





HISTOIRE
NATURELLE.

TOME IV.

T.M.

127

15.1

HISTOIRE
NATURELLE,
GÉNÉRALE
ET PARTICULIÈRE,

PAR M. LE COMTE DE BUFFON, INTEN-
DANT DU JARDIN DU ROI, DE L'ACADE-
MIE FRANÇOISE ET DE CELLE DES SCIEN-
CES, &c.

Tome IV.

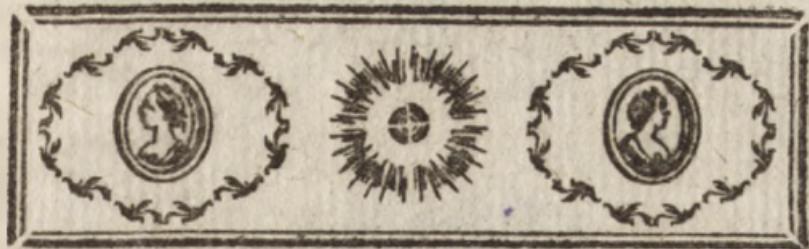


AUX DEUX-PONTS,
CHEZ SANSON & COMPAGNIE.

M. DCC. LXXXV.



Nr inw. 3949 //



HISTOIRE *NATURELLE.*

CHAPITRE X.

De la formation du Fœtus.

IL paroît certain par les observations de Verrheyen qui a trouvé de la semence de taureau dans la matrice de la vache , par celles de Ruisch , de Fallope & des autres Anatomistes qui ont trouvé de celle de l'homme dans la matrice de plusieurs femmes , par celles de Leeuwenhoek qui en a trouvé dans la matrice d'une grande quantité de femelles,toutes disséquées immédiatement après l'accouplement , il paroît , dis-je , très certain que la liqueur féminale du mâle entre dans la matrice de la femelle , soit qu'elle y arrive en substance par l'orifice interne qui paroît être l'ouverture naturelle par où elle

doit passer , soit qu'elle se fasse un passage en pénétrant à travers le tissu du col & des autres parties inférieures de la matrice qui aboutissent au vagin. Il est très probable que dans le temps de la copulation , l'orifice de la matrice s'ouvre pour recevoir la liqueur féminale , & qu'elle y entre en effet par cette ouverture qui doit la pomper ; mais on peut croire aussi que cette liqueur ou plutôt la substance active & prolifique de cette liqueur , peut pénétrer à travers le tissu même des membranes de la matrice : car la liqueur féminale étant , comme nous l'avons prouvé , presque toute composée de molécules organiques qui sont en grand mouvement , & qui sont en même temps d'une petiteesse extrême , je conçois que ces petites parties actives de la semence peuvent passer à travers le tissu des membranes les plus serrées , & qu'elles peuvent pénétrer celles de la matrice avec une grande facilité.

Ce qui prouve que la partie active de cette liqueur peut non - seulement passer par les pores de la matrice , mais même qu'elle en pénètre la substance , c'est le changement prompt & , pour ainsi dire , subit qui arrive à ce viscere : dès les premiers temps de la grossesse , les règles & même les vidanges d'un accouchement qui vient de précéder , sont d'abord supprimées , la matrice devient plus mollassé , elle se gonfle , elle paroît enflée à l'intérieur , & , pour me servir de la comparaison d'Harvey , cette enflure ressemble à celle que produit la piqûre d'une abeille sur les lèvres des enfans : toutes ces altera-

tions ne peuvent arriver que par l'action d'une cause extérieure , c'est-à-dire , par la pénétration de quelque partie de la liqueur féminale du mâle dans la substance même de la matrice : cette pénétration n'est point un effet superficiel qui s'opère uniquement à la surface , soit extérieure , soit intérieure des vaisseaux qui constituent la matrice , & de toutes les autres parties dont ce viscere est composé ; mais c'est une pénétration intime semblable à celle de la nutrition & du développement ; c'est une pénétration dans toutes les parties du moule intérieur de la matrice , opérée par des forces semblables à celles qui contraignent la nourriture à pénétrer le moule intérieur du corps , & qui en produisent le développement sans en changer la forme.

On se persuadera facilement que cela est ainsi , lorsque l'on fera réflexion que la matrice , dans le temps de la grossesse , non-seulement augmente en volume , mais encore en masse , & qu'elle a une espèce de vie ou , si l'on veut , une végétation ou un développement qui dure & va toujours en augmentant jusqu'au temps de l'accouchement : car si la matrice n'étoit qu'un sac , un récipient destiné à recevoir la semence & à contenir le fœtus , on verroit cette espèce de sac s'étendre & s'amincir à mesure que le fœtus augmenteroit en grosseur , & alors il n'y auroit qu'une extension , pour ainsi dire , superficielle des membranes qui composent ce viscere ; mais l'accroissement de la matrice n'est pas une simple extension ou une dilat-

tation à l'ordinaire ; non-seulement la matrice s'étend à mesure que le fœtus augmente , mais elle prend en même temps de la solidité , de l'épaisseur ; elle acquiert , en un mot , du volume & de la masse en même temps : cette espèce d'augmentation est un vrai développement , un accroissement semblable à celui de toutes les autres parties du corps lorsqu'elles se développent , qui dès-lors ne peut être produit que par la pénétration intime des molécules organiques analogues à la substance de cette partie ; & comme ce développement de la matrice n'arrive jamais que dans le temps de l'impregnation , & que cette impregnation suppose nécessairement l'action de la liqueur du mâle , ou tout au moins qu'elle en est l'effet , on ne peut pas douter que ce ne soit la liqueur du mâle qui produise cette altération à la matrice , & que cette liqueur ne soit la première cause de ce développement , de cette espèce de végétation & d'accroissement que ce viscere prend , avant même que le fœtus soit assez gros & qu'il ait assez de volume pour le forcer à se dilater.

Il paroît de même tout aussi certain par mes expériences , que la femelle a une liqueur féminale qui commence à se former dans les testicules , & qui achieve de se perfectionner dans les corps glanduleux ; cette liqueur coule & distille continuellement par les petites ouvertures qui sont à l'extrémité de ces corps glanduleux ; & cette liqueur féminale de la femelle peut , comme celle du mâle , entrer dans la matrice de deux

façons différentes, soit par les ouvertures qui sont aux extrémités des cornes de la matrice, qui paroissent être les passages les plus naturels, soit à travers le tissu membraneux de ces cornes, que cette liqueur humecte & arrose continuellement.

Ces liqueurs féminales sont toutes deux un extrait de toutes les parties du corps de l'animal : celle du mâle est un extrait de toutes les parties du corps du mâle, celle de la femelle est un extrait de toutes les parties du corps de la femelle. Ainsi dans le mélange qui se fait de ces deux liqueurs il y a tout ce qui est nécessaire pour former un certain nombre de mâles & de femelles ; plus la quantité de liqueur fournie par l'un & par l'autre est grande, ou, pour mieux dire, plus cette liqueur est abondante en molécules organiques analogues à toutes les parties du corps de l'animal dont elles sont l'extrait, & plus le nombre des fœtus est grand, comme on le remarque dans les petits animaux ; & au contraire, moins ces liqueurs sont abondantes en molécules organiques, & plus le nombre des fœtus est petit, comme il arrive dans les espèces des grands animaux.

Mais pour suivre notre sujet avec plus d'attention, nous n'examinerons ici que la formation particulière du fœtus humain, sauf à revenir ensuite à l'examen de la formation du fœtus dans les autres espèces d'animaux, soit vivipares soit ovipares. Dans l'espèce humaine, comme dans celle des gros animaux, les liqueurs féminales du

mâle & de la femelle ne contiennent pas une grande abondance de molécules organiques, analogues aux individus dont elles sont extraites, & l'homme ne produit ordinairement qu'un & rarement deux fœtus; ce fœtus est mâle si le nombre des molécules organiques du mâle prédomine dans le mélange des deux liqueurs; il est femelle si le nombre des parties organiques de la femelle est le plus grand; & l'enfant ressemble au pere & à la mere, ou bien à tous deux, selon les combinaisons différentes de ces molécules organiques, c'est-à-dire, suivant qu'elles se trouvent en telle ou telle quantité dans le mélange des deux liqueurs.

Je conçois donc que la liqueur séminale du mâle, répandue dans le vagin, & celle de la femelle répandue dans la matrice, font deux matières également actives, également chargées de molécules organiques propres à la génération; & cette supposition me paraît assez prouvée par mes expériences, puisque j'ai trouvé les mêmes corps en mouvement dans la liqueur de la femelle & dans celle du mâle: je vois que la liqueur du mâle entre dans la matrice, où elle rencontre celle de la femelle; ces deux liqueurs ont entr'elles une analogie parfaite, puisqu'elles sont composées toutes les deux de parties non-seulement similaires par leur forme, mais encore absolument semblables dans leurs mouvements & dans leur action, comme nous l'avons dit *Chapitre VI.* Je conçois donc que par ce mê-

lange des deux liqueurs séminales , cette activité des molécules organiques de chacune des liqueurs est comme fixée par l'action contre-balancée de l'une & de l'autre ; en sorte que chaque molécule organique venant à cesser de se mouvoir , reste à la place qui lui convient , & cette place ne peut être que celle de la partie qu'elle occupoit auparavant dans l'animal , ou plutôt dont elle a été renvoyée dans le corps de l'animal. Ainsi toutes les molécules qui auront été renvoyées de la tête de l'animal , se fixeront & se disposeront dans un ordre semblable à celui dans lequel elles ont en effet été renvoyées ; celles qui auront été renvoyées de l'épine du dos , se fixeront de même dans un ordre convenable , tant à la structure qu'à la position des vertèbres , & il en sera de même de toutes les autres parties du corps ; les molécules organiques qui ont été renvoyées de chacune des parties du corps de l'animal , prendront naturellement la même position , & se disposeront dans le même ordre qu'elles avoient lorsqu'elles ont été renvoyées de ces parties ; par conséquent ces molécules formeront nécessairement un petit être organisé , semblable en tout à l'animal dont elles sont l'extrait.

On doit observer que ce mélange des molécules organiques des deux individus , contient des parties semblables & des parties différentes : les parties semblables sont les molécules qui ont été extraites de toutes les parties communes aux deux sexes ; les parties différentes ne sont que celles qui

ont été extraites des parties par lesquelles le mâle diffère de la femelle. Ainsi il y a dans ce mélange le double des molécules organiques pour former, par exemple, la tête ou le cœur, ou telle autre partie commune aux deux individus, au lieu qu'il n'y a que ce qu'il faut pour former les parties du sexe : or les parties semblables, comme le sont les molécules organiques des parties communes aux deux individus, peuvent agir les unes sur les autres sans se déranger, & se rassembler, comme si elles avoient été extraites du même corps ; mais les parties dissemblables, comme le sont les molécules organiques des parties sexuelles, ne peuvent agir les unes sur les autres, ni se mêler intimement, parce qu'elles ne sont pas semblables ; dès-lors ces parties seules conserveront leur nature sans mélange, & se fixeront d'elles-mêmes les premières, sans avoir besoin d'être pénétrées par les autres ; ainsi les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles, seront les premières fixées, & toutes les autres qui sont communes aux deux individus, se fixeront ensuite indifféremment & indistinctement, soit celles du mâle, soit celles de la femelle, ce qui formera un être organisé qui ressemblera parfaitement à son pere si c'est un mâle, & à sa mere si c'est une femelle, par ces parties sexuelles, mais qui pourra ressembler à l'un ou à l'autre, ou à tous les deux, par toutes les autres parties du corps.

Il me semble que cela étant bien entendu, nous pouvons en tirer l'explication d'une

très grande question, dont nous avons dit quelque chose au chapitre *V*, dans l'endroit où nous avons rapporté le sentiment d'Aristote au sujet de la génération: cette question est de savoir pourquoi chaque individu mâle ou femelle ne produit pas tout seul son semblable. Il faut avouer, comme je l'ai déjà dit, que pour quiconque approfondira la matière de la génération & se donnera la peine de lire avec attention tout ce que nous en avons dit jusqu'ici, il ne restera d'obscurité qu'à l'égard de cette question, surtout lorsqu'on aura bien compris la théorie que j'établis; & quoique cette espèce de difficulté ne soit pas réelle ni particulière à mon système, & qu'elle soit générale pour toutes les autres explications qu'on a voulu ou qu'on voudroit encore donner de la génération, cependant je n'ai pas cru devoir la dissimuler, d'autant plus que dans la recherche de la vérité, la première règle de conduite est d'être de bonne-foi avec soi-même. Je dois donc dire qu'ayant réfléchi sur ce sujet, aussi long-temps & aussi mûrement qu'il l'exige, j'ai cru avoir trouvé une réponse à cette question, que je vais tacher d'expliquer, sans prétendre cependant la faire entendre parfaitement à tout le monde.

Il est clair pour quiconque entendra bien le système que nous avons établi dans les quatre premiers chapitres, & que nous avons prouvé par des expériences dans les chapitres suivans, que la reproduction se fait par la réunion de molécules organiques renvoyées de chaque partie du corps de l'ani-

mal ou du végétal dans un ou plusieurs réservoirs communs ; que les mêmes molécules qui servent à la nutrition & au développement du corps , servent ensuite à la reproduction ; que l'une & l'autre s'opèrent par la même matière & par les mêmes loix. Il me semble que j'ai prouvé cette vérité par tant de raisons & de faits , qu'il n'est guere possible d'en douter ; je n'en doute pas moi-même , & j'avoue qu'il ne me reste aucun scrupule sur le fond de cette théorie , dont j'ai examiné très rigoureusement les principes , & dont j'ai combiné très scrupuleusement les conséquences & les détails ; mais il est vrai qu'on pourroit avoir quelque raison de me demander pourquoi chaque animal , chaque végétal , chaque être organisé ne produit pas tout seul son semblable , puisque chaque individu renvoie de toutes les parties de son corps dans un réservoir commun toutes les molécules organiques nécessaires à la formation du petit être organisé. Pourquoi donc cet être organisé ne s'y forme-t-il pas , & que dans presque tous les animaux il faut que la liqueur qui contient ces molécules organiques , soit mêlée avec celle de l'autre sexe pour produire un animal ? Si je me contente de répondre que dans presque tous les végétaux , dans toutes les espèces d'animaux qui se produisent par la division de leur corps , & dans celle des pucerons qui se reproduisent d'eux-mêmes , la Nature suit en effet la règle qui nous paroît la plus naturelle ; que tous ces individus produisent d'eux-mêmes d'autres petits

individus semblables ; & qu'on doit regarder comme une exception à cette règle , l'emploi qu'elle fait des sexes dans les autres espèces d'animaux , on aura raison de me dire que l'exception est plus grande & plus universelle que la règle , & c'est en effet là le point de la difficulté ; difficulté qu'on n'affoiblit que très peu lorsqu'on dira que chaque individu produiroit peut-être son semblable , s'il avoit des organes convenables & s'il contenoit la matière nécessaire à la nourriture de l'embryon ; car alors on demandera pourquoi les femelles qui ont cette matière & en même temps les organes convenables , ne produisent pas d'elles-mêmes d'autres femelles , puisque dans cette hypothèse on veut que ce ne soit que faute de matrice ou de matière propre à l'accroissement & au développement du fœtus , que le mâle ne peut pas produire de lui-même. Cette réponse ne lève donc pas la difficulté en entier : car quoique nous voyons que les femelles des ovipares produisent d'elles-mêmes des œufs qui sont des corps organisés , cependant jamais les femelles , de quelque espèce qu'elles soient , n'ont seules produit des animaux femelles , quoiqu'elles soient douées de tout ce qui paroît nécessaire à la nutrition & au développement du fœtus. Il faut au contraire , pour que la production de presque toutes les espèces d'animaux s'accomplice , que le mâle & la femelle concourent , que les deux liqueurs séminales se mêlent & se pénètrent , sans quoi il n'y a aucune génération d'animal.

Si nous disons que l'établissement local des molécules organiques & de toutes les parties qui doivent former un fœtus, ne peut pas se faire de soi-même dans l'individu qui fournit ces molécules ; que, par exemple, dans les testicules & les vésicules séminales de l'homme qui contiennent toutes les molécules nécessaires pour former un mâle, l'établissement local, l'arrangement de ces molécules, ne peut se faire, parce que ces molécules qui y sont renvoyées, sont aussi continuellement repompées, & qu'il y a une espèce de circulation de la semence, ou plutôt un repompage continual de cette liqueur dans le corps de l'animal, & que comme ces molécules ont une très grande analogie avec le corps de l'animal qui les a produites, il est fort naturel de concevoir que tant qu'elles sont dans le corps de ce même individu, la force qui pourroit les réunir & en former un fœtus, doit céder à cette force plus puissante par laquelle elles sont repompées dans le corps de l'animal, ou du moins que l'effet de cette réunion est empêchée par l'action continue des nouvelles molécules organiques qui arrivent dans ce réservoir, & de celles qui en sont repompées & qui retournent dans les vaisseaux du corps de l'animal : si nous disons de même que les femmes dont les corps glanduleux des testicules contiennent la liqueur séminale, laquelle distille continuallement sur la matrice, ne produisent pas d'elles-mêmes des femelles, parce que cette liqueur qui a, comme celle du mâle, avec le corps de l'individu

dividu qui la produit, une très grande analogie, est repompée par les parties du corps de la femelle, & que comme cette liqueur est en mouvement, &c, pour ainsi dire, en circulation continue, il ne peut se faire aucune réunion, aucun établissement local des parties qui doivent former une femelle, parce que la force qui doit opérer cette réunion, n'est pas aussi grande que celle qu'exerce le corps de l'animal pour repomper & s'assimiler ces molécules qui en ont été extraites, mais qu'au contraire, lorsque les liqueurs féminales sont mêlées, elles ont entr'elles plus d'analogie qu'elles n'en ont avec les parties du corps de la femelle où se fait ce mélange, & que c'est par cette raison que la réunion ne s'opère qu'au moyen de ce mélange; nous pourrons par cette réponse avoir satisfait à une partie de la question: mais en admettant cette explication, on pourra me demander encore, pourquoi la manière ordinaire de génération dans les animaux n'est-elle pas celle qui s'accorde le mieux avec cette supposition? car il faudroit alors que chaque individu produisît comme produisent les limaçons, que chacun donnât quelque chose à l'autre également & mutuellement, & que chaque individu remportant les molécules organiques que l'autre lui auroit fournies, la réunion s'en fit d'elle-même & par la seule force d'affinité de ces molécules entr'elles, qui dans ce cas ne seroit plus détruite par d'autres forces comme elle l'étoit dans le corps de l'autre individu. J'avoue que si c'étoit par

cette seule raison que les molécules organiques nè se réunissent pas dans chaque individu , il seroit naturel d'en conclure que le moyen le plus court pour opérer la reproduction des animaux , seroit celui de leur donner les deux sexes en même temps , & que par conséquent nous devrions trouver beaucoup plus d'animaux doués des deux sexes , comme sont les limaçons , que d'autres animaux qui n'auroient qu'un seul sexe ; mais c'est tout le contraire , cette maniere de génération est particulière aux limaçons & à un petit nombre d'autres espèces d'animaux ; l'autre où la communication n'est pas mutuelle , où l'un des individus ne reçoit rien de l'autre individu , & où il n'y a qu'un individu qui reçoit & qui produit , est au contraire la maniere la plus générale & celle que la Nature emploie le plus souvent. Ainsi cette réponse ne peut satisfaire pleinement à la question , qu'en supposant que c'est uniquement faute d'organes que le mâle ne produit rien ; que ne pouvant rien recevoir de la femelle , & que n'ayant d'ailleurs aucun viscere propre à contenir & nourrir le fœtus , il est impossible qu'il produise comme la femelle qui est douée de ces organes.

On peut encore supposer que dans la liqueur de chaque individu , l'activité des molécules organiques qui proviennent de cet individu , a besoin d'être contre-balancée par l'activité ou la force des molécules d'un autre individu , pour qu'elles puissent se fixer , qu'elles ne peuvent perdre cette activité que

par la résistance ou le mouvement contraire d'autres molécules semblables & qui proviennent d'un autre individu; & que sans cette espèce d'équilibre entre l'action de ces molécules de deux individus différens, il ne peut résulter l'état de repos, ou plutôt l'établissement local des parties organiques qui est nécessaire pour la formation de l'animal; que quand il arrive dans le réservoir féminal d'un individu, des molécules organiques semblables à toutes les parties de cet individu dont elles sont renvoyées, ces molécules ne peuvent se fixer, parce que leur mouvement n'est point contre-balancé, & qu'il ne peut l'être que par l'action & le mouvement contraires d'autant d'autres molécules qui doivent provenir d'un autre individu, ou de parties différentes dans le même individu; que, par exemple, dans les arbres chaque bouton qui peut devenir un petit arbre, a d'abord été comme le réservoir des molécules organiques renvoyées de certaines parties de l'arbre; mais que l'activité de ces molécules n'a été fixée qu'après le renvoi dans le même lieu de plusieurs autres molécules provenant d'autres parties, & qu'on peut regarder sous ce point de vue les unes comme venant des parties mâles, & les autres comme provenant des parties femelles; en sorte que dans ce sens tous les êtres vivans ou végétans doivent tous avoir les deux sexes conjointement ou séparément, pour pouvoir produire leur semblable. Mais cette réponse est trop générale pour ne pas laisser encore beaucoup d'obscurité; cependant si l'on fait

attention à tous les phénomènes, il me paroît qu'on peut l'éclaircir davantage. Le résultat du mélange des deux liqueurs, masculine & féminine, produit non-seulement un fœtus mâle ou femelle, mais encore d'autres corps organisés, & qui d'eux-mêmes ont une espèce de végétation & un accroissement réel; le placenta, les membranes, &c. sont produits en même temps que le fœtus, & cette production paroît même se développer la première; il y a donc dans la liqueur féminale, soit du mâle, soit de la femelle, ou dans le mélange de toutes les deux, non-seulement les molécules organiques nécessaires à la production du fœtus, mais aussi celles qui doivent former le placenta & les enveloppes; & l'on ne sait pas d'où ces molécules organiques peuvent venir, puisqu'il n'y a aucune partie dans le corps, soit du mâle, soit de la femelle, dont ces molécules ayent pu être renvoyées, & que par conséquent on ne voit pas qu'il y ait une origine primitive de la forme qu'elles prennent, lorsqu'elles forment ces espèces de corps organisés différens du corps de l'animal. Dès-lors il me semble qu'on ne peut pas se dispenser d'admettre que les molécules des liqueurs féminales de chaque individu mâle & femelle, étant également organiques & actives, forment toujours des corps organisés toutes les fois qu'elles peuvent se fixer en agissant mutuellement les unes sur les autres; que les parties employées à former un mâle, seront d'abord celles du sexe masculin qui se fixeront les premières & formeront les parties sexuel-

les, & qu'ensuite celles qui sont communes aux deux individus pourront se fixer indifféremment pour former le reste du corps, & que le placenta & les enveloppes sont formées de l'excédent des molécules organiques qui n'ont pas été employées à former le fœtus; si, comme nous le supposons, le fœtus est mâle, alors il reste pour former le placenta & les enveloppes, toutes les molécules organiques des parties du sexe féminin qui n'ont pas été employées, & aussi toutes celles de l'un ou de l'autre des individus qui ne feront pas entrées dans la composition du fœtus, qui ne peut en admettre que la moitié; & de même si le fœtus est femelle, il reste pour former le placenta, toutes les molécules organiques des parties du sexe masculin & celles des autres parties du corps tant du mâle que de la femelle, qui ne sont pas entrées dans la composition du fœtus, ou qui en ont été exclues par la présence des autres molécules semblables qui se sont réunies les premières.

Mais, dira-t-on, les enveloppes & le placenta devroient alors être un autre fœtus qui seroit femelle si le premier étoit mâle, & qui seroit mâle si le premier étoit femelle; car le premier n'ayant consommé pour se former, que les molécules organiques des parties sexuelles de l'un des individus, & autant d'autres molécules organiques de l'un & de l'autre des individus, qu'il en falloit pour sa composition entiere, il reste toutes les molécules des parties sexuelles de l'autre individu, & de plus la moitié des autres

molécules communes aux deux individus. A cela on peut répondre que la première réunion, le premier établissement local des molécules organiques, empêche que la seconde réunion se fasse, ou du moins se fasse sous la même forme; que le fœtus étant formé le premier, il exerce une force à l'extérieur, qui dérange l'établissement des autres molécules organiques, & qui leur donne l'arrangement qui est nécessaire pour former le placenta & les enveloppes; que c'est par cette même force qu'il s'approprie les molécules nécessaires à son premier accroissement, ce qui cause nécessairement un dérangement qui empêche d'abord la formation d'un second fœtus, & qui produit ensuite un arrangement dont résulte la forme du placenta & des membranes.

Nous sommes assurés par ce qui a été dit ci-devant, & par les expériences & les observations que nous avons faites, que tous les êtres vivans contiennent une grande quantité de molécules vivantes & actives; la vie de l'animal ou du végétal ne paroît être que le résultat de toutes les actions, de toutes les petites vies particulières (s'il m'est permis de m'exprimer ainsi) de chacune de ces molécules actives, dont la vie est primitive & paroît ne pouvoir être détruite; nous avons trouvé ces molécules vivantes dans tous les êtres vivans ou végétans; nous sommes assurés que toutes ces molécules organiques sont également propres à la nutrition, & par conséquent à la reproduction des animaux ou des végétaux. Il n'est

donc pas difficile de concevoir que quand un certain nombre de ces molécules sont réunies, elles forment un être vivant; la vie étant dans chacune des parties, elle peut se retrouver dans un tout, dans un assemblage quelconque de ces parties. Ainsi les molécules organiques & vivantes étant communes à tous les êtres vivans, elles peuvent également former tel ou tel animal, ou tel ou tel végétal, selon qu'elles seront arrangées de telle ou telle façon: or cette disposition des parties organiques, cet arrangement dépend absolument de la forme des individus qui fournissent ces molécules; si c'est un animal qui fournit ces molécules organiques, comme en effet il les fournit dans sa liqueur séminale, elles pourront s'arranger sous la forme d'un individu semblable à cet animal; elles s'arrangeront en petit, comme elles s'étoient arrangées en grand lorsqu'elles servoient au développement du corps de l'animal: mais ne peut-on pas supposer que cet arrangement ne peut se faire dans de certaines espèces d'animaux, & même de végétaux, qu'au moyen d'un point d'appui ou d'une espèce de base autour de laquelle les molécules puissent se réunir, & que sans cela elles ne peuvent se fixer ni se rassembler, parce qu'il n'y a rien qui puisse arrêter leur activité? or c'est cette base que fournit l'individu de l'autre sexe: je m'explique.

Tant que ces molécules organiques sont seules de leur espèce, comme elles le sont dans la liqueur séminale de chaque individu,

leur action ne produit aucun effet, parce qu'elle est sans réaction; ces molécules sont en mouvement continual les unes à l'égard des autres, & il n'y a rien qui puisse fixer leur activité, puisqu'elles sont toutes également animées, également actives: ainsi il ne se peut faire aucune réunion de ces molécules qui soit semblable à l'animal, ni dans l'une, ni dans l'autre des liqueurs séminales des deux sexes, parce qu'il n'y a, ni dans l'une, ni dans l'autre, aucune partie dissemblable, aucune partie qui puisse servir d'appui ou de base à l'action de ces molécules en mouvement. Mais lorsque ces liqueurs sont mêlées, alors il y a des parties dissemblables, & ces parties sont les molécules qui proviennent des parties sexuelles; ce sont celles-là qui servent de base & de point d'appui aux autres molécules, & qui en fixent l'activité; ces parties étant les seules qui soient différentes des autres, il n'y a qu'elles seules qui puissent avoir un effet différent, réagir contre les autres, & arrêter leur mouvement.

Dans cette supposition, les molécules organiques qui, dans le mélange des liqueurs séminales des deux individus, représentent les parties sexuelles du mâle, feront les seules qui pourront servir de base ou de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps de la femelle, & de même les molécules organiques qui, dans ce mélange, représentent les parties sexuelles de la femelle, feront les seules qui serviront de point d'appui aux molécules

lécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps du mâle, & cela, parce que ce sont les seules qui soient en effet différentes des autres. De-là on pourroit conclure que l'enfant mâle est formé des molécules organiques du pere pour les parties sexuelles, & des molécules organiques de la mère pour le reste du corps, & qu'au contraire la femelle ne tire de sa mère que le sexe, & qu'elle prend tout le reste de son pere ; les garçons devroient donc, à l'exception des parties du sexe, ressembler davantage à leur mère qu'à leur pere, & les filles plus au pere qu'à la mère ; cette conséquence, qui suit nécessairement de notre supposition, n'est peut-être pas assez conforme à l'expérience.

En considérant sous ce point de vue la génération par les sexes, nous en conclurons que ce doit être la maniere de reproduction la plus ordinaire, comme elle l'est en effet. Les individus dont l'organisation est la plus complète, comme celle des animaux dont le corps fait un tout qui ne peut être ni séparé ni divisé, dont toutes les puissances se rapportent à un seul point & se combinent exactement, ne pourront se reproduire que par cette voie, parce qu'ils ne contiennent en effet que des parties qui sont toutes semblables entr'elles, dont la réunion ne peut se faire qu'au moyen de quelques autres parties différentes, fournies par un autre individu ; ceux dont l'organisation est moins parfaite, comme l'est celle des végé-

taux dont le corps fait un tout qui peut être divisé & séparé sans être détruit, pourront se reproduire par d'autres voies, 1^o. parce qu'ils contiennent des parties dissemblables, 2^o. parce que ces êtres n'ayant pas une forme aussi déterminée & aussi fixe que celle de l'animal, les parties peuvent suppléer les unes aux autres, & se changer selon les circonstances, comme l'on voit les racines devenir des branches & pousser des feuilles lorsqu'on les expose à l'air, ce qui fait que la position & l'établissement du local des molécules qui doivent former le petit individu, se peuvent faire de plusieurs manières.

Il en sera de même des animaux dont l'organisation ne fait pas un tout bien déterminé, comme les polypes d'eau douce & les autres qui peuvent se reproduire par la division; ces êtres organisés sont moins un seul animal que plusieurs corps organisés semblables, réunis sous une enveloppe commune, comme les arbres sont aussi composés de petits arbres semblables (*voyez chapitre II*). Les pucerons qui engendrent seuls, contiennent aussi des parties dissemblables, puisqu'après avoir produit d'autres pucerons, ils se changent en mouches qui ne produisent rien. Les limaçons se communiquent mutuellement ces parties dissemblables, & ensuite ils produisent tous les deux; ainsi dans toutes les manières connues dont la génération s'opère, nous voyons que la réunion des molécules organiques qui doivent former la nouvelle production, ne peut se faire que

par le moyen de quelques autres parties différentes qui servent de point d'appui à ces molécules, & qui par leur réaction soient capables de fixer le mouvement de ces molécules actives.

Si l'on donne à l'idée du mot *sexe* toute l'étendue que nous lui supposons ici, on pourra dire que les sexes se trouvent partout dans la Nature; car alors le sexe ne sera que la partie qui doit fournir les molécules organiques différentes des autres, & qui doivent servir de point d'appui pour leur réunion. Mais c'est assez raisonner sur une question que je pouvois me dispenser de mettre en avant, que je pouvois aussi résoudre tout d'un coup, en disant que Dieu ayant créé les sexes, il est nécessaire que les animaux se reproduisent par leur moyen. En effet, nous ne sommes pas faits, comme je l'ai dit, pour rendre raison du pourquoi des choses: nous ne sommes pas en état d'expliquer pourquoi la Nature emploie presque toujours les sexes pour la reproduction des animaux; nous ne saurons jamais, je crois, pourquoi ces sexes existent, & nous devons nous contenter de raisonner sur ce qui est, sur les choses telles qu'elles sont, puisque nous ne pouvons remonter au-delà qu'en faisant des suppositions qui s'éloignent peut-être autant de la vérité, que nous nous éloignons nous-mêmes de la sphère où nous devons nous contenir, & à laquelle se borne la petite étendue de nos connaissances.

En partant donc du point dont il faut partir, c'est-à-dire, en se fondant sur les faits

& sur les observations, je vois que la reproduction des êtres se fait à la vérité de plusieurs manières différentes, mais en même temps je conçois clairement que c'est par la réunion des molécules organiques, renvoyées de toutes les parties de l'individu, que se fait la reproduction des végétaux & des animaux. Je suis assuré de l'existence de ces molécules organiques & actives dans la semence des animaux mâles & femelles, & dans celle des végétaux; & je ne puis pas douter que toutes les générations, de quelque manière qu'elles se fassent, ne s'opèrent par le moyen de la réunion de ces molécules organiques, renvoyées de toutes les parties du corps des individus; je ne puis pas douter non plus que dans la génération des animaux, & en particulier dans celle de l'homme, ces molécules organiques, fournies par chaque individu mâle & femelle, ne se mêlent dans le temps de la formation du fœtus, puisque nous voyons des enfans qui ressemblent en même temps à leur pere & à leur mere; & ce qui pourroit confirmer ce que j'ai dit ci-dessus, c'est que toutes les parties communes aux deux sexes se mêlent, au lieu que les molécules qui représentent les parties sexuelles, ne se mêlent jamais; car on voit tous les jours des enfans avoir, par exemple, les yeux du pere, & le front ou la bouche de la mere; mais on ne voit jamais qu'il y ait un semblable mélange des parties sexuelles, & il n'arrive pas qu'ils ayent, par exemple, les testicules du pere & le vagin de la mere: je dis que cela n'ar-

rive pas , parce que l'on n'a aucun fait avéré au sujet des hermaphrodites , & que la plupart des sujets qu'on a cru être dans ce cas , n'étoient que des femmes dans lesquelles certaine partie avoit pris trop d'accroissement.

Il est vrai qu'en réfléchissant sur la structure des parties de la génération de l'un & de l'autre sexe , dans l'espèce humaine , on y trouve tant de ressemblance & une conformité si singuliere , qu'on seroit assez porté à croire que ces parties qui nous paroissent si différentes à l'extérieur , ne sont au fond que les mêmes organes , mais plus ou moins développés. Ce sentiment , qui étoit celui des Anciens , n'est pas tout-à-fait sans fondement , & on trouvera dans le cinquième volume les idées que M. Daubenton a eues sur ce sujet (a) ; elles m'ont paru très ingénieuses , & d'ailleurs elles sont fondées sur des observations nouvelles qui probablement n'avoient pas été faites par les Anciens , & qui pourroient confirmer leur opinion sur ce sujet.

La formation du fœtus se fait donc par la réunion des molécules organiques contenues dans le mélange qui vient de se faire des liqueurs féminales des deux individus ; cette réunion produit l'établissement local des parties , parce qu'elle se fait selon les loix d'affinité qui sont entre ces différentes parties , & qui déterminent les molécules à se placer comme elles l'étoient dans les individus qui

(a) Voyez le cinquième volume , pag. 261 de l'édition en trente un volumes.

les ont fournies ; en sorte que les molécules qui proviennent de la tête , & qui doivent la former , ne peuvent , en vertu de ces loix , se placer ailleurs qu'auprès de celles qui doivent former le cou , & qu'elles n'iront pas se placer auprès de celles qui doivent former les jambes. Toutes ces molécules doivent être en mouvement lorsqu'elles se réunissent , & dans un mouvement qui doit les faire tendre à une espèce de centre autour duquel se fait la réunion. On peut croire que ce centre ou ce point d'appui qui est nécessaire à la réunion des molécules , & qui par sa réaction & son inertie en fixe l'activité & en détruit le mouvement , est une partie différente de toutes les autres , & c'est probablement le premier assemblage des molécules qui proviennent des parties sexuelles , qui , dans ce mélange , sont les seules qui ne soient pas absolument communes aux deux individus.

Je conçois donc que dans ce mélange des deux liqueurs , les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles du mâle , se fixent d'elles-mêmes les premières & sans pouvoir se mêler avec les molécules qui proviennent des parties sexuelles de la femme , parce qu'en effet elles en sont différentes , & que ces parties se ressemblent beaucoup moins que l'œil , le bras , ou toute autre partie d'un homme ne ressemble à l'œil , au bras ou à toute autre partie d'une femme. Autour de cette espèce de point d'appui ou de centre de réunion les autres molécules organiques s'arrangent successivement , & dans

le même ordre où elles étoient dans le corps de l'individu; & selon que les molécules organiques de l'un ou de l'autre individu se trouvent étre plus abondantes ou plus voisines de ce point d'appui, elles entrent en plus ou moins grande quantité dans la composition du nouvel étre qui se forme de cette façon au milieu d'une liqueur homogène & cristalline, dans laquelle il se forme en même temps des vaisseaux ou des membranes qui croissent & se développent ensuite comme le fœtus, & qui servent à lui fournir de la nourriture: ces vaisseaux, qui ont une espèce d'organisation qui leur est propre, & qui en même temps est relative à celle du fœtus auquel ils sont attachés, sont vraisemblablement formés de l'excédent des molécules organiques qui n'ont pas été admises dans la composition même du fœtus; car comme ces molécules sont actives par elles-mêmes & qu'elles ont aussi un centre de réunion, formé par les molécules organiques des parties sexuelles de l'autre individu, elles doivent s'arranger sous la forme d'un corps organisé qui ne sera pas un autre fœtus, parce que la position des molécules entr'elles a été dérangée par les différens mouvemens des autres molécules qui ont formé le premier embryon; & par conséquent il doit résulter de l'assemblage de ces molécules excédentes, un corps irrégulier, différent de celui d'un fœtus, & qui n'aura rien de commun que la faculté de pouvoir croître & de se développer comme lui, parce qu'il est en effet composé de molécules actives, aussi-bien que le fœtus, les-

quelles ont seulement pris une position différente, parce qu'elles ont été, pour ainsi dire, rejetées hors de la sphère dans laquelle se sont réunies les molécules qui ont formé l'embryon.

Lorsqu'il y a une grande quantité de liqueur féminale des deux individus, ou plutôt lorsque ces liqueurs sont fort abondantes en molécules organiques, il se forme différentes petites sphères d'attraction ou de réunion en différens endroits de la liqueur; & alors, par une mécanique semblable à celle que nous venons d'expliquer, il se forme plusieurs fœtus, les uns mâles & les autres femelles, selon que les molécules qui représentent les parties sexuelles de l'un ou de l'autre individu, se seront trouvées plus à portée d'agir que les autres, & auront en effet agi les premières; mais jamais il ne se sera dans la même sphère d'attraction deux petits embryons, parce qu'il faudroit qu'il y eût alors deux centres de réunion dans cette sphère, qui auroient chacun une force égale, & qui commenceroint tous deux à agir en même temps, ce qui ne peut arriver dans une seule & même sphère d'attraction; & d'ailleurs, si cela arrivoit, il n'y auroit plus rien pour former le placenta & les enveloppes, puisqu'alors toutes les molécules organiques seroient employées à la formation de cet autre fœtus, qui dans ce cas seroit nécessairement femelle, si l'autre étoit mâle; tout ce qui peut arriver, c'est que quelques-unes des parties communes aux deux individus se trouvant également à por-

née du premier centre de réunion, elles y arrivent en même temps, ce qui produit alors des monstres par excès, & qui ont plus de parties qu'il ne faut; ou bien que quelques-unes de ces parties communes se trouvant trop éloignées de ce premier centre, soient entraînées par la force du second autour duquel se forme le placenta, ce qui doit faire alors un monstre par défaut, auquel il manque quelque partie.

Au reste, il s'en faut bien que je regarde comme une chose démontrée, que ce soient en effet les molécules organiques des parties sexuelles qui servent de point d'appui, ou de centre de réunion autour duquel se rassemblent toutes les autres parties qui doivent former l'embryon; je le dis seulement comme une chose probable, car il se peut bien que ce soit quelqu'autre partie qui tienne lieu de centre & autour de laquelle les autres se réunissent; mais comme je ne vois point de raison qui puisse faire préférer l'une plutôt que l'autre de ces parties, que d'ailleurs elles sont toutes communes aux deux individus, & qu'il n'y a que celles des sexes qui soient différentes, j'ai cru qu'il étoit plus naturel d'imaginer que c'est autour de ces parties différentes & seules de leur espèce que se fait la réunion.

On a vu ci-devant que ceux qui ont cru que le cœur étoit le premier formé, se sont trompés; ceux qui disent que c'est le sang, se trompent aussi; tout est formé en même temps. Si l'on ne consulte que l'observation, le poulet se voit dans l'œuf ayant qu'il ait

été couvé, on y reconnoît la tête & l'épine du dos, & en même temps les appendices qui forment le placenta. J'ai ouvert une grande quantité d'œufs à différens temps, avant & après l'incubation (*b*), & je me suis convaincu par mes yeux que le poulet existe en entier dans le milieu de la cicatrice au moment qu'il sort du corps de la poule : la chaleur que lui communique l'incubation, ne fait que le développer en mettant les liqueurs en mouvement; mais il n'est pas possible de déterminer, au moins par les observations qui ont été faites jusqu'à présent, laquelle des parties du fœtus est la première fixée dans l'instant de la formation, laquelle est celle qui sert de point d'appui ou de centre de réunion à toutes les autres.

J'ai toujours dit que les molécules organiques étoient fixées, & que ce n'étoit qu'en perdant leur mouvement qu'elles se réunissoient; cela me paroît certain, parce que si l'on observe séparément la liqueur féminale du mâle & celle de la femelle, on y voit une infinité de petits corps en grand mouvement aussi-bien dans l'une que dans l'autre de ces liqueurs; & ensuite que l'on observe le résultat du mélange de ces deux liqueurs actives, on ne voit qu'un petit corps en repos & tout-à-fait immobile, auquel la chaleur est nécessaire pour donner du mouve-

(*b*) Les figures que Langly a données des différens états du poulet dans l'œuf, m'ont paru assez conformes à la Nature & à ce que j'ai vu moi-même.

ment : car le poulet qui existe dans le centre de la cicatricule est sans aucun mouvement avant l'incubation ; & même vingt-quatre heures après, lorsqu'on commence à l'apercevoir sans microscope, il n'a pas la plus petite apparence de mouvement, ni même le jour suivant : ce n'est pendant ces premiers jours qu'une petite masse blanche d'un mu-cilage qui a de la consistance dès le second jour, & qui augmente insensiblement & peu-à-peu par une espèce de vie végétative dont le mouvement est très lent, & ne ressemble point du tout à celui des parties organiques qui se meuvent rapidement dans la liqueur féminale. D'ailleurs, j'ai eu raison de dire que ce mouvement est absolument détruit, & que l'activité des molécules organiques est entièrement fixée ; car si on garde un œuf sans l'exposer au degré de chaleur qui est nécessaire pour développer le poulet, l'embryon, quoique formé en entier, y demeurera sans aucun mouvement, & les molécules organiques dont il est composé resteront fixées, sans qu'elles puissent d'elles-mêmes donner le mouvement & la vie à l'embryon qui a été formé par leur réunion. Ainsi après que le mouvement des molécules organiques a été détruit, après la réunion de ces molécules & l'établissement local de toutes les parties qui doivent former un corps animal, il faut encore une puissance extérieure pour l'animer & lui donner la force de se développer en rendant du mouvement à celles de ces molécules qui sont contenues dans les vaisseaux de ce petit corps : car avant

L'incubation la machine animale existe entier, elle est entière, complète & toute prête à jouer; mais il faut un agent extérieur pour la mettre en mouvement, & cet agent est la chaleur qui en raréfiant les liquueurs, les oblige à circuler, & met ainsi en action tous les organes, qui ne font plus ensuite que se développer & croître, pourvu que cette chaleur extérieure continue à les aider dans leurs fonctions, & ne vienne à cesser que quand ils en ont assez d'eux-mêmes pour s'en passer, & pour pouvoir, en venant au monde, faire usage de leurs membres & de tous leurs organes extérieurs.

Avant l'action de cette chaleur extérieure, c'est-à-dire, avant l'incubation, l'on ne voit pas la moindre apparence de sang, & ce n'est qu'environ 24 heures après que j'ai vu quelques vaisseaux changer de couleur & rougir: les premiers qui prennent cette couleur & qui contiennent en effet du sang, sont dans le placenta, & ils communiquent au corps du poulet; mais il semble que ce sang perde sa couleur en approchant du corps de l'animal; car le poulet entier est tout blanc, & à peine découvre-t-on dans le premier, le second & le troisième jour après l'incubation, un, ou deux, ou trois petits points sanguins qui sont voisins du corps de l'animal, mais qui semblent n'en pas faire partie dans ce temps, quoique ce soient ces points sanguins qui doivent ensuite former le cœur. Ainsi la formation du sang n'est qu'un changement occasionné dans les liquueurs par le mouvement que la chaleur leur

communiqué , & ce sang se forme même hors du corps de l'animal , dont toute la substance n'est alors qu'une espèce de mucilage , de gelée épaisse , de matière visqueuse & blanche , comme seroit de la lymphe épaisse.

L'animal , aussi-bien que le placenta , tirent la nourriture nécessaire à leur développement par une espèce d'intussusception , & ils s'assimilent les parties organiques de la liqueur dans laquelle ils nagent ; car on ne peut pas dire que le placenta nourrisse l'animal , pas plus que l'animal nourrit le placenta , puisque si l'un nourrissoit l'autre , le premier paroîtroit bientôt diminuer , tandis que l'autre augmenteroit ; au lieu que tous deux augmentent ensemble. Seulement il est aisé d'observer , comme je l'ai fait sur les œufs , que le placenta augmente d'abord beaucoup plus à proportion que l'animal , & que c'est par cette raison qu'il peut ensuite nourrir l'animal , ou plutôt lui porter de la nourriture ; & ce ne peut être que par l'intussusception que ce placenta augmente & se développe.

Ce que nous venons de dire du poulet s'applique aisément au fœtus humain ; il se forme par la réunion des molécules organiques des deux individus qui ont concouru à sa production : les enveloppes & le placenta sont formés de l'excédent de ces molécules organiques qui ne sont point entrées dans la composition de l'embryon ; il est donc alors renfermé dans un double sac où il y a aussi de la liqueur qui peut-être n'est d'abord , &

dans les premiers instans , qu'une portion de la semence du pere & de la mere ; & comme il ne sort pas de la matrice , il jouit , dans l'instant même de sa formation , de la chaleur extérieure qui est nécessaire à son développement ; elle communique un mouvement aux liqueurs , elle met en jeu tous les organes , & le sang se forme dans le *placenta* & dans le corps de l'embryon , par le seul mouvement occasionné par cette chaleur ; on peut même dire que la formation du sang de l'enfant est aussi indépendante de celui de la mere , que ce qui se passe dans l'œuf est indépendant de la poule qui le couve , ou du four qui l'échauffe .

Il est certain que le produit total de la génération , c'est-à-dire , le *fœtus* , son *placenta* , ses enveloppes , croissent tous par *intussusception* ; car dans les premiers temps le sac qui contient l'œuvre entière de la génération , n'est point adhérent à la matrice . On a vu par les expériences de Graaf sur les femelles des lapins , qu'on peut faire rouler dans la matrice ces globules où est renfermé le produit total de la génération , & qu'il appelloit mal - à - propos des œufs : ainsi dans les premiers temps ces globules & tout ce qu'ils contiennent , augmentent & s'accroissent par *intussusception* en tirant la nourriture des liqueurs dont la matrice est baignée ; ils s'y attachent ensuite d'abord par un mucilage dans lequel avec le temps il se forme de petits vaisseaux , comme nous le dirons dans la suite .

Mais pour ne pas sortir du sujet que je

me suis proposé de traiter dans ce chapitre, je dois revenir à la formation immédiate du fœtus, sur laquelle il y a plusieurs remarques à faire, tant pour le lieu où se doit faire cette formation, que par rapport à différentes circonstances qui peuvent l'empêcher ou l'altérer.

