr. Herman nous donne la Description dans un Livre intitulé, (*Phoronomia sive de Viribus & Motibus Corporum solidorum & fluidorum.*) Cet Auteur en attribuë l'Invention à Mr. Bernoulli, sans la disputer à Mr. Cassini, qui l'avoit imaginé plusieurs années auparavant.

Le Tuyau de ce Barométre est fait de deux Branches, l'une Horisontale & l'autre Verticale; la Verticale peut avoir quatre, cinq ou six Lignes d'Ouverture, & l'Horisontale ne peut être tout-au-plus que d'une Ligne de Calibre. *

Ce Barométre, dit Mr. Danyzy, pourroit être preferé

* Voyés l'Ouvrage de Mr. Herman, Liv. 2. pag. 177. lig. 21.

à tout autre, s'il n'exigeoit des Tuyaux d'un Calibre parfaitement égal dans toute leur Longueur ; à quoi les Ouvriers ne réuſſiſſent preſque jamais, & ſans-quoi cependant, les Irrégularitez dans les Mouvemens du Mercure, ſont inévitables : d'ailleurs, le Calibre de la Branche-Horiſontale lui a paru trop petit, pour que le Vif-Argent pût s'y mouvoir avec toute la liberté qui convient à ces ſortes d'Inſtrumens. Ainſi, pour éviter tous les Inconveniens dont nous venons de parler, & pour conſerver en même-tems l'Avantage de la Senſibilité, il propoſe de faire faire deux Coudes au Tuyau du Barométre, l'un dans ſa Partie-ſupérieure, & l'autre dans ſon inferieure : obſervant, que les deux Branches A B, C D, ſoient exactement paralléles & élevées au-deſſus des Lignes-Horiſontales F B, G C ; de façon que la Diſtance de l'Horiſontale A H, à l'Horiſontale G C, ſoit d'environ 29. ou 30. Pouces. Ce Tuyau ſera ouvert en D, & bouché hermétiquement en A : On le remplira comme les Barométres-ordinaires ; la Quantité de Mercure qu'on y verſera, doit pouvoir occuper un Eſpace comme A B & B C, afin que le Mercure étant ſuſpendu dans le Tuyau, il en reſte partie dans la Branche A B, & qu'il en entre dans la Branche D C.

Fig. 2e.

Pour ſe ſervir de cet Inſtrument indiferemment ſur les Montagnes ou dans les Bas-Lieux, il convient que la Partie-Verticale B C, ſoit de 24. Pouces : la Longueur des Branches A B, B C, eſt arbitraire ; mais, plus elles ſeront longues, & plus cet Inſtrument aura de

Senſi-

Sensibilité. La Graduation sera marquée le-long des deux Branches, à contre-sens l'une de l'autre ; & leur Calibre étant supposé parfaitement égal, on pourra connoître indiferemment sur l'une ou sur l'autre, la Hauteur du Mercure : mais, pour l'avoir plus exactement, il vaudra mieux ajoûter dans une Somme, les Degrez marquez à côté de la Branche-supérieure & de l'inferieure, qui pour-lors ne doivent être évaluez qu'à la moitié de ce qu'ils auroient valu s'ils avoient été comptez sur une seule Branche;& l'on évitera par là,les Défauts que l'Inégalité des Calibres du Tuyau peuvent faire naître.

Ce Barométre a encore cet autre Avantage, qu'il peut être construit avec un Tuyau de tel Calibre que l'on voudra : on peut par consequent le faire assés grand, pour laisser un Mouvement libre au Mercure.

Mr. Danyzy ajoûte encore à ces Reflexions, un autre Moyen de rendre les Barométres-simples plus sensibles, sans rien changer, si l'on veut, dans la Figure du Tuyau des Barométres ordinaires. Pour cet effet, il monte le Barométre A B C, sur une Alidade qui tourne autour du Centre d'un Arc de Cercle-gradué, de Degré en Degré, & par des Transversales, de Minute en Minute ; Cette Alidade a une Ouverture D E, garnie d'un Cheveu F E : Le Tuyau de ce Barométre, ne doit contenir de Mercure, que ce qu'il en faut pour le remplir exactement, depuis son Extrémité A, jusqu'au Point de la Courbure en B. Pour faire Usage de cet Instrument, on tournera doucement l'Alidade : Fig.

alors, le Mercure montera dans le Tuyau ; & dès qu'il aura atteint son Extrémité en A, on remarquera sur le Limbe, le Degré d'Inclinaison du Barométre. Pour avoir ensuite la veritable Hauteur où le Mercure reste suspendu, on fera cette Analogie.

Comme le Sinus-Total, au Sinus du Complement de l'Angle marqué par l'Alidade, ainsi la Longueur A B, à la veritable Hauteur du Mercure.

Ce qui fait la Sensibilité de ce Barométre, est qu'il faut parcourir sur le Limbe plusieurs Degrez, pour s'appercevoir de quelque Changement dans l'Elevation du Mercure. Mais, parcequ'il pourroit arriver que le Moment où il faut cesser d'incliner le Tuyau, ne seroit pas bien marqué, il convient que la Partie-supérieure du Tuyau, soit d'un Diamétre plus grand que le reste du Tuyau, qui doit être recoudé dans sa Partie-inferieure à l'Equerre, à-peu-près comme la Figure le montre : Alors, pour peu que l'Inclinaison de l'Alidade soit trop petite, on s'appercevra que le Mercure entre dans la Partie-inferieure ; & qu'ainsi, il ne remplit pas exactement l'Intervale A B : ce qui sera d'autant-plus sensible, que le Calibre de la Partie-supérieure A, sera plus grand que celui de l'inferieure B C.

On peut, si l'on veut, par l'Analogie qu'on a donné ci-dessus, dresser une Table des diferentes Hauteurs du Mercure, pour chaque Degré d'Inclinaison ; ce qui rendra ce Barométre également utile à Ceux qui sont peu versez dans les Calculs-Trigonométriques.