Dans l'espèce humaine, la semence du mâle entre dans la matrice, dont la cavité est considérable; & lorsqu'elle y trouve une quantité suffisante de celle de la femelle, le mélange doit s'en faire; la réunion des parties organiques succède à ce mélange, & la formation du fœtus suit: le tout est peut-être l'ouvrage d'un instant, surtout si les liqueurs sont toutes deux nouvellement fournies, & si elles sont dans l'état actif & florissant qui accompagne toujours les productions nouvelles de la nature. Le lieu où le fœtus doit se former, est la cavité de la matrice, parce que la semence du mâle y arrive plus aisément qu'elle ne pourroit arriver dans les trompes, & que ce viscere n'ayant qu'un petit orifice, qui même se tient toujours fermé, à l'exception des instans où les convulsions de l'amour peuvent le faire ouvrir, l'œuvre de la génération y est en sûreté, & ne peut guere en ressortir que par des circonstances rares & par des hasards peu fréquens; mais comme la liqueur du mâle arrose d'abord le vagin, qu'ensuite elle pénètre dans la matrice, & que par son activité & par le mouvement des molécules organiques qui la composent, elle peut arriver plus loin & aller dans les trompes, & peut-être

jusqu'aux testicules, si le pavillon les embrasse dans ce moment; & de même, comme la liqueur séminale de la femelle a déjà toute sa perfection dans le corps glanduleux des testicules, qu'elle en découle & qu'elle arrose le pavillon & les trompes avant que de descendre dans la matrice, & qu'elle peut sortir par les lacunes qui sont autour du col de la matrice, il est possible que le mélange des deux liqueurs se fasse dans tous ces différens lieux. Il est donc probable qu'il se forme souvent des fœtus dans le vagin, mais qu'ils en retombent, pour ainsi dire, aussitôt qu'ils sont formés, parce qu'il n'y a rien qui puisse les y retenir; il doit arriver aussi quelquefois qu'il se forme des fœtus dans les trompes, mais ce cas sera fort rare, car cela n'arrivera que quand la liqueur séminale du mâle fera entrée dans la matrice en grande abondance, qu'elle aura été poussée jusqu'à ces trompes, dans lesquelles elle se sera mêlée avec la liqueur séminale de la femelle.

Les recueils d'observations anatomiques font mention non-seulement de fœtus trouvés dans les trompes, mais aussi de fœtus trouvés dans les testicules; on conçoit très aisément par ce que nous venons de dire, comment il se peut qu'il s'en forme quelquefois dans les trompes; mais à l'égard des testicules, l'opération me paroît beaucoup plus difficile, cependant elle n'est peut-être pas absolument impossible; car si l'on suppose que la liqueur séminale du mâle soit lancée avec assez de force pour être portée jusqu'à l'extrémité

l'extrémité des trompes, & qu'au moment qu'elle y arrive, le pavillon vienne à se redresser & à embrasser le testicule, alors il peut se faire qu'elle s'élève encore plus haut, & que le mélange des deux liqueurs se fasse dans le lieu même de l'origine de cette liqueur, c'est-à-dire, dans la cavité du corps glanduleux, & il pourroit s'y former un fœtus, mais qui n'arriveroit pas à sa perfection. On a quelques faits qui semblent indiquer que cela est arrivé quelquefois. Dans l'histoire de l'ancienne Académie des Sciences (*tom. II, p. 91*), on trouve une observation à ce sujet. M. Theroude, chirurgien à Paris, fit voir à l'Académie une masse informe qu'il avoit trouvée dans le testicule droit d'une fille âgée de dix-huit ans; on y remarquoit deux fentes ouvertes & garnies de poils comme deux paupières, au-dessus de ces paupières étoit une espèce de front avec une ligne noire à la place des sourcils; immédiatement au-dessus il y avoit plusieurs cheveux ramassés en deux paquets, dont l'un étoit long de sept pouces & l'autre de trois; au-dessous du grand angle de l'œil sortoient deux dents molaires, dures, grosses & blanches, elles étoient avec leurs gencives, elles avoient environ trois lignes de longueur, & étoient éloignées l'une de l'autre d'une ligne; une troisième dent plus grosse sortoit au-dessous de ces deux-là; il paroifsoit encore d'autres dents différemment éloignées les unes des autres & de celles dont nous venons de parler; deux autres entr'autres de la nature des canines,

fortoient d'une ouverture placée à-peu-près où est l'oreille. Dans le même volume (p. 244) il est rapporté que M. Méry trouva dans le testicule d'une femme , qui étoit abcédé , un os de la mâchoire supérieure avec plusieurs dents si parfaites , que quelques-unes parurent avoir plus de dix ans. On trouve dans le Journal de Médecine (Janvier 1683) , publié par l'Abbé de la Roque , l'hiistoire d'une Dame qui , ayant fait huit enfans fort heureusement , mourut de la grossesse d'un neuvième , qui s'étoit formé auprès de l'un de ses testicules , ou même dedans ; je dis auprès ou dedans , parce que cela n'est pas bien clairement expliqué dans la relation qu'un M. de Saint-Maurice , médecin , à qui on doit cette observation , a faite de cette grossesse ; il dit seulement qu'il ne doute pas que le fœtus ne fût dans le testicule : mais lorsqu'il le trouva , il étoit dans l'abdomen ; ce fœtus étoit gros comme le pouce & entièrement formé , on y reconnoissoit aisément le sexe. On trouve aussi dans les Transactions Philosophiques quelques observations sur des testicules de femmes , où l'on a trouvé des dents , des cheveux , des os. Si tous ces faits sont vrais , on ne peut guere les expliquer que comme nous l'avons fait ; & il faudra supposer que la liqueur féminale du mâle monte quelquefois , quoique très rarement , jusqu'aux testicules de la femelle ; cependant j'avouerai que j'ai quelque peine à le croire ; premièrement , parce que les faits qui paroissent le prouver , sont extrêmement rares ; en second lieu , parce qu'on n'a

jamais vu de fœtus parfait dans les testicules , & que l'observation de M. Littre , qui est la seule de cette espèce , a paru fort suspecte ; en troisième lieu , parce qu'il n'est pas impossible que la liqueur séminale de la femelle ne puisse toute seule produire quelquefois des masses organisées , comme des moles , des kistes remplis de cheveux , d'os , de chair ; & enfin parce que si l'on veut ajouter foi à toutes les observations des Anatomistes , on viendra à croire qu'il peut se former des fœtus dans les testicules des hommes aussi-bien que dans ceux des femmes ; car on trouve dans le second volume de l'histoire de l'ancienne Académie (p. 298) une observation d'un chirurgien qui dit avoir trouvé dans le scrotum d'un homme , une masse de la figure d'un enfant enfermé dans les membranes ; on y distinguoit la tête , les pieds , les yeux , des os & des cartilages. Si toutes ces observations étoient également vraies , il faudroit nécessairement choisir entre les deux hypothèses suivantes , ou que la liqueur séminale de chaque sexe ne peut rien produire toute seule & sans être mêlée avec celle de l'autre sexe , ou que cette liqueur peut produire toute seule des masses irrégulières , quoique organisées ; en se tenant à la première hypothèse , on seroit obligé d'admettre , pour expliquer tous les faits que nous venons de rapporter , que la liqueur du mâle peut quelquefois monter jusqu'au testicule de la femelle , & y former , en se mêlant avec la liqueur séminale de la femelle , des corps organisés ; &

de même que quelquefois la liqueur séminale de la femelle peut, en se répandant avec abondance dans le vagin, pénétrer dans le temps de la copulation jusque dans le scrotum du mâle, à peu-près comme le virus vénérien y pénètre souvent; & que dans ces cas, qui sans doute seroient aussi fort rares, il peut se former un corps organisé dans le scrotum, par le mélange de cette liqueur séminale de la femelle avec celle du mâle, dont une partie qui étoit dans l'urètre aura rebroussé chemin, & sera parvenue avec celle de la femelle jusque dans le scrotum; ou bien, si l'on admet l'autre hypothèse qui me paroît plus vraisemblable, & qu'on suppose que la liqueur séminale de chaque individu ne peut pas à la vérité produire toute seule un animal, un fœtus, mais qu'elle puisse produire des masses organisées lorsqu'elle se trouve dans des lieux où ses particules actives peuvent en quelque façon se réunir, & où le produit de cette réunion peut trouver de la nourriture, alors on pourra dire que toutes ces productions osseuses, charnues, chevelues, dans les testicules des femelles & dans le scrotum des mâles, peuvent tirer leur origine de la seule liqueur de l'individu dans lequel elles se trouvent. Mais c'est assez s'arrêter sur des observations dont les faits me paroissent plus incertains qu'inexplicables; car j'avoue que je suis très porté à imaginer que dans de certaines circonstances & dans de certains états la liqueur séminale d'un individu mâle ou femelle, peut seule produire quelque

chose. Je serois, par exemple, fort tenté de croire que les filles peuvent faire des moles sans avoir eu de communication avec le mâle, comme les poules font des œufs sans avoir vu le coq; je pourrois appuyer cette opinion de plusieurs observations qui me paroissent au moins aussi certaines que celles que je viens de citer; & je me rappelle que M. de la Sône, Médecin & Anatomiste de l'Académie des Sciences, a fait un Mémoire sur ce sujet, dans lequel il assure que des Religieuses bien cloîtrées avoient fait des moles: pourquoi cela seroit-il impossible, puisque les poules font des œufs sans communication avec le coq, & que dans la cicatricule de ces œufs on voit, au lieu d'un poulet, une mole avec des appendices? L'analogie me paroît avoir assez de force pour qu'on puisse au moins douter & suspendre son jugement. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il faut le mélange des deux liqueurs pour former un animal, que ce mélange ne peut venir à bien que quand il se fait dans la matrice, ou bien dans les trompes de la matrice, où les anatomistes ont trouvé quelquefois des fœtus, & qu'il est naturel d'imaginer que ceux qui ont été trouvés hors de la matrice & dans la cavité de l'abdomen, sont sortis par l'extrémité des trompes, ou par quelque ouverture qui s'est faite par accident à la matrice, & que ces fœtus ne sont pas tombés du testicule, où il me paroît fort difficile qu'ils puissent se former, parce que je regarde comme une chose presque impossible que la liqueur sé-

minale du mâle puisse remonter jusqu'à là. Leeuwenhoek a supposé la vitesse du mouvement de ces prétendus animaux spermatoques, & il a trouvé qu'ils pouvoient faire quatre ou cinq pouces de chemin en quarante minutes : ce mouvement seroit plus que suffisant pour parvenir du vagin dans la matrice, de la matrice dans les trompes, & des trompes dans les testicules en une heure ou deux, si toute la liqueur avoit ce même mouvement ; mais comment concevoir que les molécules organiques qui sont en mouvement dans cette liqueur du mâle, & dont le mouvement cesse aussi-tôt que le liquide dans lequel elles se meuvent vient à leur manquer, comment concevoir, dis-je, que ces molécules puissent arriver jusqu'au testicule, à moins que d'admettre que la liqueur elle-même y arrive & les y porte ? Ce mouvement de progression qu'il faut supposer dans la liqueur même, ne peut être produit par celui des molécules organiques qu'elle contient ; ainsi quelque activité que l'on suppose à ces molécules, on ne voit pas comment elles pourroient arriver aux testicules & y former un fœtus, à moins que par quelque voie que nous ne connoissions point, par quelque force résidante dans le testicule, la liqueur même ne fût pompée & attirée jusqu'à là, ce qui est une supposition non-seulement gratuite, mais même contre la vraisemblance.

Autant il est douteux que la liqueur féminale du mâle puisse jamais parvenir aux testicules de la femelle, autant il paroît cer-

tain qu'elle pénètre la matrice & qu'elle y entre, soit par l'orifice, soit à travers le tissu même des membranes de ce viscere. La liqueur qui découle des corps glanduleux des testicules de la femelle, peut aussi entrer dans la matrice, soit par l'ouverture qui est à l'extrémité supérieure des trompes, soit à travers le tissu même de ces trompes & de la matrice. Il y a des observations qui semblent prouver clairement que ces liqueurs peuvent entrer dans la matrice à travers le tissu de ce viscere : je vais en rapporter une de M. Weithrech, habile Anatomiste de l'Académie de Pétersbourg, qui confirme mon opinion : *Res omni attentione dignissima oblata mihi est in utero feminæ alicujus a me dissectæ ; erat uterus eâ magnitudine quâ esse solet in virginibus, tubæque ambæ apertæ quidem ad ingressum uteri, ita ut ex hoc in illas cum specillo facile possem transfire ac flatum injicere : sed in tubarum extremitate nutla dabatur apertura, nullus aditus, fimbriarum enim ne vestigium quidem aderat, sed loco illarum bulbis aliquis pyriformis materia subalbidâ fluidâ turgens, in cuius medio fibra plana nervosa cicatriculæ cœmula, apparebat, quæ sub ligamentuli specie usque ad ovarii involucra præsendebatur.*

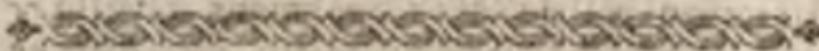
Dices : eadem à Regnato de Graaf jam olim notata. Evidem non negaverim illustrem hunc profectorem in libro suo de organis mulieribus non modo similem tubam delineasse, Tabula xix, fig. 3, sed & monuisse n tubas, quamvis secundum ordinariam naturæ dispositionem in extremitate sua notabilem semper coarctationem habeant, præter naturam tamen aliquando claudi u ; re-

rum enimvero cum non meminerit auctor an id in utraque tuba ita deprehenderit? an in virgine? an status iste præternaturalis sterilitatem inducat? an vero conceptio nihilominus fieri possit? an à principio vitæ talis structura suam originem ducat? sive an tractu temporis ita degenerare tubæ possint? facile perspicimus multi nobis relieti esse problemata quæ, utcumque soluta, multum negotii facescant in exemplo nostro. Erat enim hæc femina maritata, viginti quatuor annos nata, quæ filium pepererat quem vidi ipse, octo jam annos natum. Dic igitur tubas ab incunabulis clausas sterilitatem inducere: quare hæc nostra femina peperit? Dic concepisse tubis clausis: quomodo ovulum ingredi tubam potuit? Dic coailuisse tubas post partum: quomodo id nosti? quomodo adeo evanescere in utroque latere fimbriæ possunt, tanquam nunquam adfuissent? Si quidem ex ovario ad tubas alia daretur via præter illarum orificium, unico gressu omnes superarentur difficultates: sed fictiones intellectum quidem adjuvant, rei veritatem non demonstrant; præstat igitur ignorationem fateri, quam speculationibus indulgere. (Vide Comment. Acad. Petropol. vol. IV, p. 261 & 262). L'auteur de cette observation, qui marque, comme l'on voit, autant d'esprit & de jugement que de connoissance en Anatomie, a raison de se faire ces difficultés, qui paroissent être en effet insurmontables dans le système des œufs, mais qui disparaissent dans notre explication; & cette observation semble seulement prouver, comme nous l'avons dit, que la liqueur séminale de la femelle peut bien pénétrer le tissu de la matrice, & y entrer à travers les pores des membranes de ce viscere, comme je ne doute pas

pas que celle du mâle ne puisse y entrer aussi de la même façon; il me semble que pour se le persuader, il suffit de faire attention à l'altération que la liqueur féminale du mâle cause à ce viscere, & à l'espèce de végétation ou de développement qu'elle y cause. D'ailleurs la liqueur qui sort par les lacunes de Graaf, tant celles qui sont autour du col de la matrice, que celles qui sont aux environs de l'orifice extérieur de l'urètre, étant, comme nous l'avons insinué, de la même nature que la liqueur du corps glanduleux, il est bien évident que cette liqueur vient des testicules, & cependant il n'y a aucun vaisseau qui puisse la conduire, aucune voie connue par où elle puisse passer; par conséquent, on doit conclure qu'elle pénètre le tissu spongieux de toutes ces parties, & que non-seulement elle entre ainsi dans la matrice, mais même qu'elle en peut sortir lorsque ces parties sont en irritation.

Mais quand même on se refuseroit à cette idée, & qu'on traiteroit de chose impossible la pénétration du tissu de la matrice & des trompes par les molécules actives des liqueurs féminales, on ne pourra pas nier que celle de la femelle qui découle des corps glanduleux des testicules, ne puisse entrer par l'ouverture qui est à l'extrémité de la trompe & qui forme le pavillon, qu'elle ne puisse arriver dans la cavité de la matrice par cette voie, comme celle du mâle y arrive par l'orifice de ce viscere, & que par

conséquent ces deux liqueurs ne puissent se pénétrer, se mêler intimement dans cette cavité, & y former le fœtus de la maniere dont nous l'avons expliqué.



CHAPITRE XI.

*Du développement & de l'accroissement du Fœtus ;
de l'accouchement, &c.*

On doit distinguer dans le développement du fœtus, des degrés différens d'accroissement dans de certaines parties qui font, pour ainsi dire, des espèces différentes de développement. Le premier développement qui succède immédiatement à la formation du fœtus, n'est pas un accroissement proportionnel de toutes les parties qui le composent ; plus on s'éloigne du temps de la formation, plus cet accroissement est proportionnel dans toutes les parties ; & ce n'est qu'après être sorti du sein de la mère que l'accroissement de toutes les parties du corps se fait à-peu-près dans la même proportion. Il ne faut donc pas s'imaginer que le fœtus au moment de sa formation soit un homme infiniment petit, duquel la figure & la forme soient absolument semblables à celles de l'homme adulte ; il est vrai que le petit embryon contient réellement toutes les parties qui doivent composer l'homme ; mais ces parties se

développent successivement & différemment les unes des autres.

Dans un corps organisé comme l'est celui d'un animal, on peut croire qu'il y a des parties plus essentielles les unes que les autres; & sans vouloir dire qu'il pourroit y en avoir d'inutiles ou de superflues, on peut soupçonner que toutes ne sont pas d'une nécessité également absolue, & qu'il y en a quelques-unes dont les autres semblent dépendre pour leur développement & leur disposition. On pourroit dire qu'il y a des parties fondamentales sans lesquelles l'animal ne peut se développer, d'autres qui sont plus accessoires & plus extérieures, qui paroissent tirer leur origine des premières, & qui semblent être faites autant pour l'ornement, la symétrie & la perfection extérieure de l'animal, que pour la nécessité de son existence & l'exercice des fonctions essentielles à la vie. Ces deux espèces de parties différentes se développent successivement, & sont déjà toutes presque également apparentes lorsque le fœtus sort du sein de la mère; mais il y a encore d'autres parties, comme les dents, que la nature semble mettre en réserve pour ne les faire paraître qu'au bout de plusieurs années; il y en a, comme les corps glanduleux des testicules des femelles, la barbe des mâles, &c. qui ne se montrent que quand le temps de produire son semblable est arrivé, &c.

Il me paroît que pour reconnoître les parties fondamentales & essentielles du corps de l'animal, il faut faire attention au nom-

bre, à la situation & à la nature de toutes les parties; celles qui sont simples, celles dont la position est invariable, celles dont la nature est telle que l'animal ne peut pas exister sans elles, seront certainement les parties essentielles; celles au contraire qui sont doubles, ou en plus grand nombre, celles dont la grandeur & la position varient, & enfin celles qu'on peut retrancher de l'animal sans le blesser, ou même sans le faire périr, peuvent être regardées comme moins nécessaires & plus accessoires à la machine animale. Aristote a dit que les seules parties qui fussent essentielles à tout animal, étoient celle avec laquelle il prend la nourriture, celle dans laquelle il la digere, & celle par laquelle il en rend le superflu; la bouche & le conduit intestinal, depuis la bouche jusqu'à l'anus, sont en effet des parties simples, & qu'aucune autre ne peut suppléer. La tête & l'épine du dos sont aussi des parties simples, dont la position est invariable: l'épine du dos sert de fondement à la charpente du corps; & c'est de la moelle alongée qu'elle contient, que dépendent les mouvements & l'action de la plupart des membres & des organes: c'est aussi cette partie qui paroît une des premières dans l'embryon, on pourroit même dire qu'elle paroît la première; car la première chose qu'on voit dans la cicatricule de l'œuf, est une masse alongée dont l'extrémité qui forme la tête, ne diffère du total de la masse que par une espèce de forme contournée & un peu plus renflée que le reste: or ces parties simples & qui

paroissent les premières sont toutes essentielles à l'existence, à la forme & à la vie de l'animal.

Il y a beaucoup plus de parties doubles dans le corps de l'animal que de parties simples, & ces parties doubles semblent avoir été produites symétriquement de chaque côté des parties simples, par une espèce de végétation; car ces parties doi-les sont semblables par la forme & différentes par la position. La main gauche, par exemple, ressemble à la main droite, parce qu'elle est composée du même nombre de parties, les quelles étant prises séparément, & étant comparées une à une & plusieurs à plusieurs, n'ont aucune différence; cependant si la main gauche se trouvoit à la place de la droite, on ne pourroit pas s'en servir aux mêmes usages, & on auroit raison de la regarder comme un membre très différent de la main droite. Il en est de même de toutes les autres parties doubles, elles sont semblables pour la forme, & différentes pour la position; cette position se rapporte au corps de l'animal; & en imaginant une ligne qui partage le corps de haut en bas en deux parties égales, on peut rapporter à cette ligne comme à un axe, la position de toutes ces parties semblables.

La moelle alongée, à la prendre depuis le cerveau jusqu'à son extrémité inférieure, & les vertèbres qui la contiennent, paroissent être l'axe réel auquel on doit rapporter toutes les parties doubles du corps animal; elles semblent en tirer leur origine & n'être que

les rameaux symétriques qui partent de ce tronc ou de cette base commune ; car on voit sortir les côtes de chaque côté des vertèbres dans le petit poulet , & le développement de ces parties doubles & symétriques se fait par une espèce de végétation , comme celle de plusieurs rameaux qui partiroient de plusieurs boutons disposés régulièrement des deux côtés d'une branche principale. Dans tous les embryons , les parties du milieu de la tête & des vertèbres paroissent les premières ; ensuite on voit aux deux côtés d'une vésicule qui fait le milieu de la tête , deux autres vésicules qui paroissent sortir de la première ; ces deux vésicules contiennent les yeux & les autres parties doubles de la tête : de même on voit de petites éminences sortir en nombre égal de chaque côté des vertèbres , s'étendre , prendre de l'accroissement , & former les côtes & les autres parties doubles du tronc ; ensuite à côté de ce tronc déjà formé , on voit paroître de petites éminences pareilles aux premières , qui se développent , croissent insensiblement , & forment les extrémités supérieures & inférieures , c'est-à-dire , les bras & les jambes. Ce premier développement est fort différent de celui qui se fait dans la suite ; c'est une production de parties qui semblent naître & qui paroissent pour la première fois ; l'autre qui lui succède , n'est qu'un accroissement de toutes les parties déjà nées & formées en petit , à - peu - près comme elles doivent l'être en grand.

Cet ordre symétrique de toutes les parties

doubles se trouve dans tous les animaux ; la régularité de la position de ces parties doubles, l'égalité de leur extension & de leur accroissement, tant en masse qu'en volume, leur parfaite ressemblance entr'elles, tant pour le total que pour le détail des parties qui les composent, semblent indiquer qu'elles tirent réellement leur origine des parties simples ; qu'il doit résider dans ces parties simples une force qui agit également de chaque côté, ou, ce qui revient au même, que les parties simples sont les points d'appui contre lesquels s'exerce l'action des forces qui produisent le développement des parties doubles ; que l'action de la force par laquelle s'opère le développement de la partie droite, est égale à l'action de la force par laquelle se fait le développement de la partie gauche, & que par conséquent elle est contrebalancée par cette réaction.

De-là on doit inférer que s'il y a quelque défaut, quelqu'excès ou quelque vice dans la matière qui doit servir à former les parties doubles, comme la force qui les pousse de chaque côté de leur base commune est toujours égale, le défaut, l'excès ou le vice se doit trouver à gauche comme à droite ; & que par exemple, si par un défaut de matière un homme se trouve n'avoir que deux doigts au lieu de cinq à la main droite, il n'aura non plus que deux doigts à la main gauche ; ou bien que, si par un excès de matière organique il se trouve avoir six doigts à l'une des mains, il aura de même six doigts à l'autre ; ou si par quelque vice la matière

qui doit servir à la formation de ces parties doubles se trouve altérée, il y aura la même altération à la partie droite qu'à la partie gauche. C'est aussi ce qui arrive assez souvent; la plupart des monstres le sont avec symétrie, le dérangement des parties paroît s'être fait avec ordre, & l'on voit par les erreurs mêmes de la nature, qu'elle se méprend le moins qu'il est possible.

Cette harmonie de position qui se trouve dans les parties doubles des animaux, se trouve aussi dans les végétaux; les branches poussent des boutons de chaque côté, les nervures des feuilles sont également disposées de chaque côté de la nervure principale; & quoique l'ordre symétrique paroisse moins exact dans les végétaux que dans les animaux, c'est seulement parce qu'il y est plus varié, les limites de la symétrie y sont plus étendues & moins précises: mais on peut cependant y reconnoître aisément cet ordre, & distinguer les parties simples & essentielles de celles qui sont doubles, & qu'on doit regarder comme tirant leur origine des premières. On verra dans notre discours sur les végétaux quelles sont les parties simples & essentielles du végétal, & de quelle manière se fait le premier développement des parties doubles dont la plupart ne sont qu'accessoires.

Il n'est guere possible de déterminer sous quelle forme existent les parties doubles avant leur développement, de quelle façon elles sont pliées les unes sur les autres, & quelle est alors la figure qui résulte de

leur position par rapport aux parties simples. Le corps de l'animal, dans l'instant de sa formation, contient certainement toutes les parties qui doivent le composer; mais la position relative de ces parties doit être bien différente alors de ce qu'elles devient dans la suite. Il en est de même de toutes les parties de l'animal ou du végétal, prises séparément; qu'on observe seulement le développement d'une petite feuille naissante, on verra qu'elle est pliée des deux côtés de la nervure principale, que ces parties latérales sont comme superposées, & que sa figure ne ressemble point du tout dans ce temps à celle qu'elle doit acquérir dans la suite. Lorsque l'on s'amuse à plier du papier pour former ensuite, au moyen d'un certain développement, des formes régulières & symétriques, comme des espèces de couronnes, de coffres, de bateaux, &c, on peut observer que les différentes plicatures que l'on fait au papier, semblent n'avoir rien de commun avec la forme qui doit en résulter par le développement; on voit seulement que ces plicatures se font dans un ordre toujours symétrique, & que l'on fait d'un côté ce que l'on vient de faire de l'autre; mais ce seroit un problème au-dessus de la géométrie connue, que de déterminer les figures qui peuvent résulter de tous les développemens d'un certain nombre de plicatures données. Tout ce qui a immédiatement rapport à la position, manque absolument à nos Sciences Mathématiques: cet art que Leibnitz appelloit *Analyfis filii*, n'est

pas encore né , & cependant cet art qui nous feroit connoître les rapports de position entre les choses , feroit aussi utile , & peut-être plus nécessaire aux Sciences Naturelles , que l'art qui n'a que la grandeur des choses pour objet ; car on a plus souvent besoin de connoître la forme que la matière. Nous ne pouvons donc pas , lorsqu'on nous présente une forme développée , reconnoître ce qu'elle étoit avant son développement ; & de même lorsqu'on nous fait voir une forme enveloppée , c'est-à-dire une forme dont les parties sont repliées les unes sur les autres , nous ne pouvons pas juger de ce qu'elle doit produire par tel ou tel développement ; n'est-il donc pas évident que nous ne pouvons juger en aucune façon de la position relative de ces parties repliées qui sont comprises dans un tout qui doit changer de figure en se développant ?

Dans le développement des productions de la Nature , non - seulement les parties pliées & superposées , comme dans les pliatures dont nous avons parlé , prennent de nouvelles positions , mais elles acquièrent en même temps de l'étendue & de la solidité : puisque nous ne pouvons donc pas même déterminer au juste le résultat du développement simple d'une forme enveloppée , dans lequel , comme dans le morceau de papier plié , il n'y a qu'un changement de position entre les parties , sans aucune augmentation ni diminution de volume ou de la masse de la matière , comment nous seroit-il possible de juger du développement com-

posé du corps d'un animal dans lequel la position relative des parties change aussi-bien que le volume & la masse de ces mêmes parties ? nous ne pouvons donc raisonner sur cela qu'en tirant quelques inductions de l'examen de la chose même dans les différens temps du développement, & en nous aidant des observations qu'on a faites sur le poulet dans l'œuf, & sur les fœtus nouvellement formés que les accidens & les fausses-couches ont souvent donné lieu d'observer.

On voit, à la vérité, le poulet dans l'œuf avant qu'il ait été couvé : il est dans une liqueur transparente qui est contenue dans une petite bourse formée par une membrane très fine au centre de la cicatricule ; mais ce poulet n'est encore qu'un point de matière inanimée, dans lequel on ne distingue aucune organisation sensible, aucune figure bien déterminée ; on juge seulement par la forme extérieure que l'une des extrémités est la tête, & que le reste est l'épine du dos : le tout n'est qu'une gelée transparente qui n'a presque point de consistance. Il paroît que c'est là le premier produit de la fécondation, & que cette forme est le premier résultat du mélange qui s'est fait dans la cicatricule de la semence du mâle & de celle de la femelle : cependant avant que de l'assurer, il y a plusieurs choses auxquelles il faut faire attention : lorsque la poule a habité pendant quelques jours avec le coq & qu'on l'en sépare ensuite, les œufs qu'elle produit après cette séparation ne laissent pas d'être féconds comme ceux qu'elle a produits dans le

temps de son habitation avec le mâle. L'œuf que la poule pond 20 jours après avoir été séparée du coq , produit un poulet comme celui qu'elle aura pondu vingt jours auparavant ; peut-être même que ce terme est beaucoup plus long , & que cette fécondité communiquée aux œufs de la poule par le coq s'étend à ceux qu'elle ne doit pondre qu'au bout d'un mois ou davantage : les œufs qui ne sortent qu'après ce terme de vingt jours ou d'un mois , & qui sont féconds comme les premiers , se développent dans le même temps ; il ne faut que vingt-un jours de chaleur aux uns comme aux autres pour faire éclore le poulet ; ces derniers œufs sont donc composés comme les premiers , & l'embryon y est aussi avancé , aussi formé. Dès-lors on pourroit penser que cette forme sous laquelle nous paroît le poulet dans la cicatrice de l'œuf avant qu'il ait été couvé , n'est pas la forme qui résulte immédiatement du mélange des deux liqueurs , & il y auroit quelque fondement à soupçonner qu'elle a été précédée d'autres formes pendant le temps que l'œuf a séjourné dans le corps de la mère : car lorsqu'e l'embryon a la forme que nous lui voyons dans l'œuf qui n'a pas encore été couvé , il ne lui faut plus que de la chaleur pour le développer & le faire éclore : or s'il avoit eu cette forme vingt jours ou un mois auparavant lorsqu'il a été fécondé , pourquoi la chaleur de l'intérieur du corps de la poule , qui est certainement assez grande pour le développer , ne l'a-t-elle pas développé en effet ? & pourquoi ne trou-

ve-t-on pas le poulet tout formé & prêt à éclore dans ces œufs qui ont été fécondés vingt-un jours auparavant, & que la poule ne pond qu'au bout de ce temps?

Cette difficulté n'est cependant pas aussi grande qu'elle paroît; car on doit concevoir que dans le temps de l'habitation du coq avec la poule, chaque œuf reçoit dans sa cicatricule une petite portion de la semence du mâle, cette cicatricule contenoit déjà celle de la femelle: l'œuf attaché à l'ovaire est dans les femelles ovipares ce qu'est le corps glanduleux dans les testicules des femelles vivipares; la cicatricule de l'œuf sera, si l'on veut, la cavité de ce corps glanduleux dans lequel réside la liqueur féminale de la femelle, celle du male vient s'y mêler & la pénétrer; il doit donc résulter de ce mélange un embryon qui se forme dans l'instant même de la pénétration des liqueurs; aussi le premier œuf que la poule pond immédiatement après la communication qu'elle vient d'avoir avec le coq, se trouve fécondé, & produit un poulet; ceux qu'elle pond dans la suite, ont été fécondés de la même façon & dans le même instant; mais comme il manque encore à ces œufs des parties essentielles dont la production est indépendante de la semence du mâle, qu'ils n'ont encore ni blanc, ni membranes, ni coquille, le petit embryon contenu dans la cicatricule ne peut se développer dans cet œuf imparfait, quoiqu'il y soit contenu réellement, & que son développement soit aidé de la chaleur de l'intérieur du corps de la mère. Il demeure

donc dans la cicatricule dans l'état où il a été formé, jusqu'à ce que l'œuf ait acquis par son accroissement toutes les parties qui sont nécessaires à l'action & au développement du poulet; & ce n'est que quand l'œuf est arrivé à sa perfection que cet embryon peut commencer à naître & à se développer. Ce développement se fait au-dehors par l'incubation; mais il est certain qu'il pourroit se faire au-dedans, & peut-être qu'en ferrant ou cousant l'orifice de la poule pour l'empêcher de pondre & pour tenir l'œuf dans l'intérieur de son corps, il pourroit arriver que le poulet s'y développeroit comme il se développe au-dehors; & que si la poule pouvoit vivre vingt-un jours après cette opération, on lui verroit produire le poulet vivant, à moins que la trop grande chaleur de l'intérieur du corps de l'animal ne fît corrompre l'œuf: car on fait que les limites du degré de chaleur nécessaire pour faire éclore des poulets, ne sont pas fort étendues, & que le défaut ou l'excès de chaleur au-delà de ces limites, est également nuisible à leur développement. Les derniers œufs que la poule pond, & dans lesquels l'état de l'embryon est le même que dans les premiers, ne prouvent donc rien autre chose, sinon qu'il est nécessaire que l'œuf ait acquis toute sa perfection pour que l'embryon puisse se développer, & que, quoiqu'il ait été formé dans ces œufs long-temps auparavant, il est demeuré dans le même état où il étoit au moment de la fécondation, par le défaut de blanc & des autres parties nécessaires à son

développement , qui n'étoient pas encore formées , comme il reste aussi dans le même état dans les œufs parfaits par le défaut de la chaleur nécessaire à ce même développement , puisqu'on garde souvent des œufs pendant un temps considérable avant que de les faire couver , ce qui n'empêche point du tout le développement du poulet qu'ils contiennent.

Il paroît donc que l'état dans lequel est l'embryon dans l'œuf lorsqu'il sort de la poule , est le premier état qui succède immédiatement à la fécondation ; que la forme sous laquelle nous le voyons , est la première forme résultante du mélange intime & de la pénétration des deux liqueurs féminales ; qu'il n'y a pas eu d'autres formes intermédiaires , d'autres développemens antérieurs à celui qui va s'exécuter ; & que par conséquent en suivant , comme l'a fait Malpighi , ce développement heure par heure , on en saura tout ce qu'il est possible d'en savoir , à moins que de trouver quelque moyen qui pût nous mettre à portée de remonter encore plus haut , & de voir les deux liqueurs se mêler sous nos yeux , pour reconnoître comment se fait le premier arrangement des parties qui produisent la forme que nous voyons à l'embryon dans l'œuf avant qu'il ait été couvé.

Si l'on réfléchit sur cette fécondation qui se fait dans le même moment , de ces œufs qui ne doivent cependant paroître que successivement & long-temps les uns après les autres , on en tirera un nouvel argument contre l'existence des œufs dans

les vivipares ; car si les femelles des animaux vivipares , si les femmes contiennent des œufs comme les poules , pourquoi n'y en a-t-il pas plusieurs de fécondés en même temps , dont les uns produiroient des fœtus au bout de neuf mois , & les autres quelque temps après ? & lorsque les femmes font deux ou trois enfans , pourquoi viennent-ils au monde tous dans le même temps ? si ces fœtus se produisoient au moyen des œufs , ne viendroient-ils pas successivement les uns après les autres , selon qu'ils auroient été formés ou excités par la semence du mâle dans des œufs plus ou moins avancés ou plus ou moins parfaits ? & les superfétiations ne seroient-elles pas aussi fréquentes qu'elles sont rares , aussi naturelles qu'elles paroissent être accidentielles ?

On ne peut pas suivre le développement du fœtus humain dans la matrice comme on suit celui du poulet dans l'œuf ; les occasions d'observer sont rares , & nous ne pouvons en savoir que ce que les Anatomistes , les Chirurgiens & les Accoucheurs en ont écrit ; c'est en rassemblant toutes les observations particulières qu'ils ont faites , & en comparant leurs remarques & leurs descriptions , que nous allons faire l'histoire abrégée du fœtus humain.

Il y a grande apparence qu'immédiatement après le mélange des deux liqueurs féminales , tout l'ouvrage de la génération est dans la matrice sous la forme d'un petit globe ; puisque l'on fait par les observations

des

des Anatomistes , que trois ou quatre jours après la conception il y a dans la matrice une bulle ovale qui a au moins six lignes sur son grand diamètre , & quatre lignes sur le petit ; cette bulle est formée par une membrane extrêmement fine qui renferme une liqueur limpide & assez semblable à du blanc d'œuf. On peut déjà appercevoir dans cette liqueur quelques petites fibres réunies qui sont les premières ébauches du fœtus ; on voit ramper sur la surface de la bulle un lacis de petites fibres , qui occupe la moitié de la superficie de cet ovoïde depuis l'une des extrémités du grand axe jusqu'au milieu , c'est-à-dire , jusqu'au cercle formé par la révolution du petit axe ; ce sont-là les premiers vestiges du placenta.

Sept jours après la conception l'on peut distinguer à l'œil simple les premiers linéaments du fœtus ; cependant ils sont encore informes , on voit seulement au bout de ces sept jours ce qu'on voit dans l'œuf au bout de vingt-quatre heures , une masse d'une gelée presque transparente qui a déjà quelque solidité , & dans laquelle on reconnoit la tête & le tronc , parce que cette masse est d'une forme alongée , que la partie supérieure qui représente le tronc , est plus déliée & plus longue ; on voit aussi quelques petites fibres en forme d'aigrette qui sortent du milieu du corps du fœtus , & qui aboutissent à la membrane dans laquelle il est renfermé aussi-bien que la liqueur qui l'environne ; ces fibres doi-

vent former dans la suite le cordon ombilical.

Quinze jours après la conception l'on commence à bien distinguer la tête , & à reconnoître les traits les plus apparens du visage ; le nez n'est encore qu'un petit filet proéminent & perpendiculaire à une ligne qui indique la séparation des lèvres ; on voit deux petits points noirs à la place des yeux , & deux petits trous à celle des oreilles ; le corps du fœtus a aussi pris de l'accroissement ; on voit aux deux côtés de la partie supérieure du tronc & au bas de la partie inférieure , de petites protubérances qui sont les premières ébauches des bras & des jambes ; la longueur du corps entier est alors à-peu-près de cinq lignes.

Huit jours après , c'est-à-dire , au bout de trois semaines , le corps du fœtus n'a augmenté que d'environ une ligne : mais les bras & les jambes , les mains & les pieds sont apparens ; l'accroissement des bras est plus prompt que celui des jambes , & les doigts des mains se séparent plutôt que ceux des pieds ; dans ce même temps l'organisation intérieure du fœtus commence à être sensible , les os sont marqués par de petits filets aussi fins que des cheveux ; on reconnoît les côtes , elles ne sont encore que des filets disposés régulièrement des deux côtés de l'épine ; les bras , les jambes , & les doigts des pieds & des mains sont aussi représentés par de pareils filets.

A un mois le fœtus a plus d'un pouce de longueur, il est un peu courbé dans la situation qu'il prend naturellement au milieu de la liqueur qui l'environne, les membranes qui contiennent le tout se sont augmentées en étendue & en épaisseur; toute la masse est toujours de figure ovoïde, & elle est alors d'environ un pouce & demi sur le grand diamètre, & d'un pouce & un quart sur le petit diamètre. La figure humaine n'est plus équivoque dans le fœtus, toutes les parties de la face sont déjà reconnoissables; le corps est dessiné, les hanches & le ventre sont élevés, les membres sont formés, les doigts des pieds & des mains sont séparés les uns des autres, la peau est extrêmement mince & transparente, les viscères sont déjà marqués par des fibres pelotonnées, les vaisseaux sont menus comme des fils, & les membranes extrêmement deliées, les os sont encore mous, & ce n'est qu'en quelques endroits qu'ils commencent à prendre un peu de solidité; les vaisseaux qui doivent composer le cordon ombilical, sont encore en ligne droite les uns à côté des autres; le placenta n'occupe plus que le tiers de la masse totale, au lieu que dans les premiers jours il en occupoit la moitié; il paroît donc que son accroissement en étendue superficielle n'a pas été aussi grand que celui du fœtus & du reste de la masse, mais il a beaucoup augmenté en solidité; son épaisseur est devenue plus grande à proportion de celle de l'enveloppe du fœtus, & on peut déjà

distinguer les deux membranes dont cette enveloppe est composée.

Selon Hippocrate, le fœtus mâle se développe plus promptement que le fœtus femelle; il prétend qu'au bout de trente jours toutes les parties du corps du mâle sont apparentes, & que celles du fœtus femelle ne le sont qu'au bout de quarante-deux jours.

A six semaines le fœtus a près de deux pouces de longueur, la figure humaine commence à se perfectionner, la tête est seulement beaucoup plus grosse à proportion que les autres parties du corps; on apperçoit le mouvement du cœur à-peu-près dans ce temps; on l'a vu battre dans un fœtus de cinquante jours, & même continuer de battre assez long-temps après que le fœtus fut tiré hors du sein de la mère.

A deux mois le fœtus a plus de deux pouces de longueur; l'ossification est sensible au milieu du bras, de l'avant-bras, de la cuisse & de la jambe, & dans la pointe de la mâchoire inférieure, qui est alors fort avancée au-delà de la mâchoire supérieure, ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des points osseux; mais par l'effet d'un développement plus prompt, les clavicules sont déjà ossifiées en entier, le cordon ombilical est formé, les vaisseaux qui le composent, commencent à se tourner & à se tordre à-peu-près comme les fils qui composent une corde; mais ce cordon est encore

fort court en comparaison de ce qu'il doit être dans la suite.

A trois mois le fœtus a près de trois pouces, il pèse environ trois onces. Hippocrate dit que c'est dans ce temps que les mouvemens du fœtus mâle commencent à être sensibles pour la mère, & il assure que le fœtus femelle ne se fait sentir ordinairement qu'après le quatrième mois; cependant il y a des femmes qui disent avoir senti dès le commencement du second mois, le mouvement de leur enfant: il est assez difficile d'avoir sur cela quelque chose de certain, la sensation que les mouvemens du fœtus excitent, dépendant peut-être plus dans ces commencemens, de la sensibilité de la mère que de la force du fœtus.

Quatre mois & demi après la conception, la longueur du fœtus, est de six à sept pouces; toutes les parties de son corps sont si fort augmentées qu'on les distingue parfaitement les unes des autres; les ongles même paroissent aux doigts des pieds & des mains. Les testicules des mâles sont enfermés dans le ventre au-dessus des reins; l'estomac est rempli d'une humeur un peu épaisse & assez semblable à celle que renferme l'amnios; on trouve dans les petits boyaux une matière laiteuse, & dans les gros une matière noire & liquide; il y a un peu de bile dans la vésicule du fiel, & un peu d'urine dans la vessie. Comme le fœtus flotte librement dans le liquide qui l'environne, il y a toujours de l'espace

entre son corps & les membranes qui l'enveloppent ; ces enveloppes croissent d'abord plus que le fœtus ; mais après un certain temps c'est tout le contraire , le fœtus croît à proportion plus que ces enveloppes , il peut y toucher par les extrémités de son corps , & on croiroit qu'il est obligé de les plier. Avant la fin du troisième mois la tête est courbée en avant, le menton pose sur la poitrine , les genoux sont relevés , les jambes repliées en arrière , souvent elles sont croisées ; & la pointe du pied est tournée en haut & appliquée contre la cuisse , de sorte que les deux talons sont fort près l'un de l'autre : quelquefois les genoux s'élèvent si haut qu'ils touchent presque aux joues ; les jambes sont pliées sous les cuisses , & la plante du pied est toujours en arrière ; les bras sont abaissés & repliés sur la poitrine : l'une des mains , souvent toutes les deux , touchent le visage , quelquefois elles sont fermées , quelquefois aussi les bras sont pendans à côté du corps. Le fœtus prend ensuite des situations différentes de celles-ci , lorsqu'il est prêt à sortir de la matrice , & même long-temps auparavant : il a ordinairement la tête en bas & la face tournée en arrière , & il est naturel d'imaginer qu'il peut changer de situation à chaque instant. Des personnes expérimentées dans l'art des accouchemens , ont prétendu s'être assurées qu'il en changeoit en effet beaucoup plus souvent qu'on ne le croit vulgairement. On peut le prouver par plusieurs observations : 1°. on trouve souvent

le cordon ombilical tortillé & passé autour du corps & des membres de l'enfant d'une manièrē qui suppose nécessairement que le fœtus ait fait des mouvemens dans tous les sens , & qu'il ait pris des positions successives très différentes entr'elles ; 2° les meres sentent les mouvemens du fœtus tantôt d'un côté de la matrice & tantôt d'un autre côté ; il frappe également en plusieurs endroits différens , ce qui suppose qu'il prend des situations différentes ; 3° . comme il nage dans un liquide qui l'environne de tous côtés , il peut très aisément se tourner , s'étendre , se plier par ses propres forces , & il doit aussi prendre des situations différentes , suivant les différentes attitudes du corps de la mere ; par exemple , lorsqu'elle est couchée , le fœtus doit être dans une autre situation que quand elle est debout.

La plupart des Anatomistes ont dit que le fœtus est constraint de courber son corps & de plier ses membres , parce qu'il est trop gêné dans son enveloppe ; mais cette opinion ne me paroît pas fondée , car il y a , surtout dans les cinq ou six premiers mois de la grossesse , beaucoup plus d'espace qu'il n'en faut pour que le fœtus puisse s'étendre , & cependant il est dans ce temps même courbé & replié ; on voit aussi que le poulet est courbé dans la liqueur que contient l'amnios , dans le temps même que cette membrane est assez étendue & cette liqueur assez abondante pour contenir un corps cinq ou six fois plus

gros que le poulet ; ainsi on peut croire que cette forme courbée & repliée que prend le corps du fœtus, est naturelle , & point du tout forcée ; je serois volontiers d'avis d'Harvey , qui prétend que le fœtus ne prend cette attitude que parce qu'elle est la plus favorable au repos & au sommeil , car tous les animaux mettent leur corps dans cette position pour se reposer & pour dormir ; & comme le fœtus dort presque toujours dans le sein de la mère , il prend naturellement la situation la plus avantageuse : *Certè , dit ce fameux Anatomiste , animalia omnia , dum quiescunt & dormiunt , membra sua ut plurimū adducunt & complicant , figuramque ovalem ac conglobatam quærunt : ita pariter embryones qui etatem suam maxime somno transfigunt , membra sua positione eā quā plasman- tur (tanquam naturalissimā ac maxime indolenti quietique aptissimā) componunt (V. Harvey , de Generat. Pag. 257.*

La matrice prend , comme nous l'avons dit , un assez prompt accroissement dans les premiers temps de la grossesse , elle continue aussi à augmenter à mesure que le fœtus augmente ; mais l'accroissement du fœtus devenant ensuite plus grand que celui de la matrice , surtout dans les derniers temps , on pourroit croire qu'il s'y trouve trop serré , & que quand le temps d'en sortir est arrivé , il s'agit par des mouvements réitérés ; il fait alors en effet successivement & à diverses reprises des efforts violens , la mère en ressent vivement l'impression ; l'on désigne ces sensations douloureuses

douloureuses & leur retour périodique , quand on parle des heures du travail de l'enfantement ; plus le fœtus a de force pour dilater la capacité de la matrice , plus il trouve de résistance ; le ressort naturel de cette partie tend à la resserrer & en augmenter la réaction : dès lors tout l'effort tombe sur son orifice ; cet orifice a déjà été agrandi peu-à-peu dans les derniers mois de la grossesse ; la tête du fœtus porte depuis long-temps sur les bords de cette ouverture , & la dilate par une pression continue ; dans le moment de l'accouchement le fœtus , en réunissant ses propres forces à celles de la mère , ouvre enfin cet orifice autant qu'il est nécessaire pour se faire passage & sortir de la matrice.

Ce qui peut faire croire que ces douleurs qu'on désigne par le nom *d'heures du travail* , ne proviennent que de la dilatation de l'orifice de la matrice , c'est que cette dilatation est le plus sûr moyen pour reconnoître si les douleurs que ressent une femme grosse , sont en effet les douleurs de l'enfantement : il arrive assez souvent que les femmes éprouvent dans la grossesse des douleurs très vives & qui ne sont cependant pas celles qui doivent précéder l'accouchement ; pour distinguer ces fausses douleurs des vraies , Deventer conseille à l'Accoucheur de toucher l'orifice de la matrice ; & il assure qui si ce sont en effet les douleurs vraies , la dilatation de cet orifice augmentera toujours par

l'effet de ces douleurs ; & qu'au contraire , si ce ne sont que de fausses douleurs , c'est-à-dire , des douleurs qui proviennent de quelqu'autre cause que de celle d'un enfantement prochain , l'orifice de la matrice se rétrécira plutôt qu'il ne se dilatera , ou du moins qu'il ne continuera pas à se dilater ; dès-lors on est assez fondé à imaginer que ces douleurs ne proviennent que de la dilatation forcée de cet orifice : la seule chose qui soit embarrassante est cette alternative de repos & de souffrance qu'éprouve la mère : lorsque la première douleur est passée , il s'écoule un temps considérable avant que la seconde se fasse sentir ; & de même il y a des intervalles , souvent très longs , entre la seconde & la troisième , entre la troisième & la quatrième douleur , &c. Cette circonstance de l'effet ne s'accorde pas parfaitement avec la cause que nous venons d'indiquer ; car la dilatation d'une ouverture qui se fait peu-a-peu & d'une manière continue , devroit produire une douleur constante & continue , & non pas des douleurs par accès ; je ne fais donc si on ne pourroit pas les attribuer à une autre cause qui me paroît plus convenable à l'effet. Cette cause seroit la séparation du placenta : on fait qu'il tient à la matrice par un certain nombre de mamelons qui penetrent dans les petites lacunes ou cavités de ce viscère ; dès-lors ne peut-on pas supposer que ces mamelons ne sortent pas de leurs cavités tous en même temps ? le premier mamelon qui se séparera de la matrice , produira la première douleur , un

autre mamelon qui se séparera quelque temps après, produira une autre douleur, &c. L'effet répond ici parfaitement à la cause, & on peut appuyer cette conjecture par une autre observation ; c'est qu'immédiatement avant l'accouchement, il sort une liqueur blanchâtre & visqueuse, semblable à celle que rendent les mamelons du placenta lorsqu'on les tire hors des lacunes où ils ont leur insertion, ce qui doit faire penser que cette liqueur qui sort alors de la matrice, est en effet produite par la séparation de quelques mamelons du placenta.

Il arrive quelquefois que le fœtus sort de la matrice sans déchirer les membranes qui l'enveloppent, & par conséquent sans que la liqueur qu'elles contiennent se soit écoulée ; cet accouchement paroît être le plus naturel, & ressemble à celui de presque tous les animaux ; cependant le fœtus humain perce ordinairement ses membranes à l'endroit qui se trouve sur l'orifice de la matrice, par l'effort qu'il fait contre cette ouverture ; & il arrive assez souvent que l'amnios qui est fort mince, ou même le chorion, se déchirent sur les bords de l'orifice de la matrice, & qu'il en reste une partie sur la tête de l'enfant en forme de calotte, c'est ce qu'on appelle *naître coiffé*. Dès que cette membrane est percée ou déchirée, la liqueur qu'elle contient s'écoule : on appelle cet écoulement le *bain* ou les *eaux de la mère* ; les bords de l'orifice de la matrice & les parois du vagin en étant humectés, se prêtent plus facilement au passage de l'enfant ; après l'écoulement

de cette liqueur, il reste dans la capacité de la matrice un vide dont les Accoucheurs intelligens savent profiter pour retourner le fœtus, s'il est dans une position désavantageuse pour l'accouchement, ou pour le débarrasser des entraves du cordon ombilical, qui l'empêche quelquefois d'avancer. Lorsque le fœtus est sorti, l'accouchement n'est pas encore fini: il reste dans la matrice le placenta & les membranes; l'enfant nouveau-né y est attaché par le cordon ombilical; la main de l'Accoucheur, ou seulement le poids du corps de l'enfant, les tire au dehors par le moyen de ce cordon: c'est ce qu'on appelle *délivrer la femme*, & on donne alors au placenta & aux membranes le nom de *délivrance*. Ces organes qui étoient nécessaires à la vie du fœtus, deviennent inutiles & même nuisibles à celle du nouveau-né; on les sépare tout de suite du corps de l'enfant en nouant le cordon à un doigt de distance du nombril, & on le coupe à un doigt au-dessus de la ligature; ce reste du cordon se dessèche peu-à-peu, & se sépare de lui-même à l'endroit du nombril, ordinairement au sixième ou septième jour.

En examinant le fœtus dans le temps qui précède la naissance, l'on peut prendre quelque idée du mécanisme de ses fonctions naturelles; il a des organes qui lui sont nécessaires dans le sein de sa mère, mais qui lui deviennent inutiles dès qu'il en est sorti. Pour mieux entendre le mécanisme des fonctions du fœtus, il faut expliquer un peu plus en détail ce qui a rapport à ces parties accessoires,

qui sont le cordon, les enveloppes, la li- queur qu'elles contiennent, & enfin le pla- centa : le cordon qui est attaché au corps du fœtus à l'endroit du nombril, est composé de deux artères & d'une veine qui prolon- gent le cours de la circulation du sang, la veine est plus grosse que les artères ; à l'ex- trémité de ce cordon, chacun de ces vais- seaux se divise en une infinité de ramifica- tions qui s'étendent entre deux membranes, & qui s'écartent également du tronc commun ; de sorte que le composé de ces ramifications est plat & arrondi ; on l'appelle *placenta*, parce qu'il ressemble en quelque façon à un gâteau, la partie du centre en est plus épaisse que celle des bords, l'épaisseur moyenne est d'environ un pouce, & le diamètre de huit ou neuf pouces & quel- quefois davantage ; la face extérieure qui est appliquée contre la matrice, est convexe, la face intérieure est concave ; le sang du fœtus circule dans le cordon & dans le pla- centa ; les deux artères du cordon sortent de deux grosses artères du fœtus & en re-çoivent du sang qu'elles portent dans les ramifications artérielles du placenta, au for- tir desquelles il passe dans les ramifications veineuses qui le rapportent dans la veine ombilicale ; cette veine communique avec une veine du fœtus dans laquelle elle le verse.

La face concave du placenta est revêtue par le chorion ; l'autre face est aussi recou- verte par une sorte de membrane molle & facile à déchirer, qui semble être une con-

sition du chorion, & le fœtus est renfermé sous la double enveloppe du chorion & de l'amnios; la forme du tout est globuleuse, parce que les intervalles qui se trouvent entre les enveloppes & le fœtus, sont remplis par une liqueur transparente qui environne le fœtus. Cette liqueur est contenue par l'amnios qui est la membrane intérieure de l'enveloppe commune; cette membrane est mince & transparente, elle se replie sur le cordon ombilical à l'endroit de son insertion dans le placenta, & le revêt sur toute sa longueur jusqu'au nombril du fœtus: le chorion est la membrane extérieure, elle est épaisse & spongieuse, parsemée de vaisseaux sanguins, & composée de plusieurs lames dont on croit que l'extérieure tapisse la face convexe du placenta; elle en suit les inégalités, elle s'élève pour recouvrir les petits mamelons qui sortent du placenta, & qui sont reçus dans les cavités qui se trouvent dans le fond de la matrice & que l'on appelle *Lacunes*; le fœtus ne tient à la matrice que par cette seule insertion de quelques points de son enveloppe extérieure dans les petites cavités ou sinuosités de ce viscère.

Quelques Anatomistes ont cru que le fœtus humain avoit, comme ceux de certains animaux quadrupèdes, une membrane appellée *Altanoïde*, qui formoit une capacité destinée à recevoir l'urine, & ils ont prétendu l'avoir trouvé entre le chorion & l'amnios, ou au milieu du placenta à la racine du cordon ombilical, sous la forme d'une vessie

assez grosse, dans laquelle l'urine entroit par un long tuyau qui faisoit partie du cordon, & qui alloit s'ouvrir d'un côté dans la vessie, & de l'autre dans cette membrane allantoïde; c'étoit, selon eux, l'ouraque tel que nous le connoissons dans quelques animaux. Ceux qui ont cru avoir fait cette découverte de l'ouraque dans le fœtus humain, avouent qu'il n'étoit pas à beaucoup près si gros que dans les quadrupèdes, mais qu'il étoit partagé en plusieurs filets si petits, qu'à peine pouvoit-on les appercevoir; que cependant ces filets étoient creux, & que l'urine passoit dans la cavité intérieure de ces filets, comme dans autant de canaux.

L'expérience & les observations du plus grand nombre des Anatomistes sont contraires à ces faits; on ne trouve ordinairement aucun vestiges de l'allantoïde entre l'amnios & le chorion, ou dans le placenta, ni de l'ouraque dans le cordon; il y a seulement une sorte de ligament qui tient d'un bout à la face extérieure du fond de la vessie, & de l'autre au nombril; mais il devient si délié en entrant dans le cordon, qu'il y est réduit à rien; pour l'ordinaire ce ligament n'est pas creux, & on ne voit point d'ouverture dans le fond de la vessie, qui y réponde.

Le fœtus n'a aucune communication avec l'air libre, & les expériences que l'on a faites sur ses poumons, ont prouvé qu'ils n'avoient pas reçu l'air comme ceux de l'enfant nouveau-né; car ils vont à fond dans l'eau, au lieu que ceux de l'enfant qui a respiré,

furnagent ; le fœtus ne respire donc pas dans le sein de la mère , par conséquent il ne peut former aucun son par l'organe de la voix ; & il semble qu'on doit regarder comme des fables les histoires qu'on débite sur les gémissements & les cris des enfans avant leur naissance. Cependant il peut arriver après l'écoulement des eaux , que l'air entre dans la capacité de la matrice , & que l'enfant commence à respirer avant que d'être sorti ; dans ce cas il pourra crier , comme le petit poulet crie avant même que d'avoir cassé la coquille de l'œuf qui le renferme , parce qu'il y a de l'air dans la cavité qui est entre la membrane extérieure & la coquille , comme on peut s'en assurer sur les œufs dans lesquels le poulet est déjà fort avancé , ou seulement sur ceux qu'on a gardés pendant quelque temps & dont le petit lait s'est évaporé à travers les pores de la coquille ; car en cassant ces œufs on trouve une cavité considérable dans le bout supérieur de l'œuf entre la membrane & la coquille , & cette membrane est dans un état de fermeté & de tension , ce qui ne pourroit être si cette cavité étoit absolument vide ; car dans ce cas , le poids du reste de la matière de l'œuf casseroit cette membrane , & le poids de l'atmosphère briseroit la coquille à l'endroit de cette cavité : il est donc certain qu'elle est remplie d'air , & que c'est par le moyen de cet air que le poulet commence à respirer avant que d'avoir cassé la coquille ; & si l'on demande d'où peut venir cet air qui est renfermé dans cette ca-

vité, il est aisé de répondre qu'il est produit par la fermentation intérieure des matières contenues dans l'œuf, comme l'on fait que toutes les matières en fermentation en produisent. *Voy. la Statique des végétaux, chap. VI.*

Le poumon du fœtus étant sans aucun mouvement, il n'entre dans ce viscère qu'autant de sang qu'il en faut pour le nourrir & le faire croître, & il y a une autre voie ouverte pour le cours de la circulation : le sang qui est dans l'oreillette droite du cœur, au lieu de passer dans l'artère pulmonaire & de revenir, après avoir parcouru le poumon, dans l'oreillette gauche par la veine pulmonaire, passe immédiatement de l'oreillette droite du cœur dans la gauche par une ouverture nommée le *trou oval*, qui est dans la cloison du cœur entre les deux oreillettes; il entre ensuite dans l'aorte, qui le distribue dans toutes les parties du corps par toutes ses ramifications artérielles, au sortir desquelles les ramifications veineuses le reçoivent & le rapportent au cœur en se réunissant toutes dans la veine-cave qui aboutit à l'oreillette droite du cœur : le sang que contient cette oreillette, au lieu de paier en entier par le trou oval, peut s'échapper en partie dans l'artère pulmonaire, mais il n'entre pas pour cela dans le corps des poumons, parce qu'il y a une communication entre l'artère pulmonaire & l'aorte, par un canal artériel qui va immédiatement de l'une à l'autre. C'est par ces voies que le sang du fœtus circule sans entrer dans le poumon, comme il y entre dans les enfans, les

adultes, & dans tous les animaux qui respirent.

On a cru que le sang de la mère passoit dans le corps du fœtus, par le moyen du placenta & du cordon ombilical : on supposoit que les vaisseaux sanguins de la matrice étoient ouverts dans les lacunes, & ceux du placenta dans les mamelons, & qu'ils s'abouchoient les uns avec les autres ; mais l'expérience est contraire à cette opinion ; on a injecté les artères du cordon ; la liqueur est revenue en entier par les veines, & il ne s'en est échappé aucune partie à l'extérieur : d'ailleurs on peut tirer les mamelons des lacunes où ils sont logés, sans qu'il sorte du sang, ni de la matrice, ni du placenta ; il suinte seulement de l'une & de l'autre une liqueur laiteuse ; c'est, comme nous l'avons dit, cette liqueur qui sert de nourriture au fœtus ; il semble qu'elle entre dans les veines du placenta, comme le chyle entre dans la veine sous-clavière, & peut-être le placenta fait-il en grande partie l'office du poumon pour la sanguification. Ce qu'il y a de sûr, c'est que le sang paroît bien plutôt dans le placenta que dans le fœtus ; & j'ai souvent observé dans des œufs couvés pendant un jour ou deux, que le sang paroît d'abord dans les membranes, & que les vaisseaux sanguins y sont fort gros & en très grand nombre, tandis qu'à l'exception du point auquel ils aboutissent, le corps entier du petit poulet n'est qu'une matière blanche & presque transparente, dans laquelle il n'y a encore aucun vaisseau sanguin.

On pourroit croire que la liqueur de l'am-

nios est une nourriture que le fœtus reçoit par la bouche ; quelques observateurs prétendent avoir reconnu cette liqueur dans son estomac , & avoir vu quelques fœtus auxquels le cordon ombilical manquoit entièrement , & d'autres qui n'en avoient qu'une très petite portion qui ne tenoit point au placenta ; mais dans ce cas la liqueur de l'amnios ne pourroit-elle pas entrer dans le corps du fœtus par la petite portion du cordon ombilical , ou par l'ombilic même ? d'ailleurs on peut opposer à ces observations d'autres observations. On a trouvé quelquefois des fœtus qui avoient la bouche fermée , & dont les lèvres n'étoient pas séparées ; on en a vu aussi dont l'œsophage n'avoit aucune ouverture : pour concilier tous ces faits , il s'est trouvé des Anatomistes qui ont cru que les alimens passoient au fœtus en partie par le cordon ombilical , & en partie par la bouche. Il me paroît qu'aucune de ces opinions n'est fondée ; il n'est pas question d'examiner le seul accroissement du fœtus , & de chercher d'où & par où il tire sa nourriture ; il s'agit de savoir comment se fait l'accroissement du tout ; car le placenta , la liqueur & les enveloppes croissent & augmentent aussi-bien que le fœtus , & par conséquent ces instrumens , ces canaux , employés à recevoir ou à porter cette nourriture au fœtus , ont eux-mêmes une espèce de vie. Le développement ou l'accroissement du placenta & des enveloppes est aussi difficile à concevoir que celui du fœtus , & on pourroit également dire , comme je l'ai déjà

Insinué, que le fœtus nourrit le placenta ; comme l'on dit que le placenta nourrit le fœtus. Le tout est, comme l'on fait, flottant dans la matrice, & sans aucune adhérence dans les commencemens de cet accroissement, ainsi il ne peut se faire que par une intussusception de la matière laiteuse qui est contenue dans la matrice ; le placenta paroît tirer le premier cette nourriture, convertir ce lait en sang, & le porter au fœtus par des veines : la liqueur de l'amnios ne paroît être que cette même liqueur laiteuse dépurée, dont la quantité augmente par une pareille intussusception, à mesure que cette membrane prend de l'accroissement ; & le fœtus peut tirer de cette liqueur par la même voie d'intussusception, la nourriture nécessaire à son développement ; car on doit observer que dans les premiers temps, & même jusqu'à deux ou trois mois, le corps du fœtus ne contient que très peu de sang : il est blanc comme de l'ivoire, & ne paroît être composé que de lymphé qui a pris de la solidité ; & comme la peau est transparente, & que toutes les parties sont très molles, on peut aisément concevoir que la liqueur dans laquelle le fœtus nage, peut les pénétrer immédiatement, & fournir ainsi la matière nécessaire à sa nutrition & à son développement. Seulement on peut croire que dans les derniers temps il prend de la nourriture par la bouche, puisqu'on trouve dans son estomac une liqueur semblable à celle que contient l'amnios, de l'urine dans la vessie, & des excrémens dans les intestins ;

& comme on ne trouve ni urine ni *meconium*, c'est le nom de ces excrémens, dans la capacité de l'amnios, il y a tout lieu de croire que le fœtus ne rend point d'excrémens, d'autant plus qu'on en a vu naître sans avoir l'anus percé, & sans qu'il y eût pour cela une plus grande quantité de *meconium* dans les intestins.

Quoique le fœtus ne tienne pas immédiatement à la matrice, qu'il n'y soit attaché que par de petits mamelons extérieurs & ses enveloppes, qu'il n'y ait aucune communication du sang de la mère avec le sien, qu'en un mot, il soit à plusieurs égards aussi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'est de la poule qui le couve, on a prétendu que tout ce qui affectoit la mère, affectoit aussi le fœtus; que les impressions de l'une agissoient sur le cerveau de l'autre; & on a attribué à cette influence imaginaire les ressemblances, les monstruosités, & surtout les taches qu'on voit sur la peau. J'ai examiné plusieurs de ces marques, & je n'ai jamais apperçu que des taches qui m'ont paru causées par un dérangement dans le tissu de la peau. Toute tache doit nécessairement avoir une figure qui ressemblera, si l'on veut, à quelque chose; mais je crois que la ressemblance que l'on trouve dans celles-ci, dépend plutôt de l'imagination de ceux qui les voient, que de celle de la mère. On a poussé sur ce sujet le merveilleux aussi loin qu'il pouvoit aller; non-seulement on a voulu que le fœtus portât les représentations réelles des appétits de sa mère, mais on a encore prè-

tendu que par une sympathie singuliere les taches qui représentoient des fruits , par exemple , des fraises , des cerises , des mures , que la mere avoit désiré de manger , changeoient de couleur ; que leur couleur devenoit plus foncée dans la saison où ces fruits étoient en maturité. Avec un peu plus d'attention & moins de prévention , l'on pourroit voir cette couleur des taches de la peau changer bien plus souvent ; ces changemens doivent arriver toutes les fois que le mouvement du sang est accéléré , & cet effet est tout ordinaire dans le temps où la chaleur de l'été fait mûrir les fruits. Ces taches sont toujours ou jaunes , ou rouges , ou noires , parce que le sang donne ces teintes de couleur à la peau lorsqu'il entre en trop grande quantité dans les vaisseaux dont elle est parsemée : si ces taches ont pour cause l'appétit de la mere , pourquoi n'ont-elles pas des formes & des couleurs aussi variées que les objets de ces appétits ? que de figures singulieres on verroit si les vains desirs de la mere étoient écrits sur la peau de l'enfant !

Comme nos sensations ne ressemblent point aux objets qui les causent , il est impossible que le désir , la frayeur , l'horreur , qu'aucune passion , en un mot , aucune émotion intérieure , puissent produire des représentations réelles de ces mêmes objets ; & l'enfant étant à cet égard aussi indépendant de la mere qui le porte , que l'œuf l'est de la poule qui le couve , je croirai tout aussi volontiers ou tout aussi peu , que l'imagination

d'une poule qui voit tordre le cou à un coq, produira dans les œufs qu'elle ne fait qu'échauffer, des poulets qui auront le cou tordu, que je croirois l'histoire de la force de l'imagination de cette femme qui, ayant vu rompre les membres à un criminel, mit au monde un enfant dont les membres étoient rompus.

Mais supposons pour un instant que ce fait fût avéré, je soutiendrois toujours que l'imagination de la mère n'a pu produire cet effet; car quel est l'effet du saisissement & de l'horreur! un mouvement intérieur, une convulsion, si l'on veut, dans le corps de la mère, qui aura secoué, ébranlé, comprimé, resserré, relâché, agité la matrice; que peut-il résulter de cette commotion? rien de semblable à la cause; car si cette commotion est très violente, on conçoit que le fœtus peut recevoir un coup qui le tuera, qui le blessera, ou qui rendra difformes quelques-unes des parties qui auront été frappées avec plus de force que les autres; mais comment concevra-t-on que ce mouvement, cette commotion communiquée à la matrice, puisse produire dans le fœtus quelque chose de semblable à la pensée de la mère, à moins que de dire, comme Harvey, que la matrice a la faculté de concevoir des idées, & de les réaliser sur le fœtus?

Mais, me dira-t-on, comment donc expliquer le fait? si ce n'est pas l'imagination de la mère qui a agi sur le fœtus, pourquoi est-il venu au monde avec les membres rompus? À cela je réponds que quelque témérité qu'il

y ait à vouloir expliquer un fait, lorsqu'il est en même temps extraordinaire & incertain, quelque désavantage qu'on ait à vouloir rendre raison de ce même fait supposé comme vrai, lorsqu'on en ignore les circonstances, il me paroît cependant qu'on peut répondre d'une maniere satisfaisante à cette espèce de question de laquelle on n'est pas en droit d'exiger une solution directe. Les choses les plus extraordinaires, & qui arrivent le plus rarement, arrivent cependant aussi nécessairement que les choses ordinaires & qui arrivent très souvent; dans le nombre infini de combinaisons que peut prendre la matiere, les arrangements les plus extraordinaires doivent se trouver, & se trouvent en effet, mais beaucoup plus rarement que les autres; dès - lors on peut parier, & peut-être avec avantage, que sur un milion, ou, si l'on veut, mille millions d'enfans qui viennent au monde, il en naîtra un avec deux têtes, ou avec quatre jambes, ou avec des membres rompus, ou avec telle difformité ou monstruosité particulière qu'on voudra supposer. Il se peut donc naturellement, & sans que l'imagination de la mere y ait eu part, qu'il soit né un enfant dont les membres étoient rompus: il se peut même que cela soit arrivé plus d'une fois, & il se peut enfin encore plus naturellement, qu'une femme qui devoit accoucher de cet enfant, ait été au spectacle de la roue, & qu'on ait attribué à ce qu'elle y avoit vu, & à son imagination frappée, le défaut de conformatiōn de son enfant. Mais indépendamment de cette réponse générale

rale qui ne satisfera guere que certaines gens, ne peut-on pas en donner une particulière, & qui aille plus directement à l'explication de ce fait? Le fœtus n'a, comme nous l'avons dit, rien de commun avec la mère, ses fonctions en sont indépendantes, il a ses organes, son sang, ses mouvemens, & tout cela lui est propre & particulier: la seule chose qu'il tire de sa mère, est cette liqueur ou lymphé nourricière que filtre la matrice; si cette lymphé est altérée, si elle est envenimée du virus vénérien, l'enfant devient malade de la même maladie, & on peut penser que toutes les maladies qui viennent du vice ou de l'altération des humeurs, peuvent se communiquer de la mère au fœtus; on fait en particulier que la vérole se communique, & l'on n'a que trop d'exemples d'enfans qui sont, même en naissant, les victimes de la débauche de leurs parens. Le virus vénérien attaque les parties les plus solides des os, & il paroît même agir avec plus de force, & se déterminer plus abondamment vers ces parties les plus solides, qui sont toujours celles du milieu de la longueur des os, car on fait que l'ossification commence par cette partie du milieu, qui se durcit la première & s'ossifie long-temps avant les extrémités de l'os. Je conçois donc que si l'enfant dont il est question, a été, comme il est très possible, attaqué de cette maladie dans le sein de sa mère, il a pu se faire très naturellement qu'il soit venu au monde avec les os rompus dans leur milieu, parce qu'ils l'auront en effet

été dans cette partie par le virus vénérien.

Le rachitisme peut aussi produire le même effet ; il y a au Cabinet du Roi un squelette d'enfant rachitique, dont les os des bras & des jambes ont tous des calus dans le milieu de leur longueur : à l'inspection de ce squelette on ne peut guère douter que cet enfant n'ait eu les os des quatre membres rompus dans le temps que la mère le portoit, ensuite les os se sont réunis & ont formé ces calus (c).

Mais c'est assez nous arrêter sur un fait que la seule crédulité a rendu merveilleux ; malgré toutes nos raisons & malgré la Philosophie, ce fait, comme beaucoup d'autres, restera vrai pour bien des gens ; le préjugé, surtout celui qui est fondé sur le merveilleux, triomphera toujours de la raison, & l'on seroit bien peu Philosophe si l'on s'en étonnoit. Comme il est souvent question dans le monde, de ces marques des enfans, & que dans le monde les raisons générales & philosophiques font moins d'effet qu'une horiette, il ne faut pas compter qu'on puisse jamais persuader aux femmes que les marques de leurs enfans n'ont aucun rapport avec les envies qu'elles n'ont pu satisfaire ; cependant ne pourroit-on pas leur demander avant la naissance de l'enfant, quelles ont été les

(c) Voyez les descriptions anatomiques & la planche où est représenté ce squelette de rachitique, vol. V de l'édition en trente-un volumes.

envies qu'elles n'ont pu satisfaire , & quelles seront par conséquent les marques que leur enfant portera ? j'ai fait quelquefois cette question , & j'ai fâché les gens sans les avoir convaincus.

La durée de la grossesse est pour l'ordinaire d'environ neuf mois , c'est-à-dire , de deux cent soixante & quatorze ou deux cent soixante & quinze jours ; ce temps est cependant quelquefois plus long , & très souvent bien plus court ; on sait qu'il naît beaucoup d'enfants à sept & à huit mois , on sait aussi qu'il en naît quelques-uns beaucoup plus tard qu'au neuvième mois ; mais en général , les accouchemens qui précèdent le terme de neuf mois sont plus communs que ceux qui le passent. Aussi on peut avancer que le plus grand nombre des accouchemens qui n'arrivent pas entre le deux cent soixante & dixième jour & le deux cent quatre-vingtième , arrivent du deux cent soixantième au deux cent soixante & dixième ; & ceux qui disent que ces accouchemens ne doivent pas être regardés comme prématurés , paroissent bien fondés ; selon ce calcul les temps ordinaires de l'accouchement naturel s'étendent à vingt jours , c'est-à-dire , depuis huit mois & quatorze jours jusqu'à neuf mois & quatre jours.

On a fait une observation qui paroît prouver l'étendue de cette variation dans la durée des grossesses en général , & donner en même temps le moyen de la réduire à un terme fixe dans telle ou telle grossesse particulière. Quelques personnes prétendent

avoir remarqué que l'accouchement arivoit après dix mois lunaires de vingt-sept jours chacun, ou neuf mois solaires de trente jours, au premier ou au second jour qui répondoient aux deux premiers jours auxquels l'écoulement périodique arrivoit à la mère avant sa grossesse. Avec un peu d'attention l'on verra que le nombre de dix périodes de l'écoulement des règles, peut en effet fixer le temps de l'accouchement à la fin du neuvième mois, ou au commencement du dixième (d).

Il naît beaucoup d'enfans avant le deux cent foixantième jour ; & quoique ces accouchemens précédent le terme ordinaire, ce ne sont pas de fausses couches, parce que ces enfans vivent pour la plupart : on dit ordinairement qu'ils sont nés à sept mois, ou à huit mois ; mais il ne faut pas croire qu'ils naissent en effet précisément à sept mois ou à huit mois accomplis ; c'est indifféremment dans le courant du sixième, du septième, du huitième, & même dans le commencement du neuvième mois. Hippocrate dit clairement que les enfans de sept mois naissent dès le cent quatre-vingt-deu-

(d) *Ad hanc normam matronæ prudentiores calculos suos subducentes (dum singulis mensibus solitum menstrui fluxus diem in fastos referunt) spe raro excidunt : verunt transactis decem luna curriculis , eodem die quo , absque prægnatione foret , menstrua iis profuerent , parum experiuntur ventrisque fructum colligunt. (Harvey , de Generatione . pag. 262 .*

xième jour, ce qui fait précisément la moitié de l'année solaire.

On croit communément que les enfans qui naissent à huit mois ne peuvent pas vivre, ou du moins qu'il en pérît beaucoup plus de ceux - là que de ceux qui naissent à sept mois. Pour peu que l'on réfléchisse sur cette opinion, elle paroît n'être qu'un paradoxe; & je ne sais si en consultant l'expérience, on ne trouvera pas que c'est une erreur: l'enfant qui vient à huit mois est plus formé, & par conséquent plus vigoureux, plus fait pour vivre, que celui qui n'a que sept mois; cependant cette opinion que les enfans de huit mois périssent plutôt que ceux de sept, est assez communément reçue, & elle est fondée sur l'autorité d'Aristote qui dit: *Cæteris animantibus ferendi uteri unum est tempus, homini vero plura sunt; quippe & septimo mense & decimo nascitur, atque etiam inter septimum & decimum positis; qui enim mense octavo nascuntur, et si minus, tamen vivere possunt.* (*V. de Generat. anim. lib. IV, c. ult.*) Le commencement du septième mois est donc le premier terme de l'accouchement: si le fœtus est rejeté plus tôt, il meurt, pour ainsi dire, sans être né; c'est un fruit avorté qui ne prend point de nourriture, & pour l'ordinaire il pérît subitement dans la fausse couche. Il y a, comme l'on voit, de grandes limites pour les termes de l'accouchement, puisqu'elles s'étendent depuis le septième jusqu'aux neuvième & dixième mois, & peut-être jusqu'au onzième; il naît à la vérité beaucoup moins d'enfans au dixième

mois qu'il n'en naît dans le huitième, quoiqu'il en naîsse beaucoup au septième ; mais en général les limites du temps de l'accouchement sont au moins de trois mois, c'est - à - dire , depuis le septième jusqu'au dixième.

Les femmes qui ont fait plusieurs enfans, assurent presque toutes que les femelles naissent plus tard que les mâles : si cela est, on ne devroit pas être surpris de voir naître des enfans à dix mois , surtout des femelles. Lorsque les enfans viennent avant neuf mois, ils ne sont pas aussi gros ni aussi formés que les autres ; ceux au contraire qui ne viennent qu'à dix mois ou plus tard , ont le corps sensiblement plus gros & mieux formé que ne l'est ordinairement celui des nouveaux - nés ; les cheveux sont plus longs, l'accroissement des dents , quoique cachées sous les gencives , est plus avancé , le son de la voix est plus net , & le ton en est plus grave qu'aux enfans de neuf mois. On pourroit reconnoître à l'inspektion du nouveau-né , de combien sa naissance auroit été retardée , si les proportions du corps de tous les enfans de neuf mois étoient semblables , & si les progrès de leur accroissement étoient réglés ; mais le volume du corps & son accroissement varient selon le tempérament de la mere & celui de l'enfant ; ainsi tel enfant pourra naître à dix ou onze mois , qui ne sera pas plus avancé qu'un autre qui sera né à neuf mois.

Il y a beaucoup d'incertitude sur les causes occasionnelles de l'accouchement , &

I'on ne fait pas trop ce qui peut obliger le fœtus à sortir de la matrice ; les uns pensent que le fœtus ayant acquis une certaine grosseur, la capacité de la matrice se trouve trop étroite pour qu'il puisse y demeurer, & que la contrainte où il se trouve l'oblige à faire des efforts pour sortir de sa prison ; d'autres disent, & cela revient à-peu-près au même, que c'est le poids du fœtus qui devient si fort que la matrice s'en trouve surchargée, & qu'elle est forcée de s'ouvrir pour s'en délivrer. Ces raisons ne me paroissent pas satisfaisantes : la matrice a toujours plus de capacité & de résistance qu'il n'en faut pour contenir un fœtus de neuf mois, & pour en soutenir le poids, puisque souvent elle en contient deux, & qu'il est certain que le poids & la grandeur de deux jumeaux de huit mois, par exemple, sont plus considérables que le poids & la grandeur d'un seul enfant de neuf mois ; d'ailleurs il arrive souvent que l'enfant de neuf mois qui vient au monde, est plus petit que le fœtus de huit mois, qui cependant reste dans la matrice.

Galien a prétendu que le fœtus demeuroit dans la matrice jusqu'à ce qu'il fût assez formé pour pouvoir prendre sa nourriture par la bouche, & qu'il ne sortoit que par le besoin de nourriture, auquel il ne pouvoit satisfaire. D'autres ont dit que le fœtus se nourrissoit par la bouche, de la liqueur même de l'amnios, & que cette liqueur qui dans le commencement est une lymphe nourricière, peut s'altérer sur la fin de la grossesse.

sesse par le mélange de la transpiration ou de l'urine du fœtus, & que quand elle est altérée à un certain point, le fœtus s'en dégoûte & ne peut plus s'en nourrir, ce qui l'oblige à faire des efforts pour sortir de son enveloppe & de la matrice. Ces raisons ne me paroissent pas meilleures que les premières, car il s'ensuivroit de-là que les fœtus les plus faibles & les plus petits resteroient nécessairement dans le sein de la mère plus long-temps que les fœtus plus forts & plus gros, ce qui cependant n'arrive pas; c'ailleurs ce n'est pas la nourriture que le fœtus cherche dès qu'il est né, il peut s'en passer aisément pendant quelque temps; il semble au contraire que la chose la plus pressée est de se débarrasser du superflu de la nourriture qu'il a prise dans le sein de la mère, & de rendre le *meconium*: aussi a-t-il paru plus vraisemblable à d'autres Anatomistes (e), de croire que le fœtus ne sort de la matrice que pour être en état de rendre ses excréments; ils ont imaginé que ces excréments accumulés dans les boyaux du fœtus, lui donnent des coliques douloureuses qui lui font faire des mouvements & des efforts si grands, que la matrice est enfin obligée de céder & de s'ouvrir pour le laisser sortir. J'avoue que je ne suis guere plus satisfait de cette explication que des autres: pourquoi le fœtus ne pourroit-il pas rendre ses

(e) Drelincourt est, je crois, l'auteur de cette opinion.

excréments dans l'amnios même, s'il étoit en effet pressé de les rendre ? or cela n'est jamais arrivé ; il paroît au contraire que cette nécessité de rendre le *meconium*, ne se fait sentir qu'après la naissance, & que le mouvement du diaphragme, occasionné par celui du poumon, comprime les intestins & cause cette évacuation qui ne se feroit pas sans cela, puisque l'on n'a point trouvé de *meconium* dans l'amnios des fœtus de dix & onze mois, qui n'ont pas respiré, & qu'au contraire, un enfant à six ou sept mois rend ce *meconium* peu de temps après qu'il a respiré.

D'autres Anatomistes, & entr'autres Fabrice d'Aquapendente, ont cru que le fœtus ne sortoit de la matrice que par le besoin où il se trouvoit de se procurer du rafraîchissement au moyen de la respiration. Cette cause me paroît encore plus éloignée qu'aucune des autres ; le fœtus a-t-il une idée de la respiration sans avoir jamais respiré ? fait-il si la respiration le rafraîchira ? est-il même bien vrai qu'elle rafraîchisse ? Il paroît au contraire qu'elle donne un plus grand mouvement au sang, & que par conséquent elle augmente la chaleur intérieure, comme l'air chassé par un soufflet augmente l'ardeur du feu.

Après avoir pesé toutes ces explications & toutes les raisons d'en douter, j'ai soupçonné que la sortie du fœtus devoit dépendre d'une cause toute différente. L'écoulement des menstrues se fait, comme l'on fait,

périodiquement & à des intervalles déterminés : quoique la grossesse supprime cette apparence , elle n'en détruit cependant pas la cause ; & quoique le sang ne paroisse pas au terme accoutumé , il oit se faire dans ce même temps une espèce de révolution semblable à celle qui se faisoit avant la grossesse ; aussi y a-t-il plusieurs femmes dont les menstrues ne sont pas absolument supprimées dans les premiers mois de la grossesse. J'imagine donc que lorsqu'une femme a conçu , la révolution périodique se fait comme auparavant ; mais que comme la matrice est gonflée , & qu'elle a pris de la masse & de l'accroissement , les canaux excrétoires étant plus serrés & plus pressés qu'ils ne l'étoient auparavant , ne peuvent s'ouvrir ni donner d'issue au sang , à moins qu'il n'arrive avec tant de force ou en si grande quantité qu'il puisse se faire passage malgré la résistance qui lui est opposée ; dans ce cas il paroîtra du sang , & s'il coule en grande quantité , l'avortement suivra ; la matrice reprendra la forme qu'elle avoit auparavant , parce que le sang ayant r'ouvert tous les canaux qui s'étoient fermés , ils reviendront au même état qu'ils étoient : si le sang ne force qu'une partie de ces canaux , l'œuvre de la génération ne sera pas détruite quoiqu'il paroisse du sang , parce que la plus grande partie de la matrice se trouve encore dans l'état qui est nécessaire pour qu'elle puisse s'exécuter ; dans ce cas il paroîtra du sang , & l'avortement ne suivra pas ; ce sang sera seulement

en moindre quantité que dans les évacuations ordinaires.

Lorsqu'il n'en paraît point du tout, comme c'est le cas le plus ordinaire, la première révolution périodique ne laisse pas de se remarquer & de se faire sentir par les mêmes douleurs, les mêmes symptômes ; il se fait donc dès le temps de la première suppression une violente action sur la matrice ; & pour peu que cette action fût augmentée, elle détruirent l'ouvrage de la génération : on peut même croire avec assez de fondement que de toutes les conceptions qui se font dans les derniers jours qui précèdent l'arrivée des menstrues, il en réussit fort peu, & que l'action du sang détruit aisément les foibles racines d'un germe si tendre & si délicat : les conceptions au contraire qui se font dans les jours qui suivent l'écoulement périodique, sont celles qui tiennent & qui réussissent le mieux, parce que le produit de la conception a plus de temps pour croître, pour se fortifier, & pour résister à l'action du sang & à la révolution qui doit arriver au terme de l'écoulement.

Le fœtus ayant subi cette première épreuve, & y ayant résisté, prend plus de force & d'accroissement, & est plus en état de souffrir la seconde révolution qui arrive un mois après la première ; aussi les avortemens causés par la seconde période sont-ils moins fréquens que ceux qui sont causés par la première ; à la troisième période le danger est encore moins grand, & moins encore à la quatrième & à la cinquième, mais il y es-

a toujours : il peut arriver , & il arrive en effets de fausses couches dans les temps de toutes ces révolutions périodiques , seulement on a observé qu'elles sont plus rares dans le milieu de la grossesse , & plus fréquentes au commencement & à la fin ; on entend bien par ce que nous venons de dire pourquoi elles sont plus fréquentes au commencement , il nous reste à expliquer pourquoi elles sont aussi plus fréquentes vers la fin que vers le milieu de la grossesse .

Le fœtus vient ordinairement au monde dans le temps de la dixième révolution ; lorsqu'il naît à la neuvième ou à la huitième , il ne laisse pas de vivre ; & ces accouchemens précoce s ne sont pas regardés comme de fausses couches , parce que l'enfant , quoique moins formé , ne laisse pas de l'être assez pour pouvoir vivre ; on a même prétendu avoir des exemples d'enfants nés à la septième , & même à la sixième révolution , c'est-à-dire , à cinq ou six mois , qui n'ont pas laissé de vivre . Il n'y a donc de différence entre l'accouchement & la fausse couche , que relativement à la vie du nouveau-né ; & en considérant la chose généralement , le nombre des fausses couches du premier , du second & du troisième mois , est très considérable par les raisons que nous avons dites ; & le nombre des accouchemens précoce s du septième & du huitième mois est aussi assez grand , en comparaison de celui des fausses couches des quatrième , cinquième & sixième mois , parce que dans ce temps du milieu de la grossesse , l'ouvrage de la géné-

ration a pris plus de solidité & plus de force ; qu'ayant eu celle de résister à l'action des quatre premières révolutions périodiques , il en faudroit une beaucoup plus violente que les précédentes pour le détruire : la même raison subsiste pour le cinquième & le sixième mois , & même avec avantage , car l'ouvrage de la génération est encore plus solide à cinq mois qu'à quatre , & à six mois qu'à cinq ; mais lorsqu'on est arrivé à ce terme , le fœtus qui jusqu'alors est foible , & ne peut agir que foiblement par ses propres forces , commence à devenir fort & à s'agiter avec plus de vigueur ; & lorsque le temps de la huitième période arrive , & que la matrice en éprouve l'action , le fœtus qui l'éprouve aussi , fait des efforts qui , se réunissant avec ceux de la mère , facilitent son exclusion ; & il peut venir au monde dès le septième mois toutes les fois qu'il est à cet âge plus vigoureux ou plus avancé que les autres , & dans ce cas il pourra vivre ; au contraire , s'il ne venoit au monde que par la faiblesse de la matrice qui n'auroit pu résister au coup du sang dans cette huitième révolution , l'accouchement seroit regardé comme une fausse couche , & l'enfant ne vivroit pas ; mais ces cas sont rares , car si le fœtus a résisté aux sept premières révolutions , il n'y a que des accidens particuliers qui puissent faire qu'il ne résiste pas à la huitième , en supposant qu'il n'ait pas acquis plus de force & de vigueur qu'il n'en a ordinairement dans ce temps . Les fœtus qui n'auront acquis qu'un peu plus tard ce même degré

de force & de vigueur plus grande , viendront au monde dans le temps de la neuvième période ; & ceux auxquels il faudra le temps de neuf mois pour avoir cette même force , viendront à la dixième période , ce qui est le terme le plus commun & le plus général ; mais lorsque le fœtus n'aura pas acquis dans ce temps de neuf mois ce même degré de perfection & de force , il pourra rester dans la matrice jusqu'à la onzième & même jusqu'à la douzième période , c'est-à-dire , ne naître qu'à dix ou onze mois , comme on en a des exemples.

Cette opinion que ce sont les menstrues qui sont la cause occasionnelle de l'accouchement en différens temps , peut être confirmée par plusieurs autres raisons que je vais exposer. Les femelles de tous les animaux qui n'ont point de menstrues , mettent bas toujours au même terme à très peu près , il n'y a jamais qu'une très légère variation dans la durée de la gestation : on peut donc soupçonner que cette variation , qui dans les femmes est si grande , vient de l'action du sang qui se fait sentir à toutes les périodes.

Nous avons dit que le placenta ne tient à la matrice que par quelques mamelons , qu'il n'y a de sang , ni dans ces mamelons , ni dans les lacunes où ils sont nichés , & que quand on les en sépare , ce qui se fait aisément & sans efforts , il ne sort de ces mamelons & de ces lacunes qu'une liqueur laiteuse ; or comment se fait-il donc que l'accouchement soit toujours suivi d'une hémor-

ragie, même considérable, d'abord de sang assez pur, ensuite de sang mêlé de sérosités, &c? Ce sang ne vient point de la séparation du placenta; les mamelons sont tirés hors des lacunes sans aucune effusion de sang, puisque ni les uns ni les autres n'en contiennent; l'accouchement qui consiste précisément dans cette séparation ne doit donc pas produire du sang: ne peut-on pas croire que c'est au contraire l'action du sang qui produit l'accouchement? & ce sang est celui des menstrues qui force les vaisseaux dès que la matrice est vide, & qui commence à couler immédiatement après l'enfantement, comme il couloit avant la conception.

On fait que dans les premiers temps de la grossesse le sac qui contient l'œuvre de la génération n'est point du tout adhérent à la matrice: on a vu par les expériences de Graaf qu'on peut, en soufflant dessus la petite bulle, la faire changer de lieu; l'adhérence n'est même jamais bien forte dans la matrice des femmes, & à peine le placenta tient-il à la membrane intérieure de ce viscere dans les premiers temps, il n'y est que contiguë & joint par une matière mucilagineuse qui n'a presque aucune adhésion; dès-lors pourquoi arrive-t-il que dans les fausses couches du premier & du second mois cette bulle qui ne tient à rien, ne sort cependant jamais qu'avec grande effusion de sang? ce n'est certainement pas la sortie de la bulle qui occasionne cette effusion, puisqu'elle ne tenoit point du tout à la matrice, c'est au contraire l'action de ce sang qui

oblige la bulle à sortir & ne doit-on pas croire que ce sang est celui des menstrues, qui, en forçant les caraux par lesquels il avoit coutume de passer avant la conception, en détruit le produit en reprenant sa route ordinaire?

Les douleurs de l'enfantement sont occasionnées principalement par cette action du sang, car on sait qu'elles sont tout au moins aussi violentes dans les fausses couches de deux & trois mois, que dans les accouchemens ordinaires, & qu'il y a bien des femmes qui ont dans tous les temps & sans avoir conçu, des douleurs très vives lorsque l'écoulement périodique est sur le point de paroître, & ces douleurs sont de la même espèce que celles de la fausse couche, ou de l'accouchement; dès-lors ne doit-on pas soupçonner qu'elles viennent de la même cause?

Il paroît donc que la révolution périodique du sang menstruel peut influer beaucoup sur l'accouchement, & qu'elle est la cause de la variation des termes de l'accouchement dans les femmes, d'autant plus que toutes les autres femelles qui ne sont pas sujettes à cet écoulement périodique, mettent bas toujours au même terme; mais il paroît aussi que cette révolution occasionnée par l'action du sang menstruel n'est pas la cause unique de l'accouchement, & que l'action propre du fœtus ne laisse pas d'y contribuer, puisqu'on a vu des enfans qui se sont fait jour & sont sortis de la matrice après la mort de la mère, ce qu'il suppose nécessaire-

ment dans le fœtus une action propre & particulière , par laquelle il doit toujours faciliter son exclusion , & même se la procurer en entier dans de certains cas.

Les fœtus des animaux , comme des vaches , des brebis , &c. n'ont qu'un terme pour naître ; le temps de leur séjour dans le ventre de la mère est toujours le même , & l'accouchement est sans hémorragie : n'en doit-on pas conclure que le sang que les femmes rendent après l'accouchement , est le sang des menstruées , & que si le fœtus humain naît à des termes si différens , ce ne peut être que par l'action de ce sang qui se fait sentir sur la matrice à toutes les révolutions périodiques ? Il est naturel d'imaginer que si les femelles des animaux vivipares avoient des menstruées comme les femmes , leurs accouchemens seroient suivis d'effusion de sang , & qu'ils arriveroient à différens termes. Les fœtus des animaux viennent au monde revêtus de leurs enveloppes , & il arrive rarement que les eaux s'écoulent & que les membranes qui les contiennent , se déchirent dans l'accouchement ; au lieu qu'il est très rare de voir sortir ainsi le sac tout entier dans les accouchemens des femmes ; cela semble prouver que le fœtus humain fait plus d'efforts que les autres pour sortir de sa prison , ou bien que la matrice de la femelle ne se prête pas aussi naturellement au passage du fœtus que celle des animaux ; car c'est le fœtus qui déchire sa membrane par les efforts qu'il fait pour sortir de la matrice , & ce déchirement n'arrive qu'à cause de la grande ré-

sistance que fait l'orifice de ce viscere avant que de se dilater assez pour laisser passer l'enfant.

RÉCAPITULATION.