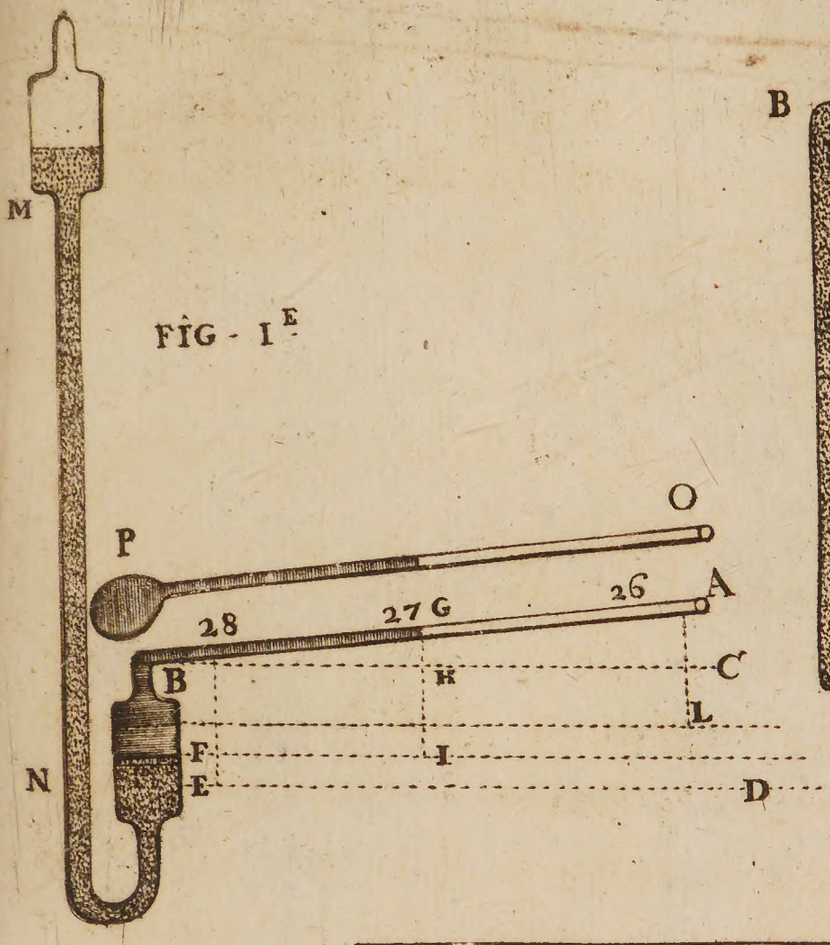


FIG - 1 E

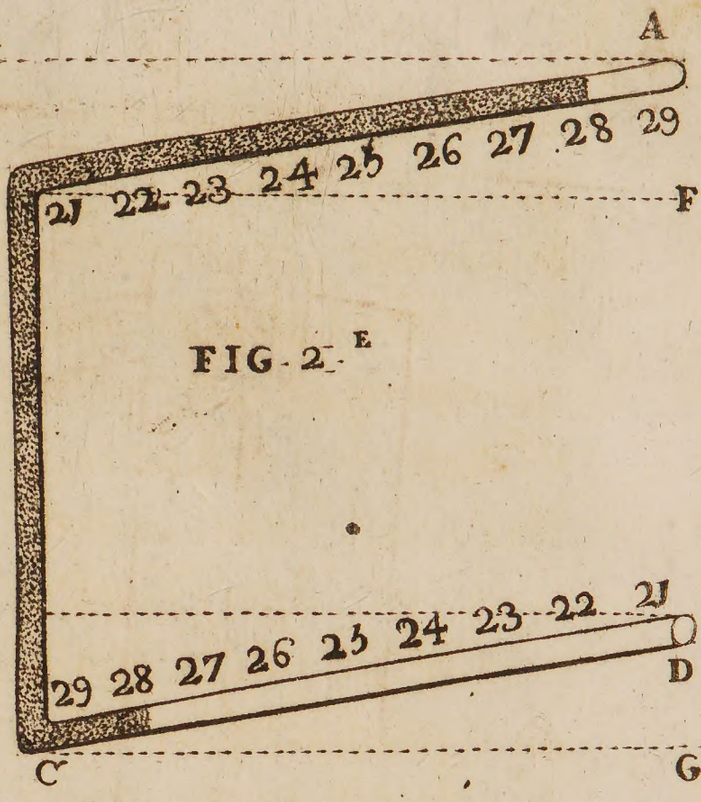


FIG - 2 E

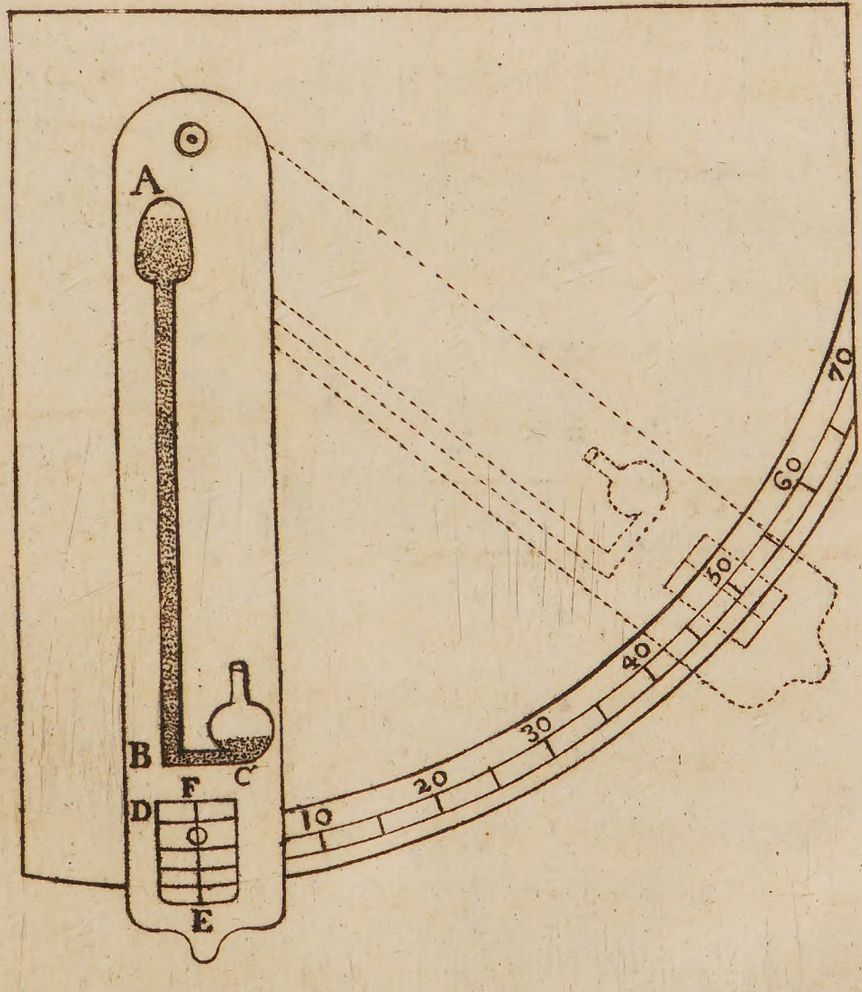


FIG - 3 E

J - tubert - f -