Tous les animaux se nourrissent de végétaux ou d'autres animaux, qui se nourrissent eux-mêmes de végétaux : il y a donc dans la nature une matière commune aux uns & aux autres qui sert à la nutrition & au développement de tout ce qui vit ou végète ; cette matière ne peut opérer la nutrition & le développement qu'en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, & en pénétrant intimement la forme de ces parties, que j'ai appellée le *moule intérieur*. Lorsque cette matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir & développer le corps animal ou végétal, elle est renvoyée de toutes les parties du corps dans un ou dans plusieurs réservoirs sous la forme d'une liqueur ; cette liqueur contient toutes les molécules analogues au corps de l'animal, & par conséquent tout ce qui est nécessaire à la reproduction d'un petit être entièrement semblable au premier. Ordinairement cette matière nutritive ne devient surabondante, dans le plus grand nombre des espèces d'animaux, que quand le corps a pris la plus grande partie de son accroissement ; & c'est par cette raison que les ani-

maux ne sont en état d'engendrer que dans ce temps.

Lorsque cette matière nutritive & productive, qui est universellement répandue, a passé par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, & qu'elle trouve une matrice convenable, elle produit un animal ou un végétal de même espèce; mais lorsqu'elle ne se trouve pas dans une matrice convenable, elle produit des êtres organisés différents des animaux & des végétaux, comme les corps mouvans & végétans que l'on voit dans les liqueurs féminales des animaux, dans les infusions des germes des plantes, &c.

Cette matière productive est composée de particules organiques toujours actives, dont le mouvement & l'action sont fixés par les parties brutes de la matière en général, & particulièrement par les particules huileuses & salines; mais dès qu'on les dégage de cette matière étrangère, elles reprennent leur action & produisent différentes espèces de végétations, & d'autres êtres animés qui se meuvent progressivement.

On peut voir au microscope les effets de cette matière productive dans les liqueurs féminales des animaux de l'un & de l'autre sexe: la semence des femelles vivipares est filtrée par les corps glanduleux qui croissent sur leurs testicules, & ces corps glanduleux contiennent une assez bonne quantité de cette semence dans leur cavité intérieure: les femelles ovipares ont, aussi-bien que les femelles vivipares, une liqueur sé-

minale; & cette liqueur séminale des femelles ovipares est encore plus active que celle des femelles vivipares, comme je l'expliquerai dans l'*histoire des oiseaux*. Cette semence de la femelle est en général semblable à celle du mâle, lorsqu'elles sont toutes deux dans l'état naturel; elles se décomposent de la même façon, elles contiennent des corps organiques semblables, & elles offrent également tous les mêmes phénomènes.

Toutes les substances animales ou végétales renferment une grande quantité de cette matière organique & productive; il ne faut, pour le reconnoître, que séparer les parties brutes dans lesquelles les particules actives de cette matière sont engagées, & cela se fait en mettant ces substances animales ou végétales infuser dans de l'eau: les fels se fondent, les huiles se séparent, & les parties organiques se montrent en se mettant en mouvement; elles sont en plus grande abondance dans les liqueurs séminales que dans toutes les autres substances animales, ou plutôt elles y sont dans leur état de développement & d'évidence; au lieu que dans la chair elles sont engagées & retenues par les parties brutes, & il faut les en séparer par l'infusion. Dans les premiers temps de cette infusion, lorsque la chair n'est encore que légèrement dissoute, on voit cette matière organique sous la forme de corps mouvans qui sont presque aussi gros que ceux des liqueurs séminales; mais à mesure que la décomposition augmente, ces parties organiques diminuent de grosseur, & augmentent

en mouvement; & quand la chair est entièrement décomposée ou corrompue par une longue infusion dans l'eau, ces mêmes parties organiques sont d'une petiteſſe extrême, & dans un mouvement d'une rapidité infinie; c'est alors que cette matière peut devenir un poison, comme celui de la dent de la vipère, où M. Méad a vu une infinité de petits corps pointus qu'il a pris pour des fels, & qui ne sont que ces mêmes parties organiques dans une très grande activité. Le pus qui sort des plaies en fourmille; & il peut arriver très naturellement que le pus prenne un tel degré de corruption, qu'il devienne un poison des plus subtils; car toutes les fois que cette matière active sera exaltée à un certain point, ce qu'on pourra toujours reconnoître à la rapidité & à la petiteſſe des corps mouvans qu'elle contient, elle deviendra une espèce de poison; il doit en être de même des poisons des végétaux. La même matière qui sert à nous nourrir, lorsqu'elle est dans son état naturel, doit nous détruire lorsqu'elle est corrompue; on le voit par la comparaison du bon blé & du blé ergoté qui fait tomber en gangrène les membres des animaux & des hommes qui veulent s'en nourrir; on le voit par la comparaison de cette matière qui s'attache à nos dents, qui n'est qu'un résidu de nourriture qui n'est pas corrompue, & de celle de la dent de la vipere, ou du chien enragé, qui n'est que cette même matière trop exaltée & corrompue au dernier degré.

Lorsque cette matière organique & pro-

ductive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal où elle est obligée de séjourner, elle y forme des êtres vivans que nous avons toujours regardés comme des animaux; le tænia, les escharides, tous les vers qu'on trouve dans les veines, dans le foie, &c. tous ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont pas d'autre origine; les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microscopiques ne sont que des formes différentes que prend d'elle-même & suivant les circonstances cette matière toujours active & qui ne tend qu'à l'organisation.

Dans toutes les substances animales ou végétales décomposées par l'infusion, cette matière productive se manifeste d'abord sous la forme d'une végétation; on la voit former des filaments qui croissent & s'étendent comme une plante qui végète; ensuite les extrémités & les nœuds de ces végétations se gonflent, se boursoufle et crèvent bientôt pour donner passage à une multitude de corps en mouvement qui paroissent être des animaux; en sorte qu'il semble qu'en tout la nature commence par un mouvement de végétation; on le voit par ces productions microscopiques, on le voit aussi par le développement de l'animal, car le fœtus dans les premiers temps ne fait que végéter.

Les matières saines & qui sont propres à nous nourrir, ne fournissent des molécules en mouvement qu'après un temps assez con-

fidérable ; il faut quelques jours d'infusion dans l'eau pour que la chair fraîche, les graines, les amandes des fruits, &c. offrent aux yeux des corps en mouvement ; mais plus les matières sont corrompues, décomposées ou exaltées, comme le pus, le blé ergoté, le miel, les liqueurs séminales, &c. plus ces corps en mouvement se manifestent promptement ; ils sont tous développés dans les liqueurs séminales, il ne faut que quelques heures d'infusion pour les voir dans le pus, dans le blé ergoté, dans le miel, &c. Il en est de même des drogues de médecine ; l'eau où on les met infuser en fourmille au bout d'un très petit temps.

Il existe donc une matière organique animée, universellement répandue dans toutes les substances animales ou végétales, qui sert également à leur nutrition, à leur développement & à leur reproduction : la nutrition s'opère par la pénétration intime de cette matière dans toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal ; le développement n'est qu'une espèce de nutrition plus étendue, qui se fait & s'opère tant que les parties ont assez de ductilité pour se gonfler & s'étendre ; & la reproduction ne se fait que par la même matière devenue surabondante au corps de l'animal ou du végétal ; chaque partie du corps de l'un ou de l'autre renvoie les molécules organiques qu'elle ne peut plus admettre : ces molécules sont absolument analogues à chaque partie dont elles sont renvoyées, puisqu'elles étoient destinées à nourrir cette partie ; dès-lors quand toutes

les molécules renvoyées de tous les corps viennent à se rassembler, elles doivent former un petit corps semblable au premier, puisque chaque molécule est semblable à la partie dont elle a été renvoyée : c'est ainsi que se fait la reproduction dans toutes les espèces, comme les arbres, les plantes, les polypes, les pucerons, &c. où l'individu tout seul reproduit son semblable; & c'est aussi le premier moyen que la nature emploie pour la reproduction des animaux qui ont besoin de la communication d'un autre individu pour se reproduire; car les liqueurs séminales des deux sexes contiennent toutes les molécules nécessaires à la reproduction; mais il faut quelque chose de plus pour que cette reproduction se fasse en effet, c'est le mélange de ces deux liqueurs dans un lieu convenable au développement de ce qui doit en résulter, & ce lieu est la matrice de la femelle.

Il n'y a donc point de germes préexistans, point de germes contenus à l'infini les uns dans les autres; mais il y a une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à s'assimiler, & à produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent: les espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'elles-mêmes; tant qu'il subsistera des individus, l'espèce sera toujours toute neuve: elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit il y a trois mille ans; toutes subsisteront d'elles-mêmes tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur.

Au Jardin du Roi, le 27 Mai 1748.

HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la Nature de l'Homme.

QUELQU'INTÉRÊT que nous ayons à nous connoître nous-mêmes, je ne fais si nous ne connoissons pas mieux tout ce qui n'est pas nous. Pourvus par la Nature, d'organes uniquement destinés à notre conservation, nous ne les employons qu'à recevoir les impressions étrangères, nous ne cherchons qu'à nous répandre au dehors, & à exister hors de nous; trop occupés à multiplier les fonctions de nos sens, & à augmenter l'étendue extérieure de notre être, rarement faisons-nous usage de ce sens intérieur qui nous réduit à nos vraies dimensions & qui sépare de nous tout ce qui n'en est pas; c'est cependant de ce sens dont il faut nous servir, si nous voulons nous connoître, c'est le seul par lequel nous puissions nous juger: mais comment donner à ce sens son activité & toute son étendue? comment dégager notre ame dans laquelle il réside, de toutes les illusions de notre esprit? Nous avons perdu l'habitude de l'employer, elle est demeurée sans exercice au milieu du tumulte

K

de nos sensations corporelles, elle s'est desséchée par le feu de nos passions; le cœur, l'esprit, les sens, tout a travaillé contre elle.

Cependant inaltérable dans sa substance, impassible par son essence, elle est toujours la même, sa lumière offusquée a perdu son éclat sans rien perdre de sa force, elle nous éclaire moins, mais elle nous guide aussi sûrement: recueillons pour nous conduire ces rayons qui parviennent encore jusqu'à nous, l'obscurité qui nous environne diminuera; & si la route n'est pas également éclairée d'un bout à l'autre, au moins aurons-nous un flambeau avec lequel nous marcherons sans nous égarer.

Le premier pas & le plus difficile que nous ayons à faire pour parvenir à la connaissance de nous-mêmes, est de reconnoître nettement la nature des deux substances qui nous composent; dire simplement que l'une est inétendue, immatérielle, immortelle, & que l'autre est étendue, matérielle & mortelle, se réduit à nier de l'une ce que nous assurons de l'autre; quelle connaissance pouvons-nous acquérir par cette voie de négation? ces expressions privatives ne peuvent représenter aucune idée réelle & positive: mais dire que nous sommes certains de l'existence de la première, & peu assurés de l'existence de l'autre; que la substance de l'une est simple, indivisible, & qu'elle n'a qu'une forme, puisqu'elle ne se manifeste que par une seule modification qui est la pensée; que l'autre est moins une substance qu'un sujet capable de recevoir des espèces

de formes relatives à celles de nos sens, toutes aussi incertaines, toutes aussi variables que la nature même de ces organes, c'est établir quelque chose, c'est attribuer à l'une & à l'autre des propriétés différentes, c'est leur donner des attributs positifs & suffisants pour parvenir au premier degré de connoissance de l'une & de l'autre, & commencer à les comparer.

Pour peu qu'on ait réfléchi sur l'origine de nos connoissances, il est aisé de s'apercevoir que nous ne pouvons en acquérir que par la voie de la comparaison; ce qui est absolument incomparable, est entièrement incompréhensible; Dieu est le seul exemple que nous puissions donner ici, il ne peut être compris, parce qu'il ne peut être comparé; mais tout ce qui est susceptible de comparaison, tout ce que nous pouvons appercevoir par des faces différentes, tout ce que nous pouvons considérer relativement, peut toujours être du ressort de nos connoissances; plus nous aurons de sujets de comparaison, de côtés différens, de points particuliers sous lesquels nous pourrons envisager notre objet, plus aussi nous aurons de moyens pour le connoître, & de facilité à réunir les idées sur lesquelles nous devons fonder notre jugement.

L'existence de notre ame nous est démontrée, ou plutôt nous ne faisons qu'un, cette existence & nous : être & penser, sont pour nous la même chose, cette vérité est intime & plus qu'intuitive, elle est indépendante de nos sens, de notre imagination,

de notre mémoire , & de toutes nos autres facultés relatives. L'existence de notre corps & des autres objets extérieurs est douteuse pour quiconque raisonne sans préjugé ; car cette étendue en longueur , largeur & profondeur , que nous appellons notre corps , & qui semble nous appartenir de si près , qu'est-elle autre chose sinon un rapport de nos sens ? les organes matériels de nos sens , que sont-ils eux-mêmes , sinon des convenances avec ce qui les affecte ? & notre sens intérieur , notre ame a-t-elle rien de semblable , rien qui lui soit commun avec la nature de ces organes extérieurs ? la sensation excitée dans notre ame par la lumiere ou par le son , ressemble-t-elle à cette matière ténue qui semble propager la lumiere , ou bien à ce trémoussement que le son produit dans l'air ? ce sont nos yeux & nos oreilles qui ont avec ces matières toutes les convenances nécessaires , parce que ces organes sont en effet de la même nature que cette matière elle-même ; mais la sensation que nous éprouvons n'a rien de commun , rien de semblable ; cela seul ne suffiroit-il pas pour nous prouver que notre ame est en effet d'une nature différente de celle de la matière ?

Nous sommes donc certains que la sensation intérieure est tout-à-fait différente de ce qui peut la causer , & nous voyons déjà que s'il existe des choses hors de nous , elles sont en elles mêmes tout-à-fait différentes de ce que nous les jugeons , puisque la sensation ne ressemble en aucune façon à ce qui

peut la causer ; dès-lors ne doit-on pas conclure que ce qui cause nos sensations , est nécessairement & par sa nature toute autre chose que ce que nous croyons ? cette étendue que nous appercevons par les yeux , cette impénétrabilité dont le toucher nous donne une idée , toutes ces qualités réunies qui constituent la matière , pourroient bien ne pas exister , puisque notre sensation intérieure , & ce qu'elle nous représente par l'étendue , l'impénétrabilité , &c. n'est nullement étendue ni impénétrable , & n'a même rien de commun avec ces qualités.

Si l'on fait attention que notre ame est souvent pendant le sommeil & l'absence des objets , affectée de sensations ; que ces sensations sont quelquefois fort différentes de celles qu'elle a éprouvées par la présence de ces mêmes objets en faisant usage des sens , ne viendra-t-on pas à penser que cette présence des objets n'est pas nécessaire à l'existence de ces sensations ; & que par conséquent notre ame & nous , pouvons exister tout seuls & indépendamment de ces objets ? car dans le sommeil & après la mort notre corps existe , il a même le genre d'existence qu'il peut comporter , il est le même qu'il étoit auparavant ; cependant l'ame ne s'aperçoit plus de l'existence du corps , il a cessé d'être pour nous : or je demande si quelque chose qui peut être , & ensuite n'être plus , si cette chose qui nous affecte d'une manière toute différente de ce qu'elle est , ou de ce qu'elle a été , peut être quelque

chose d'assez réel pour que nous ne puissions pas douter de son existence.

Cependant nous pouvons croire qu'il y a quelque chose hors de nous, mais nous n'en sommes pas sûrs; au lieu que nous sommes assurés de l'existence réelle de tout ce qui est en nous; celle de notre ame est donc certaine, & celle de notre corps paroît douteuse, dès qu'on vient à penser que la matière pourroit bien n'être qu'un mode de notre ame, une de ses façons de voir; notre ame voit de cette façon quand nous veillons, elle voit d'une autre façon pendant le sommeil, elle verra d'une maniere bien plus différente encore après notre mort; & tout ce qui cause aujourd'hui ses sensations, la matière en général, pourroit bien ne pas plus exister pour elle alors, que notre propre corps qui ne sera plus rien pour nous.

Mais admettons cette existence de la matière, & quoiqu'il soit impossible de la démontrer, prêtons-nous aux idées ordinaires, & disons qu'elle existe, & qu'elle existe même comme nous la voyons; nous trouverons, en comparant notre ame avec cet objet matériel, des différences si grandes, des oppositions si marquées, que nous ne pourrons pas douter un instant qu'elle ne soit d'une nature totalement différente, & d'un ordre infiniment supérieur.

Notre ame n'a qu'une forme très simple, très générale, très constante; cette forme est la pensée, il nous est impossible d'apercevoir notre ame autrement que par la pensée; cette forme n'a rien de divisible, rien d'étendu,

rien d'impénétrable, rien de matériel ; donc le sujet de cette forme, notre ame, est indivisible & immatérielle : notre corps au contraire & tous les autres corps ont plusieurs formes, chacune de ces formes est composée, divisible, variable, détructible, & toutes sont relatives aux différens organes avec lesquels nous les appercevons ; notre corps, & toute la matière, n'a donc rien de constant, rien de réel, rien de général par où nous puissions la saisir & nous assurer de la connoître. Un aveugle n'a nulle idée de l'objet matériel qui nous représente les images des corps ; un lépreux dont la peau seroit insensible, n'auroit aucune des idées que le toucher fait naître ; un sourd ne peut connoître les sons ; qu'on détruise successivement ces trois moyens de sensations dans l'homme qui en est pourvu, l'ame n'en existera pas moins, ses fonctions intérieures subsisteront, & la pensée se manifestera toujours au-de-dans de lui-même : ôtez au contraire toutes ses qualités à la matière, ôtez-lui ses couleurs, son étendue, sa solidité & toutes les autres propriétés relatives à nos sens, vous l'anéantirez ; notre ame est donc impérissable, & la matière peut & doit périr.

Il en est de même des autres facultés de notre ame comparées à celles de notre corps & aux propriétés les plus essentielles à toute matière. L'ame veut & commande, le corps obéit tout autant qu'il le peut ; l'ame s'unit intimement à tel objet qu'il lui plaît ; la distance, la grandeur, la figure, rien ne peut

nuire à cette union lorsque l'ame la veut; elle se fait, & se fait en un instant; le corps ne peut s'unir à rien, il est blessé de tout ce qui le touche de trop près, il lui faut beaucoup de temps pour s'approcher d'un autre corps, tout lui résiste, tout est obstacle, son mouvement cesse au moindre choc. La volonté n'est-elle donc qu'un mouvement corporel, & la contemplation un simple attouchement? comment cet attouchement pourroit-il se faire sur un objet éloigné, sur un sujet abstrait? comment ce mouvement pourroit-il s'opérer en un instant indivisible? a-t-on jamais conçu de mouvement sans qu'il y eût de l'espace & du temps? la volonté, si c'est un mouvement, n'est donc pas un mouvement matériel; & si l'union de l'ame à son objet est un attouchement, un contact, cet attouchement ne se fait-il pas au loin? ce contact n'est-il pas une pénétration? qualités absolument opposées à celles de la matière, & qui ne peuvent par conséquent appartenir qu'à un être immatériel.

Mais je crains de m'être déjà trop étendu sur un sujet que bien des gens regarderont peut-être comme étranger à notre objet; des considérations sur l'ame doivent-elles se trouver dans un livre d'*Histoire Naturelle*? J'avoue que je serois peu touché de cette réflexion, si je me sentois assez de force pour traiter dignement des matières aussi élevées, & que je n'ai abrégé mes pensées que par la crainte de ne pouvoir comprendre ce grand sujet dans toute son étendue: pourquoi vouloir retrancher de l'*Histoire Naturelle* de l'homme l'*histoire*

l'histoire de la partie la plus noble de son être ? pourquoi l'avilir mal-à-propos & vouloir nous forcer à ne le voir que comme un animal ; tandis qu'il est en effet d'une nature très différente, très distinguée, & si supérieure à celle des bêtes, qu'il faudroit être aussi peu éclairé qu'elles le sont pour pouvoir les confondre ?

Il est vrai que l'homme ressemble aux animaux par ce qu'il a de matériel, & qu'en voulant le comprendre dans l'énumération de tous les êtres naturels, on est forcé de le mettre dans la classe des animaux ; mais, comme je l'ai déjà fait sentir, la Nature n'a ni classes ni genres, elle ne comprend que des individus ; ces genres & ces classes sont l'ouvrage de notre esprit, ce ne sont que des idées de convention ; & lorsque nous mettons l'homme dans l'une de ces classes, nous ne changeons pas la réalité de son être, nous ne dérogeons point à sa noblesse, nous n'altérons pas sa condition, enfin nous n'ôtons rien à la supériorité de la nature humaine sur celle des brutes, nous ne faisons que placer l'homme avec ce qui lui ressemble le plus, en donnant même à la partie matérielle de son être le premier rang.

En comparant l'homme avec l'animal, on trouvera dans l'un & dans l'autre un corps, une matière organisée, des sens, de la chair & du sang, du mouvement & une infinité de choses semblables ; mais toutes ces ressemblances sont extérieures, & ne suffisent pas pour nous faire prononcer que la nature de

l'homme est semblable à celle de l'animal : pour juger de la nature de l'un & de l'autre , il faudroit connoître les qualités intérieures de l'animal aussi-bien que nous connoissions les nôtres ; & comme il n'est pas possible que nous ayons jamais connoissance de ce qui se passe à l'intérieur de l'animal , comme nous ne saurons jamais de quel ordre , de quelle espèce peuvent être ses sensations relativement à celles de l'homme , nous ne pouvons juger que par les effets , nous ne pouvons que comparer les résultats des opérations naturelles de l'un & de l'autre.

Voyons donc ces résultats en commençant par avouer toutes les ressemblances particulières , & en n'examinant que les différences , même les plus générales. On conviendra que le plus stupide des hommes suffit pour conduire le plus spirituel des animaux ; il le commande & le fait servir à ses usages , & c'est moins par force & par adresse que par supériorité de nature & parce qu'il a un projet raisonné , un ordre d'actions & une suite de moyens par lesquels il constraint l'animal à lui obéir , car nous ne voyons pas que les animaux qui sont plus forts & plus adroits , commandent aux autres , & les fassent servir à leur usage : les plus forts mangent les plus faibles ; mais cette action ne suppose qu'un besoin , un appétit , qualités fort différentes de celle qui peut produire une suite d'actions dirigées vers le même but. Si les animaux étoient doués de cette faculté , n'en verrions - nous pas

quelques-uns prendre l'empire sur les autres & les obliger à leur chercher la nourriture , à les veiller , à les garder , à les soulager lorsqu'ils sont malades ou blessés ? or il n'y a parmi tous les animaux aucune marque de cette subordination , aucune apparence que quelqu'un d'entr'eux connoisse ou sente la supériorité de sa nature sur celle des autres ; par conséquent on doit penser qu'ils sont en effet tous de même nature , & en même temps on doit conclure que celle de l'homme est non-seulement fort au-dessus de celle de l'animal , mais qu'elle est aussi tout-à-fait différente.

L'homme rend par un signe extérieur ce qui se passe au-dedans de lui , il communique sa pensée par la parole , ce signe est commun à toute l'espèce humaine : l'homme sauvage parle comme l'homme policé , & tous deux parlent naturellement , & parlent pour se faire entendre : aucun des animaux n'a ce signe de la pensée ; ce n'est pas , comme on le croit ordinairement , faute d'organes ; la langue du singe a paru aux Anatomistes (f) aussi parfaite que celle de l'homme : le singe parleroit donc s'il pensoit ; si l'ordre de ses pensées avoit quelque chose de commun avec les nôtres , il parleroit notre langue ; & en supposant qu'il n'eût que des pensées de singes , il parleroit aux autres singes ; mais on ne les a jamais vus

(f) Voyez les descriptions de M. Perrault dans son *Histoire des Animaux*.

s'entretenir ou discourir ensemble ; ils n'ont donc pas même un ordre , une suite de pensées à leur façon ; bien loin d'en avoir de semblables aux nôtres , il ne se passe à leur intérieur rien de suivi , rien d'ordonné , puisqu'ils n'expriment rien par des signes combinés & arrangés ; ils n'ont donc pas la pensée , même au plus petit degré.

Il est si vrai que ce n'est pas faute d'organes que les animaux ne parlent pas , qu'on en connoît de plusieurs espèces auxquels on apprend à prononcer des mots , & même à répéter des phrases assez longues , & peut-être y en auroit-il un grand nombre d'autres auxquels on pourroit , si l'on vouloit s'en donner la peine , faire articuler quelques sons (g) , mais jamais on n'est parvenu à leur faire naître l'idée que ces mots expriment ; ils semblent ne les répéter , & même ne les articuler que comme un écho ou une machine artificielle les répéteroit ou les articuleroit ; ce ne sont pas les puissances mécaniques ou les organes matériels , mais c'est la puissance intellectuelle , c'est la pensée qui leur manque.

C'est donc parce qu'une langue suppose une suite de pensées , que les animaux n'en ont aucune ; car quand même on voudroit leur accorder quelque chose de semblable à nos premières appréhensions & à nos sensa-

(g) M. Léibnitz fait mention d'un chien auquel on avoit appris à prononcer quelques mots allemands & françois ,

tions les plus grossières & les plus machinales, il paroît certain qu'ils sont incapables de former cette association d'idées, qui seule peut produire la réflexion dans laquelle cependant consiste l'essence de la pensée, c'est parce qu'ils ne peuvent joindre ensemble aucune idée, qu'ils ne pensent ni ne parlent; c'est par la même raison qu'ils n'inventent & ne perfectionnent rien: s'ils étoient doués de la puissance de réfléchir, même au plus petit degré, ils seroient capables de quelque espèce de progrès, ils acquerroient plus d'industrie; les castors d'aujourd'hui bâtiroient avec plus d'art & de solidité que ne bâtissoient les premiers castors; l'abeille perfectionneroit encore tous les jours la cellule qu'elle habite: car si on suppose que cette cellule est aussi parfaite qu'elle peut l'être, on donne à cet insecte plus d'esprit que nous n'en avons, on lui accorde une intelligence supérieure à la nôtre, par laquelle il appercevroit tout d'un coup le dernier point de perfection auquel il doit porter son ouvrage; tandis que nous-mêmes ne voyons jamais clairement ce point, & qu'il nous faut beaucoup de réflexions, de temps & d'habitude pour perfectionner le moindre de nos arts.

D'où peut venir cette uniformité dans tous les ouvrages des animaux? pourquoi chaque espèce ne fait-elle jamais que la même chose de la même façon? & pourquoi chaque individu ne la fait-il ni mieux ni plus mal qu'un autre individu? y a-t-il de plus forte preuve que leurs opérations ne sont que des résultats mécaniques & purement

matériels? car s'ils avoient la moindre étincelle de la lumiere qui nous éclaire, on trouveroit au moins de la variété si on ne voyoit pas de la perfection dans leurs ouvrages, chaque individu de la même espèce ferroit quelque chose d'un peu différent de ce qu'auroit fait un autre individu; mais non, tous travaillent sur le même modèle, l'ordre de leurs actions est tracé dans l'espèce entière, il n'appartient point à l'individu; & si l'on vouloit attribuer une ame aux animaux, on seroit obligé à n'en faire qu'une pour chaque espèce, à laquelle chaque individu participeroit également; cette ame seroit donc nécessairement divisible, par conséquent elle seroit matérielle & fort différente de la nôtre.

Car pourquoi mettons-nous au contraire tant de diversité & de variété dans nos productions & dans nos ouvrages? pourquoi l'imitation servile nous coûte-t-elle plus qu'un nouveau dessin? c'est parce que notre ame est à nous, qu'elle est indépendante de celle d'un autre; que nous n'avons rien de commun avec notre espèce que la matière de notre corps, & que ce n'est en effet que par les dernières de nos facultés que nous ressemblons aux animaux.

Si les sensations intérieures appartenient à la matière & dépendoient des organes corporels, ne verrions-nous pas parmi les animaux de même espèce, comme parmi les hommes, des différences marquées dans leurs ouvrages? ceux qui seroient les mieux organisés ne feroient-ils pas leurs nids, leurs cellules ou leurs coques d'une manière plus so-

lide, plus élégante, plus commode ? & si quelqu'un avoit plus de génie qu'un autre, pourroit-il ne le pas manifester de cette façon ? or tout cela n'arrive pas & n'est jamais arrivé ; le plus ou moins de perfection des organes corporels n'influe donc pas sur la nature des sensations intérieures ; n'en doit-on pas conclure que les animaux n'ont point de sensations de cette espèce, qu'elles ne peuvent appartenir à la matière ni dépendre pour leur nature des organes corporels ? ne faut-il pas par conséquent qu'il y ait en nous une substance différente de la matière, qui soit le sujet & la cause qui produit & reçoit ces sensations ?

Mais ces preuves de l'immatérialité de notre ame peuvent s'étendre encore plus loin. Nous avons dit que la Nature marche toujours & agit en tout par degrés imperceptibles & par nuances ; cette vérité, qui d'ailleurs ne souffre aucune exception, se dément ici tout-à-fait ; il y a une distance infinie entre les facultés de l'homme & celles du plus parfait animal ; preuve évidente que l'homme est d'une différente nature, que seul il fait une classe à part, de laquelle il faut descendre en parcourant un espace infini avant que d'arriver à celle des animaux ; car si l'homme étoit de l'ordre des animaux, il y auroit dans la Nature un certain nombre d'êtres moins parfaits que l'homme & plus parfaits que l'animal, par lesquels on descendroit insensiblement & par nuances de l'homme au singe ; mais cela n'est pas, ou

passee tout d'un coup de l'être pensant à l'être matériel, de la puissance intellectuelle à la force mécanique, de l'ordre & du dessein au mouvement aveugle, de la réflexion à l'appétit.

En voilà plus qu'il n'en faut pour nous démontrer l'excellence de notre nature, & la distance immense que la bonté du Créateur a mise entre l'homme & la bête : l'homme est un être raisonnable, l'animal est un être sans raison ; & comme il n'y a point de milieu entre le positif & le négatif, comme il n'y a point d'êtres intermédiaires entre l'être raisonnable & l'être sans raison, il est évident que l'homme est d'une nature entièrement différente de celle de l'animal, qu'il ne lui ressemble que par l'extérieur, & que le juger par cette ressemblance matérielle, c'est se laisser tromper par l'apparence, & fermer volontairement les yeux à la lumiere qui doit nous la faire distinguer de la réalité.

Après avoir considéré l'homme intérieur, & avoir démontré la spiritualité de son ame, nous pouvons maintenant examiner l'homme extérieur, & faire l'histoire de son corps ; nous en avons recherché l'origine dans les chapitres précédens, nous avons expliqué sa formation & son développement, nous avons amené l'homme jusqu'au moment de sa naissance ; reprenons-le où nous l'avons laissé, parcourons les différens âges de sa vie, & conduissons-le à cet instant où il doit se séparer de son corps, l'abandonner & le rendre à la masse commune de la matière à laquelle il appartient.



Les quatre âges de l'homme



HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De l'Enfance.

SI quelque chose est capable de nous donner une idée de notre foiblesse, c'est l'état où nous nous trouvons immédiatement après la naissance: incapable de faire encore aucun usage de ses organes & de se servir de ses sens, l'enfant qui naît a besoin de secours de toute espèce, c'est une image de misère & de douleur; il est dans ces premiers temps plus foible qu'aucun des animaux, sa vie incertaine & chancelante paroît devoir finir à chaque instant, il ne peut se soutenir ni se mouvoir, à peine a-t-il la force nécessaire pour exister & pour annoncer par des gémissemens les souffrances qu'il éprouve, comme si la Nature vouloit l'avertir qu'il est né pour souffrir, & qu'il ne vient prendre place dans l'espèce humaine que pour en partager les infirmités & les peines.

Ne dédaignons pas de jeter les yeux sur un état par lequel nous avons tous commencé, voyons-nous au berceau, pas-

sions même sur le dégoût que peut donner le détail des soins que cet état exige, & cherchons par quels degrés cette machine délicate, ce corps naissant & à peine vivant, vient à prendre du mouvement, de la consistance & des forces.

L'enfant qui naît, passe d'un élément dans un autre ; au sortir de l'eau qui l'environnoit de toutes parts dans le sein de sa mère, il se trouve exposé à l'air, & il éprouve dans l'instant les impressions de ce fluide actif : l'air agit sur les nerfs de l'odorat & sur les organes de la respiration ; cette action produit une secoussé, une espèce d'éternuement qui soulève la capacité de la poitrine, & donne à l'air la liberté d'entrer dans les poumons ; il dilate leurs vésicules & les gonfle, il s'y échauffe & s'y raréfie jusqu'à un certain degré, après quoi le ressort des fibres dilatées réagit sur ce fluide léger & le fait sortir des poumons. Nous n'entreprendrons pas d'expliquer ici les causes du mouvement alternatif & continu de la respiration, nous nous bornerons à parler des effets : cette fonction est essentielle à l'homme & à plusieurs espèces d'animaux, c'est ce mouvement qui entretient la vie ; s'il cesse, l'animal pérît ; aussi la respiration ayant une fois commencé, elle ne finit qu'à la mort ; & dès que le fœtus respire pour la première fois, il continue à respirer sans interruption : cependant on peut croire avec quelque fondement que le trou ovale ne se ferme pas tout-à-coup au moment de la naissance, & que par conséquent une partie du sang doit

continuer à passer par cette ouverture ; tout le sang ne doit donc pas entrer d'abord dans les poumons , & peut-être pourroit-on priver de l'air l'enfant nouveau-né pendant un temps considérable , sans que cette privation lui causât la mort. Je fis , il y a environ dix ans , une expérience sur de petits chiens , qui semble prouver la possibilité de ce que je viens de dire ; j'avois pris la précaution de mettre la mère , qui étoit une grosse chienne de l'espèce des plus grands lévriers , dans un baquet rempli d'eau chaude , & l'ayant attachée de façon que les parties de derrière trempoient dans l'eau , elle mit bas trois chiens dans cette eau , & ces petits animaux se trouverent au sortir de leurs enveloppes dans un liquide aussi chaud que celui d'où ils sortoient ; on aida la mère dans l'accouplement , on accommoda & on lava dans cette eau les petits chiens , ensuite on les fit passer dans un plus petit baquet rempli de lait chaud , sans leur donner le temps de respirer. Je les fis mettre dans du lait au lieu de les laisser dans l'eau , afin qu'ils puissent prendre de la nourriture s'ils en avoient besoin ; on les retint dans le lait où ils étoient plongés , & ils y demeurent pendant plus d'une demi-heure , après quoi les ayant retirés les uns après les autres , je les trouvai tous trois vivans ; ils commencerent à respirer & à rendre quelqu'humeur par la gueule , je les laissai respirer pendant une demi-heure , & ensuite on les replongea dans le lait que l'on avoit fait réchauffer pen-

dant ce temps ; je les y laissai pendant une seconde demi-heure , & les ayant ensuite retirés , il y en avoit deux qui étoient vigoureux , & qui ne paroissoient pas avoir souffert de la privation de l'air , mais le troisième me paroissoit être languissant ; je ne jugeai pas à propos de le replonger une seconde fois , je le fis porter à la mère ; elle avoit d'abord fait ces trois chiens dans l'eau , & ensuite elle en avoit encore fait six autres. Ce petit chien qui étoit né dans l'eau , qui d'abord avoit passé plus d'une demi-heure dans le lait avant d'avoir respiré , & encore une autre demi-heure après avoir respiré , n'en étoit pas fort incommodé , car il fut bientôt rétabli sous la mère , & il vécut comme les autres. Des six qui étoient nés dans l'air , j'en fis jeter quatre , de sorte qu'il n'en restoit alors à la mère que deux de ces six , & celui qui étoit né dans l'eau. Je continuai ces épreuves sur les deux autres qui étoient dans le lait , je les laissai respirer une seconde fois pendant une heure environ , ensuite je les fis mettre de nouveau dans le lait chaud , où ils se trouverent plongés pour la troisième fois , je ne fais s'ils en avalerent ou non ; ils resterent dans ce liquide pendant une demi-heure , & lorsqu'on les en tira ils paroissoient être prequ'aussi vigoureux qu'auparavant ; cependant les ayant fait porter à la mère , l'un des deux mourut le même jour , mais je ne pus savoir si c'étoit par accident ou pour avoir souffert dans le temps qu'il étoit plongé

dans la liqueur & qu'il étoit privé de l'air; l'autre vécut aussi-bien que le premier, & ils prirent tous deux autant d'accroissement que ceux qui n'avoient pas subi cette épreuve. Je n'ai pas suivi ces expériences plus loin, mais j'en ai assez vu pour être persuadé que la respiration n'est pas aussi absolument nécessaire à l'animal nouveau-né qu'à l'adulte, & qu'il seroit peut-être possible, en s'y prenant avec précaution, d'empêcher de cette façon le trou ovale de se fermer, & de faire par ce moyen d'excellens plongeurs, & des espèces d'animaux amphibiens, qui vivroient également dans l'air & dans l'eau.

L'air trouve ordinairement en entrant pour la première fois dans les poumons de l'enfant, quelque obstacle, causé par la liqueur qui s'est amassée dans la trachée-artère; cet obstacle est plus ou moins grand à proportion de la viscosité de cette liqueur, mais l'enfant en naissant relève sa tête qui étoit penchée en avant sur sa poitrine, & par ce mouvement il alonge le canal de la trachée-artère; l'air trouve place dans ce canal au moyen de cet agrandissement, il force la liqueur dans l'intérieur du poumon; & en dilatant les bronches de ce viscere, il distribue sur leurs parois la mucosité qui s'opposoit à son passage, le superflu de cette humidité est bientôt desséché par le renouvellement de l'air, ou si l'enfant en est incommodé, il touffe, & enfin il s'en débarrasse par l'expectoration,

on la voit couler de sa bouche , car il il n'a pas encore la force de cracher.

Comme nous ne nous souvenons de rien de ce qui nous arrive alors , nous ne pouvons guere juger du sentiment que produit l'impression de l'air sur l'enfant nouveau-né ; il paroît seulement que les gémissemens & les cris qui se font entendre dans le moment qu'il respire , sont des signes peu équivoques de la douleur que l'action de l'air lui fait ressentir. L'enfant est en effet , jusqu'au moment de sa naissance , accoutumé à la douce chaleur d'un liquide tranquille , & on peut croire que l'action d'un fluide dont la température est inégale , ébranle trop violemment les fibres délicates de son corps ; il paroît être également sensible au chaud & au froid , il gémit en quelque situation qu'il se trouve , & la douleur paroît être sa première & son unique sensation.

La plupart des animaux ont encore les yeux fermés pendant quelques jours après leur naissance ; l'enfant les ouvre aussitôt qu'il est né , mais ils sont fixes & ternes , on n'y voit pas ce brillant qu'ils auront dans la suite , ni le mouvement qui accompagne la vision ; cependant la lumiere qui les frappe , semble faire impression , puisque la prunelle qui a déjà jusqu'à une ligne & demie ou deux de diamètre , s'étrécit ou s'élargit à une lumiere plus forte ou plus foible , en sorte qu'on pourroit croire qu'elle produit déjà une espèce de

sentiment ; mais ce sentiment est fort obtus , le nouveau-né ne distingue rien , car ses yeux , même en prenant du mouvement , ne s'arrêtent sur aucun objet ; l'organe est encore imparfait , la cornée est ridée , & peut-être la rétine est-elle aussi trop molle pour recevoir les images des objets & donner la sensation de la vue distincte. Il paraît en être de même des autres sens , ils n'ont pas encore pris une certaine consistance nécessaire à leurs opérations ; & lors même qu'ils sont arrivés à cet état , il se passe encore beaucoup de temps avant que l'enfant puisse avoir des sensations justes & complètes. Les sens sont des espèces d'instrumens dont il faut apprendre à se servir ; celui de la vue , qui paraît être le plus noble & le plus admirable , est en même temps le moins sûr & le plus illusoire ; ses sensations ne produisent que des jugemens faux , s'ils n'étoient à tout instant rectifiés par le témoignage du toucher ; celui-ci est le sens solide , c'est la pierre de touche & la mesure de tous les autres sens , c'est le seul qui soit absolument essentiel à l'animal , c'est celui qui est universel & qui est répandu dans toutes les parties de son corps ; cependant ce sens même n'est pas encore parfait dans l'enfant au moment de sa naissance , il donne à la la vérité des signes de douleur par ses gémissements & ses cris , mais il n'a encore aucune expression pour marquer le plaisir ; il ne commence à rire qu'au bout de quarante jours ,

c'est aussi le temps auquel il commence à pleurer , car auparavant les cris & les gémissemens ne sont point accompagnés de larmes. Il ne paroît donc aucun signe des passions sur le visage du nouveau-né , les parties de la face n'ont pas même toute la consistance & tout le ressort nécessaires à cette espèce d'expression des sentimens de l'ame ; toutes les autres parties du corps encore foibles & délicates , n'ont que des mouvemens incertains & mal assurés ; il ne peut pas se tenir debout , ses jambes & ses cuisses sont encore pliées par l'habitude qu'il a contractée dans le sein de sa mere , il n'a pas la force d'étendre les bras ou de saisir quelque chose avec la main ; si on l'abandonnoit , il resteroit couché sur le dos sans pouvoir se retourner.

En réfléchissant sur ce que nous venons de dire , il paroît que la douleur que l'enfant ressent dans les premiers temps , & qu'il exprime par des gémissemens , n'est qu'une sensation corporelle , semblable à celle des animaux qui gémissent aussi dès qu'ils sont nés , & que les sensations de l'ame ne commencent à se manifester qu'au bout de quarante jours ; car le rire & les larmes sont des produits de deux sensations intérieures , qui toutes deux dépendent de l'action de l'ame. La première est une émotion agréable qui ne peut naître qu'à la vue ou par le souvenir d'un objet connu , aimé & désiré ; l'autre est un ébranlement désagréable , mêlé d'attendrissement & d'un retour

retour sur nous-mêmes ; toutes deux sont des passions qui supposent des connaissances , des comparaisons & des réflexions ; aussi le rire & les pleurs sont-ils des signes particuliers à l'espèce humaine pour exprimer le plaisir ou la douleur de l'ame ; tandis que les cris , les mouvemens & les autres signes des douleurs & des plaisirs du corps , sont communs à l'homme & à la plupart des animaux.

Mais revenons aux parties matérielles & aux affections du corps : la grandeur de l'enfant né à terme est ordinairement de vingt-un pouces ; il en naît cependant de beaucoup plus petits , & il y en a même qui n'ont que quatorze pouces , quoiqu'ils aient atteint le terme de neuf mois ; quelques autres au contraire ont plus de vingt-un pouces. La poitrine des enfans de vingt-un pouces , mesurée sur la longueur du sternum , a près de trois pouces , & seulement deux lorsque l'enfant n'en a que quatorze. A neuf mois le fœtus pèse ordinairement douze livres , & quelquefois jusqu'à quatorze : la tête du nouveau-né est plus grosse à proportion que le reste du corps ; & cette disproportion qui étoit encore beaucoup plus grande dans le premier âge du fœtus , ne disparaît qu'après la première enfance : la peau de l'enfant qui naît , est fort fine , elle paroît rougeâtre parce qu'elle est assez transparente pour laisser paroître une nuance foible de la couleur du sang ; on prétend même que les enfans dont la peau est la plus rouge en naissant , sont ceux qui dans la

suite auront la peau la plus belle & la plus blanche.

La forme du corps & des membres de l'enfant qui vient de naître, n'est pas bien exprimée, toutes les parties sont trop arrondies, elles paroissent même gonflées lorsque l'enfant se porte bien & qu'il ne manque pas d'embonpoint. Au bout de trois jours il survient ordinairement une jaunisse, & dans ce même temps il y a du lait dans les mamelles de l'enfant, qu'on exprime avec les doigts : la surabondance des sucs & le gonflement de toutes les parties du corps diminuent ensuite peu-à-peu à mesure que l'enfant prend de l'accroissement.

On voit palpiter dans quelques enfans nouveaux-nés le sommet de la tête à l'endroit de la fontanelle ; & dans tous on y peut sentir le battement des sinus ou des artères du cerveau, si on y porte la main. Il se forme au-dessus de cette ouverture une espèce de croûte ou de galle quelquefois fort épaisse, & qu'on est obligé de frotter avec des brossettes pour la faire tomber à mesure qu'elle se sèche : il semble que cette production qui se fait au-dessus de l'ouverture du crâne, ait quelqu'analogie avec celle des cornes des animaux, qui tirent aussi leur origine d'une ouverture du crâne & de la substance du cerveau. Nous ferons voir dans la suite que toutes les extrémités des nerfs deviennent solides lorsqu'elles sont exposées à l'air, & que c'est cette substance nerveuse qui produit les ongles, les ergots, les cornes, &c.

La liqueur contenue dans l'amnios laisse sur l'enfant une humeur visqueuse, blanchatre, & quelquefois assez tenace pour qu'on soit obligé de la détrempre avec quelque liqueur douce asin de la pouvoir enlever : on a toujours dans ce pays-ci la sage précaution de ne laver l'enfant qu'avec des liqueurs tièdes ; cependant des nations entieres, celles même qui habitent les climats froids, sont dans l'usage de plonger leurs enfans dans l'eau froide aussi-tôt qu'ils sont nés, sans qu'il leur en arrive aucun mal : on dit même que les Lappones laissent leurs enfans dans la neige jusqu'à ce que le froid les ait saisi au point d'arrêter la respiration, & qu'alors elles les plongent dans un bain d'eau chaude ; ils n'en sont pas même quittes pour être lavés avec si peu de ménagement au moment de leur naissance, on les lave encore de la même façon trois fois chaque jour pendant la premiere année de leur vie, & dans les suivantes on les baigne trois fois chaque semaine dans l'eau froide. Les peuples du Nord sont persuadés que les bains froids rendent les hommes plus forts & plus robustes ; & c'est par cette raison qu'ils les forcent de bonne heure à en contracter l'habitude. Ce qu'il y a de vrai, c'est que nous ne connaissons pas assez jusqu'où peuvent s'étendre les limites de ce que notre corps est capable de souffrir, d'acquérir ou de perdre par l'habitude : par exemple, les Indiens de l'isthm. de l'Amérique se plongent impunément dans l'eau froide pour se rafraîchir lorsqu'ils sont en sueur ; leurs femmes les y

jettent quand ils sont ivres pour faire passer leur ivresse plus promptement ; les mères se baignent avec leurs enfans dans l'eau froide un instant après leur accouchement : avec cet usage que nous regarderions comme fort dangereux , ces femmes périssent très rarement par les suites des couches ; au lieu que , malgré tous nos soins , nous en voyons périr un grand nombre parmi nous. .

Quelques instans après sa naissance l'enfant urine , c'est ordinairement lorsqu'il sent la chaleur du feu , quelquefois il rend en même temps le *meconium* ou les excrémens qui se sont formés dans les intestins pendant le temps de son séjour dans la matrice ; cette évacuation ne se fait pas toujours aussi promptement , souvent elle est retardée ; mais si elle n'arrivoit pas dans l'espace du premier jour , il feroit à craindre que l'enfant ne s'en trouvât incommodé , & qu'il ne ressentît des douleurs de colique : dans ce cas on tâche de faciliter cette évacuation par quelques moyens. Le *meconium* est de couleur noire ; on connoît que l'enfant en est absolument débarrassé , lorsque les excrémens qui succèdent , ont une autre couleur ; ils deviennent blanchâtres : ce changement arrive ordinairement le deuxième ou le troisième jour ; alors leur odeur est beaucoup plus mauvaise que n'est celle du *meconium* , ce qui prouve que la bile & les sucs amers du corps commencent à s'y mêler.

Cette remarque paroît confirmer ce que nous avons dit ci-devant dans le chapitre du développement du fœtus , au sujet de la ma-

niere dont il se nourrit ; nous avons insinué que ce devoit être par intuſſusception , & qu'il ne prenoit aucune nourriture par la bouche : ceci semble prouver que l'estomac & les intestins ne font aucune fonction dans le fœtus , du moins aucune fonction semblable à celles qui s'opèrent dans la suite lorsque la respiration a commencé à donner du mouvement au diaphragme & à toutes les parties intérieures sur lesquelles il peut agir , puisque ce n'est qu'alors que se fait la digestion & le mélange de la bile & du suc pancréatique avec la nourriture que l'estomac laisse passer aux intestins ; ainsi quoique la sécrétion de la bile & du suc du pancréas se fasse dans le fœtus , ces liqueurs demeurent alors dans leurs réservoirs & ne passent point dans les intestins , parce qu'ils sont , aussi-bien que l'estomac , sans mouvement & sans action , par rapport à la nourriture ou aux excrémens qu'ils peuvent contenir.

On ne fait point tetter l'enfant aussitôt qu'il est né , on lui donne auparavant le temps de rendre la liqueur & les glaires qui sont dans son estomac , & le *meconium* qui est dans ses intestins : ces matières pourroient faire aigrir le lait & produire un mauvais effet ; ainsi on commence par lui faire avaler un peu de vin sucré pour fortifier son estomac & procurer les évacuations qui doivent le disposer à recevoir la nourriture & à la digérer ; ce n'est que dix ou douze heures après la naissance qu'il doit tetter pour la première fois.

A peine l'enfant est-il sorti du sein de sa

mere , à peine jouit-il de la liberté de mouvoir & d'étendre ses membres , qu'on lui donne de nouveaux liens ; on l'emmaillotte , on le couche la tête fixe & les jambes allongées , les bras pendans à côté du corps , il est entouré de linges & de bandages de toute espèce qui ne lui permettent pas de changer de situation ; heureux , si on ne l'a point serré au point de l'empêcher de respirer , & si on a eu la précaution de le coucher sur le côté , afin que les eaux qu'il doit rendre par la bouche puissent tomber d'elles - mêmes , car il n'auroit pas la liberté de tourner la tête sur le côté pour en faciliter l'écoulement. Les peuples qui se contentent de couvrir ou de vêtir leurs enfans sans les mettre au maillot , ne font-ils pas mieux que nous ? les Siamois , les Japonois , les Indiens , les Nègres , les Sauvages du Canada , ceux de Virginie , du Bresil , & la plupart des peuples de la partie méridionale de l'Amérique , couchent les enfans nus sur des lits de coton suspendus , ou les mettent dans des espèces de berceaux couverts & garnis de pelleries. Je crois que ces usages ne sont pas sujets à autant d'inconvénients que le nôtre : on ne peut pas éviter , en emmaillottant les enfans , de les gêner au point de leur faire ressentir de la douleur ; les efforts qu'ils font pour se débarrasser sont plus capables de corrompre l'assemblage de leur corps , que les mauvaises situations où ils pourroient se mettre eux-mêmes s'ils étoient en liberté. Les bandages du maillot peuvent être comparés aux corps que l'on fait porter aux filles dans

leur jeunesse : cette espèce de cuirasse , ce vêtement incommodé qu'on a imaginé pour soutenir la taille & l'empêcher de se déformer , cause cependant plus d'incommodités & de difformités qu'il n'en prévient.

Si le mouvement que les enfans veulent se donner dans le maillot peut leur être funeste , l'inaction dans laquelle cet état les retient , peut aussi leur être nuisible. Le défaut d'exercice est capable de retarder l'accroissement des membres , & de diminuer les forces du corps ; ainsi les enfans qui ont la liberté de mouvoir leurs membres à leur gré , doivent être plus forts que ceux qui sont emmaillottés : c'étoit pour cette raison que les anciens Péruviens laissoient les bras libres aux enfans dans un maillot fort large ; lorsqu'ils les en tiroient , ils les mettoient en liberté dans un trou fait en terre & garni de linges , dans lequel ils les descendoient jusqu'à la moitié du corps ; de cette façon ils avoient les bras libres , & ils pouvoient mouvoir leur tête & fléchir leur corps à leur gré , sans tomber & sans se blesser ; dès qu'ils pouvoient faire un pas , on leur présentoit la mamelle d'un peu loin comme un appât pour les obliger à marcher. Les petits Nègres sont quelquefois dans une situation bien plus fatigante pour tetter ; ils embrassent l'une des hanches de la mère avec leurs genoux & leurs pieds , & ils la ferment si bien qu'ils peuvent s'y soutenir sans le secours des bras de la mère , ils s'attachent à la mamelle avec leurs mains , & ils la sucent constamment sans se déranger & sans tomber , malgré les

différens mouvemens de la mère qui pendant ce temps travaille à son ordinaire. Ces enfans commencent à marcher dès le second mois ou plutôt à se traîner sur les genoux & sur les reins ; cet exercice leur donne pour la suite la facilité de courir dans cette situation presqu'aussi vite que s'ils étoient sur leurs pieds.

Les enfans nouveaux-nés dorment beaucoup, mais leur sommeil est souvent interrompu ; ils ont aussi besoin de prendre souvent de la nourriture, on les fait tetter pendant la journée de deux heures en deux heures, & pendant la nuit à chaque fois qu'ils se réveillent. Ils dorment pendant la plus grande partie du jour & de la nuit dans les premiers temps de leur vie, ils semblent même n'être éveillés que par la douleur ou par la faim ; aussi les plaintes & les cris succèdent presque toujours à leur sommeil : comme ils sont obligés de demeurer dans la même situation dans le berceau, & qu'ils sont toujours contraints par les entraves du maillot, cette situation devient fatigante & douloreuse après un certain temps ; ils sont mouillés & souvent refroidis par leurs excréments, dont l'âcreté offense la peau qui est fine & délicate, & par conséquent très sensible. Dans cet état, les enfans ne font que des efforts impuissans, ils n'ont dans leur foiblesse que l'expression des gémissements pour demander du soulagement : on doit avoir la plus grande attention à les secourir ; ou plutôt il faut prévenir tous ces inconvénients en changeant une partie de leurs vêtemens

vêtemens au moins deux ou trois fois par jour , & même dans la nuit. Ce soin est si nécessaire que les Sauvages mêmes y sont attentifs , quoique le linge manque aux Sauvages , & qu'il ne leur soit pas possible de changer aussi souvent de pelleterie que nous pouvons changer de linge ; ils suppléent à ce défaut en mettant dans les endroits convenables quelque matière assez commune pour qu'ils ne soient pas dans la nécessité de l'épargner. Dans la partie septentrionale de l'Amérique , on met au fond des berceaux une bonne quantité de cette poudre que l'on tire du bois qui a été rongé des vers , & que l'on appelle communément *ver-moulu* ; les enfans sont couchés sur cette poudre & recouverts de pelleteries. On prétend que cette sorte de lit est aussi douce & aussi molle que la plume ; mais ce n'est pas pour flatter la délicatesse des enfans que cet usage est introduit , c'est seulement pour les tenir propres : en effet , cette poudre pompe l'humidité ; & après un certain temps on la renouvelle. En Virginie , on attache les enfans nus sur une planche garnie de coton , qui est percée pour l'écoulement des excréments ; le froid de ce pays devroit contrarier cette pratique qui est presque générale en Orient , & surtout en Turquie ; au reste , cette précaution supprime toute sorte de soins , c'est toujours le moyen le plus sûr de prévenir les effets de la négligence ordinaire des nourrices : il n'y a que la tendresse maternelle qui soit capable de cette

vigilance continuelle , de ces petites attentions si nécessaires ; peut - on l'espérer des nourrices mercenaires & grossières ?

Les unes abandonnent leurs enfans pendant plusieurs heures sans avoir la moindre inquiétude de leur état ; d'autres sont assez cruelles pour n'être pas touchées de leurs gémissements ; alors ces petits infortunés entrent dans une sorte de désespoir , ils font tous les efforts dont ils sont capables , ils poussent des cris qui durent autant que leurs forces ; enfin ces excès leur causent des maladies ou au moins les mettent dans un état de fatigue & d'abattement qui dérange leur tempérament & qui peut même influer sur leur caractère. Il est un usage dont les nourrices nonchalantes & paresseuses abusent souvent ; au lieu d'employer des moyens efficaces pour soulager l'enfant , elles se contentent d'agiter le berceau en le faisant balancer sur les côtés , ce mouvement lui donne une sorte de distraction qui appaise ses cris ; en continuant le même mouvement , on l'étourdit , & à la fin on l'endort ; mais ce sommeil forcé n'est qu'un palliatif qui ne détruit pas la cause du mal présent : au contraire , on pourroit causer un mal réel aux enfans en les berçant pendant un trop long-temps , on les feroit vomir : peut - être aussi que cette agitation est capable de leur ébranler la tête & d'y causer du dérangement.

Avant que de bercer les enfans , il faut être sûr qu'il ne leur manque rien , & on ne doit jamais les agiter au point de les étour-

dir : si on s'apperçoit qu'ils ne dorment pas assez , il suffit d'un mouvement lent & égal pour les assoupir ; on ne doit donc les bercer que rarement ; car si on les y accoutume , ils ne peuvent plus dormir autrement. Pour que leur santé soit bonne , il faut que leur sommeil soit naturel & long : cependant s'ils dormoient trop , il seroit à craindre que leur tempérament n'en souffrit ; dans ce cas , il faut les tirer du berceau & les éveiller par de petits mouveimens , leur faire entendre des sons doux & agréables , leur faire voir quelque chose de brillant. C'est à cet âge que l'on reçoit les premières impressions des sens , elles sont sans doute plus importantes que l'on ne croit pour le reste de la vie.

Les yeux des enfans se portent toujours du côté le plus éclairé de l'endroit qu'ils habitent ; & s'il n'y a que l'un de leurs yeux qui puisse s'y fixer , l'autre n'étant pas exercé , n'acquerra pas autant de force. Pour prévenir cet inconvénient , il faut placer le berceau de façon qu'il soit éclairé par les pieds , soit que la lumiere vienne d'une fenêtre ou d'un flambeau : dans cette position , les deux yeux de l'enfant peuvent la recevoir en même temps , & acquérir par l'exercice une force égale : si l'un des deux yeux prend plus de force que l'autre , l'enfant deviendra louche ; car nous avons prouvé que l'inégalité de force dans les yeux est la cause du regard louche. (*Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences , année 1743.*)

La nourrice ne doit donner à l'enfant que

le lait de ses mamelles pour toute nourriture, au moins pendant les deux premiers mois; il ne faudroit même lui faire prendre aucun autre aliment pendant le troisième & le quatrième mois, surtout lorsque son tempérament est foible & délicat. Quelque robuste que puisse être un enfant, il pourroit en arriver de grands inconvénients si on lui donnoit d'autre nourriture que le lait de la nourrice avant la fin du premier mois. En Hollande, en Italie, en Turquie & en général dans tout le Levant, on ne donne aux enfans que le lait des mamelles pendant un an entier; les Sauvages du Canada les allaitent jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans, & quelquefois jusqu'à six ou sept ans; dans ce pays-ci, comme la plupart des nourrices n'ont pas assez de lait pour fournir à l'appétit de leurs enfans, elles cherchent à l'épargner, & pour cela elles leur donnent un aliment composé de farine & de lait, même dès les premiers jours de leur naissance; cette nourriture appaise la faim; mais l'estomac & les intestins de ces enfans étant à peine ouverts, & encore trop faibles pour digérer un aliment grossier & visqueux, ils souffrent, deviennent malades, & périssent quelquefois de cette espèce d'indigestion.

Le lait des animaux peut suppléer au défaut de celui des femmes; si les nourrices en manquoient dans certains cas, ou s'il y avoit quelque chose à craindre pour elles de la part de l'enfant, on pourroit lui donner à tetter le mamelon d'un animal, afin qu'il reçût le lait dans un degré de chaleur toujours égal & convenable, & surtout afin que

sa propre salive se mêlât avec le lait pour en faciliter la digestion, comme cela se fait par le moyen de la succion, parce que les muscles qui sont alors en mouvement, font couler la salive en pressant les glandes & les autres vaisseaux. J'ai connu à la campagne quelques paysans qui n'ont pas eu d'autres nourrices que des brebis; & ces paysans étoient aussi vigoureux que les autres.

Après deux ou trois mois, lorsque l'enfant a acquis des forces, on commence à lui donner une nourriture un peu plus solide: on fait cuire de la farine avec du lait, c'est une sorte de pain qui dispose peu-à-peu son estomac à recevoir le pain ordinaire & les autres alimens dont il doit se nourrir dans la suite.

Pour parvenir à l'usage des alimens solides, on augmente peu-à-peu la consistance des alimens liquides; ainsi après avoir nourri l'enfant avec de la farine délayée & cuite dans du lait, on lui donne du pain trempé dans une liqueur convenable. Les enfans, dans la première année de leur âge, sont incapables de broyer les alimens, les dents leur manquent, ils n'en ont encore que le germe enveloppé dans des gencives si molles, que leur foible résistance ne feroit aucun effet sur des matieres solides. On voit certaines nourrices, surtout dans le bas peuple, qui mâchent des alimens pour les faire avaler ensuite à leurs enfans: avant que de réfléchir sur cette pratique, écartons toute idée de dégoût, & soyons persuadés qu'à cet âge les enfans ne peuvent en avoir aucune

impression ; en effet , ils ne sont pas moins avides de recevoir leur nourriture de la bouche de la nourrice , que de ses mamelles ; au contraire il semble que la Nature ait introduit cet usage dans plusieurs pays fort éloignés les uns des autres ; il est en Italie , en Turquie & dans presque toute l'Asie ; on le retrouve en Amérique , dans les Antilles , au Canada , &c. Je le crois fort utile aux enfans , & très convenable à leur état , c'est le seul moyen de fournir à leur estomac toute la salive qui est nécessaire pour la digestion des alimens solides : si la nourrice mâche du pain , sa salive le détrempe & en fait une nourriture bien meilleure que s'il étoit détrempé avec toute autre liqueur ; cependant cette précaution ne peut être nécessaire que jusqu'à ce qu'ils puissent faire usage de leurs dents , broyer les alimens & les détremper de leur propre salive.

Les dents que l'on appelle *incisives* , sont au nombre de huit , quatre au devant de chaque mâchoire ; leurs germes se développent ordinairement les premiers , communément ce n'est pas plutôt qu'à l'âge de sept mois , souvent à celui de huit ou dix mois , & d'autres fois à la fin de la première année. Ce développement est quelquefois très prématuré ; on voit assez souvent des enfans naître avec des dents assez grandes pour déchirer le sein de leur nourrice : on a aussi trouvé des dents bien formées dans des fœtus long-temps avant le terme ordinaire de la naissance.

Le germe des dents est d'abord contenu

dans l'alvéole & recouvert par la gencive ; en croissant il pousse des racines au fond de l'alvéole, & il s'étend du côté de la gencive. Le corps de la dent presse peu-à-peu contre cette membrane, & la distend au point de la rompre & de la déchirer pour passer au travers ; cette opération, quoique naturelle, ne suit pas les loix ordinaires de la Nature, qui agit à tout instant dans le corps humain sans y causer la moindre douleur, & même sans exciter aucune sensation ; ici il se fait un effort violent & douloureux qui est accompagné de pleurs & de cris, & qui a quelquefois des suites fâcheuses ; les enfans perdent d'abord leur gaieté & leur enjouement, on les voit tristes & inquiets, alors leur gencive est rouge & gonflée, & ensuite elle blanchit lorsque la pression est au point d'intercepter le cours du sang dans les vaisseaux ; ils y portent le doigt à tous momens pour tâcher d'appaiser la démangeaison qu'ils y ressentent ; on leur facilite ce petit soulagement en mettant au bout de leur hochet un morceau d'ivoire ou de corail, ou de quelque autre corps dur & poli ; ils le portent d'eux-mêmes à leur bouche & ils le ferment entre les gencives à l'endroit douloureux : cet effort opposé à celui de la dent, relâche la gencive & calme la douleur pour un instant ; il contribue aussi à l'amincissement de la membrane de la gencive, qui étant pressée des deux côtés à la fois, doit se rompre plus aisément, mais souvent cette rupture ne se fait qu'avec beaucoup de peine & de danger. La Nature s'oppose à elle-même ses propres

forces ; lorsque les gencives sont plus fermes qu'à l'ordinaire par la solidité des fibres dont elles sont tissées, elles résistent plus long-temps à la pression de la dent ; alors l'effort est si grand de part & d'autre, qu'il cause une inflammation accompagnée de tous ses symptômes, ce qui est, comme on le fait, capable de causer la mort : pour prévenir ces accidens on a recours à l'art, on coupe la gencive sur la dent ; au moyen de cette petite opération, la tension & l'inflammation de la gencive cessent, & la dent trouve un libre passage.

Les dents canines sont à côté des incisives au nombre de quatre ; elles sortent ordinairement dans le neuvième ou le dixième mois. Sur la fin de la première ou dans le courant de la seconde année, on voit paroître seize autres dents que l'on appelle *molaires* ou mâchelières, quatre à côté de chacune des canines. Ces termes pour la sortie des dents, varient ; on prétend que celles de la mâchoire supérieure paroissent ordinairement plutôt, cependant il arrive aussi quelquefois qu'elles sortent plus tard que celles de la mâchoire inférieure.

Les dents incisives, les canines & les quatre premières mâchelières tombent naturellement dans la cinquième, la sixième ou la septième année ; mais elles sont remplacées par d'autres qui paroissent dans la septième année, souvent plus tard, & quelquefois elles ne sortent qu'à l'âge de puberté ; la chute de ces seize dents est causée par le développement d'un second

germe placé au fond de l'alvéole, qui en croissant les pousse au dehors ; ce germe manque aux autres mâchelieres, aussi ne tombent-elles que par accident, & leur perte n'est presque jamais réparée.

Il y a encore quatre autres dents qui sont placées à chacune des deux extrémités des mâchoires ; ces dents manquent à plusieurs personnes, leur développement est plus tardif que celui des autres dents : il ne se fait ordinairement qu'à l'âge de puberté, & quelquefois dans un âge beaucoup plus avancé, on les a nommées *dents de sagesse* ; elles paroissent successivement l'une après l'autre ou deux en même temps, indifféremment en haut ou en bas, & le nombre des dents en général ne varie que parce que celui des dents de sagesse n'est pas toujours le même ; de-là vient la différence de ving-huit à trente-deux dans le nombre total des dents ; on croit avoir observé que les femmes en ont ordinairement moins que les hommes.

Quelques Auteurs ont prétendu que les dents croissoient pendant tout le cours de la vie, & qu'elles augmenteroient en longueur dans l'homme, comme dans certains animaux, à mesure qu'il avanceroit en âge, si le frottement des alimens ne les usoit pas continuellement ; mais cette opinion paroît être démentie par l'expérience, car les gens qui ne vivent que d'alimens liquides, n'ont pas les dents plus longues que ceux qui mangent des choses dures ; & si quelque chose est capable d'user les dents, c'est leur frottement mutuel des unes contre les autres plutôt q. e

celui des alimens ; d'ailleurs on a pu se tromper au sujet de l'accroissement des dents de quelques animaux , en confondant les dents avec les défenses ; par exemple , les défenses des fangliers croissent pendant toute la vie de ces animaux ; il en est de même de celles de l'éléphant : mais il est fort douteux que leurs dents prennent aucun accroissement lorsqu'elles sont une fois arrivées à leur grandeur naturelle. Les défenses ont beaucoup plus de rapport avec les cornes qu'avec les dents , mais ce n'est pas ici le lieu d'examiner ces différences ; nous remarquerons seulement que les premières dents ne sont pas d'une substance aussi solide que l'est celle des dents qui leur succèdent ; ces premières dents n'ont aussi que fort peu de racine , elles ne sont pas infixées dans la mâchoire & elles s'ébranlent très aisément.

Bien des gens prétendent que les cheveux que l'enfant apporte en naissant , sont toujours bruns , mais que ces premiers cheveux tombent bientôt , & qu'ils sont remplacés par d'autres de couleur différente : je ne fais si cette remarque est vraie ; presque tous les enfans ont les cheveux blonds , & souvent presque blancs ; quelques-uns les ont roux , & d'autres les ont noirs , mais tous ceux qui doivent être un jour blonds , châtais ou bruns , ont les cheveux plus ou moins blonds dans le premier âge. Ceux qui doivent être blonds ont ordinairement les yeux bleus ; les roux ont les yeux d'un jaune ardent , les bruns d'un jaune foible & brun ; mais ces couleurs ne sont pas bien marquées dans les yeux

des enfans qui viennent de naître, ils ont alors presque tous les yeux bleus.

Lorsqu'on laisse crier les enfans trop fort & trop long-temps, ces efforts leur causent des descentes qu'il faut avoir grand soin de rétablir promptement par un bandage, ils guérissent aisément par ce secours; mais si l'on négligeoit cette incommodité, ils ferroient en danger de la garder toute leur vie. Les bornes que nous nous sommes prescrites, ne permettent pas que nous parlions des maladies particulières aux enfans; je ne ferai sur cela qu'une remarque, c'est que les vers & les maladies vermineuses aux-quelles ils sont sujets, ont une cause bien marquée dans la qualité de leurs alimens; le lait est une espèce de chyle, une nourriture dépurée qui contient par conséquent plus de nourriture réelle, plus de cette matière organique & productive dont nous avons tant parlé, & qui lorsqu'elle n'est pas digérée par l'estomac de l'enfant pour servir à sa nutrition & à l'accroissement de son corps, prend, par l'activité qui lui est essentielle, d'autres formes, & produit des êtres animés, des vers en si grande quantité, que l'enfant est souvent en danger d'en périr. En permettant aux enfans de boire de temps en temps un peu de vin, on préviendroit peut être une partie des mauvais effets que causent les vers; car les liqueurs fermentées s'opposent à leur génération, elles contiennent fort peu de parties organiques & nutritives; & c'est principalement par son action sur les solides, que le vin donne des

forces: il nourrit moins le corps qu'il ne le fortifie; au reste, la plupart des enfans aiment le vin, ou du moins s'accoutument fort aisément à en boire.

Quelque délicat que l'on soit dans l'enfance, on est à cet âge moins sensible au froid que dans tous les autres temps de la vie; la chaleur intérieure est apparemment plus grande; on fait que le pouls des enfans est bien plus fréquent que celui des adultes, cela seul suffiroit pour faire penser que la chaleur intérieure est plus grande dans la même proportion, & l'on ne peut guere douter que les petits animaux n'ayent plus de chaleur que les grands par cette même raison; car la fréquence du battement du cœur & des artères est d'autant plus grande que l'animal est plus petit; cela s'observe dans les différentes espèces aussi-bien que dans la même espèce; le pouls d'un enfant ou d'un homme de petite stature est plus fréquent que celui d'une personne adulte ou d'un homme de haute taille; le pouls d'un bœuf est plus lent que celui d'un homme, & celui d'un chien est plus fréquent; & les battemens du cœur d'un animal encore plus petit, comme d'un moineau, se succèdent si promptement qu'à peine peut-on les compter.

La vie de l'enfant est fort chancelante jusqu'à l'âge de trois ans; mais dans les deux ou trois années suivantes elle s'assure, & l'enfant de six ou sept ans est plus assuré de vivre, qu'on ne l'est à tout autre âge: en

consultant les nouvelles tables (*h*) qu'on a faites à Londres sur les degrés de la mortalité du genre humain dans les différens âges, il paroît que d'un certain nombre d'enfans nés en même temps, il en meurt plus d'un quart dans la premiere année, plus d'un tiers en deux ans, & au moins la moitié dans les trois premières années. Si ce calcul étoit juste, on pourroit donc parier lorsqu'un enfant vient au monde, qu'il ne vivra que trois ans, observation bien triste pour l'espèce humaine; car on croit vulgairement qu'un homme qui meurt à vingt-cinq ans, doit étre plaint sur sa destinée & sur le peu de durée de sa vie; tandis que, suivant ces tables, la moitié du genre humain devroit périr avant l'âge de trois ans; par conséquent tous les hommes qui ont vécu plus de trois ans, loin de se plaindre de leur sort, devroient se regarder comme traités plus favorablement que les autres par le Créateur. Mais cette mortalité des enfans n'est pas à beaucoup près aussi grande partout, qu'elle l'est à Londres; car M. Dupré de St. Maur s'est assuré par un grand nombre d'observations faites en France, qu'il faut sept ou huit années pour que la moitié des enfans nés en même temps soit éteinte; on peut donc parier en ce pays qu'un enfant qui vient de naître vivra sept ou huit ans.

(h) Voyez les Tables de M. Simpson, publiées à Londres en 1742.

Lorsque l'enfant a atteint l'âge de cinq, six ou sept ans, il paroît par ces mêmes observations que sa vie est plus assurée qu'à tout autre âge, car on peut parier pour quarante-deux ans de vie de plus; au lieu qu'à mesure que l'on vit au-delà de cinq, six ou sept ans, le nombre des années que l'on peut espérer de vivre, va toujours en diminuant, de sorte qu'à douze ans on ne peut plus parier que pour trente-neuf ans, à vingt ans pour trente-trois ans & demi, à trente ans pour vingt-huit années de vie de plus, & ainsi de suite jusqu'à quatre-vingt-cinq ans qu'on peut encore parier raisonnablement de vivre trois ans. (*Voyez ci-après les Tables sur les probabilités de la vie humaine*).

Il y a quelque chose d'assez remarquable dans l'accroissement du corps humain; le fœtus dans le sein de sa mère croît toujours de plus en plus jusqu'au moment de la naissance, l'enfant au contraire croît toujours de moins en moins jusqu'à l'âge de puberté, auquel il croît pour ainsi dire tout-à-coup, & arrive en fort peu de temps à la hauteur qu'il doit avoir pour toujours. Je ne parle pas du premier temps après la conception, ni de l'accroissement qui succède immédiatement à la formation du fœtus; je prends le fœtus à un mois, lorsque toutes les parties sont développées; il a un pouce de hauteur alors, à deux mois deux pouces un quart, à trois mois trois pouces & demi, à quatre mois cinq pouces & plus, à cinq mois six pouces & demi ou sept pouces, à six mois huit pouces & demi ou neuf pouces, à sept mois onze pouces

& plus , à huit mois quatorze pouces , à neuf mois dix-huit pouces. Toutes ces mesures varient beaucoup dans les différens sujets , & ce n'est qu'en prenant les termes moyens que je les ai déterminées : par exemple , il naît des enfans de vingt-deux pouces & de quatorze , j'ai pris dix-huit pouces pour le terme moyen , il en est de même des autres mesures ; mais quand il y auroit des variétés dans chaque mesure particulière , cela seroit indifférent à ce que j'en veux conclure ; le résultat sera toujours que le fœtus croît de plus en plus en longueur , tant qu'il est dans le sein de sa mère. Mais s'il a dix-huit pouces en naissant , il ne grandira pendant les douze mois suivans que de six ou sept pouces au plus , c'est-à-dire qu'à la fin de la première année il aura vingt-quatre ou vingt-cinq pouces , à deux ans il n'en aura que vingt-huit ou vingt-neuf , à trois ans trente ou trente-deux au plus , & ensuite il ne grandira guere que d'un pouce & demi ou deux pouces par an jusqu'à l'âge de puberté. Ainsi le fœtus croît plus en un mois sur la fin de son séjour dans la matrice , que l'enfant ne croît en un an jusqu'à cet âge de puberté , où la Nature semble faire un effort pourachever de développer & de perfectionner son ouvrage , en le portant pour ainsi dire , tout-à-coup au dernier degré de son accroissement.

Tout le monde sait combien il est important pour la santé des enfans de choisir de bonnes nourrices ; il est absolument nécessaire qu'elles soient saines & qu'elles se portent bien ; on n'a que trop d'exemples de la com-

munication réciproque de certaines maladies de la nourrice à l'enfant, & de l'enfant à la nourrice; il y a eu des villages entiers dont tous les habitans ont été infectés du virus vénérien que quelques nourrices malades avoient communiqué en donnant à d'autres femmes leurs enfans à allaiter.

Si les meres nourrissoient leurs enfans, il y a apparence qu'ils en seroient plus forts & plus vigoureux, le lait de leur mere doit leur convenir mieux que le lait d'une autre femme, car le fœtus se nourrit dans la matrice d'une liqueur laiteuse qui est fort semblable au lait qui se forme dans les mamelles; l'enfant est donc déjà, pour ainsi dire, accoutumé au lait de sa mere, au lieu que le lait d'une autre nourrice est une nourriture nouvelle pour lui, & qui est quelquefois assez différente de la premiere pour qu'il ne puisse pas s'y accoutumer; car on voit des enfans qui ne peuvent s'accommoder du lait de certaines femmes, ils maigrissent, ils deviennent languissans & malades; dès qu'on s'en apperçoit, il faut prendre une autre nourrice; si l'on n'a pas cette attention, ils périssent en fort peu de temps.

Je ne puis m'empêcher d'observer ici que l'usage ou l'on est de rassembler un grand nombre d'enfans dans un même lieu, comme dans les hôpitaux des grandes villes, est extrêmement contraire au principal objet qu'on doit se proposer, qui est de les conserver; la plupart de ces enfans périssent par une espèce de scorbut ou par d'autres maladies qui leur sont communes à tous, auxquelles

ils

ils ne seroient pas sujets s'ils étoient élevés séparément les uns des autres, ou du moins s'ils étoient distribués en plus petit nombre dans différentes habitations à la ville, & encore mieux à la campagne. Le même revenu suffiroit sans doute pour les entretenir, & on éviteroit la perte d'une infinité d'hommes, qui, comme l'on fait, sont la vraie richesse d'un Etat.

Les enfans commencent à bégayer à douze ou quinze mois ; la voyelle qu'ils articulent le plus aisément est l'*A*, parce qu'il ne faut pour cela qu'ouvrir les lèvres & pousser un son ; l'*E* suppose un petit mouvement de plus, la langue se relève en haut en même temps que les lèvres s'ouvrent ; il en est de même de l'*I*, la langue se relève encore plus, & s'approche des dents de la mâchoire supérieure ; l'*O* demande que la langue s'abaisse, & que les lèvres se ferment ; il faut qu'elles s'allongent un peu, & qu'elles se ferment encore plus pour prononcer l'*U*. Les premières consonnes que les enfans prononcent, sont aussi celles qui demandent le moins de mouvement dans les organes ; le *B*, l'*M* & le *P* sont les plus aisées à articuler ; il ne faut pour le *B* & le *P*, que joindre les deux lèvres & les ouvrir avec vitesse, & pour l'*M* les ouvrir d'abord & ensuite les joindre avec vitesse : l'articulation de toutes les autres consonnes suppose des mouvemens plus compliqués que ceux-ci, & il y a un mouvement de la langue dans le *C*, le *D*, le *G*, l'*L*, l'*N*, le *Q*, l'*R*, l'*S* & le *T* ; il faut

pour articuler l'*F* un son continué plus long-temps que pour les autres consonnes ; ainsi de toutes les voyelles l'*A* est la plus aisée, & de toutes les consonnes le *B*, le *P* & l'*M* sont aussi les plus faciles à articuler : il n'est donc pas étonnant que les premiers mots que les enfans prononcent, soient composés de cette voyelle & de ces consonnes ; & l'on doit cesser d'être surpris de ce que dans toutes les langues & chez tous les peuples les enfans commencent toujours par bégayer *Baba*, *Mama*, *Papa* ; ces mots ne sont, pour ainsi dire, que les sons les plus naturels à l'homme, parce qu'ils sont les plus aisés à articuler ; les lettres qui les composent, ou plutôt les caractères qui les représentent, doivent exister chez tous les peuples qui ont l'écriture ou d'autres signes pour représenter les sons.

On doit seulement observer que les sons de quelques consonnes étant à-peu-près semblables, comme celui du *B* & du *P*, & celui du *C* & de l'*S*, ou du *K* ou du *Q* dans de certains cas, celui du *D* ou du *T*, celui de l'*F* & de l'*V* consonne, celui du *G* & de l'*J* consonne ou du *G* & du *K*, celui de *L* & de l'*R*, il doit y avoir beaucoup de langues où ces différentes consonnes ne se trouvent pas ; mais il y aura toujours un *B* ou un *P*, un *C* ou une *S*, un *C* ou bien un *K* ou un *Q* dans d'autres cas, un *D* ou un *T*, une *F* ou un *V* consonne, un *G* ou un *J* consonne, une *L* ou une *R* ; & il ne peut guere y avoir moins de six ou sept conson-

nes dans le plus petit de tous les alphabets , parce que ces six ou sept tons ne supposent pas des mouvemens bien compliqués , & qu'ils sont tous très sensiblement différens entr'eux. Les enfans qui n'articulent pas aisément l'*R* , y substituent l'*L* ; au lieu du *T* ils articulent le *D* , parce qu'en effet ces premieres lettres supposent dans les organes des mouvemens plus difficiles que les dernieres ; & c'est de cette différence & du choix des consonnes plus ou moins difficiles à exprimer , que vient la douceur ou la dureté d'une langue ; mais il est inutile de nous étendre sur ce sujet.

Il y a des enfans qui à deux ans prononcent distinctement & répètent tout ce qu'on leur dit , mais la plupart ne parlent qu'à deux ans & demi , & très souvent beaucoup plus tard ; on remarque que ceux qui commencent à parler fort tard , ne parlent jamais aussi aisément que les autres ; ceux qui parlent de bonne heure , sont en état d'apprendre à lire avant trois ans ; j'en ai connu quelques-uns qui avoient commencé à apprendre à lire à deux ans , qui lisoient à merveille à quatre ans. Au reste on ne peut guere décider s'il est fort utile d'instruire les enfans d'aussi bonne heure , on a tant d'exemples du peu de succès de ces éducations prematurées , on a vu tant de prodiges de quatre ans , de huit ans , de douze ans , de seize ans , quii n'ont été que des sots ou des hommes fort communs à vingt-cinq ou à trente ans , qu'on seroit porté à croire que la meil-

leure de toutes les éducations est celle qui est la plus ordinaire , celle par laquelle on ne force pas la Nature , celle qui est la moins sévere , celle qui est la plus proportionnée , je ne dis pas aux forces , mais à la foiblesse de l'enfant.

HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la Puberté.

LA Puberté accompagne l'adolescence & précède la jeunesse. Jusqu'alors la Nature ne paroît avoir travaillé que pour la conservation & l'accroissement de son ouvrage ; elle ne fournit à l'enfant que ce qui lui est nécessaire pour se nourrir & pour croître ; il vit ou plutôt il végète d'une vie particulière , toujours foible , renfermée en lui-même , & qu'il ne peut communiquer ; mais bientôt les principes de vie se multiplient , il a non - seulement tout ce qu'il lui faut pour être , mais encore de quoi donner l'existence à d'autres : cette surabondance de vie , source de la force & de la santé , ne

pouvant plus être contenue au-dedans , cherche à se répandre au-dehors , elle s'annonce par plusieurs signes ; l'âge de la Puberté est le printemps de la Nature , la saison des plaisirs. Pourrons - nous écrire l'histoire de cet âge avec assez de circonspection pour ne réveiller dans l'imagination que des idées philosophiques ? la Puberté , les circonstances qui l'accompagnent , la circoncision , la castration , la virginité , l'impuissance , sont cependant trop essentielles à l'histoire de l'homme pour que nous puissions supprimer les faits qui y ont rapport ; nous tâcherons seulement d'entrer dans ces détails avec cette sage retenue qui fait la décence du style , & de les présenter comme nous les avons vus nous-mêmes , avec cette indifférence philosophique qui détruit tout sentiment dans l'expression , & ne laisse aux mots que leur simple signification.

La circoncision est un usage extrêmement ancien , & qui subsiste encore dans la plus grande partie de l'Asie. Chez les Hébreux , cette opération devoit se faire au bout de huit jours après la naissance de l'enfant ; en Turquie on ne la fait pas avant l'âge de sept ou huit ans , & même on attend souvent jusqu'à onze ou douze ; en Perse , c'est à l'âge de cinq ou six ans : on guérit la plaie en y appliquant des poudres caustiques ou astrigentes , & particulièrement du papier brûlé , qui est , dit Chardin , le meilleur remède : il ajoute que la circoncision fait beaucoup de douleur aux personnes âgées , qu'elles sont

obligées de garder la chambre pendant trois semaines ou un mois , & que quelquefois elles en meurent.

Aux isles Maldives on circoncit les enfans à l'age de sept ans , & on les baigne dans la mer pendant six ou sept heures avant l'opération , pour rendre la peau plus tendre & plus molle. Les Israélites se servoient d'un couteau de pierre ; les Juifs conservent encore aujourd'hui cet usage dans la plupart de leurs synagogues ; mais les Mahométans se servent d'un couteau de fer ou d'un rasoir.

Dans certaines maladies on est obligé de faire une opération pareille à la circoncision (*Voyez l'Anatomie de Dionis , Dem. 4*). On croit que les Turcs & plusieurs autres peuples chez qui la circoncision est en usage , auroient naturellement le prépuce trop long si on n'avoit pas la précaution de le couper. La Boulaye dit qu'il a vu dans les déserts de Mésopotamie & d'Arabie , le long des rivieres du Tigre & de l'Euphrate , quantité de petits garçons Arabes qui avoient le prépuce si long , qu'il croit que sans le secours de la circoncision ces peuples seroient inhabiles à la génération.

La peau des paupieres est aussi plus longue chez les Orientaux que chez les autres peuples ; & cette peau est , comme l'on fait , d'une substance semblable à celle du prépuce ; mais quel rapport y a-t-il entre l'accroissement de ces deux parties si éloignées ?

Une autre circoncision est celle des filles ,

elle leur est ordonnée comme aux garçons en quelques pays d'Arabie & de Perse, comme vers le golfe Persique & vers la mer Rouge; mais ces peuples ne circoncisent les filles que quand elles ont passé l'âge de la Puberté, parce qu'il n'y a rien d'excédent avant ce temps-là. Dans d'autres climats cet accroissement trop grand des nymphes est bien plus prompt; & il est si général chez de certains peuples, comme ceux de la rivière de Benin, qu'ils sont dans l'usage de circoncire toutes les filles aussi-bien que les garçons huit ou quinze jours après leur naissance; cette circoncision des filles est même très ancienne en Afrique; Hérodote en parle comme d'une coutume des Ethiopiens.

La circoncision peut donc être fondée sur la nécessité, & cet usage a du moins pour objet la propreté; mais l'infibulation & la castration ne peuvent avoir d'autre origine que la jalouse. Ces opérations barbares & ridicules ont été imaginées par des esprits noirs & fanatiques, qui par une basse envie contre le genre-humain ont dicté des loix tristes & cruelles, où la privation fait la vertu, & la mutilation le mérite.

L'infibulation pour les garçons se fait en tirant le prépuce en avant; on le perce & on le traverse par un gros fil que l'on y laisse jusqu'à ce que les cicatrices des trous soient faites; alors on substitue au fil un anneau assez grand qui doit rester en place aussi long-temps qu'il plaît à celui qui a ordonné l'opération, & quelquefois toute la vie.

Ceux qui parmi les moines orientaux font vœu de chasteté, portent un très gros anneau pour se mettre dans l'impossibilité d'y manquer. Nous parlerons dans la suite de l'infibulation des filles : on ne peut rien imaginer de bizarre & de ridicule sur ce sujet que les hommes n'ayent mis en pratique, ou par passion ou par superstition.

Dans l'enfance il n'y a quelquefois qu'un testicule dans le scrotum, & quelquefois point du tout : on ne doit cependant pas toujours juger que les jeunes gens qui sont dans l'un ou l'autre de ces cas, soient en effet privés de ce qui paroît leur manquer ; il arrive assez souvent que les testicules sont retenus dans l'abdomen ou engagés dans les anneaux des muscles : mais souvent ils surmontent avec le temps les obstacles qui les arrêtent, & ils descendent à leur place ordinaire ; cela se fait naturellement à l'âge de huit ou dix ans ou même à l'âge de puberté : ainsi on ne doit point s'inquiéter pour les enfans qui n'ont point de testicules ou qui n'en ont qu'un. Les adultes sont rarement dans le cas d'avoir les testicules cachés ; apparemment qu'à l'âge de puberté la Nature fait un effort pour les faire paroître au-dehors ; c'est aussi quelquefois par l'effet d'une maladie ou d'un mouvement violent, tel qu'un saut ou une chute, &c. Quand même les testicules ne se manifestent pas, on n'en est pas moins propre à la génération ; l'on a même observé que ceux qui sont dans cet état ont plus de vigueur que les autres.

Il se trouve des hommes qui n'ont réellement qu'un testicule ; ce défaut ne nuit point à la génération : l'on a remarqué que le testicule qui est seul, est alors beaucoup plus gros qu'à l'ordinaire. Il y a aussi des hommes qui en ont trois ; ils sont, dit-on, beaucoup plus vigoureux & plus forts de corps que les autres. On peut voir par l'exemple des animaux combien ces parties contribuent à la force & au courage ; quelle différence entre un bœuf & un taureau, un bétier & un mouton, un coq & un chapon !

L'usage de la castration des hommes est fort ancien & généralement assez répandu ; c'étoit la peine de l'adultere chez les Egyptiens : il y avoit beaucoup d'eunuques chez les Romains ; aujourd'hui dans toute l'Asie & dans une partie de l'Afrique on se sert de ces hommes mutilés pour garder les femmes. En Italie cette opération infame & cruelle n'a pour objet que la perfection d'un vain talent. Les Hottentots coupent un testicule dans l'idée que ce retranchement les rend plus légers à la course ; dans d'autres pays les pauvres mutilent leurs enfans pour éteindre leur postérité, & afin que ces enfans ne se trouvent pas un jour dans la misere & dans l'affliction où ils se trouvent eux-mêmes lorsqu'ils n'ont point de pain à leur donner.

Il y a plusieurs espèces de castrations : ceux qui n'ont en vue que la perfection de la voix, se contentent de couper les deux testicules ; mais ceux qui sont animés par la

défiance qu'inspire la jalousie, ne croiroient pas leurs femmes en sûreté si elles étoient gardées par des eunuques de cette espèce ; ils ne veulent que ceux auxquels on a retranché toutes les parties extérieures de la génération.

L'amputation n'est pas le seul moyen dont on se soit servi ; autrefois on empêchoit l'accroissement des testicules, & on les détruisoit, pour ainsi dire, sans aucune incision : l'on baignoit les enfans dans l'eau chaude & dans les décoctions de plantes, & alors on pressoit & on froissoit les testicules assez long temps pour en détruire l'organisation : d'autres étoient dans l'usage de les comprimer avec un instrument ; on prétend que cette sorte de castration ne fait courir aucun risque pour la vie.

L'amputation des testicules n'est pas fort dangereuse, on la peut faire à tout âge ; cependant on préfère le temps de l'enfance : mais l'amputation entière des parties extérieures de la génération est le plus souvent mortelle si on la fait après l'âge de quinze ans ; & en choisissant l'âge le plus favorable qui est depuis sept ans jusqu'à dix, il y a toujours du danger. La difficulté qu'il y a de sauver ces sortes d'eunuques dans l'opération, les rend bien plus chers que les autres ; Tavernier dit que les premiers coûtent cinq ou six fois plus que les autres en Turquie & en Perse ; Chardin observe que l'amputation totale est toujours accompagnée de la plus vive douleur, qu'on la fait assez

sûrement sur les jeunes enfans, mais qu'elle est très dangereuse passé l'âge de quinze ans, qu'il en réchappe à peine un quart, & qu'il faut six semaines pour guérir la plaie. Pietro della Valle dit au contraire que ceux à qui on fait cette opération en Perse pour punition du viol & d'autres crimes du même genre, en guérissent fort heureusement, quoiqu'avancés en âge, & qu'on n'applique que de la cendre sur la plaie. Nous ne savons pas si ceux qui subfloient autrefois la même peine en Egypte, comme le rapporte Diodore de Sicile, s'en tiroient aussi heureusement. Selon Thévenot, il périt toujours un grand nombre des Nègres que les Turcs soumettent à cette opération, quoiqu'ils prennent des enfans de huit ou dix ans.

Outre ces eunuques Nègres, il y a d'autres eunuques à Constantinople, dans toute la Turquie, en Perse, &c. qui viennent pour la plupart du royaume de Golconde, de la Presqu'île en-deçà du Gange, des royaumes d'Aslan, d'Aracan, de Pégu & de Malabar où le teint est gris, du golfe de Bengale, où ils sont de couleur olivâtre; il y en a des blancs de Géorgie & de Circassie, mais en petit nombre. Tavernier dit qu'étant au royaume de Golconde en 1657, on y fit jusqu'à vingt-deux mille eunuques. Les noirs viennent d'Afrique, principalement d'Ethiopie; ceux-ci sont d'autant plus recherchés & plus chers qu'ils sont plus horribles; on veut qu'ils aient le nez fort aplati, le regard affreux, les lèvres fort grandes & fort grosses, & surtout les dents noires & écartées

les unes des autres ; ces peuples ont communément les dents belles , mais ce seroit un défaut pour un eunuque noir qui doit être un monstre hideux.

Les eunuques auxquels on n'a ôté que les testicules , ne laissent pas de sentir de l'irritation dans ce qui leur reste , & d'en avoir le signe extérieur , même plus fréquemment qu. les autres hommes ; cette partie qui leur reste n'a cependant pris qu'un très petit accroissement , car elle demeure à - peu - près dans le même état où elle étoit avant l'opération : un eunuque fait à l'âge de sept ans , est à cet égard à vingt ans comme un enfant de sept ans ; ceux au contraire qui n'ont subi l'opération que dans le temps de la puberté ou un peu plus tard , sont à-peu-près comme les autres hommes.

Il y a des rapports singuliers dont nous ignorons les causes , entre les parties de la génération & celles de la gorge : les eunuques n'ont point de barbe ; leur voix , quoique forte & perçante , n'est jamais d'un ton grave ; souvent les maladies secrètes se montrent à la gorge. La correspondance qu'ont certaines parties du corps humain avec d'autres fort éloignées & fort différentes , & qui est ici si marquée , pourroit s'observer bien plus généralement ; mais on ne fait pas assez d'attention aux effets lorsqu'on ne soupçonne pas quelles en peuvent être les causes ; c'est sans doute par cette raison qu'on n'a jamais songé à examiner avec soin ces correspondances dans le corps humain , sur lesquelles cependant roule une grande

partie du jeu de la machine animale : il y a dans les femmes une grande correspondance entre la matrice , les mamelles & la tête : combien n'en trouveroit-on pas d'autres si les grands médecins tournoient leurs vues de ce côté-là ? Il me paroît que cela seroit peut-être plus utile que la Nomenclature de l'Anatomie. Ne doit-on pas être bien persuadé que nous ne connoîtrons jamais les premiers principes de nos mouvemens ? Les vrais ressorts de notre organisation ne sont pas ces muscles , ces veines , ces arteres , ces nerfs , que l'on décrit avec tant d'exactitude & de soin ; il réside , comme nous l'avons dit , des forces intérieures dans les corps organisés , qui ne suivent point du tout les loix de la mécanique grossière que nous avons imaginée , & à laquelle nous voudrions tout réduire ; au lieu de chercher à connoître ces forces par leurs effets , on a tâché d'en écarter jusqu'à l'idée , on a voulu les bannir de la Philosophie ; elles ont reparu cependant , & avec plus d'éclat que jamais , dans la gravitation , dans les affinités chimiques , dans les phénomènes de l'électricité , &c ; mais malgré leur évidence & leur universalité , comme elles agissent à l'intérieur , comme nous ne pouvons les atteindre que par le raisonnement , comme , en un mot , elles échappent à nos yeux , nous avons peine à les admettre : nous voulons toujours juger par l'extérieur , nous nous imaginons que cet extérieur est tout , il semble qu'il ne nous soit pas permis de pénétrer au-delà , & nous

négligeons tout ce qui pourroit nous y conduire.

Les anciens , dont le génie étoit moins limité & la philosophie plus étendue, s'étonnoient moins que nous des faits qu'ils ne pouvoient expliquer ; ils voyoient mieux la nature telle qu'elle est : une sympathie , une correspondance singuliere n'étoit pour eux qu'un phénomène , & c'est pour nous un paradoxe dès que nous ne pouvons le rapporter à nos prétendues loix du mouvement ; ils savoient que la nature opere par des moyens inconnus la plus grande partie de ses effets , ils étoient bien persuadés que nous ne pouvons pas faire l'énumération de ces moyens & de ces ressources de la nature , qu'il est par conséquent impossible à l'esprit humain de vouloir la limiter en la réduisant à un certain nombre de principes d'action & de moyens d'opération ; il leur suffissoit au contraire d'avoir remarqué un certain nombre d'effets relatifs & du même ordre pour constituer une cause.

Qu'avec les anciens on appelle *sympathie* cette correspondance singuliere des différentes parties du corps , ou qu'avec les modernes on la considere comme un rapport inconnu dans l'action des nerfs , cette sympathie ou ce rapport existe dans toute l'économie animale ; & l'on ne fauroit trop s'appliquer à en observer les effets , si l'on veut perfectionner la théorie de la médecine ; mais ce n'est pas ici le lieu de m'étendre sur ce sujet important. J'observerai seule-

ment que cette correspondance entre la voix & les parties de la génération se reconnoît non-seulement dans les eunuques, mais aussi dans les autres hommes, & même dans les femmes ; la voix change dans les hommes à l'âge de puberté, & les femmes qui ont la voix forte sont soupçonnées d'avoir plus de penchant à l'amour, &c.

Le premier signe de la puberté est une espèce d'engourdissement aux aines, qui devient plus sensible lorsque l'on marche ou lorsque l'on plie le corps en avant ; souvent cet engourdissement est accompagné de douleurs assez vives dans toutes les jointures des membres : ceci arrive presque toujours aux jeunes gens qui tiennent un peu du rachitisme ; tous ont éprouvé auparavant, ou éprouvent en même temps une sensation jusqu'alors inconnue dans les parties qui caractérisent le sexe ; il s'y élève une quantité de petites proéminences d'une couleur blanchâtre ; ces petits boutons sont les germes d'une nouvelle production, de cette espèce de cheveux qui doivent voiler ces parties ; le son de la voix change, il devient rauque & inégal pendant un espace de temps assez long, après lequel il se trouve plus plein, plus assuré, plus fort & plus grave qu'il n'étoit auparavant ; ce changement est très sensible dans les garçons, & s'il l'est moins dans les filles, c'est parce que le son de leur voix est naturellement plus aigu.

Ces signes de puberté sont communs aux deux sexes, mais il y en a de particuliers à chacun ; l'éruption des menstrues, l'accrois-

scément du sein pour les femmes ; la barbe & l'émission de la liqueur séminale pour les hommes : il est vrai que ces signes ne sont pas aussi constants les uns que les autres ; la barbe, par exemple, ne paraît pas toujours précisément au temps de la puberté, il y a même des nations entières où les hommes n'ont presque point de barbe, & il n'y a au contraire aucun peuple chez qui la puberté des femmes ne soit marquée par l'accroissement des mamelles.

Dans toute l'espèce humaine les femmes arrivent à la puberté plutôt que les mâles ; mais chez les différens peuples, l'âge de puberté est différent, & semble dépendre en partie de la température du climat & de la qualité des alimens ; dans les villes & chez les gens aisés, les enfans accoutumés à des nourritures succulentes & abondantes arrivent plutôt à cet état ; à la campagne & dans le pauvre peuple, les enfans sont plus tardifs, parce qu'ils sont mal & trop peu nourris, il leur faut deux ou trois années de plus ; dans toutes les parties méridionales de l'Europe & dans les villes, la plupart des filles sont pubères à douze ans, & les garçons à quatorze ; mais dans les provinces du Nord & dans les campagnes, à peine les filles le sont-elles à quatorze & les garçons à seize.

Si l'on demande pourquoi les filles arrivent plutôt à l'état de puberté que les garçons, & pourquoi dans tous les climats, froids ou chauds, les femmes peuvent engendrer de meilleure heure que les hommes,

nous croyons pouvoir satisfaire à cette question en répondant que comme les hommes sont beaucoup plus grands & plus forts que les femmes, comme ils ont le corps plus solide, plus massif, les os plus durs, les muscles plus fermes, la chair plus compacte, on doit présumer que le temps nécessaire à l'accroissement de leur corps doit être plus long que le temps qui est nécessaire à l'accroissement de celui des femelles; & comme ce ne peut être qu'après cet accroissement pris en entier, ou du moins en grande partie, que le superflu de la nourriture organique commence à être renvoyé de toutes les parties du corps dans les parties de la génération des deux sexes, il arrive que dans les femmes la nourriture est renvoyée plutôt que dans les hommes, parce que leur accroissement se fait en moins de temps, puisqu'en total il est moindre, & que les femmes sont réellement plus petites que les hommes.

Dans les climats les plus chauds de l'Asie, de l'Afrique & de l'Amérique, la plupart des filles sont pubères à dix & même à neuf ans; l'écoulement périodique, quoique moins abondant dans ces pays chauds, paroît cependant plutôt que dans les pays froids: l'intervalle de cet écoulement est à peu-près le même dans toutes les nations, & il y a sur cela plus de diversité d'individu à individu que de peuple à peuple; car dans le même climat & dans la même nation, il y a des femmes qui tous les quinze jours sont sujettes au retour de cette évacuation na-

turelle , & d'autres qui ont jusqu'à cinq & six semaines de libres ; mais ordinairement l'intervalle est d'un mois , à quelques jours près.

La quantité de l'évacuation paroît dépendre de la quantité des alimens & de celle de la transpiration insensible. Les femmes qui mangent plus que les autres & qui ne font point d'exercice , ont des menstrues plus abondantes ; celles des climats chauds , où la transpiration est plus grande que dans les pays froids , en ont moins. Hippocrate en avoit estimé la quantité à la mesure de deux émines , ce qui fait neuf onces pour le poids ; il est surprenant que cette estimation qui a été faite en Grèce , ait été trouvée trop forte en Angleterre , & qu'on ait prétendu la réduire à trois onces & au-dessous : mais il faut avouer que les indices que l'on peut avoir sur ce fait sont fort incertains ; ce qu'il y a de sûr , c'est que cette quantité varie beaucoup dans les différens sujets & dans les différentes circonstances ; on pourroit peut-être aller depuis une ou deux onces jusqu'à une livre & plus. La durée de l'écoulement est de trois , quatre ou cinq jours dans la plupart des femmes , & de six , sept & même huit dans quelques-unes ; la surabondance de la nourriture & du sang est la cause matérielle des menstrues ; les symptômes qui précèdent leur écoulement sont autant d'indices certains de plénitude , comme la chaleur , la tension , le gonflement , & même la douleur que les femmes ressentent , non-seulement dans les endroits mêmes où

sont les réservoirs, & dans ceux qui les avoisinent, mais aussi dans les mamelles : elles sont gonflées, & l'abondance du sang y est marquée par la couleur de leur aréole qui devient alors plus foncée ; les yeux sont chargés, & au-dessous de l'orbite la peau prend une teinte de bleu ou de violet ; les joues se colorent, la tête est pesante & douloureuse, & en général tout le corps est dans un état d'accablement causé par la surcharge du sang.

C'est ordinairement à l'âge de puberté que le corps achieve de prendre son accroissement en hauteur ; les jeunes gens grandissent presque tout-à-coup de plusieurs pouces ; mais de toutes les parties du corps celles où l'accroissement est le plus prompt & le plus sensible, sont les parties de la génération dans l'un & l'autre sexe ; mais cet accroissement n'est dans les mâles qu'un développement, une augmentation de volume, au lieu que dans les femelles il produit souvent un rétrécissement auquel on a donné différens noms lorsqu'on a parlé des signes de la virginité.

Les hommes, jaloux des primautés en tout genre, ont toujours fait grand cas de tout ce qu'ils ont cru pouvoir posséder exclusivement & les premiers ; c'est cette espèce de folie qui a fait un être réel de la virginité des filles. La virginité qui est un être moral, une vertu qui ne consiste que dans la pureté du cœur, est devenu un objet physique dont tous les hommes se sont occupés ; ils ont établi sur cela des opinions, des usa-

ges, des cérémonies, des superstitions, & même des jugemens & des peines ; les abus les plus illicites les coutumes les plus déshonnêtes ont été autorisés ; on a soumis à l'examen de matrones ignorantes, & exposé aux yeux de Médecins prévenus les parties les plus secrètes de la nature, sans songer qu'une pareille indécence est un attentat contre la virginité, que c'est la violer que de chercher à la reconnoître, que toute situation honteuse, tout état indécent dont une fille est obligée de rougir intérieurement, est une vraie défloration.

Je n'espere pas réussir à détruire les préjugés ridicules qu'on s'est formés sur ce sujet ; les choses qui font plaisir à croire, seront toujours crues, quelque vaines & quelque déraisonnables qu'elles puissent être ; cependant comme dans une histoire on rapporte non-seulement la suite des événemens & les circonstances des faits, mais aussi l'origine des opinions & des erreurs dominantes, j'ai cru que dans l'histoire de l'Homme je ne pourrois me dispenser de parler de l'idole favorite à laquelle il sacrifie, d'examiner quelles peuvent être les raisons de son culte, & de chercher si la virginité est un être réel, ou si ce n'est qu'une divinité fabuleuse.

Fallope, Vésale, Diemerbroëk, Riolan, Bartholin, Heister, Ruisch, & quelques autres Anatomistes, prétendent que la membrane de l'hymen est une partie réellement existante, qui doit être mise au nombre des parties de la génération des femmes, & ils

disent que cette membrane est charnue, qu'elle est fort mince dans les enfans, plus épaisse dans les filles adultes, qu'elle est située au-dessous de l'orifice de l'urètre, qu'elle ferme en partie l'entrée du vagin, que cette membrane est percée d'une ouverture ronde, quelquefois longue, &c. que l'on pourroit à peine y faire passer un pois dans l'enfance, & une grosse fève dans l'âge de puberté. L'hymen, selon M. Winslow, est un replis membraneux plus ou moins circulaire, plus ou moins large, plus ou moins égal, quelquefois semi-lunaire, qui laisse une ouverture très petite dans les unes, plus grande dans les autres, &c. Ambroise Paré, Du-laurent, Graaf, Pineus, Dionis, Mauriceau, Palfyn, & plusieurs autres Anatomistes aussi fameux & tout au moins aussi accrédités que les premiers que nous avons cités, soutiennent au contraire que la membrane de l'hymen n'est qu'une chimere, que cette partie n'est point naturelle aux filles, & ils s'étonnent de ce que les autres en ont parlé comme d'une chose réelle & constante; ils leur opposent une multitude d'expériences par lesquelles ils se sont assurés que cette membrane n'existe pas ordinairement; ils rapportent les observations qu'ils ont faites sur un grand nombre de filles de différens âges qu'ils ont disséquées, & dans lesquelles ils n'ont pu trouver cette membrane; ils avouent seulement qu'ils ont vu quelquefois, mais bien rarement, une membrane qui unissoit des protubérances charnues qu'ils ont appellées *caroncules myrtiformes*; mais ils soutiennent que

cette membrane étoit contre l'état naturel. Les Anatomistes ne sont pas plus d'accord entr'eux sur la qualité & le nombre de ces caroncules ; sont-elles seulement des rugosités du vagin ? sont-elles des parties distinctes & séparées ? sont-elles des restes de la membrane de l'hymen ? le nombre en est-il constant ? n'y en a-t-il qu'une seule ou plusieurs dans l'état de virginité ? chacune de ces questions a été faite & chacune a été résolue différemment.

Cette contrariété d'opinions sur un fait qui dépend d'une simple inspection, prouve que les hommes ont voulu trouver dans la nature ce qui n'étoit que dans leur imagination, puisqu'il y a plusieurs Anatomistes qui disent de bonne foi qu'ils n'ont jamais trouvé d'hymen ni de caroncules dans les filles qu'ils ont disséquées, même avant l'âge de puberté ; puisque ceux qui soutiennent au contraire que cette membrane & ces caroncules existent, avouent en même temps que ces parties ne sont pas toujours les mêmes, qu'elles varient de forme, de grandeur & de consistance dans les différens sujets, que souvent au lieu d'hymen il n'y a qu'une caroncule, que d'autres fois il y en a deux ou plusieurs réunies par une membrane, que l'ouverture de cette membrane est de différente forme, &c. Quelles sont les conséquences qu'on doit tirer de toutes ces observations ? qu'en peut-on conclure, sinon que les causes du prétendu rétrécissement de l'entrée du vagin ne sont pas constantes, & que lorsqu'elles existent, elles n'ont tout au plus

qu'un effet passager qui est susceptible de différentes modifications ? L'anatomie laisse, comme l'on voit, une incertitude entière sur l'existence de cette membrane de l'hymen & de ces caroncules ; elle nous permet de rejeter ces signes de la virginité, non-seulement comme incertains, mais même comme imaginaires ; il en est de même d'un autre signe plus ordinaire, mais qui cependant est tout aussi équivoque, c'est le sang répandu ; on a cru dans tous les temps que l'effusion du sang étoit une preuve réelle de la virginité, cependant il est évident que ce prétendu signe est nul dans toutes les circonstances où l'entrée du vagin a pu être relâchée ou dilatée naturellement. Aussi toutes les filles, quoique non déflorées, ne répandent pas du sang, d'autres qui le sont en effet ne laissent pas d'en répandre ; les unes en donnent abondamment & plusieurs fois, d'autres très peu & une seule fois, d'autres point du tout ; cela dépend de l'âge, de la santé, de la conformation, & d'un grand nombre d'autres circonstances : nous nous contenterons d'en rapporter quelques-unes en même temps que nous tâcherons de démêler sur quoi peut être fondé tout ce qu'on raconte des signes physiques de la virginité.

Il arrive dans les parties de l'un & de l'autre sexe un changement considérable dans le temps de la puberté ; celles de l'homme prennent un prompt accroissement, & ordinairement elles arrivent en moins d'un an ou deux à l'état où elles doivent rester pour

toujours : celles de la femme croissent aussi dans le même temps de la puberté ; les nymphes surtout qui étoient auparavant presque insensibles , deviennent plus grosses , plus apparentes , & même elles excèdent quelquefois les dimensions ordinaires ; l'écoulement périodique arrive en même temps , & toutes ces parties se trouvent gonflées par l'abondance du sang ; & étant dans un état d'accroissement , elles se tuméfient , elles se ferment mutuellement , & elles s'attachent les unes aux autres dans tous les points où elles se touchent immédiatement ; l'orifice du vagin se trouve ainsi plus rétréci qu'il ne l'étoit , quoique le vagin lui-même ait pris aussi de l'accroissement dans le même temps : la forme de ce rétrécissement doit , comme l'on voit , être fort différente dans les différens sujets & dans les différens degrés de l'accroissement de ces parties : aussi paroît-il par ce qu'en disent les Anatomistes , qu'il y a quelquefois quatre protubérances ou caroncules , quelquefois trois ou deux , & que souvent il se trouve une espèce d'anneau circulaire ou semi-lunaire , ou bien un froncement , une suite de petits plis ; mais ce qui n'est pas dit par les Anatomistes , c'est que quelque forme que prenne ce rétrécissement , il n'arrive que dans le temps de la puberté . Les petites filles que j'ai eu occasion de voir disséquer , n'avoient rien de semblable ; & ayant recueilli des faits sur ce sujet , je puis avancer que quand elles ont commerce avec les hommes avant la puberté , il n'y a aucune effusion de sang , pourvu qu'il n'y ait

pas

pas une disproportion trop grande, ou des efforts trop brusques; au contraire lorsqu'elles sont en pleine puberté & dans le temps de l'accroissement de ces parties, il y a très souvent effusion de sang pour peu qu'on y touche, surtout si elles ont de l'embonpoint & si les règles vont bien; car celles qui sont maigres ou qui ont des fleurs blanches, n'ont pas ordinairement cette apparence de virginité. Et ce qui prouve évidemment que ce n'est en effet qu'une apparence trompeuse, c'est qu'elle se répète même plusieurs fois, & après des intervalles de temps assez considérables: une interruption de quelque temps fait renaître cette prétendue virginité; & il est certain qu'une jeune personne qui dans les premières approches aura répandu beaucoup de sang, en répandra encore après une absence, quand même le premier commerce auroit duré pendant plusieurs mois, & qu'il auroit été aussi intime & aussi fréquent qu'on le peut supposer: tant que le corps prend de l'accroissement, l'effusion de sang peut se répéter, pourvu qu'il y ait une interruption de commerce assez longue pour donner le temps aux parties de se réunir & de reprendre leur premier état; & il est arrivé plus d'une fois que des filles qui avoient eu plus d'une foiblesse, n'ont pas laissé de donner ensuite à leur mari cette preuve de leur virginité sans autre artifice que celui d'avoir renoncé pendant quelque temps à leur commerce illégitime. Quoique nos mœurs aient rendu les femmes trop peu sincères sur cet article, il s'en est trouvé plus d'une qui ont

avoué les faits que je viens de rapporter; il y en a dont la prétendue virginité s'est renouvelée jusqu'à quatre & même cinq fois dans l'espace de deux ou trois ans; il faut cependant convenir que ce renouvellement n'a qu'un temps, c'est ordinairement de quatorze à dix-sept, ou de quinze à dix-huit ans; dès que le corps a achevé de prendre son accroissement, les choses demeurent dans l'état où elles sont, & elles ne peuvent paroître différentes qu'en employant des secours étrangers & des artifices dont nous nous dispenserons de parler.

Ces filles dont la virginité se renouvelle, ne sont pas en aussi grand nombre que celles à qui la nature a refusé cette espèce de faveur; pour peu qu'il y ait de dérangement dans la santé, que l'écoulement périodique se montre mal & difficilement, que les parties soient trop humides, & que les fleurs blanches viennent à les relâcher, il ne se fait aucun retrécissement, aucun froncement; ces parties prennent de l'accroissement, mais étant continuellement humectées, elles n'acquierent pas assez de fermeté pour se réunir; il ne se forme ni caroncules, ni anneau, ni plis, l'on ne trouve que peu d'obstacles aux premières approches, & elles se font sans aucune effusion de sang.

Rien n'est donc plus chimérique que les préjugés des hommes à cet égard, & rien de plus incertain que ces prétendus signes de la virginité du corps: une jeune personne aura commerce avec un homme avant l'âge de puberté, & pour la première fois, cependant

elle ne donnera aucune marque de cette virginité ; ensuite la même personne après quelque temps d'interruption , lorsqu'elle sera arrivée à la puberté , ne manquera guere , si elle se porte bien , d'avoir tous ces signes & de répandre du sang dans de nouvelles approches ; elle ne deviendra pucelle qu'après avoir perdu sa virginité , elle pourra même le devenir plusieurs fois de suite & aux mêmes conditions ; une autre au contraire qui fera vierge en effet , ne sera pas pucelle , ou du moins n'en aura pas la moindre apparence. Les hommes devroient donc bien se tranquilliser sur tout cela , au lieu de se livrer , comme ils le font souvent , à des soupçons injustes ou à de fausses joies , selon qu'ils s'imaginent avoir rencontré.

Si l'on vouloit avoir un signe évident & infaillible de virginité pour les filles , il faudroit le chercher parmi ces nations sauvages & barbares , qui n'ayant point de sentiments de vertu & d'honneur à donner à leurs enfans par une bonne éducation , s'assurent de la chasteté de leurs filles par un moyen que leur a suggéré la grossièreté de leurs mœurs. Les Ethiopiens & plusieurs autres peuples de l'Afrique , les habitans du Pégu & de l'Arabie pétrée , & quelques autres nations de l'Asie , aussi - tôt que leurs filles sont nées , rapprochent par une sorte de couture les parties que la nature a séparées , & ne laissent libre que l'espace qui est nécessaire pour les écoulemens naturels : les chairs adhèrent peu-à-peu à mesure que l'enfant prend son accroissement , de sorte que l'on

est obligé de les séparer par une incision lorsque le temps du mariage est arrivé; on dit qu'ils employent pour cette infibulation des femmes un fil d'amiante, parce que cette matière n'est pas sujette à la corruption. Il y a certains peuples qui passent seulement un anneau; les femmes sont soumises, comme les filles, à cet usage outrageant pour la vertu; on les force de même à porter un anneau: la seule différence est que celui des filles ne peut s'ôter, & que celui des femmes a une espèce de serrure dont le mari seul a la clef. Mais pourquoi citer des nations barbares, lorsque nous avons de pareils exemples aussi près de nous! La délicatesse dont quelques-uns de nos voisins se piquent sur la chasteté de leurs femmes est-elle autre chose qu'une jalouseie brutale & criminelle?

Quel contraste dans les goûts & dans les mœurs des différentes nations! quelle contrariété dans leur façon de penser? Après ce que nous venons de rapporter sur le cas que la plupart des hommes font de la virginité, sur les précautions qu'ils prennent, & sur les moyens honteux qu'ils se sont avisé d'employer pour s'en assurer, imagineroit-on que d'autres peuples la méprisent, & qu'ils regardent comme un ouvrage servile la peine qu'il faut prendre pour l'ôter?

La superstition a porté certains peuples à céder les premices des vierges aux prêtres de leurs idoles, ou à en faire une espèce de sacrifice à l'idole même; les prêtres des royaumes de Cochinchine & de Calicut jouissent

de ce droit ; & chez les Canariens de Goa les vierges sont prostituées de gré ou de force par leurs plus proches parens à une idole de fer : la superstition aveugle de ces peuples leur fait commettre ces excès dans des vues de religion ; des vues purement humaines en ont engagé d'autres à livrer avec empressement leurs filles à leurs chefs, à leurs maîtres, à leurs seigneurs ; les habitans des îles Canaries, du royaume de Congo, prostituent leurs filles de cette façon sans qu'elles en soient déshonorées ; c'est à-peu-près la même chose en Turquie & en Perse, & dans plusieurs autres pays de l'Asie & de l'Afrique, où les plus grands seigneurs se trouvent trop honorés de recevoir de la main de leur maître les femmes dont il s'est dégoûté.

Au royaume d'Aracan & aux îles Philippines, un homme se croiroit déshonoré s'il épousoit une fille qui n'eût pas été déflorée par un autre ; & ce n'est qu'à prix d'argent que l'on peut engager quelqu'un à prévenir l'époux. Dans la province de Thibet, les meres cherchent des étrangers & les prient instamment de mettre leurs filles en état de trouver des maris ; les Lappons préfèrent aussi les filles qui ont eu commerce avec des étrangers, ils pensent qu'elles ont plus de mérite que les autres, puisqu'elles ont su plaire à des hommes qu'ils regardent comme plus connoisseurs & meilleurs juges de la beauté qu'ils ne le sont eux-mêmes. A Madagascar & dans quelques autres pays, les filles les plus libertines & les plus débau-

chées sont celles qui sont le plutôt mariées : nous pourrions donner plusieurs autres exemples de ce goût singulier, qui ne peut venir que de la grossièreté ou de la dépravation des mœurs.

L'état naturel des hommes après la puberté est celui du mariage : un homme ne doit avoir qu'une femme, comme une femme ne doit avoir qu'un homme ; cette loi est celle de la nature, puisque le nombre des femelles est à-peu-près égal à celui des mâles ; ce ne peut donc être qu'en s'éloignant du droit naturel, & par la plus injuste de toutes les tyrannies, que les hommes ont établi des loix contraires ; la raison, l'humanité, la justice réclament contre ces férails odieux, où l'on sacrifie à la passion brutale ou dédaigneuse d'un seul homme, la liberté & le cœur de plusieurs femmes dont chacune pourroit faire le bonheur d'un autre homme. Ces tyrans du genre humain en sont-ils plus heureux ? environnés d'eunuques & de femmes inutiles à eux-mêmes & aux autres hommes, ils sont assez punis, ils ne voyent que les malheureux qu'ils ont faits.

Le mariage, tel qu'il est établi chez nous & chez les autres peuples raisonnables & religieux, est donc l'état qui convient à l'homme, & dans lequel il doit faire usage des nouvelles facultés qu'il a acquises par la puberté, qui lui deviendroient à charge, & même quelquefois funestes s'il s'obstinoit à garder le célibat. Le trop long séjour de la liqueur séminale dans ses réservoirs peut causer des maladies dans l'un & dans l'autre

sexé, ou du moins des irritations si violentes que la raison & la religion seroient à peine suffisantes pour résister à ces passions impétueuses, elles rendroient l'homme semblable aux animaux, qui sont furieux & indomptables lorsqu'ils ressentent ces impressions.

L'effet extrême de cette irritation dans les femmes est la fureur utérine; c'est une espèce de manie qui leur trouble l'esprit & leur ôte toute pudeur; les discours les plus lascifs, les actions les plus indécentes accompagnent cette triste maladie & en déclinent l'origine. J'ai vu, & je l'ai vu comme un phénomène, une fille de douze ans, très brune, d'un teint vif & fort coloré, d'une petite taille, mais déjà formée, avec de la gorge & de l'embonpoint, faire les actions les plus indécentes au seul aspect d'un homme; rien n'étoit capable de l'en empêcher, ni la présence de sa mère, ni les remontrances, ni les châtimens: elle ne perdoit cependant pas la raison; & son accès, qui étoit marqué au point d'en être affreux, cestoit dans le moment qu'elle demeuroit seule avec des femmes. Aristote prétend que c'est à cet âge que l'irritation est la plus grande, & qu'il faut garder le plus soigneusement les filles; cela peut être vrai pour le climat où il vivoit, mais il paroît que dans les pays plus froids le tempérament des femmes ne commence à prendre de l'ardeur que beaucoup plus tard.

Lorsque la fureur utérine est à un certain degré, le mariage ne la calme point; il

y a des exemples de femmes qui en sont mortes. Heureusement la force de la nature cause rarement toute seule ces funestes passions , lors même que le tempérament y est disposé ; il faut , pour qu'elles arrivent à cette extrémité , le concours de plusieurs causes dont la principale est une imagination allumée par le feu des conversations licencieuses & des images obscènes. Le tempérament opposé est infiniment plus commun parmi les femmes ; la plupart sont naturellement froides ou tout au moins fort tranquilles sur le physique de cette passion : il y a aussi des hommes auxquels la chasteté ne coûte rien ; j'en ai connu qui jouissoient d'une bonne santé , & qui avoient atteint l'âge de vingt-cinq & trente ans , sans que la nature leur eût fait sentir des besoins assez pressans pour les déterminer à les satisfaire en aucune façon.

Au reste , les excès sont plus à craindre que la continence : le nombre des hommes immodérés est assez grand pour en donner des exemples ; les uns ont perdu la mémoire , les autres ont été privés de la vue , d'autres sont devenus chauves , d'autres ont péri d'épuisement ; la saignée est , comme l'on fait , mortelle en pareil cas. Les personnes sages ne peuvent trop avertir les jeunes gens du tort irréparable qu'ils font à leur santé : combien n'y en a-t-il pas qui cessent d'être hommes , ou du moins qui cessent d'en avoir les facultés avant l'âge de trente ans ? combien d'autres prennent à quinze &

à dix-huit ans les germes d'une maladie honteuse & souvent incurable?

Nous avons dit que c'étoit ordinairement à l'âge de puberté que le corpsachevoit de prendre son accroissement : il arrive assez souvent dans la jeunesse que de longues maladies font grandir beaucoup plus qu'on ne grandiroit si l'on étoit en santé ; cela vient, à ce que je crois, de ce que les organes extérieurs de la génération étant sans action pendant tout le temps de la maladie, la nourriture organique n'y arrive pas, parce qu'aucune irritation ne l'y détermine, & que ces organes étant dans un état de foiblesse & de langueur, ne font que peu ou point de sécrétion de liqueur séminale ; dès - lors ces particules organiques restant dans la masse du sang, doivent continuer à développer les extrémités des os, à-peu-près comme il arrive dans les eunuques ; aussi voit - on très souvent des jeunes - gens après de longues maladies être beaucoup plus grands, mais plus mal faits, qu'ils n'étoient ; les uns deviennent contrefaits des jambes, d'autres deviennent bossus, &c. parce que les extrémités encore ductiles de leurs os se sont développées plus qu'il ne falloit par le superflu des molécules organiques, qui dans un état de santé n'auroit été employé qu'à former la liqueur séminale.

L'objet du mariage est d'avoir des enfans, mais quelquefois cet objet ne se trouve pas rempli ; dans les différentes causes de la stérilité, il y en a de communes aux hommes

& aux femmes ; mais comme elles sont plus apparentes dans les hommes , on les leur attribue pour l'ordinaire. La stérilité est causée dans l'un & dans l'autre sexe , ou par un défaut de conformation , ou par un vice accidentel dans les organes ; les défauts de conformation les plus essentiels dans les hommes arrivent aux testicules ou aux muscles érecteurs ; la fausse direction du canal de l'urètre , qui quelquefois est détourné à côté ou mal percé , est aussi un défaut contraire à la génération ; mais il faudroit que ce canal fût supprimé en entier pour la rendre impossible ; l'adhérence du prépuce par le moyen du frein peut être corrigée , & d'ailleurs ce n'est pas un obstacle insurmontable. Les organes des femmes peuvent aussi être mal conformés : la matrice toujours fermée ou toujours ouverte seroit un défaut également contraire à la génération : mais la cause de stérilité la plus ordinaire aux hommes & aux femmes , c'est l'altération de la liqueur séminal dans les testicules ; on peut se souvenir de l'observation de Vallisnieri que j'ai citée ci-devant , qui prouve que les liqueurs des testicules des femmes étant corrompues , elles demeurent stériles : il en est de même de celles de l'homme ; si la sécrétion par laquelle se forme la semence est viciée , cette liqueur ne sera plus féconde ; & quoiqu'à l'extérieur tous les organes de part & d'autre paroissent bien disposés , il n'y aura aucune production.

Dans le cas de stérilité on a souvent em-

ployé différens moyens pour reconnoître si le défaut venoit de l'homme ou de la femme ; l'inspection est le premier de ces moyens , & il suffit en effet si la stérilité est causée par un défaut extérieur de conformation ; mais si les organes défectueux sont dans l'intérieur du corps , alors on ne reconnoît le défaut des organes que par la nullité des effets. Il y a des hommes qui à la premiere inspection paroissent étre bien conformés , auxquels cependant le vrai signe de la bonne conformation manque absolument ; il y en a d'autres qui n'ont ce signe que si imparfaitement ou si rarement que c'est moins un signe certain de la virilité qu'un indice équivoque de l'impuissance.

Tout le monde sait que le mécanisme de ces parties est indépendant de la volonté : on ne commande point à ces organes , l'âme ne peut les régir ; c'est du corps humain la partie la plus animale , elle agit en effet par une espèce d'instinct dont nous ignorons les vraies causes : combien de jeunes gens élevés dans la pureté & vivans dans la plus parfaite innocence & dans l'ignorance totale des plaisirs , ont ressenti les impressions les plus vives , sans pouvoir deviner quelle en étoit la cause & l'objet ! combien de jeunes gens au contraire demeurent dans la plus froide langueur malgré tous les efforts de leurs sens & de leur imagination , malgré la présence des objets , malgré tous les secours de l'art de la débauche !

Cette partie de notre corps est donc moins à nous qu'aucune autre ; elle agit qu'elle languit sans notre participation , ses fonctions commencent & finissent dans de certains temps , à un certain âge ; tout cela se fait sans nos ordres , & souvent contre notre consentement. Pourquoi donc l'homme ne traite-t-il pas cette partie comme rebelle ou du moins comme étrangere ? pourquoi semble-t-il lui obéir ? est-ce parce qu'il ne peut lui commander ?

Sur quel fondement étoient donc appuyées ces loix si peu réfléchies dans le principe & si déshonnêtes dans l'exécution ? comment le congrès a-t-il pu être ordonné par des hommes qui doivent se connoître eux-mêmes & savoir que rien ne dépend moins d'eux que l'action de ces organes , par des hommes qui ne pouvoient ignorer que toute émotion de l'ame , & surtout la honte , sont contraires à cet état , & que la publicité & l'appareil seuls de cette épreuve étoient plus que suffisans pour qu'elle fût sans succès ?

Au reste , la stérilité vient plus souvent des femmes que des hommes lorsqu'il n'y a aucun défaut de conformation à l'extérieur ; car indépendamment de l'effet des fleurs blanches , qui , quand elles sont continues , doivent causer ou du moins occasionner la stérilité , il me paroît qu'il y a une autre cause à laquelle on n'a pas fait attention.

On a vu par mes expériences (ch. VI) que les testicules des femelles donnent naissance à des espèces de tubérosités natu-

relles que j'ai appellées *corps glanduleux* ; ces corps qui croissent peu-à-peu , & qui servent à filtrer , à perfectionner & à contenir la liqueur séminale , sont dans un état de changement continual ; ils commencent par grossir au - dessous de la membrane du testicule , ensuite ils la percent , ils se gonflent , leur extrémité s'ouvre d'elle-même , elle laisse distiller la liqueur séminale pendant un certain temps , après quoi ces corps glanduleux s'affaissent peu-à-peu , se dessèchent , se resserrent & s'oblitèrent enfin presque entièrement ; ils ne laissent qu'une petite cicatrice rougeâtre à l'endroit où ils avoient pris naissance. Ces corps glanduleux ne font pas si-tôt événouis qu'il en pousse d'autres , & même pendant l'affaissement des premiers il s'en forme de nouveaux ; en forte que les testicules des femelles sont dans un état de travail continual , ils éprouvent des changemens & des altérations considérables ; pour peu qu'il y ait donc de dérangement dans cet organe , soit par l'épaississement des liqueurs , soit par la foiblesse des vaisseaux , il ne pourra plus faire ses fonctions , il n'y aura plus de sécrétion de liqueur séminale , ou bien cette même liqueur sera altérée , viciée , corrompue , ce qui causera nécessairement la stérilité.

Il arrive quelquefois que la conception devance les signes de la puberté ; il y a beaucoup de femmes qui sont devenues mères avant que d'avoir eu la moindre marque de l'écoulement naturel à leur

sexe ; il y en a même quelques-unes qui, sans être jamais sujettes à cet écoulement périodique, ne laissent pas d'engendrer ; on peut en trouver des exemples dans nos climats sans les chercher jusqu'à dans le Bresil, où des nations entières se perpétuent, dit on, sans qu'aucune femme ait d'écoulement périodique ; ceci prouve encore bien clairement que le sang des menstrues n'est qu'une matière accessoire à la génération, & qu'elle peut être supplée, que la matière essentielle & nécessaire est la liqueur séminale de chaque individu ; on fait aussi que la cessation des règles qui arrive ordinairement à quarante ou cinquante ans, ne met pas toujours les femmes hors d'état de concevoir ; il y en a qui ont conçu à soixante & soixante & dix ans, & même dans un âge plus avancé. On regardera, si l'on veut, ces exemples, quoiqu'assez fréquens, comme des exceptions à la règle, mais ces exceptions suffisent pour faire voir que la matière des menstrues n'est pas essentielle à la génération.

Dans le cours ordinaire de la Nature, les femmes ne sont en état de concevoir qu'après la première éruption des règles, & la cessation de cet écoulement à un certain âge les rend stériles pour le reste de leur vie. L'âge auquel l'homme peut engendrer, n'a pas des termes aussi marqués ; il faut que le corps soit parvenu à un certain point d'accroissement pour que la liqueur séminale soit produite ; il faut peut-être un plus grand degré d'accroissement pour que

L'élaboration de cette liqueur soit parfaite : cela arrive ordinairement entre douze & dix-huit ans ; mais l'âge où l'homme cesse d'être en état d'engendrer ne semble pas être déterminé par la nature : à soixante ou soixante & dix ans , lorsque la vieillesse commence à énerver le corps , la liqueur féminale est moins abondante , & souvent elle n'est plus prolifique ; cependant on a plusieurs exemples de vieillards qui ont engendré jusqu'à quatre - vingt & quatre - vingt - dix ans : les recueils d'observations sont remplis de faits de cette espèce.

Il y a aussi des exemples de jeunes garçons qui ont engendré à l'âge de neuf , dix & onze ans ; & de petites filles qui ont conçu à sept , huit ou neuf ans ; mais ces faits sont extrêmement rares , & on peut les mettre au nombre des phénomènes singuliers. Le signe extérieur de la virilité commence dans la première enfance ; mais cela seul ne suffit pas , il faut de plus la production de la liqueur féminale pour que la génération s'accomplisse , & cette production ne se fait que quand le corps a pris la plus grande partie de son accroissement. La première émission est ordinairement accompagnée de quelque douleur , parce que la liqueur n'est pas encore bien fluide , elle est d'ailleurs en très petite quantité , & presque toujours inféconde dans le commencement de la puberté.

Quelques Auteurs ont indiqué deux signes pour reconnoître si une femme a conçu ; le premier est un saisissement ou une sorte d'é-

branlement qu'elle ressent , disent-ils , dans tout le corps au moment de la conception , & qui même dure pendant quelques jours ; le second est pris de l'orifice de la matrice , qu'ils assurent être entièrement fermé après la conception ; mais il me paroît que ces signes sont au moins bien équivoques , s'ils ne sont pas imaginaires.

Le sismissement qui arrive au moment de la conception est indiqué par Hippocrate dans ces termes : *Liquidò constit harum rerum peritis , quod mulier , ubi concepit , statim inhorrescit , ac dentibus stridet & articulam reliquumque corpus convulsio prehendit.* C'est donc une sorte de frisson que les femmes ressentent dans tout le corps au moment de la conception , selon Hippocrate ; & le frisson seroit assez fort pour faire choquer les dents les unes contre les autres , comme dans la fièvre. Galien explique ce symptôme par un mouvement de contraction ou de resserrement dans la matrice ; & il ajoute que des femmes lui ont dit qu'elles avoient eu cette sensation au moment où elles avoient conçu ; d'autres Auteurs l'expriment par un sentiment vague de froid qui parcourt tout le corps , & ils emploient aussi le mot d'*horror* & d'*horripilatio* ; la plupart établissent ce fait , comme Galien , sur le rapport de plusieurs femmes. Ce symptôme seroit donc un effet de la contraction de la matrice qui se resserreroit au moment de la conception , & qui fermeroit par ce moyen son orifice , comme Hippocrate l'a exprimé par ces mots : *Quæ in utero geruntur harum os uteri clausum est* ; ou selon un autre

Traducteur, *Quæcumque sunt gravidæ, illis os uteri connivet.* Cependant les sentimens sont partagés sur les changemens qui arrivent à l'orifice interne de la matrice après la conception ; les uns soutiennent que les bords de cet orifice se rapprochent de façon qu'il ne reste aucun espace vide entr'eux , & c'est dans ce sens qu'ils interprètent Hippocrate ; d'autres prétendent que ces bords ne sont exactement rapprochés qu'après les deux premiers mois de la grossesse ; mais ils conviennent qu'immédiatement après la conception l'orifice est fermé par l'adhérence d'une humeur glutineuse ; & ils ajoutent que la matrice , qui hors de la grossesse pourroit recevoir par son orifice un corps de la grosseur d'un pois , n'a plus d'ouverture sensible après la conception , & que cette différence est si marquée , qu'une sage-femme habile peut la reconnoître : cela supposé , on pourroit donc constater l'état de la grossesse dans les premiers jours. Ceux qui sont opposés à ce sentiment , disent que si l'orifice de la matrice étoit fermé après la conception , il seroit impossible qu'il y eût de superféitation. On peut répondre à cette objection , qu'il est très possible que la liqueur féminale pénètre à travers les membranes de la matrice , que même la matrice peut s'ouvrir pour la superféitation dans de certaines circonstances , & que d'ailleurs les superféitations arrivent si rarement qu'elles ne peuvent faire qu'une légère exception à la règle générale. D'autres Auteurs ont avancé que le changement qui arriveroit à l'orifice de

la matrice , ne pourroit être marqué que dans les femmes qui auroient déjà mis des enfans au monde , & non pas dans celles qui auroient conçu pour la premiere fois ; il est à croire que dans celles-ci la différence sera moins sensible ; mais quelque grande qu'elle puisse être , en doit - on conclure que ce signe est réel , constant & certain ? ne faut-il pas du moins avouer qu'il n'est pas assez évident ? l'étude de l'Anatomie & l'expérience , ne donnent sur ce sujet que des connaissances générales qui sont fautives dans un examen particulier de cette nature. Il en est de même du saisissement ou du froid convulsif que certaines femmes ont dit avoir ressenti au moment de la conception : comme la plupart des femmes n'éprouvent pas le même symptôme ; que d'autres assurent au contraire avoir ressenti une ardeur brûlante causée par la chaleur de la liqueur féminale du mâle , & que le plus grand nombre avoue n'avoir rien senti de tout cela , on doit en conclure que ces signes sont très équivoques , & que lorsqu'ils arrivent , c'est peut-être moins un effet de la conception que d'autres causes qui paroissent plus probables.

J'ajouterai un trait qui prouve que l'orifice de la matrice ne se ferme pas immédiatement après la conception , ou bien que s'il se ferme , la liqueur féminale du mâle entre dans la matrice en pénétrant à travers le tissu de ce viscere. Une femme de Charles-Town , dans la Caroline méridionale , accoucha en 1714 de deux jumeaux qui vinrent au

monde tout de suite l'un après l'autre ; il se trouva que l'un étoit un enfant nègre , & l'autre un enfant blanc , ce qui surprit beaucoup les assistans. Ce témoignage évident de l'infidélité de cette femme à l'égard de son mari , la força d'avouer qu'un Nègre qui la servoit étoit entré dans sa chambre un jour que son mari venoit de la quitter & de la laisser dans son lit , & elle ajouta pour s'excuser , que ce Nègre l'avoit menacée de la tuer , & qu'elle avoit été contrainte de le faire. *Voyez Lectures on muscular motion , by M. Parsons. London , 1745 , page 79.* Ce fait ne prouve-t-il pas aussi que la conception de deux ou de plusieurs jumeaux ne se fait pas toujours dans le même temps ? & ne paroît-il pas favoriser beaucoup mon opinion sur la pénétration de la liqueur séminale au travers du tissu de la matrice ?

La grossesse a encore un grand nombre de symptômes équivoques auxquels on prétend communément la reconnoître dans les premiers mois , savoir , une douleur légere dans la région de la matrice & dans les lombes , un engourdissement dans tout le corps & un assoupissement continual , une mélancolie qui rend les femmes tristes & capricieuses , des douleurs de dents , le mal de tête , des vertiges qui offusquent la vue , le rétrécissement des prunelles , les yeux jaunes & injectés , les paupières affaissées , la pâleur & les taches du visage , le goût dépravé , le dégoût , les vomissements , les crachemens , les symptômes histériques , les fleurs blanches , la cessation de l'écoulement périodi-

que ou son changement en hémorragie , la sécrétion du lait dans les mamelles , &c. Nous pourrions encore rapporter plusieurs autres symptômes qui ont été indiqués comme des signes de la grossesse , mais qui ne sont souvent que les effets de quelques maladies.

Mais laissons aux Médecins cet examen à faire , nous nous écarterions trop de notre sujet si nous voulions considérer chacune de ces choses en particulier ; pourrions - nous même le faire d'une maniere avantageuse , puisqu'il n'y en a pas une qui ne demandât une longue suite d'observations bien faites ? Il en est ici comme d'une infinité d'autres sujets de physiologie & d'économie animale ; à l'exception d'un petit nombre d'hommes rares (i) qui ont répandus de la lumiere sur quelques points particuliers de ces sciences , la plupart des Auteurs qui en ont écrit les ont traitées d'une maniere si vague , & les ont expliquées par des rapports si éloignés & par des hypothèses si fausses , qu'il auroit mieux valu n'en rien dire du tout ; il n'y a aucune matière sur laquelle on ait plus raisonné , sur laquelle on ait rassemblé plus de faits & d'observations ; mais ces raisonnemens , ces faits & ces observations ,

(i) Je mets de ce nombre l'Auteur de l'Anatomie d'Heister : de tous les ouvrages que j'ai lus sur la Physiologie , je n'en ai point trouvé qui m'ait paru mieux fait & plus d'accord avec la bonne physique.

sont ordinairement si mal digérés , & entassés avec si peu de connoissance , qu'il n'est pas surprenant qu'on n'en puisse tirer aucune lumiere , aucune utilité.

HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De l'Age viril.

Description de l'Homme.

LE corps achieve de prendre son accroissement en hauteur à l'âge de la puberté & pendant les premières années qui succèdent à cet âge ; il y a des jeunes gens qui ne grandissent plus après la quatorzième ou la quinzième année , d'autres croissent jusqu'à vingt-deux ou vingt-trois ans ; presque tous dans ce temps sont minces de corps : la taille est effilée , les cuisses & les jambes sont menues , toutes les parties musculeuses ne sont pas encore remplies comme elles le doivent être ; mais peu-à-peu la chair augmente , les muscles se dessinent , les intervalles se remplissent , les membres se mouent & s'arondissent , & le corps est avant l'âge de trente ans , dans les hommes , à son point

de perfection pour les proportions de sa forme.

Les femmes parviennent ordinairement beaucoup plutôt à ce point de perfection ; elles arrivent d'abord plutôt à l'âge de puberté ; leur accroissement , qui dans le total est moindre que celui des hommes , se fait aussi en moins de temps ; les muscles , les chairs , & toutes les autres parties qui composent leur corps , étant moins fortes , moins compactes , moins solides que celles du corps de l'homme , il faut moins de temps pour qu'elles arrivent à leur développement entier qui est le point de perfection pour la forme : aussi le corps de la femme est ordinairement à vingt ans aussi parfaitement formé que celui de l'homme l'est à trente.

Le corps d'un homme bien fait , doit être carré , les muscles doivent être durement exprimés , le contour des membres fortement dessiné , les traits du visage bien marqués. Dans les femmes tout est plus arrondi , les formes sont plus adoucies , les traits plus fins ; l'homme a la force & la majesté , les graces & la beauté sont l'apanage de l'autre sexe.

Tout annonce dans tous les deux les maîtres de la terre , tout marque dans l'homme , même à l'extérieur , sa supériorité sur tous les êtres vivans ; il se soutient droit & élevé , son attitude est celle du commandement , sa tête regarde le ciel & présente une face auguste sur laquelle est imprimé le caractère de sa dignité ; l'image de l'âme y est peinte par la phisyonomie , l'excellence de

sa nature perce à travers les organes matériels & anime d'un feu divin les traits de son visage ; son port majestueux , sa démarche ferme & hardie , annoncent sa noblesse & son rang ; il ne touche à la terre que par ses extrémités les plus éloignées , il ne la voit que de loin , & semble la dédaigner ; les bras ne lui sont pas donnés pour servir de piliers d'appui à la masse de son corps , sa main ne doit pas fouler la terre , & perdre par des frottemens réitérés la finesse du toucher dont elle est le principal organe ; le bras & la main sont faits pour servir à des usages plus nobles , pour exécuter les ordres de la volonté , pour saisir les choses éloignées , pour écarter les obstacles , pour prévenir les rencontres & le choc de ce qui pourroit nuire , pour embrasser & retenir ce qui peut plaire , pour le mettre à portée des autres sens.

Lorsque l'ame est tranquille , toutes les parties du visage sont dans un état de repos ; leur proportion , leur union , leur ensemble , marquent encore assez la douce harmonie des pensées , & répondent au calme de l'intérieur ; mais lorsque l'ame est agitée , la face humaine devient un tableau vivant où les passions sont rendues avec autant de délicatesse que d'énergie , où chaque mouvement de l'ame est exprimé par un trait , chaque aëtion par un caractère dont l'impression vive & prompte dévance la volonté , nous décèle & rend au dehors , par des signes pathétiques , les images de nos secrètes agitations.

C'est surtout dans les yeux qu'elles se peignent & qu'on peut les reconnoître ; l'œil

appartient à l'ame plus qu'aucun autre organe , il semble y toucher & participer à tous ses mouvemens , il en exprime les passions les plus vives & les émotions les plus tumultueuses , comme les mouvemens les plus doux & les sentimens les plus délicats ; il les rend dans toute leur force , dans toute leur pureté , tels qu'ils viennent de naître ; il les transmet par des traits rapides qui portent dans une autre ame le feu , l'action , l'image de celle dont ils partent : l'œil reçoit & réfléchit en même temps la lumiere de la pensée & la chaleur du sentiment , c'est le sens de l'esprit & la langue de l'intelligence.

Les personnes qui ont la vue courte ou qui sont louches , ont beaucoup moins de cette ame extérieure qui réside principalement dans les yeux ; ces défauts détruisent la phisyonomie , & rendent désagréables ou difformes les plus beaux visages ; comme l'on n'y peut reconnoître que les passions fortes & qui mettent en jeu les autres parties , & comme l'expression de l'esprit & de la finesse du sentiment ne peut s'y montrer , on juge ces personnes défavorablement lorsqu'on ne les connoît pas ; & quand on les connoît , quelque spirituelles qu'elles puissent être , on a encore de la peine à revenir du premier jugement qu'on a porté contr'elles.

Nous sommes si fort accoutumés à ne voir les choses que par l'extérieur , que nous ne pouvons plus reconnoître combien cet extérieur influe sur nos jugemens même les plus graves & les plus réfléchis ; nous prenons l'idée

l'idée d'un homme , & nous la prenons par sa physionomie qui ne dit rien , nous jugeons dès-lors qu'il ne pense rien ; il n'y a pas jusqu'aux habits & à la coiffure qui n'influent sur notre jugement : un homme sente doit regarder ses vêtemens comme faisant partie de lui-même , puisqu'ils en font en effet partie aux yeux des autres , & qu'ils entrent pour quelque chose dans l'idée totale qu'on se forme de celui qui les porte.

La vivacité ou la langueur du mouvement des yeux fait un des principaux caractères de la physionomie , & leur couleur contribue à rendre ce caractère plus marqué. Les différentes couleurs des yeux sont l'orangé-foncé , le jaune , le vert , le bleu , le gris & le gris mêlé de blanc ; la substance de l'iris est veloutée & disposée par filets & par flocons ; les filets sont dirigés vers le milieu de la prunelle comme des rayons qui tendent à un centre , les flocons remplissent les intervalles qui sont entre les filets , & quelquefois les uns & les autres sont disposés d'une manière si régulière , que le hasard a fait trouver dans les yeux de quelques personnes , des figures qui semblent avoir été copiées sur des modèles connus. Ces filets & ces flocons tiennent les uns aux autres par des ramifications très fines & très déliées : aussi la couleur n'est pas si sensible dans ces ramifications que dans le corps des filets & des flocons qui paroissent toujours être d'une teinte plus foncée.

Les couleurs les plus ordinaires dans les yeux sont l'orangé & le bleu ; & le plus

souvent ces couleurs se trouvent dans le même œil. Les yeux que l'on croit être noirs, ne sont que d'un jaune brun ou d'orangé-foncé ; il ne faut, pour s'en assurer, que les regarder de près ; car lorsqu'on les voit à quelque distance ou qu'ils sont tournés à contre-jour, ils paroissent noirs, parce que la couleur jaune-brun tranche si fort sur le blanc de l'œil, qu'on la juge noire par l'opposition du blanc. Les yeux qui sont d'un jaune moins brun, passent aussi pour des yeux noirs, mais on ne les trouve pas si beaux que les autres, parce que cette couleur tranche moins sur le blanc : il y a aussi des yeux jaunes & jaune-clairs ; ceux-ci ne paroissent pas noirs parce que ces couleurs ne sont pas assez foncées pour disparaître dans l'ombre. On voit très communément dans le même œil des nuances d'orangé, de jaune, de gris & de bleu ; dès qu'il y a du bleu, quelque léger qu'il soit, il devient la couleur dominante : cette couleur paraît par filets dans toute l'étendue de l'iris, & l'orangé est par flocons autour & à quelque petite distance de la prunelle ; le bleu efface si fort cette couleur, que l'œil paraît tout bleu ; & on ne s'apperçoit du mélange de l'orangé qu'en le regardant de près. Les plus beaux yeux sont ceux qui paroissent noirs ou bleus ; la vivacité & le feu qui font le principal caractère des yeux, éclatent davantage dans les couleurs foncées que dans les demi-teintes de couleur ; les yeux noirs ont donc plus de force d'expression & plus de vivacité ; mais il y a plus de douceur & peut-être plus de

finesse dans les yeux bleus : on voit dans les premiers un feu qui brille uniformément , parce que le fond qui nous paroît de couleur uniforme , renvoie par-tout les mêmes reflets ; mais on distingue des modifications dans la lumiere qui anime les yeux bleus , parce qu'il y a plusieurs teintes de couleurs qui produisent des reflets différens.

Il y a des yeux qui se font remarquer sans avoir , pour ainsi dire , de couleur : ils paroissent être composés différemment des autres ; l'iris n'a que des nuances de bleu ou de gris si foibles , qu'elles sont presque blanches dans quelques endroits , les nuances d'orangé qui s'y rencontrent sont si légères qu'on les distingue à peine du gris & du blanc , malgré le contraste de ces couleurs ; le noir de la prunelle est alors trop marqué , parce que la couleur de l'iris n'est pas assez foncée , on ne voit , pour ainsi dire , que la prunelle isolée au milieu de l'œil : ces yeux ne disent rien , & le regard en paroît fixe ou effaré.

Il y a aussi des yeux dont la couleur de l'iris tire sur le vert ; cette couleur est plus rare que le bleu , le gris , le jaune & le jaune-brun ; il se trouve aussi des personnes dont les deux yeux ne sont pas de la même couleur : cette variété qui se trouve dans la couleur des yeux , est particulière à l'espèce humaine , à celle du cheval , &c. Dans la plupart des autres espèces d'animaux , la couleur des yeux de tous les individus est la même ; les yeux des bœufs sont bruns , ceux des moutons sont couleur d'eau , ceux des chèvres

sont gris , &c. Aristote qui fait cette remarque , prétend que dans les hommes les yeux gris sont les meilleurs , que les bleus sont les plus faibles , que ceux qui sont avancés hors de l'orbite ne voient pas d'aussi loin que ceux qui y sont enfoncés , que les yeux bruns ne voient pas si bien que les autres dans l'obscurité.

Quoique l'œil paroisse se mouvoir comme s'il étoit tiré de différens côtés , il n'a cependant qu'un mouvement de rotation autour de son centre , par lequel la prunelle paroît s'approcher ou s'éloigner des angles de l'œil & s'élever ou s'abaisser. Les deux yeux sont plus près l'un de l'autre dans l'homme que dans tous les autres animaux ; cet intervalle est même si considérable dans la plupart des espèces d'animaux , qu'il n'est pas possible qu'ils voient le même objet des deux yeux à la fois , à moins que cet objet ne soit à une grande distance.

Après les yeux , les parties du visage qui contribuent le plus à marquer la physionomie , sont les sourcils ; comme ils sont d'une nature différente des autres parties , ils sont plus apparens par ce contraste & frappent plus qu'aucun autre trait : les sourcils sont une ombre dans le tableau qui en relève les couleurs & les formes ; les cils des paupières font aussi leur effet ; lorsqu'ils sont longs & garnis , les yeux en paroissent plus beaux & le regard plus doux ; il n'y a que l'homme & le singe qui ayent des cils aux deux paupières , les autres animaux n'en ont point à la paupière inférieure ; & dans l'homme mê-

me il y en a beaucoup moins à la paupière inférieure qu'à la supérieure ; le poil des sourcils devient quelquefois si long dans la vieillesse qu'on est obligé de le couper. Les sourcils n'ont que deux mouvements qui dépendent des muscles du front , l'un par lequel on les élève , & l'autre par lequel on les fronce & on les abaisse en les approchant l'un de l'autre.

Les paupières servent à garantir les yeux & à empêcher la cornée de se dessécher ; la paupière supérieure se relève & s'abaisse , l'inférieure n'a que peu de mouvement ; & quoique les mouvements des paupières dépendent de la volonté , cependant on n'est pas maître de les tenir élevées lorsque le sommeil presse , ou lorsque les yeux sont fatigués ; il arrive aussi très souvent à cette partie des mouvements convulsifs & d'autres mouvements involontaires , desquels on ne s'apperçoit en aucune façon ; dans les oiseaux & les quadrupèdes amphibiens la paupière inférieure est celle qui a du mouvement , & les poissons n'ont de paupières ni en haut ni en bas.

Le front est une des grandes parties de la face , & l'une de celles qui contribuent le plus à la beauté de sa forme ; il faut qu'il soit d'une juste proportion , qu'il ne soit ni trop rond , ni trop plat , ni trop étroit , ni trop court , & qu'il soit régulièrement garni de cheveux au-dessus & aux côtés. Tout le monde sait combien les cheveux font à la physionomie , c'est un défaut que d'être chauve ; l'usage de porter des cheveux étran-

gers, qui est devenu si général, auroit dû se borner à cacher les têtes chauves; car cette espèce de coiffure empruntée altère la vérité de la physionomie, & donne au visage un air différent de celui qu'il doit avoir naturellement: on jugeroit beaucoup mieux les visages si chacun portoit ses cheveux & les laissoit flotter librement. La partie la plus élevée de la tête est celle qui devient chauve la première, aussi-bien que celle qui est au-dessus des tempes: il est rare que les cheveux qui accompagnent le bas des tempes tombent en entier, non plus que ceux de la partie inférieure du derrière de la tête. Au reste, il n'y a que les hommes qui deviennent chauves en avançant en âge, les femmes conservent toujours leurs cheveux; & quoiqu'ils deviennent blancs comme ceux des hommes lorsqu'eiles approchent de la vieillesse, ils tombent beaucoup moins: les enfans & les eunuques ne sont pas plus sujets à être chauves que les femmes; aussi les cheveux sont-ils plus grands & plus abondans dans la jeunesse qu'ils ne le sont à tout autre âge. Les plus longs cheveux tombent peu-à-peu; à mesure qu'on avance en âge ils diminuent & se dessèchent; ils commencent à blanchir par la pointe; dès qu'ils sont devenus blancs, ils sont moins forts & se cassent plus aisément. On a des exemples de jeunes gens dont les cheveux devenus blancs par l'effet d'une grande maladie, ont ensuite repris leur couleur naturelle peu-à-peu lorsque leur santé a été parfaitement rétablie. Aristote & Pline disent qu'aucun

homme ne devient chauve avant d'avoir fait usage des femmes , à l'exception de ceux qui sont chauves dès leur naissance. Les anciens Ecrivains ont appelé les habitans de l'isle de Mycone , *têtes chauves* ; on prétend que c'étoit un défaut naturel à ces insulaires , & comme une maladie endémique avec laquelle ils venoient presque tous au monde. *Voyez la description des isles de l'Archipel , par Dapper , page 354. Voyez aussi le second volume de l'édition de Pline par le P. Hardouin , page 541.*

Le nez est la partie la plus avancée & le trait le plus apparent du visage ; mais comme il n'a que très peu de mouvement , & qu'il n'en prend ordinairement que dans les plus fortes passions , il fait plus à la beauté qu'à la phisyonomie ; & à moins qu'il ne soit fort disproportionné ou très-difforme , on ne le remarque pas autant que les autres parties qui ont du mouvement , comme la bouche ou les yeux. La forme du nez & sa position plus avancée que celle de toutes les autres parties de la face , sont particulières à l'espèce humaine : car la plupart des animaux ont des narines ou naseaux avec la cloison qui les sépare , mais dans aucun le nez ne fait un trait élevé & avancé ; les singes même n'ont , pour ainsi dire , que des narines , ou du moins , leur nez qui est posé comme celui de l'homme , est si plat & si court qu'on ne doit pas le regarder comme une partie semblable ; c'est par cet organe que l'homme & la plupart des animaux respirent & sentent les odeurs. Les oiseaux n'ont point de narines , ils ont seulement deux trous ou deux con-

duits pour la respiration & l'odorat , au lieu que les animaux quadrupèdes ont des na-
seaux , ou des narines cartilagineuses comme les nôtres.

La bouche & les lèvres sont après les yeux les parties du visage qui ont le plus de mouvement & d'expression ; les passions influent sur ces mouvements , la bouche en marque les différens caractères par les différentes formes qu'elle prend ; l'organe de la voix anime encore cette partie , & la rend plus vivante que toutes les autres ; la couleur vermeille des lèvres , la blancheur de l'émail des dents , tranchent avec tant d'avantage sur les autres couleurs du visage , qu'elles paroissent en faire le point de vue principal ; on fixe en effet les yeux sur la bouche d'un homme qui parle , & on les y arrête plus long-temps que sur toutes les autres parties ; chaque mot , chaque articulation , chaque son produisent des mouvements différens dans les lèvres : quelque variés & quelque rapides que soient ces mouvements , on pourroit les distinguer tous les uns des autres ; on a vu des sourds en connoître si parfaitement les différences & les nuances successives , qu'ils entendoient parfaitement ce qu'on disoit , en voyant comme on le disoit.

La mâchoire inférieure est la seule qui ait du mouvement dans l'homme & dans tous les animaux , sans en excepter même le crocodile , quoiqu'Aristote affure en plusieurs endroits que la mâchoire supérieure de cet animal est la seule qui ait du mouvement , & que la mâchoire inférieure à laquelle , dit-il ,

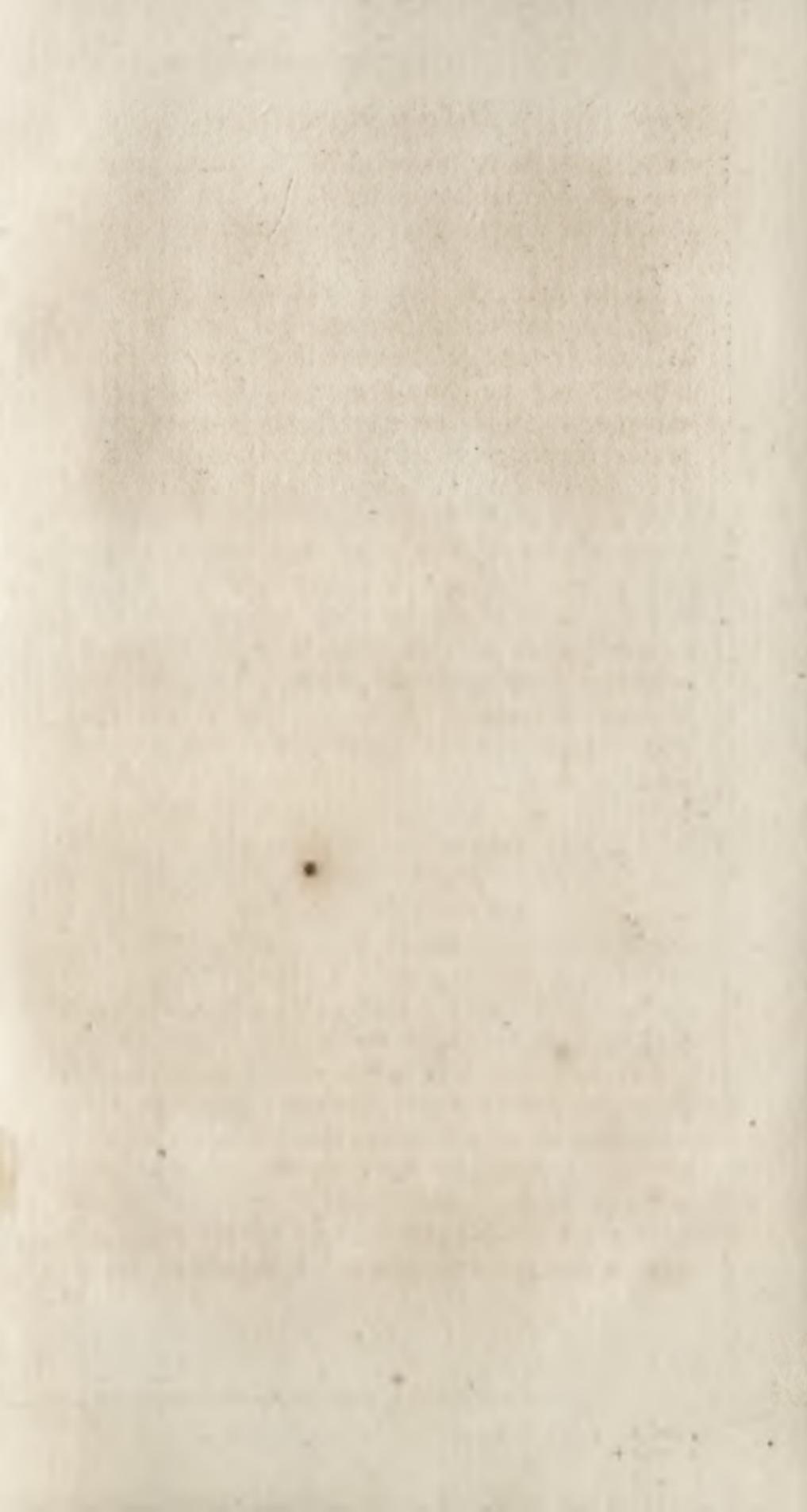


Fig 1.



Fig 2.



Fig 3.



Fig 4.



Fig 5.



Les Passions.

la langue du crocodile est attachée, soit absolument immobile; j'ai voulu vérifier ce fait, & j'ai trouvé en examinant le squelette d'un crocodile, que c'est au contraire la seule mâchoire inférieure qui est mobile, & que la supérieure est, comme dans tous les autres animaux, jointe aux autres os de la tête, sans qu'il y ait aucune articulation qui puisse la rendre mobile. Dans le fœtus humain la mâchoire inférieure est, comme dans le singe, beaucoup plus avancée que la mâchoire supérieure; dans l'adulte il seroit également difforme qu'elle fût trop avancée ou trop reculée, elle doit être à-peu-près de niveau avec la mâchoire supérieure. Dans les instans les plus vifs des passions, la mâchoire a souvent un mouvement involontaire, comme dans les mouvemens où l'ame n'est affectée de rien; la douleur, le plaisir, l'ennui font également bâiller, mais il est vrai qu'on bâille vivement, & que cette espèce de convulsion est très prompte dans la douleur & le plaisir, au lieu que le bâillement de l'ennui en porte le caractère par la lenteur avec laquelle il se fait.

Lorsqu'on vient à penser tout-à-coup à quelque chose qu'on desire ardemment ou qu'on regrette vivement, on ressent un tressaillement ou un serrement intérieur; ce mouvement du diaphragme agit sur les poumons, les élève & occasionne une inspiration vive & prompte qui forme le soupir; & lorsque l'ame a réfléchi sur la cause de son émotion, & qu'elle ne voit aucun moyen de

remplir son desir ou de faire cesser ses regrets, les soupirs se répètent, la tristesse qui est la douleur de l'ame, succède à ces premiers mouvemens; & lorsque cette douleur de l'ame est profonde & subite, elle fait couler les larmes, & l'air entre dans la poitrine par secousses, il se fait plusieurs inspirations réitérées par une espèce de secoussé involontaire; chaque inspiration fait un bruit plus fort que celui du soupir, c'est ce qu'on appelle *sanglotter*; les sanglots se succèdent plus rapidement que les soupirs, & le son de la voix se fait entendre un peu dans le sanglot: les accens en sont encore plus marqués dans le gémissement; c'est une espèce de sanglot continué, dont le son lent se fait entendre dans l'inspiration & dans l'expiration; son expression consiste dans la continuation & la durée d'un ton plaintif formé par des sons inarticulés: ces tons du gémissement sont plus ou moins longs, suivant le degré de tristesse, d'affliction & d'abattement qui les cause, mais ils sont toujours répétés plusieurs fois; le temps de l'inspiration est celui de l'intervalle de silence qui est entre les gémissemens, & ordinairement ces intervalles sont égaux pour la durée & pour la distance. Le cri plaintif est un gémissement exprimé avec force & à haute voix; quelquefois ce cri se soutient dans toute son étendue sur le même ton, c'est surtout lorsqu'il est fort élevé & très aigu; quelquefois aussi il finit par un ton plus bas, c'est ordinairement lorsque la force du cri est modérée.

Le ris est un son entrecoupé subitement & à plusieurs reprises par une sorte de tremoussement qui est marqué à l'extérieur par le mouvement du ventre qui s'élève & s'abaisse précipitamment ; quelquefois pour faciliter ce mouvement on penche la poitrine & la tête en avant , la poitrine se resserre & reste immobile , les coins de la bouche s'éloignent du côté des joues qui se trouvent resserrées & gonflées ; l'air à chaque fois que le ventre s'abaisse , sort de la bouche avec bruit , & l'on entend un éclat de la voix qui se répète plusieurs fois de suite , quelquefois sur le même ton , d'autres fois sur des tons différens qui vont en diminuant à chaque répétition.

Dans le ris immodéré & dans presque toutes les passions violentes , les lèvres sont fort ouvertes ; mais dans des mouvements de l'ame plus doux & plus tranquilles les coins de la bouche s'éloignent sans qu'elle s'ouvre , les joues se gonfient ; & dans quelques personnes il se forme sur chaque joue , à une petite distance des coins de la bouche , un léger enfoncement que l'on appelle *la fossette* ; c'est un agrément qui se joint aux grâces dont le souris est ordinairement accompagné. Le souris est une marque de bienveillance , d'applaudissement & de satisfaction intérieure ; c'est aussi une façon d'exprimer le mépris & la moquerie , mais dans ce souris malin on serre davantage les lèvres l'une contre l'autre , par un mouvement de la lèvre inférieure.

Les joues sont des parties uniformes qui

n'ont par elles-mêmes aucun mouvement, aucune expression, si ce n'est par la rougeur ou la pâleur qui les couvre involontairement dans des passions différentes; ces parties forment le contour de la face & l'union des traits, elles contribuent plus à la beauté du visage qu'à l'expression des passions; il en est de même du menton, des oreilles & des tempes.

On rougit dans la honte, la colere, l'orgueil, la joie; on pâlit dans la crainte, l'effroi & la tristesse: cette altération de la couleur du visage est absolument involontaire, elle manifeste l'état de l'ame sans son consentement; c'est un effet du sentiment sur lequel la volonté n'a aucun empire, elle peut commander à tout le reste, car un instant de réflexion suffit pour qu'on puisse arrêter les mouvements musculaires du visage dans les passions, & même pour les changer; mais il n'est pas possible d'empêcher le changement de couleur, parce qu'il dépend d'un mouvement du sang occasionné par l'action du diaphragme qui est le principal organe du sentiment intérieur.

La tête en entier prend dans les passions, des positions & des mouvements différens; elle est abaissée en avant dans l'humilité, la honte, la tristesse; penchée à côté dans la langueur, la pitié; élevée dans l'arrogance, droite & fixe dans l'opiniâtreté; la tête fait un mouvement en arrière dans l'étonnement, & plusieurs mouvements réitérés de côté & d'autre dans le mépris, la moquerie, la colere & l'indignation.

Dans l'affliction, la joie, l'amour, la honte, la compassion, les yeux se gonflent tout-à-coup, une humeur surabondante les couvre & les obscurcit, il en coule des larmes; l'effusion des larmes est toujours accompagnée d'une tension de muscles du visage, qui fait ouvrir la bouche; l'humeur qui se forme naturellement dans le nez devient plus abondante, les larmes s'y joignent par des conduits intérieurs, elles ne coulent pas uniformément, & elles semblent s'arrêter par intervalles.

Dans la tristesse (k), les deux coins de la bouche s'abaissent, la lèvre inférieure remonte, la paupière est abaissée à demi, la prunelle de l'œil est élevée & à moitié cachée par la paupière, les autres muscles de la face sont relâchés, de sorte que l'intervalle qui est entre la bouche & les yeux est plus grand qu'à l'ordinaire, & par conséquent le visage paroît allongé (*Voyez planche VIII figure. 1.*).

Dans la peur, la terreur, l'effroi, l'horreur, le front se ride, les sourcils s'élèvent, la paupière s'ouvre autant qu'il est possible, elle surmonte la prunelle & laisse paroître une partie du blanc de l'œil au-dessus de la prunelle qui est abaissée & un peu cachée par la paupière inférieure; la bouche est en même temps fort ouverte, les lèvres se re-

(k) Voyez la Dissertation de M. Parsons qui a pour titre: *Human physiometry explain'd. London, 1747.*

tirent & laissent paroître les dents en haut & en bas (*Voyez pl. VIII, fig. 2*).

Dans le mépris & la dérision, la lèvre supérieure se relève d'un côté & laisse paroître les dents, tandis que de l'autre côté elle a un petit mouvement comme pour sourire ; le nez se fronce du même côté que la lèvre s'est élevée, & le coin de la bouche recule ; l'œil du même côté est presque fermé, tandis que l'autre est ouvert à l'ordinaire, mais les deux prunelles sont abaissées comme lorsqu'on regarde du haut en bas (*Voyez pl. VIII, fig. 3*).

Dans la jalousie, l'envie, la malice, les sourcils descendent & se froncent, les paupières s'élèvent & les prunelles s'abaissent ; la lèvre supérieure s'élève de chaque côté, tandis que les coins de la bouche s'abaissent un peu, & que le milieu de la lèvre inférieure se relève pour joindre le milieu de la lèvre supérieure (*Voyez pl. VIII, fig. 4*).

Dans le ris, les deux coins de la bouche reculent & s'élèvent un peu, la partie supérieure des joues se relève, les yeux se ferment plus ou moins ; la lèvre supérieure s'élève, l'inférieure s'abaisse, la bouche s'ouvre & la peau du nez se fronce dans les ris immodérés (*Voyez planche VIII, figure 5*).

Les bras, les mains & tout le corps entrent aussi dans l'expression des passions ; les gestes concourent avec les mouvemens du visage pour exprimer les différens mouvemens de l'ame. Dans la joie, par exemple, les yeux, la tête, les bras & tout le corps sont agités par des mouvemens prompts &

variés : dans la langueur & la tristesse les yeux sont baissés, la tête est penchée sur le côté, les bras sont pendans & tout le corps est immobile : dans l'admiration, la surprise, l'étonnement, tout mouvement est suspendu, on reste dans une même attitude. Cette première expression des passions est indépendante de la volonté; mais il y a une autre sorte d'expression qui semble être produite par une réflexion de l'esprit & par le commandement de la volonté, qui fait agir les yeux, la tête, les bras & tout le corps : ces mouvements paroissent être autant d'efforts que fait l'ame pour défendre le corps, ce sont au moins autant de signes secondaires qui répètent les passions, & qui pourroient seuls les exprimer; par exemple, dans l'amour, dans le desir, dans l'espérance on lève la tête & les yeux vers le ciel, comme pour demander le bien que l'on souhaite; on porte la tête & le corps en avant, comme pour avancer, en s'approchant, la possession de l'objet désiré; on étend les bras, on ouvre les mains pour l'embrasser & le saisir : au contraire, dans la crainte, dans la haine, dans l'horreur, nous avançons les bras avec précipitation, comme pour repousser ce qui fait l'objet de notre aversion, nous détournons les yeux & la tête, nous reculons pour l'éviter, nous fuyons pour nous en éloigner. Ces mouvements sont si prompts qu'ils paroissent involontaires; mais c'est un effet de l'habitude qui nous trompe; car ces mouvements dépendent de la réflexion, & marquent seule-

ment la perfection des ressorts du corps humain, par la promptitude avec laquelle tous les membres obéissent aux ordres de la volonté.

Comme toutes les passions sont des mouvements de l'ame, la plupart relatifs aux impressions des sens, elles peuvent être exprimées par les mouvements du corps, & surtout par ceux du visage; on peut juger de ce qui se passe à l'intérieur par l'action extérieure, & connoître à l'inspection des changemens du visage, la situation actuelle de l'ame; mais comme l'ame n'a point de forme qui puisse être relative à aucune forme matérielle, on ne peut pas la juger par la figure du corps ou par la forme du visage; un corps mal-fait peut renfermer une fort belle ame, & l'on ne doit pas juger du bon ou du mauvais naturel d'une personne par les traits de son visage; car ces traits n'ont aucun rapport avec la nature de l'ame, aucune analogie sur laquelle on puisse fonder des conjectures raisonnables.

Les Anciens étoient cependant fort attachés à cette espèce de préjugé; & dans tous les temps il y a eu des hommes qui ont voulu faire une science divinatoire de leurs prétendues connoissances en phisyonomie; mais il est bien évident qu'elles ne peuvent s'étendre qu'à deviner les mouvements de l'ame par ceux des yeux, du visage & du corps; & que la forme du nez, de la bouche & des autres traits ne fait pas plus à la forme de l'ame, au naturel de la personne, que la grandeur ou la grosseur des membres

fait à la pensée. Un homme en sera-t-il plus spirituel parce qu'il aura le nez bien fait? en sera-t-il moins sage parce qu'il aura les yeux petits & la bouche grande? il faut donc avouer que tout ce que nous ont dit les physionomistes, est destitué de tout fondement, & que rien n'est plus chimérique que les inductions qu'ils ont voulu tirer de leurs prétendues observations métoscopiques.

Les parties de la tête qui font le moins à la physionomie & à l'air du visage, sont les oreilles; elles sont placées à côté & cachées par les cheveux: cette partie qui est si petite & si peu apparente dans l'homme, est fort remarquable dans la plupart des animaux quadrupèdes, elle fait beaucoup à l'air de la tête de l'animal, elle indique même son état de vigueur ou d'abattement, elle a des mouvements musculaires qui dénotent le sentiment & répondent à l'action intérieure de l'animal. Les oreilles de l'homme n'ont ordinairement aucun mouvement, volontaire ou involontaire, quoiqu'il y ait des muscles qui y aboutissent; les plus petites oreilles sont, à ce qu'on prétend, les plus jolies; mais les plus grandes & qui sont en même temps bien bordées, sont celles qui entendent le mieux. Il y a des peuples qui agrandissent prodigieusement le lobe, en le perçant & en y mettant des morceaux de bois ou de métal, qu'ils remplacent successivement par d'autres morceaux plus gros; ce qui fait avec le temps un trou énorme dans le lobe de l'oreille, qui croît toujours à proportion que le trou s'élargit; j'ai vu de

ces morceaux de bois qui avoient plus d'un pouce & demi de diamètre, qui venoient des Indiens de l'Amérique méridionale, ils ressemblent à des dames de trictrac. On ne sait sur quoi peut être fondée cette coutume singuliere de s'agrandir si prodigieusement les oreilles; il est vrai qu'on ne fait guere mieux d'où peut venir l'usage presque général dans toutes les nations, de percer les oreilles & quelquefois les narines, pour porter des boucles, des anneaux, &c. à moins que d'en attribuer l'origine aux peuples encore sauvages & nus, qui ont cherché à porter de la maniere la moins incommode les choses qui leur ont paru les plus précieuses, en les attachant à cette partie.

La bizarrerie & la variété des usages paraissent encore plus dans la maniere différente dont les hommes ont arrangé les cheveux & la barbe; les uns, comme les Turcs, coupent leurs cheveux & laissent croître leur barbe; d'autres, comme la plupart des Européens, portent leurs cheveux ou des cheveux empruntés & rasent leur barbe; les Sauvages se l'arrachent & conservent soigneusement leurs cheveux; les Nègres se rasent la tête par figures, tantôt en étoiles, tantôt à la façons des Religieux, & plus communément encore par bandes alternatives, en laissant autant de plein que de rasé, & ils font la même chose à leurs petits garçons; les Talapoins de Siam font raser la tête & les sourcils aux enfans dont on leur confie l'éducation; chaque peuple a sur cela des usages différens; les uns font plus

de cas de la barbe de la lèvre supérieure , que de celle du menton ; d'autres préfèrent celle des joues & celle du dessous du visage ; les uns la frisent , les autres la portent lisse. Il n'y a pas bien long-temps que nous portions les cheveux du derrière de la tête épars & flottans , aujourd'hui nous les portons dans un sac ; nos habilemens sont différens de ceux de nos peres , la variété dans la maniere de se vêtir est aussi grande que la diversité des nations ; & ce qu'il y a de singulier , c'est que de toutes les espèces de vêtemens nous avons choisi l'une des plus incommodes , & que notre maniere , quoique généralement imitée par tous les peuples de l'Europe , est en même temps de toutes les manieres de se vêtir celle qui demande le plus de temps , celle qui me paroît être le moins assortie à la Nature.

Quoique les modes semblent n'avoir d'autre origine que le caprice & la fantaisie , les caprices adoptés & les fantaisies générales méritent d'être examinées ; les hommes ont toujours fait & feront toujours cas de tout ce qui peut fixer les yeux des autres hommes , & leur donner en même temps des idées avantageuses de richesses , de puissance , de grandeur , &c. La valeur de ces pierres brillantes , qui de tout temps ont été regardées comme des ornementa précieux , n'est fondée que sur leur rareté & sur leur éclat éblouissant ; il en est de même de ces métaux éclatans , dont le poids nous paroît si léger , lorsqu'il est réparti sur tous les plis de nos vêtemens pour en faire la parure : ces pier-

res, ces métaux sont moins des ornementz pour nous que des signes pour les autres auxquels ils doivent nous remarquer & reconnoître nos richesses, nous tâchons de leur en donner une plus grande idée en agrandissant la surface de ces métaux, nous voulons fixer leurs yeux ou plutôt les éblouir; combien peu y en a-t-il en effet qui soient capables de séparer la personne de son vêtement, & de juger sans mélange l'homme & le métal !

Tout ce qui est rare & brillant fera donc toujours de mode, tant que les hommes tireront plus d'avantage de l'opulence que de la vertu, tant que les moyens de paroître considérable seront si différens de ce qui mérite seul d'être considéré. L'éclat extérieur dépend beaucoup de la maniere de se vêtir; cette maniere prend des formes différentes, selon les différens points de vue sous lesquels nous voulons être regardés : l'homme modeste, ou qui veut le paroître, veut en même temps marquer cette vertu par la simplicité de son habillement, l'homme glorieux ne néglige rien de ce qui peut étayer son orgueil ou flatter la vanité, on le reconnoît à la richesse ou à la recherche de ses ajustemens.

Un autre point de vue que les hommes ont assez généralement, est de rendre leur corps plus grand, plus étendu: peu contens du petit espace dans lequel est circonscrit notre être, nous voulons tenir plus de place en ce monde que la Nature ne peut nous en donner, nous cherchons à agrandir

notre figure par des chaussures élevées , par des vêtemens renflés ; quelque amples qu'ils puissent être , la vanité qu'ils couvrent n'est-elle pas encore plus grande ? pourquoi la tête d'un docteur est-elle environnée d'une quantité énorme de cheveux empruntés , & que celle d'un homme du bel air en est si légèrement garnie ? l'un veut qu'on juge de l'étendue de sa science par la capacité physique de cette tête dont il grossit le volume apparent , & l'autre ne cherche à le diminuer que pour donner l'idée de la légéreté de son esprit.

Il y a des modes dont l'origine est plus raisonnable , ce sont celles où l'on a eu pour but de cacher des défauts & de rendre la Nature moins désagréable. A prendre les hommes en général , il y a beaucoup plus de figures défectueuses & de laids visages que de personnes belles & bien faites : les modes , qui ne sont que l'usage du plus grand nombre , usage auquel le reste se soumet , ont donc été introduites , établies par ce grand nombre de personnes intéressées à rendre leurs défauts plus supportables. Les femmes ont coloré leur visage lorsque les roses de leur teint se sont flétries , & lorsqu'une pâleur naturelle les rendoit moins agréables que les autres ; cet usage est presque universellement répandu chez tous les peuples de la terre ; celui de se blanchir les cheveux (l) avec

(l) Les Papous , habitans de la nouvelle Guinée , qui

de la poudre , & de les enfler par la fri-
sure , quoique beaucoup moins général &
bien plus nouveau , paroît avoir été imaginé
pour faire sortir davantage les couleurs du
visage , & en accompagner plus avantageu-
sement la forme.

Mais laissons les choses accessoires &
extérieures , & sans nous occuper plus
long-temps des ornement & de la draperie
du tableau , revenons à la figure. La tête
de l'homme est à l'extérieur & à l'intérieur
d'une forme différente de celle de la tête
de tous les autres animaux , à l'exception
du singe dans lequel cette partie est assez
semblable ; il a cependant beaucoup moins
de cerveau & plusieurs autres différences
dont nous parlerons dans la suite ; le corps
de presque tous les animaux quadrupèdes
vivipares est en entier couvert de poils ;
le derrière de la tête de l'homme est jus-
qu'à l'âge de puberté la seule partie de son
corps qui en soit couverte , & elle en est
plus abondamment garnie que la tête d'au-
cun animal. Le singe ressemble encore à
l'homme par les oreilles , par les narines ,
par les dents : il y a une très grande di-
versité dans la grandeur , la position & le
nombre des dents des différens animaux ;

font des peuples sauvages , ne laissent pas de faire grand
cas de leur barbe & de leurs cheveux , & de les pou-
drer avec de la chaux. *Voyez Recueil des Voyages*
qui ont servi à l'établissement de la Compagnie des
Indes , tom. IV , page 637

les uns en ont en haut & en bas , d'autres n'en ont qu'à la mâchoire inférieure ; dans les uns les dents sont séparées les unes des autres , dans d'autres elles sont continues & réunies ; le palais de certains poissons n'est qu'une espèce de masse osseuse très dure & garnie d'un très grand nombre de pointes qui font l'office des dents (m).

Dans presque tous les animaux la partie par laquelle ils prennent la nourriture , est ordinairement solide ou armée de quelques corps durs ; dans l'homme , les quadrupèdes & les poissons les dents , le bec dans les oiseaux , les pinces , les scies &c. dans les insectes , sont des instrumens d'une matière dure & solide , avec lesquels tous ces animaux saisissent & broient leurs alimens ; toutes ces parties dures tirent leur origine des nerfs , comme les ongles , les cornes ,

(m) On trouve dans le *Journal des Savans* , année 1675 , un extrait de l'*Istoria Anatomica dell' osa del corpo humano* , di Bernardino Genga , &c , par lequel il paroît que cet Auteur prétend qu'il s'est trouvé plusieurs personnes qui n'avoient qu'une seule dent qui occupoit toute la mâchoire sur laquelle on voyoit de petites lignes distinctes , par le moyen desquelles il sembloit qu'il y en eût eu plusieurs : il dit avoir trouvé dans le cimetiere de l'hôpital du Saint-Esprit de Rome , une tête qui n'avoit point de mâchoire inférieure , & que dans la supérieure il n'y avoit que trois dents , savoir , deux molaires , dont chacune étoit divisée en cinq avec les racines séparées , & l'autre formoit les quatre dents incisives & les deux qu'on appelle canines.

&c. Nous avons dit que la substance nerveuse prend de la solidité & une grande dureté dès qu'elle se trouve exposée à l'air ; la bouche est une partie divisée, une ouverture dans la corps de l'animal, il est donc naturel d'imaginer que les nerfs qui y aboutissent doivent prendre à leurs extrémités de la dureté & de la solidité, & produire par conséquent les dents, les palais osseux, les becs, les pinces, & toutes les autres parties dures que nous trouvons dans tous les animaux, comme ils produisent aux autres extrémités du corps auxquelles ils aboutissent, les ongles, les cornes, les ergots, & même à la surface les poils, les plumes, les écailles, &c.

Le cou soutient la tête & la réunit avec le corps ; cette partie est bien plus considérable dans la plupart des animaux quadrupèdes qu'elle ne l'est dans l'homme : les poissons & les autres animaux qui n'ont point de poumons semblables aux nôtres n'ont point de cou. Les oiseaux sont en général les animaux dont le cou est les plus long ; dans les espèces d'oiseaux qui ont les pattes courtes, le cou est aussi assez court, & dans celles où les pattes sont fort longues, le cou est aussi d'une très grande longueur. Aristote dit que les oiseaux de proie qui ont des serres, ont tous le cou court.

La poitrine de l'homme est à l'extérieur conformée différemment de celle des autres animaux ; elle est plus large à proportion du corps, & il n'y a que l'homme

&

& le singe dans lesquels on trouve ces os qui sont immédiatement au-dessus du cou & que l'on appelle les *clavicules*. Les deux mamelles sont posées sur la poitrine ; celles des femmes sont plus grosses & plus éminentes que celles des hommes , cependant elles paroissent être à-peu-près de la même consistance , & leur organisation est assez semblable ; car les mamelles des hommes peuvent former du lait comme celles des femmes ; on a plusieurs exemples de ce fait , & c'est surtout à l'âge de puberté que cela arrive ; j'ai vu un jeune homme de quinze ans faire sortir d'une de ses mamelles plus d'une cuillerée d'une liqueur laiteuse , ou plutôt de véritable lait. Il y a dans les animaux une grande variété dans la situation & dans le nombre des mamelles ; les uns , comme le singe , l'éléphant , n'en ont que deux qui sont posées sur le devant de la poitrine ou à côté ; d'autres en ont quatre , comme l'ours ; d'autres , comme les brebis , n'en ont que deux placées entre les cuisses ; d'autres ne les ont ni sur la poitrine ni entre les cuisses , mais sur le ventre , comme les chiennes , les truies , &c. qui en ont un grand nombre ; les oiseaux n'ont point de mamelles non plus que tous les autres animaux ovipares : les poissons vivipares , comme la baleine , le dauphin , le lamen-tin , &c. ont aussi des mamelles & du lait. La forme des mamelles varie dans les différentes espèces d'animaux , & dans la même espèce suivant les différens âges. On

prétend que les femmes dont les mamelles ne sont pas bien rondes, mais en forme de poire, sont les meilleures nourrices, parce que les enfans peuvent alors prendre dans leur bouche non-seulement le mamelon, mais encore une partie même de l'extrémité de la mamelle. Au reste, pour que les mamelles des femmes soient bien placées, il faut qu'il y ait autant d'espace de l'un des mamelons à l'autre, qu'il y en a depuis le mamelon jusqu'au milieu de la fossette des clavicules, en sorte que ces trois points forment un triangle équilatéral.

Au-dessous de la poitrine est le ventre sur lequel l'ombilic ou le nombril est apparent & bien marqué, au lieu que dans la plupart des espèces d'animaux il est presque insensible, & souvent même entièrement oblitéré; les singes même n'ont qu'une espèce de callosité ou de dureté à la place du nombril.

Les bras de l'homme ne ressemblent point du tout aux jambes de devant des quadrupèdes, non plus qu'aux ailes des oiseaux; le singe est le seul de tous les animaux qui ait des bras & des mains; mais ces bras sont plus grossièrement formés & dans des proportions moins exactes, que le bras & la main de l'homme; les épaules sont aussi beaucoup plus larges & d'une forme très différente dans l'homme de ce qu'elles sont dans tous les autres animaux; le haut des épaules est la partie du corps sur laquelle l'homme peut porter les plus grands fardeaux,

La forme du dos n'est pas fort différente dans l'homme de ce qu'elle est dans plusieurs animaux quadrupèdes ; la partie des reins est seulement plus musculeuse & plus forte , mais les fesses qui sont les parties les plus inférieures du tronc , n'appartiennent qu'à l'espèce humaine , aucun des animaux quadrupèdes n'a de fesses , ce que l'on prend pour cette partie sont leurs cuisses. L'homme est le seul qui se soutienne dans une situation droite & perpendiculaire ; c'est à cette position des parties inférieures qu'est relatif ce renflement au haut des cuisses qui forme les fesses.

Le pied de l'homme est aussi très différent de celui de quelque animal que ce soit , & même de celui du singe ; le pied du singe est plutôt une main qu'un pied , les doigts en sont longs & disposés comme ceux de la main , celui du milieu est plus grand que les autres , comme dans la main ; ce pied du singe n'a d'ailleurs point de talon semblable à celui de l'homme : l'assiette du pied est aussi plus grande dans l'homme que dans tous les animaux quadrupèdes , & les doigts du pied servent beaucoup à maintenir l'équilibre du corps & à assurer ses mouvements dans la démarche , la course , la danse , &c.

Les ongles sont plus petits dans l'homme que dans tous les autres animaux ; s'ils excédoient beaucoup les extrémités des doigts , il nuiroient à l'usage de la main ; les Sauvages qui les laissent croître , s'en servent pour déchirer la peau des ani-

maux ; mais quoique leurs ongles soient plus forts & plus grands que les nôtres ; ils ne le sont point assez pour qu'on puisse les comparer en aucune façon à la corne & & aux ergots du pied des animaux.

On n'a rien observé de parfaitement exact dans le détail des proportions du corps humain ; non-seulement les mêmes parties du corps n'ont pas les mêmes dimensions proportionnelles dans deux personnes différentes , mais souvent dans la même personne une partie n'est pas exactement semblable à la partie correspondante : par exemple , souvent le bras ou la jambe du côté droit n'a pas exactement les mêmes dimensions que le bras ou la jambe du côté gauche , &c. Il a donc fallu des observations répétées pendant long-temps pour trouver un milieu entre ces différences , afin d'établir au juste les dimensions des parties du corps humain , & de donner une idée des proportions qui font ce que l'on appelle *la belle nature* ; ce n'est pas par la comparaison du corps d'un homme avec celui d'un autre homme , ou par des mesures actuellement prises sur un grand nombre de sujets , qu'on a pu acquérir cette connoissance , c'est par les efforts qu'on a faits pour imiter & copier exactement la Nature , c'est à l'art du dessin qu'on doit tout ce que l'on peut avoir en ce genre ; le sentiment & le goût ont fait ce que la mécanique ne pouvoit faire ; on a quitté la règle & le compas pour s'en tenir au coup-d'œil ; on a réalisé sur le

marbre toutes les formes, tous les contours de toutes les parties du corps humain, & on a mieux connu la Nature par la représentation que par la Nature même ; dès qu'il y a eu des statues, on a mieux jugé de leur perfection en les voyant qu'en les mesurant. C'est par un grand exercice de l'art du dessin & par un sentiment exquis que les grands Statuaires sont parvenus à faire sentir aux autres hommes les justes proportions des ouvrages de la Nature ; les Anciens ont fait de si belles statues que d'un commun accord on les a regardées comme la représentation exacte du corps humain le plus parfait. Ces statues qui n'étoient que des copies de l'homme sont devenues des originaux, parce que ces copies n'étoient pas faites d'après un seul individu, mais d'après l'espèce humaine entière bien observée, & si bien vue qu'on n'a pu trouver aucun homme dont le corps fut aussi bien proportionné que ces statues : c'est donc sur ces modèles que l'on a pris les mesures du corps humain, nous les rapporterons ici comme les dessinateurs les ont données. On divise ordinairement la hauteur du corps en dix parties égales que l'on appelle *faces*, en terme d'art, parce que la face de l'homme a été le premier module de ces mesures ; on distingue aussi trois parties égales dans chaque face, c'est-à-dire, dans chaque dixième partie de la hauteur du corps ; cette seconde division vient de celle que l'on a faite de la face humaine en trois parties égales. La première commence au-dessus du front à la

naissance des cheveux , & finit à la racine du nez ; le nez fait la seconde partie de la face ; & la troisième , en commençant au-dessous du nez , va jusqu'au-dessous du menton : dans les mesures du reste du corps on désigne quelquefois la troisième partie d'une face ou une trentième partie de toute la hauteur , par le mot de nez ou de longueur de nez. La première face dont nous venons de parler , qui est toute la face de l'homme , ne commence qu'à la naissance des cheveux qui est au-dessus du front ; depuis ce point jusqu'au sommet de la tête il y a encore un tiers de face de hauteur , ou , ce qui est la même chose , une hauteur égale à celle du nez ; ainsi depuis le sommet de la tête jusqu'au bas du menton , c'est-à-dire , dans la hauteur de la tête , il y a une face & un tiers de face ; entre le bas du menton & la fossette des clavicules qui est au-dessus de la poitrine il y a deux tiers de face ; ainsi la hauteur depuis le dessus de la poitrine jusqu'au sommet de la tête , fait deux fois la longueur de la face , ce qui est la cinquième partie de toute la hauteur du corps ; depuis la fossette des clavicules jusqu'au bas des mamelles on compte une face ; au-dessous des mamelles commence la quatrième face , qui finit au nombril ; & la cinquième va à l'endroit où se fait la bifurcation du tronc , ce qui fait en tout la moitié de la hauteur du corps. On compte deux faces dans la longueur de la cuisse jusqu'au genou ; le genou fait une

demi-face , qui est la moitié de la huitième ; il y a deux faces dans la longueur de la jambe depuis le bas du genou jusqu'au coude-pied , ce qui fait en tout neuf faces & demie ; & depuis le coude-pied jusqu'à la plante du pied il y a une demi-face qui complete les dix faces dans lesquelles on a divisé toute la hauteur du corps. Cette division a été faite pour le commun des hommes ; mais pour ceux qui sont d'une taille haute & fort au-dessus du commun , il se trouve environ une demi-face de plus dans la partie du corps qui est entre les mamelles & la bifurcation du tronc ; c'est donc cette hauteur de surplus dans cet endroit du corps qui fait la belle taille ; alors la naissance de la bifurcation du tronc ne se rencontre pas précisément au milieu de la hauteur du corps , mais un peu au-dessous. Lorsqu'on étend les bras de façon qu'ils soient tous deux sur une même ligne droite & horizontale , la distance qui se trouve entre les extrémités des grands doigts des mains , est égale à la hauteur du corps. Depuis la fossette qui est entre les clavicules jusqu'à l'emboîture de l'os de l'épaule avec celui du bras , il y a une face ; lorsque le bras est appliqué contre le corps & plié en avant , on y compte quatre faces , savoir , deux entre l'emboîture de l'épaule & l'extrémité du coude , & deux autres depuis le coude jusqu'à la première naissance du petit doigt , ce qui fait cinq faces , & cinq pour le côté de l'autre bras , c'est en

tout dix faces , c'est-à-dire , une longueur égale à toute la hauteur du corps ; il reste cependant à l'extrémité de chaque main la longueur des doigts , qui est d'environ une demi-face , mais il faut faire attention que cette demi-face se perd dans les emboîtures du cou & de l'épaule lorsque les bras sont étendus. La main a une face de longueur , le pouce a un tiers de face ou une longueur de nez , de même que le plus long doigt du pied ; la longueur du dessous du pied est égale à une sixième partie de la hauteur du corps entier. Si l'on vouloit vérifier ces mesures de longueur sur un seul homme , on les trouveroit fautives à plusieurs égards , par les raisons que nous en avons données. Il seroit encore bien plus difficile de déterminer les mesures de la grosseur des différentes parties du corps ; l'embonpoint ou la maigreur changent si fort ces dimensions , & le mouvement des muscles les fais varier dans un si grand nombre de positions , qu'il est presque impossible de donner là-dessus des résultats sur lesquels on puisse compter.

Dans l'enfance les parties supérieures du corps sont plus grandes que les parties inférieures , les cuisses & les jambes ne font pas à beaucoup près la moitié de la hauteur du corps ; à mesure que l'enfant avance en âge , ces parties inférieures prennent plus d'accroissement que les parties supérieures ; & lorsque l'accroissement de tout le corps est entièrement achevé , les cuisses & les jambes

bes font à-peu-près la moitié de la hauteur du corps.

Dans les femmes, la partie antérieure de la poitrine est plus élevée que dans les hommes; en sorte qu'ordinairement la capacité de la poitrine formée par les côtes, a plus d'épaisseur dans les femmes & plus de largeur dans les hommes, proportionnellement au reste du corps; les hanches des femmes sont aussi beaucoup plus grosses, parce que les os des hanches & ceux qui y sont joints & qui composent ensemble cette capacité qu'on appelle le *bassin*, sont plus larges qu'ils ne le sont dans les hommes: cette différence dans la conformation de la poitrine & du bassin est assez sensible pour être reconnue fort aisément, & elle suffit pour faire distinguer le squelette d'une femme de celui d'un homme.

La hauteur totale du corps humain varie assez considérablement; la grande taille pour les hommes est depuis cinq pieds quatre ou cinq pouces jusqu'à cinq pieds huit ou neuf pouces; la taille médiocre est depuis cinq pieds ou cinq pieds un pouce jusqu'à cinq pieds quatre pouces, & la petite taille est au-dessous de cinq pieds: les femmes ont en général deux ou trois pouces de moins que les hommes. Nous parlerons ailleurs des géans & des nains.

Quoique le corps de l'homme soit à l'extérieur plus délicat que celui d'aucun des animaux, il est cependant très nerveux, & peut-être plus fort par rapport à son volume que celui des animaux les plus forts; car

si nous voulons comparer la force du lion à celle de l'homme , nous devons considérer que cet animal étant armé de griffes & de dents , l'emploi qu'il fait de ses forces nous en donne une fausse idée , nous attribuons à sa force ce qui n'appartient qu'à ses armes : celles que l'homme a reçues de la nature ne sont point offensives ; heureux si l'art ne lui en eût pas mis à la main de plus terribles que les ongles du lion.

Mais il y a une meilleure maniere de comparer la force de l'homme avec celle des animaux , c'est par le poids qu'il peut porter : on assure que les porte-faix ou crocheteurs de Constantinople portent des fardeaux de neuf cents livres pesant. Je me souviens d'avoir lu une expérience de M. Desaguliers au sujet de la force de l'homme : il fit faire une espèce de harnois par le moyen duquel il distribuoit sur toutes les parties du corps d'un homme debout , un certain nombre de poids , en sorte que chaque partie du corps supportoit tout ce qu'elle pouvoit supporter relativement aux autres ; & qu'il n'y avoit aucune partie qui ne fût chargée comme elle devoit l'être ; on portoit au moyen de cette machine , sans être fort surchargé , un poids de deux milliers : si on compare cette charge avec celle que , volume pour volume , un cheval doit porter , on trouvera que comme le corps de cet animal a au moins six ou sept fois plus de volume que celui d'un homme , on pourroit donc charger un cheval de douze à quatorze mil-

liers, ce qui est un poids énorme en comparaison des fardeaux que nous faisons porter à cet animal, même en distribuant le poids du fardeau aussi avantageusement qu'il nous est possible.

On peut encore juger de la force par la continuité de l'exercice & par la légèreté des mouvemens : les hommes qui sont exercés à la course devancent les chevaux, ou du moins soutiennent ce mouvement bien plus long-temps ; & même dans un exercice plus modére, un homme accoutumé à marcher, fera chaque jour plus de chemin qu'un cheval ; & s'il ne fait que le même chemin, lorsqu'il aura marché autant de jour qu'il fera nécessaire pour que le cheval soit rendu, l'homme sera encore en état de continuer sa route sans en être incommodé. Les Chaters d'Ispaham qui sont des coureurs de profession, font trente-six lieues en quatorze ou quinze heures. Les voyageurs assurent que les Hottentots devancent les lions à la course, que les Sauvages qui vont à la chasse de l'Original, poursuivent ces animaux qui sont aussi légers que des cerfs, avec tant de vitesse qu'ils les lassent & les attrapent : on raconte mille autres choses prodigieuses de la légèreté des Sauvages à la course, & des longs voyages qu'ils entreprennent & qu'ils achevent à pied dans les montagnes les plus escarpées, dans les pays les plus difficiles, où il n'y a aucun chemin battu, aucun sentier tracé ; ces hommes font, dit-on, des voyages de mille & douze cents lieues en moins de six semaines ou deux

mois. Y a-t-il aucun animal , à l'exception des oiseaux qui ont en effet les muscles plus forts à proportion que tous les autres animaux ; y a-t-il , dis-je , aucun animal qui pût soutenir cette longue fatigue ? L'homme civilisé ne connoît pas ses forces , il ne fait pas combien il en perd par la mollesse , & combien il pourroit en acquérir par l'habitude d'un fort exercice.

Il se trouve cependant quelquefois parmi nous des hommes d'une force (n) extraordinaire ; mais ce don de la Nature , qui leur seroit précieux s'ils étoient dans le cas de l'employer pour leur défense ou pour des travaux utiles , est un très petit avantage dans une société policée , où l'esprit fait plus que le corps , & où le travail de la main ne peut être que celui des hommes du dernier ordre.

Les femmes ne sont pas , à beaucoup près , aussi fortes que les hommes ; & le plus grand usage ou le plus grand abus que l'homme ait fait de sa force , c'est d'avoir asservi & traité souvent d'une maniere tyrannique cette moitié du genre - humain , faite pour partager avec lui les plaisirs & les peines de la vie. Les Sauvages obligent leurs femmes à travailler continuellement : ce sont elles qui cultivent la terre , qui font l'ouvrage pénible , tandis que le mari reste

(n) *Nos quoque vidimus Athanatum nomine prodigiose ostentationis quingenario thorace plumbeo indutum , cothurnisque quingentorum pondo calceatum , per scenam ingredi.* Plin. vol. II , liv. VII , pag. 39.

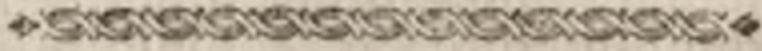
nonchalamment couché dans son hamac , dont il ne sort que pour aller à la chasse ou à la pêche , ou pour se tenir debout dans la même attitude pendant des heures entieres : car les Sauvages ne savent ce que c'est que de se promener ; & rien ne les étonne plus dans nos manieres que de nous voir aller en droite ligne , & revenir ensuite sur nos pas plusieurs fois de suite ; ils n'imaginent pas qu'on puisse prendre cette peine sans aucune nécessité , & se donner ainsi du mouvement qui n'aboutit à rien. Tous les hommes tendent à la paresse , mais les Sauvages des pays chauds sont les plus paresseux de tous les hommes , & les plus tyranniques à l'égard de leurs femmes par les services qu'ils en exigent avec une dureté vraiment sauvage : chez les peuples policés , les hommes , comme les plus forts , ont dicté des loix où les femmes sont toujours plus lésés à proportion de la grossièreté des mœurs ; & ce n'est que parmi les nations civilisées jusqu'à la politesse que les femmes ont obtenu cette égalité de condition qui cependant est si naturelle & si nécessaire à la douceur de la société ; aussi cette politesse dans les mœurs est-elle leur ouvrage , elles ont opposé à la force des armes victorieuses , lorsque par leur modestie elles nous ont appris à reconnoître l'empire de la beauté , avantage naturel plus grand que celui de la force , mais qui suppose l'art de le faire valoir : car les idées que les différens peuples ont de la beauté , sont si singulières & si opposées , qu'il y a tout lieu

de croire que les femmes ont plus gagné par l'art de se faire désirer, que par ce don même de la nature dont les hommes jugent si différemment ; ils sont bien plus d'accord sur la valeur de ce qui est en effet l'objet de leurs désirs, le prix de la chose augmente par la difficulté d'en obtenir la possession. Les femmes ont eu de la beauté dès qu'elles ont su se respecter assez pour se refuser à tous ceux qui ont voulu les attaquer par d'autres voies que par celles du sentiment, & du sentiment une fois né la politesse des mœurs a dû suivre.

Les Anciens avoient des goûts de beauté différens des nôtres : les petits fronts, les sourcils joints ou presque point séparés étoient des agrémens dans le visage d'une femme : on fait encore aujourd'hui grand cas en Perse de gros sourcils qui se joignent ; dans quelques pays des Indes, il faut pour être belle avoir les dents noires & les cheveux blancs ; & l'une des principales occupations des femmes aux îles Mariannes, est de se noircir les dents avec les herbes, & de se blanchir les cheveux à force de les laver avec certaines eaux préparées. A la Chine & au Japon, c'est une beauté que d'avoir le visage large, les yeux petits & couverts, le nez camus & large, les pieds extrêmement petits, le ventre fort gros, &c. Il y a des peuples parmi les Indiens de l'Amérique & de l'Asie qui aplatisent la tête de leurs enfans en leur serrant le front & le derrière de la tête entre des planches, afin de rendre leur visage beaucoup plus large qu'il ne le feroit naturellement.

ment ; d'autres aplatissent la tête & l'allongent en la ferrant par les côtés ; d'autres l'aplatissent par le sommet ; d'autres enfin la rendent la plus ronde qu'ils peuvent : chaque nation a des préjugés différens sur la beauté, chaque homme a même sur cela ses idées & son goût particulier ; ce goût est apparemment relatif aux premières impressions agréables qu'on a reçues de certains objets dans le temps de l'enfance, & dépend peut-être plus de l'habitude & du hasard, que de la disposition de nos organes. Nous verrons, lorsque nous traiterons du développement des sens, sur quoi peuvent être fondées les idées de beauté en général que les yeux peuvent nous donner.





HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la Vieillesse & de la Mort.

TOUT change dans la Nature , tout s'altère , tout pérît ; le corps de l'homme n'est pas plutôt arrivé à son point de perfection qu'il commence à déchoir : le déperissement est d'abord insensible , il se passe même plusieurs années avant que nous nous appercevions d'un changement considérable ; cependant nous devrions sentir le poids de nos années mieux que les autres ne peuvent en compter le nombre ; & comme ils ne se trompent pas sur notre âge en le jugeant par les changemens extérieurs , nous devrions nous tromper encore moins sur l'effet intérieur qui les produit , si nous nous observions mieux , si nous nous flattions moins , & si dans tout les autres ne nous jugeoient pas toujours beaucoup mieux que nous ne nous jugeons nous-mêmes.

Lorsque le corps a acquis toute son étendue en hauteur & en largeur par le développement entier de toutes ses parties , il augmente en épaisseur : le commencement de

cette augmentation est le premier point de son déperissement ; car cette extension n'est pas une continuation de développement ou d'accroissement intérieur de chaque partie par lesquels le corps continueroit de prendre plus d'étendue dans toutes ses parties organiques , & par conséquent plus de force & d'activité ; mais c'est une simple addition de matière surabondante qui enflle le volume du corps & le charge d'un poids inutile. Cette matière est la graisse qui survient ordinairement à trente-cinq ou quarante ans ; & à mesure qu'elle augmente , le corps a moins de légéreté & de liberté dans ses mouvemens ; ses facultés pour la génération diminuent , ses membres s'appesantissent , il n'acquiert de l'étendue qu'en perdant de la force & de l'activité.

D'ailleurs les os & les autres parties solides du corps ayant pris toute leur extension en longueur & en grosseur , continuent d'augmenter en solidité ; les sucs nourriciers qui y arrivent , & qui étoient auparavant employés à en augmenter le volume par le développement , ne servent plus qu'à l'augmentation de la masse , en se fixant dans l'intérieur de ces parties ; les membranes deviennent cartilagineuses , les cartilages deviennent osseux , les os deviennent plus solides , toutes les fibres plus dures , la peau se dessèche , les rides se forment peu-à-peu , les cheveux blanchissent , les dents tombent , le visage se déforme , le corps se courbe , &c. Les premières nuances de cet état se font appercevoir avant quarante ans , elles augmen-

tent par degrés assez lents jusqu'à soixante, par degrés plus rapides jusqu'à soixante & dix ; la caducité commence à cet âge de soixante & dix ans, elle va toujours en augmentant ; la décrépitude suit, & la mort termine ordinairement avant l'âge de quatre-vingt-dix ou cent ans la vieillesse & la vie.

Considérons en particulier ces différens objets, & de la même façon que nous avons examiné les causes de l'origine & du développement de notre corps, examinons aussi celles de son déperissement & de sa destruction. Les os, qui sont les parties les plus solides du corps, ne sont dans le commencement que des filets d'une matière ductile qui prend peu-à-peu de la consistance & de la dureté ; on peut considérer les os dans leur premier état comme autant de filets ou de petits tuyaux creux revêtus d'une membrane en dehors & en dedans ; cette double membrane fournit la substance qui doit devenir osseuse, ou le devient elle-même en partie ; car le petit intervalle qui est entre ces deux membranes, c'est-à-dire, entre le périoste intérieur & le périoste extérieur, devient bientôt une lame osseuse : on peut concevoir en partie comment se fait la production & l'accroissement des os & des autres parties solides du corps des animaux, par la comparaison de la manière dont se forment le bois & les autres parties solides des végétaux. Prenons pour exemple une espèce d'arbre dont le bois conserve une cavité à son intérieur, comme un figuier ou un sureau, &

comparons la formation du bois de ce tuyau creux de sureau avec celle de l'os de la cuisse d'un animal , qui a de même une cavité : la première année , lorsque le bouton qui doit former la branche commence à s'étendre , ce n'est qu'une matière ductile qui par son extension devient un filet herbacé , & qui se développe sous la forme d'un petit tuyau rempli de moelle ; l'extérieur de ce tuyau est revêtu d'une membrane fibreuse , & les parois intérieures de la cavité sont aussi tapissées d'une pareille membrane : ces membranes , tant l'extérieure que l'intérieure , sont , dans leur très petite épaisseur , composées de plusieurs plans superposés de fibres encore molles qui tirent la nourriture nécessaire à l'accroissement du tout ; ces plans intérieurs de fibres se dureissent peu-à-peu par le dépôt de la sève qui arrive , & la première année il se forme une lame ligneuse entre les deux membranes ; cette lame est plus ou moins épaisse à proportion de la quantité de sève nourricière qui a été pompée & déposée dans l'intervalle qui sépare la membrane extérieure de la membrane intérieure : mais quoique ces deux membranes soient devenues solides & ligneuses par leurs surfaces intérieures , elles conservent à leurs surfaces extérieures de la souplesse & de la ductilité ; & l'année suivante , lorsque le bouton qui est à leur sommet commun vient à prendre de l'extension , la sève monte par ces fibres ductiles de chacune de ces membranes ; & en se déposant dans les plans intérieurs de leurs fibres , & même dans la lame ligneuse

qui les sépare, ces plans intérieurs deviennent ligneux comme les autres qui ont formé la première lame, & en même temps cette première lame augmente en densité: il se fait donc deux couches nouvelles de bois, l'une à la face extérieure, & l'autre à la face intérieure de la première lame, ce qui augmente l'épaisseur du bois & rend plus grand l'intervalle qui sépare les deux membranes ductiles; l'année suivante elles s'éloignent encore davantage par deux nouvelles couches de bois qui se collent contre les trois premières, l'une à l'extérieur & l'autre à l'intérieur, & de cette manière le bois augmente toujours en épaisseur & en solidité: la cavité intérieure augmente aussi à mesure que la branche grossit, parce que la membrane intérieure croît, comme l'extérieure, à mesure que tout le reste s'étend; elles ne deviennent toutes deux ligneuses que dans la partie qui touche au bois déjà formé. Si l'on ne considère donc que la petite branche qui a été produite pendant la première année, ou bien si l'on prend un intervalle entre deux nœuds, c'est-à-dire, la production d'une seule année, on trouvera que cette partie de la branche conserve en grand la même figure qu'elle avoit en petit; les nœuds qui terminent & séparent les productions de chaque année, marquent les extrémités de l'accroissement de cette partie de la branche: ces extrémités sont les points d'appui contre lesquels se fait l'action des puissances qui servent au développement & à l'extension des parties contiguës qui se dé-

veloppent l'année suivante ; les boutons supérieurs poussent & s'étendent en réagissant contre ce point d'appui , & forment une seconde partie de la branche , de la même façon que s'est formée la première , & ainsi de suite tant que la branche croît.

La maniere dont se forment les os seroit assez semblable à celle que je viens de décrire , si les points d'appui de l'os , au lieu d'être à ses extrémités , comme dans le bois , ne se trouvoient au contraire dans la partie du milieu , comme nous allons tâcher de le faire entendre. Dans les premiers temps les os du fœtus ne sont encore que des filets d'une matière ductile que l'on apperçoit aisément & distinctement à travers la peau & les autres parties extérieures , qui sont alors extrêmement minces & transparentes : l'os de la cuisse , par exemple , n'est qu'un petit filet fort court qui , comme le filet herbacé dont nous venons de parler , contient une cavité : ce petit tuyau creux est fermé aux deux bouts par une matière ductile , & il est revêtu à sa surface extérieure & à l'intérieur de sa cavité , de deux membranes composées dans leur épaisseur de plusieurs plans de fibres toutes molles & ductiles ; à mesure que ce petit tuyau reçoit des sucs nourriciers , les deux extrémités s'éloignent de la partie du milieu ; cette partie reste toujours à la même place , tandis que toutes les autres s'en éloignent peu-à-peu des deux côtés ; elles ne peuvent s'éloigner dans cette direction opposée sans réagir sur cette partie du milieu : les parties qui environnent ce point

du milieu prennent donc plus de consistance, plus de solidité, & commencent à s'osssifier les premières : la première lame osseuse est bien, comme la première lame ligneuse, produite dans l'intervalle qui sépare les deux membranes, c'est-à-dire, entre le périoste extérieur & le périoste qui tapisse les parois de la cavité intérieure ; mais elle ne s'étend pas, comme la lame ligneuse, dans toute la longueur de la partie qui prend de l'extension. L'intervalle des deux périostes devient osseux, d'abord dans la partie du milieu de la longueur de l'os, ensuite les parties qui avoisinent le milieu sont celles qui s'osssifient, tandis que les extrémités de l'os & les parties qui avoisinent ces extrémités restent ductiles & spongieuses ; & comme la partie du milieu est celle qui est la première osssifiée, & que quand une fois une partie est osssifiée, elle ne peut plus s'étendre, il n'est pas possible qu'elle prenne autant de grosseur que les autres : la partie du milieu doit donc être la partie la plus menue de l'os ; car les autres parties & les extrémités ne se durcissent qu'après celle du milieu, elles doivent prendre plus d'accroissement & de volume ; & c'est par cette raison que la partie du milieu des os est plus menue que toutes les autres parties, & que les têtes des os qui se durcissent les dernières & qui sont les parties les plus éloignées du milieu, sont aussi les parties les plus grosses de l'os. Nous pourrions suivre plus loin cette théorie sur la figure des os ; mais pour ne pas nous éloigner de notre principal objet, nous nous

contenterons d'observer qu'indépendamment de cet accroissement en longueur qui se fait, comme l'on voit, d'une maniere différente de celle dont se fait l'accroissement du bois, l'os prend en même temps un accroissement en grosseur qui s'opère a-peu-près de la même maniere que celui du bois; car la première lame osseuse est produite par la partie intérieure du périoste; & lorsque cette première lame osseuse est formée entre le périoste intérieur & le périoste extérieur, il s'en forme bientôt deux autres qui se collent de chaque côté de la première, ce qui augmente en même temps la circonference de l'os & le diamètre de sa cavité; & les parties intérieures des deux périostes continuant ainsi à s'osssifier, l'os continue à grossir par l'addition de toutes ces couches osseuses produites par les périostes, de la même façon que le bois grossit par l'addition des couches ligneuses produites par les écorces.

Mais lorsque l'os est arrivé à son développement entier, lorsque les périostes ne fournissent plus de matière ductile capable de s'osssifier, ce qui arrive lorsque l'animal a pris son accroissement en entier, alors les sucs nourriciers qui étoient employés à augmenter le volume de l'os, ne iervent plus qu'à en augmenter la densité; ces sucs se déposent dans l'intérieur de l'os, il devient plus solide, plus massif, plus pesant spécifiquement, comme on peut le voir par la pesanteur & la solidité des os d'un bœuf, comparées à la pesanteur & à la solidité des os d'un veau; & enfin la substance de l'os de-

vient avec le temps si compacte qu'elle ne peut plus admettre les sucs nécessaires à cette espèce de circulation qui fait la nutrition de ces parties , dès-lors cette substance de l'os doit s'altérer , comme le bois d'un vieil arbre s'altère lorsqu'il a une fois acquis toute sa solidité ; cette altération dans la substance même des os est une des premières causes qui rendent nécessaire le dépérissement de notre corps.

Les cartilages , qu'on peut regarder comme des os mous & imparfaits , reçoivent , comme les os , des sucs nourriciers qui en augmentent peu-à-peu la densité ; ils deviennent plus solides à mesure qu'on avance en âge , & dans la vieillesse ils se durcissent presque jusqu'à l'ossification , ce qui rend les mouvemens des jointures du corps très difficiles , & doit enfin nous priver de l'usage de nos membres , & produire une cessation totale du mouvement extérieur , seconde cause très immédiate & très nécessaire d'un dépérissement plus sensible & plus marqué que le premier , puisqu'il se manifeste par la cessation des fonctions extérieures de notre corps.

Les membranes dont la substance a bien des choses communes avec celle des cartilages , prennent aussi , à mesure qu'on avance en âge , plus de densité & de sécheresse : par exemple , celles qui environnent les os , cessent d'être ductiles de bonne heure ; dès que l'accroissement du corps est achevé , c'est-à-dire , dès l'âge de dix-huit ou vingt ans , elles ne peuvent plus s'étendre , elles commencent

mencent donc à augmenter en solidité , & continuent à devenir plus denses à mesure qu'on vieillit. Il en est de même des fibres qui composent les muscles & la chair ; plus on vit , plus la chair devient dure ; cependant à en juger par l'attouchement extérieur , on pourroit croire que c'est tout le contraire ; car dès qu'on a passé l'âge de la jeunesse , il semble que la chair commence à perdre de sa fraîcheur & de sa fermeté , & à mesure qu'on avance en âge il paroît qu'elle devient toujours plus molle. Il faut faire attention que ce n'est pas de la chair , mais de la peau que cette apparence dépend : lorsque la peau est bien tendue , comme elle l'est en effet tant que les chairs & les autres parties prennent de l'augmentation de volume , la chair , quoique moins solide qu'elle ne doit le devenir , paroît ferme au toucher ; cette fermeté commence à diminuer lorsque la graisse recouvre les chairs , parce que la graisse , surtout lorsqu'elle est trop abondante , forme une espèce de couche entre la chair & la peau ; cette couche de graisse que recouvre la peau , étant beaucoup plus molle que la chair sur laquelle la peau portoit auparavant , on s'apperçoit au toucher de cette différence , & la chair paroît avoir perdu de sa fermeté ; la peau s'étend & croît à mesure que la graisse augmente ; & ensuite pour peu qu'elle diminue , la peau se plisse , & la chair paroît être alors fade & molle au toucher : ce n'est donc pas la chair elle-même qui se ramollit , mais c'est la peau dont elle est couverte , qui n'étant plus assez tendue , devient

molle; car la chair prend toujours plus de dureté à mesure qu'on avance en âge: on peut s'en assurer par la comparaison de la chair des jeunes animaux avec celle de ceux qui sont vieux; l'une est tendre & délicate, & l'autre est si sèche & si dure qu'on ne peut en manger.

La peau peut toujours s'étendre tant que le volume du corps augmente; mais lorsqu'il vient à diminuer, elle n'a pas tout le ressort qu'il faudroit pour se rétablir en entier dans son premier état, il reste alors des rides & des plis qui ne s'effacent plus: les rides du visage dépendent en partie de cette cause, mais il y a dans leur production une espèce d'ordre relatif à la forme, aux traits & aux mouvemens habituels du visage. Si l'on examine bien le visage d'un homme de vingt-cinq ou trente ans, on pourra déjà y découvrir l'origine de toutes les rides qu'il aura dans sa vieillesse; il ne faut pour cela que voir le visage dans un état de violente action, comme est celle du ris, des pleurs, ou seulement celle d'une forte grimace, tous les plis qui se formeront dans ces différentes actions seront un jour des rides ineffaçables; elles suivent en effet la disposition des muscles, & se gravent plus ou moins par l'habitude plus ou moins répétée des mouvemens qui en dépendent.

A mesure qu'on avance en âge, les os, les cartilages, les membranes, la chair, la peau, & toutes les fibres du corps deviennent donc plus solides, plus dures, plus sèches, toutes les parties se retirent, se res-

serrent, tous les mouvemens deviennent plus lents, plus difficiles, la circulation des fluides se fait avec moins de liberté, la transpiration diminue, les sécrétions s'altèrent, la digestion des alimens devient lente & laborieuse, les sucs nourriciers sont moins abondans, & ne pouvant être reçus dans la plupart des fibres devenues trop foibles, ils ne servent plus à la nutrition; ces parties trop solides sont des parties déjà mortes, puisqu'elles cessent de se nourrir; le corps meurt donc peu-à-peu & par parties, son mouvement diminue par degrés, la vie s'éteint par nuances successives, & la mort n'est que le dernier terme de cette suite de degrés, la dernière nuance de la vie.

Comme les os, les cartilages, les muscles, & toutes les autres parties qui composent le corps sont moins solides & plus molles dans les femmes que dans les hommes, il faudra plus de temps pour que ces parties prennent cette solidité qui cause la mort; les femmes par conséquent doivent vieillir plus que les hommes; c'est aussi ce qui arrive; & on peut observer, en consultant les tables qu'on a faites sur la mortalité du genre humain, que quand les femmes ont passé un certain âge, elles vivent ensuite plus long-temps que les hommes du même âge: on doit aussi conclure de ce que nous avons dit, que les hommes qui sont en apparence plus faibles que les autres, & qui approchent plus de la constitution des femmes, doivent vivre plus long-temps que ceux qui paroissent être les plus forts & les plus robustes.

& de même on peut croire que dans l'un & l'autre sexe les personnes qui n'ont achevé de prendre leur accroissement que fort tard, sont celles qui doivent vivre le plus; car dans ces deux cas les os, les cartilages, & toutes les fibres arriveront plus tard à ce degré de solidité qui doit produire leur destruction.

Cette cause de la mort naturelle est générale & commune à tous les animaux, & même aux végétaux; un chêne ne périt que parce que les parties les plus anciennes du bois qui sont au centre, deviennent si dures & si compactes qu'elles ne peuvent plus recevoir de nourriture; l'humidité qu'elles contiennent n'ayant plus de circulation, & n'étant pas remplacée par une sève nouvelle, fermentée, se corrompt, & altère peu-à-peu les fibres du bois, elles deviennent rouges, elles se désorganisent, enfin elles tombent en poussière.

La durée totale de la vie peut se mesurer en quelque façon par celle du temps de l'accroissement: un arbre ou un animal qui prend en peu de temps tout son accroissement, périt beaucoup plus tôt qu'un autre auquel il faut plus de temps pour croître. Dans les animaux, comme dans les végétaux, l'accroissement en hauteur est celui qui est achevé le premier; un chêne cesse de grandir long-temps avant qu'il cesse de grossir: l'homme croît en hauteur jusqu'à seize ou dix-huit ans; & cependant le développement entier de toutes les parties de son corps en grosseur n'est achevé qu'à trente ans; les

chiens prennent en moins d'un an leur accroissement en longueur ; & ce n'est que dans la seconde année qu'ils achevent de prendre leur grosseur. L'homme qui est trente ans à croître , vit quatre-vingt-dix ou cent ans ; le chien qui ne croît que pendant deux ou trois ans , ne vit aussi que dix ou douze ans ; il en est de même de la plupart des autres animaux : les poissons qui ne cessent de croître qu'au bout d'un très grand nombre d'années , vivent des siècles ; & , comme nous l'avons déjà insinué , cette longue durée de leur vie doit dépendre de la constitution particulière de leurs arêtes , qui ne prennent jamais autant de solidité que les os des animaux terrestres. Nous examinerons dans l'histoire particulière des animaux s'il y a des exceptions à cette espèce de règle que suit la nature dans la proportion de la durée de la vie à celle de l'accroissement , & si en effet il est vrai que les corbeaux & les cerfs vivent , comme on le prétend , un si grand nombre d'années : ce qu'on peut dire en général , c'est que les grands animaux vivent plus long-temps que les petits , parce qu'ils sont plus de temps à croître.

Les causes de notre destruction sont donc nécessaires , & la mort est inévitable. Il ne nous est pas plus possible d'en reculer le terme fatal que de changer les loix de la nature. Les idées que quelques visionnaires ont eues sur la possibilité de perpétuer la vie par des remèdes , auroient dû périr avec eux , si l'amour - propre n'augmentoit pas toujours la crédulité au point de se persuader ce qu'il

y a même de plus impossible, & de douter de ce qu'il y a de plus vrai, de plus réel & de plus constant; la panacée, quelle qu'en fût la composition, la transfusion du sang, & les autres moyens qui ont été proposés pour rajeunir ou immortaliser le corps, sont au moins aussi chimériques que la fontaine de jouvence est fabuleuse.

Lorsque le corps est bien constitué, peut-être est-il possible de le faire durer quelques années de plus en le ménageant: il se peut que la modération dans les passions, la tempérance & la sobriété dans les plaisirs contribuent à la durée de la vie, encore cela même paroît-il fort douteux: il est peut-être nécessaire que le corps faste l'emploi de toutes ses forces, qu'il consomme tout ce qu'il peut consommer, qu'il s'exerce autant qu'il en est capable; que gagnera-t-on dès lors par la diette & par la privation? Il y a des hommes qui ont vécu au-delà du terme ordinaire; &, sans parler de ces deux vieillards dont il est fait mention dans les Transactions Philosophiques, dont l'un a vécu cent soixante & cinq ans, & l'autre cent quarante-quatre, nous avons un grand nombre d'exemples d'hommes qui ont vécu cent dix, & même cent vingt ans; cependant ces hommes ne s'étoient pas plus ménagés que d'autres; au contraire il paroît que la plupart étoient des paysans accoutumés aux plus grandes fatigues, des chasseurs, des gens de travail, des hommes en un mot qui avoient employé toutes les forces de leur corps, qui en avoient même abusé, s'il est possible

d'en abuser autrement que par l'oisiveté & la débauche continuelle.

D'ailleurs, si l'on fait réflexion que l'Européen, le Nègre, le Chinois, l'Américain, l'homme policé, l'homme sauvage, le riche, le pauvre, l'habitant de la ville, celui de la campagne, si différens entre eux par tout le reste, se ressemblent à cet égard, & n'ont chacun que la même mesure, le même intervalle de temps à parcourir depuis la naissance à la mort; que la différence des races, des climats, des nourritures, des commodités, n'en fait aucune à la durée de la vie; que les hommes qui ne se nourrissent que de chair crue ou de poisson sec, de sago ou de riz, de cassave ou de racines, vivent aussi long-temps que ceux qui se nourrissent de pain ou de mets préparés; on reconnoîtra encore plus clairement que la durée de la vie ne dépend ni des habitudes, ni des mœurs, ni de la qualité des alimens, que rien ne peut changer les loix de la mécanique, qui règlent le nombre de nos années, & qu'on ne peut guere les altérer que par des excès de nourriture, ou par de trop grandes diètes.

S'il y a quelque différence tant soit peu remarquable dans la durée de la vie, il semble qu'on doit l'attribuer à la qualité de l'air: on a observé que dans les pays élevés il se trouve communément plus de vieillards que dans les lieux bas; les montagnes d'Ecosse, de Galles, d'Auvergne, de Suisse, ont fourni plus d'exemples de vieillesse extrême que les plaines de Hollande, de Flandre, d'Alle-

magne & de Pologne : mais à prendre le genre humain en général, il n'y a, pour ainsi dire, aucune différence dans la durée de la vie ; l'homme qui ne meurt point de maladies accidentelles, vit par-tout quatre-vingt-dix ou cent ans ; nos ancêtres n'ont pas vécu davantage, & depuis le siècle de David ce terme n'a point du tout varié. Si l'on nous demande pourquoi la vie des premiers hommes étoit beaucoup plus longue, pourquoi ils vivoient neuf cents, neuf cents trente, & jusqu'à neuf cents soixante & neuf ans, nous pourrions peut-être en donner une raison, en disant que les productions de la terre dont ils faisoient leur nourriture, étoient alors d'une nature différente de ce qu'elles sont aujourd'hui, la surface du globe devoit étre, comme on l'a vu (*Volume I, Théorie de la Terre*), beaucoup moins solide & moins compacte dans les premiers temps après la création, qu'elle ne l'est aujourd'hui ; parce que la gravité n'agissant que depuis peu de temps, les matieres terrestres n'avoient pu acquérir en aussi peu d'années la consistance & la solidité qu'elles ont eues depuis ; les productions de la terre devoient étre analogues à cet état ; la surface de la terre étant moins compacte, moins sèche, tout ce qu'elle produisoit devoit étre plus ductile, plus souple, plus susceptible d'extension. Il se pouvoit donc que l'accroissement de toutes les productions de la nature, & même celui du corps de l'homme, ne se fit pas en aussi peu de temps qu'il se fait aujourd'hui ; les os, les muscles, &c. conservoient

servoient peut - être plus long - temps leur duëtilité & leur mollesse , parce que toutes les nourritures étoient elles-mêmes plus molles & plus ductiles ; dès-lors toutes les parties du corps n'arrivoient à leur développement entier qu'après un grand nombre d'années , la génération ne pouvoit s'opérer par conséquent qu'après cet accroissement pris en entier , ou presque en entier , c'est-à-dire , à cent vingt ou cent trente ans ; & la durée de la vie étoit proportionnelle à celle du temps de l'accroissement , comme elle l'est encore aujourd'hui ; car en supposant que l'âge de puberté des premiers hommes , l'âge auquel ils commençoient à pouvoir engendrer , fût celui de cent trente ans , l'âge auquel on peut engendrer aujourd'hui étant celui de quatorze ans , il se trouvera que le nombre des années de la vie des premiers hommes & de ceux d'aujourd'hui sera dans la même proportion , puisqu'en multipliant chacun de ces deux nombres par le même nombre , par exemple , par sept , on verra que la vie des hommes d'aujourd'hui étant de quatre-vingt-dix-huit ans , celle des hommes d'alors devoit être de neuf cent dix ans ; il se peut donc que la durée de la vie de l'homme ait diminué peu-à-peu à mesure que la surface de la terre a pris plus de solidité par l'action continue de la pesanteur ; & que les siècles qui se sont écoulés depuis la création jusqu'à celui de David , ayant suffi pour faire prendre aux matières terrestres toute la solidité qu'elles peuvent acquérir

par la pression de la gravité, la surface de la terre soit depuis ce temps-là demeurée dans le même état, qu'elle ait acquis dès-lors toute la consistance qu'elle devoit avoir à jamais, & que tous les termes de l'accroissement de ses productions ayent été fixés aussi-bien que celui de la durée de la vie.

Indépendamment des maladies accidentelles qui peuvent arriver à tout âge, & qui dans la vieillesse deviennent plus dangereuses & plus fréquentes, les vieillards sont encore sujets à des infirmités naturelles, qui ne viennent que du déperissement & de l'affaissement de toutes les parties de leur corps; les puissances musculaires perdent leur équilibre, la tête vacille, la main tremble, les jambes sont chancelantes; la sensibilité des nerfs diminuant, les sens deviennent obtus, le toucher même s'émousse; mais ce qu'on doit regarder comme une très grande infirmité, c'est que les vieillards fort âgés sont ordinairement inhabiles à la génération; cette impuissance peut avoir deux causes, toutes deux suffisantes pour la produire, l'une est le défaut de tension dans les organes extérieurs, & l'autre l'altération de la liqueur séminale. Le défaut de tension peut aisément s'expliquer par la conformation & la texture de l'organe même; ce n'est, pour ainsi dire, qu'une membrane vide, ou du moins qui ne contient à l'intérieur qu'un tissu cellulaire & spongieux, elle prête, s'étend & reçoit dans ses cavités intérieures une grande quantité de sang qui pro-

duit une augmentation de volume apparent & un certain degré de tension ; l'on conçoit bien que dans la jeunesse cette membrane a toute la souplesse requise pour pouvoir s'étendre & obéir aisément à l'impulsion du sang, & que pour peu qu'il soit porté vers cette partie avec quelque force, il dilate & développe aisément cette membrane molle & flexible ; mais à mesure qu'on avance en âge, elle acquiert, comme toutes les autres parties du corps, plus de solidité, elle perd de la souplesse & de sa flexibilité ; dès-lors, en supposant même que l'impulsion du sang se fit avec la même force que dans la jeunesse, ce qui est une autre question que je n'examine point ici, cette impulsion ne feroit pas suffisante pour dilater aussi aisément cette membrane devenue plus solide, & qui par conséquent résiste davantage à cette action du sang ; & lorsque cette membrane aura encore pris plus de solidité & de sécheresse, rien ne sera capable de déployer ses rides & de lui donner cet état de gonflement & de tension nécessaire à l'acte de la génération.

A l'égard de l'altération de la liqueur féminale, ou plutôt de son infécondité dans la vieillesse, on peut aisément concevoir que la liqueur féminale ne peut être prolifique que lorsqu'elle contient sans exception, des molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps ; car, comme nous l'avons établi, la production du plus petit être organisé, semblable au grand (*Voyez ci-devant chapitres II. III, &c.*), ne peut se faire que par la réunion de toutes ces molécules ren-

voyées de toutes les parties du corps de l'individu ; mais dans les vieillards fort âgés , les parties qui , comme les os , les cartilages , &c. sont devenues trop solides , ne pouvant plus admettre de nourriture , ne peuvent par conséquent s'assimiler cette matière nutritive , ni la renvoyer après l'avoir modelée & rendue telle qu'elle doit être. Les os & les autres parties devenues trop solides ne peuvent donc ni produire ni renvoyer des molécules organiques de leur espèce ; ces molécules manqueront par conséquent dans la liqueur séminale de ces vieillards , & ce défaut suffit pour la rendre inféconde , puisque nous avons prouvé que pour que la liqueur séminale soit prolifique , il est nécessaire qu'elle contienne des molécules renvoyées de toutes les parties du corps , afin que toutes ces parties puissent en effet se réunir d'abord & se réaliser ensuite au moyen de leur développement.

En suivant ce raisonnement qui me paroît fondé , & en admettant la supposition que c'est en effet par l'absence des molécules organiques qui ne peuvent être renvoyées de celles des parties qui sont devenues trop solides , que la liqueur séminale des hommes fort âgés cesse d'être prolifique , on doit penser que ces molécules qui manquent , peuvent être quelquefois remplacées par celles de la femelle (*Voyez ci-devant chap. X*) si elle est jeune ; & dans ce cas la génération s'accomplice , c'est aussi ce qui arrive. Les vieillards décrétés engendrent , mais rarement ; & lorsqu'ils engendrent ils ont moins de

part que les autres hommes à leur propre production : de-là vient aussi que de jeunes personnes qu'on marie avec des vieillards décrépits , & dont la taille est déformée , produisent souvent des monstres , des enfans contrefaits , plus défectueux encore que leur pere ; mais ce n'est pas ici le lieu de nous étendre sur ce sujet.

La plupart des gens âgés périssent par le scorbut , l'hydropisie , ou par d'autres maladies qui semblent provenir du vice du sang , de l'altération de la lymphe , &c. Quelque influence que les liquides contenus dans le corps humain puissent avoir sur son économie , on ne peut penser que ces liqueurs n'étant que des parties passives & divisées , elles ne font qu'obéir à l'impulsion des solides qui sont les vraies parties organiques & actives , desquelles le mouvement , la qualité & même la quantité des liquides doivent dépendre en entier ; dans la vieillesse le calibre des vaisseaux se resserre , le ressort des muscles s'affoiblit , les filtres sécrétaires s'obstruent , le sang , la lymphe & les autres humeurs doivent par conséquent s'épaissir , s'altérer , s'extravaser & produire les symptômes des différentes maladies qu'on a coutume de rapporter aux vices des liqueurs , comme à leur principe ; tandis que la première cause est en effet une altération dans les solides , produite par leur dépérissement naturel , ou par quelque lésion & quelque dérangement accidentels. Il est vrai que quoique le mauvais état des liquides provienne d'un vice organique dans les solides , les effets qui résul-

tent de cette altération des liqueurs, se manifestent par des symptômes prompts & menaçans, parce que les liqueurs étant en continuelle circulation & en grand mouvement, pour peu qu'elles deviennent stagnantes par le trop grand rétrécissement des vaisseaux, ou que par leur relâchement forcé, elles se répandent en s'ouvrant de fausses routes; elles ne peuvent manquer de se corrompre & d'attaquer en même temps les parties les plus foibles des solides, ce qui produit souvent des maux sans remèdes; ou du moins elles communiquent leur mauvaise qualité à toutes les parties solides qu'elles abreuvent, ce qui doit en déranger le tissu & en changer la nature; ainsi les moyens de dépérissement se multiplient, le mal intérieur augmente de plus en plus & amène à la hâte l'instant de la destruction.

Toutes les causes de dépérissement que nous venons d'indiquer, agissent continuellement sur notre être matériel & le conduisent peu-à-peu à sa dissolution; la mort, ce changement d'état si marqué, si redouté, n'est donc dans la Nature que la dernière nuance d'un état précédent; la succession nécessaire du dépérissement de notre corps animé ce degré, comme tous les autres qui ont précédé; la vie commence à s'éteindre long-temps avant qu'elle s'éteigne entièrement, & dans le réel il y a peut-être plus loin de la caducité à la jeunesse, que de la décrépitude à la mort; car on ne doit pas ici considérer la vie comme une chose absolue, mais comme une quantité susceptible

d'augmentation & de diminution. Dans l'instant de la formation du fœtus, cette vie corporelle n'est encore rien ou presque rien, peu-à-peu elle augmente, elle s'étend, elle acquiert de la consistance à mesure que le corps croît, se développe & se fortifie; dès qu'il commence à dépérir, la quantité de vie diminue; enfin lorsqu'il se courbe, se dessèche & s'affaisse, elle décroît, elle se resserre, elle se réduit à rien: nous commençons de vivre par degrés, & nous finissons de mourir comme nous commençons de vivre.

Pourquoi donc craindre la mort, si l'on a assez bien vécu pour n'en pas craindre les suites? pourquoi redouter cet instant, puisqu'il est préparé par une infinité d'autres instans du même ordre, puisque la mort est aussi naturelle que la vie, & que l'une & l'autre nous arrivent de la même façon, sans que nous le sentions, sans que nous puissions nous en appercevoir? Qu'on interroge les Médecins & les Ministres de l'Eglise, accoutumés à observer les actions des mourans, & à recueillir leurs derniers sentimens, ils conviendront qu'à l'exception d'un très petit nombre de maladies aiguës, où l'agitation causée par des mouvements convulsifs semble indiquer les souffrances du malade, dans toutes les autres on meurt tranquillement, doucement & sans douleurs; & même ces terribles agonies effraient plus les spectateurs, qu'elles ne tourmentent le malade; car combien n'en a-t-on pas vu qui, après avoir été à cette dernière extrémité, n'avoient aucun souvenir de ce qui s'étoit passé, non plus

que de ce qu'ils avoient senti ! ils avoient réellement cessé d'être pour eux pendant ce temps, puisqu'ils sont obligés de rayer du nombre de leurs jours tous ceux qu'ils ont passés dans cet état, duquel il ne leur reste aucune idée.

La plupart des hommes meurent donc sans le savoir, & dans le petit nombre de ceux qui conservent de la connoissance jusqu'au dernier soupir, il ne s'en trouve peut-être pas un qui ne conserve en même temps de l'espérance, & qui ne se flatte d'un retour vers la vie. La Nature a, pour le bonheur de l'homme, rendu ce sentiment plus fort que la raison. Un malade dont le mal est incurable, qui peut juger son état par des exemples fréquens & familiers, qui en est averti par les mouvemens inquiets de sa famille, par les larmes de ses amis, par la contenance ou l'abandon des Médecins, n'en est pas plus convaincu qu'il touche à sa dernière heure ; l'intérêt est si grand qu'on ne s'en rapporte qu'à soi, on n'en croit pas les jugemens des autres, on les regarde comme des alarmes peu fondées ; tant qu'on se sent & qu'on pense, on ne réfléchit, on ne raisonne que pour soi, & tout est mort que l'espérance vit encore.

Jetez les yeux sur un malade qui vous aura dit cent fois qu'il se sent attaqué à mort, qu'il voit bien qu'il ne peut pas en revenir, qu'il est prêt à expirer, examinez ce qui se passe sur son visage lorsque par zéle ou par indiscretion quelqu'un vient à lui annoncer que sa fin est prochaine en effet; vous le verrez chan-

ger comme celui d'un homme auquel on annonce une nouvelle imprévue ; ce malade ne croit donc pas ce qu'il dit lui-même , tant il est vrai qu'il n'est nullement convaincu qu'il doit mourir ; il a seulement quelque doute , quelque inquiétude sur son état , mais il craint toujours beaucoup moins qu'il n'espere , & si l'on ne réveilloit pas ses frayeurs par ces tristes soins & cet appareil lugubre qui devancent la mort , il ne la verroit point arriver.

La mort n'est donc pas une chose aussi terrible que nous nous l'imaginons , nous la jugeons mal de loin ; c'est un spectre qui nous épouvante à une certaine distance , & qui disparaît lorsqu'on vient à en approcher de près : nous n'en avons donc que des notions fausses , nous la regardons non-seulement comme le plus grand malheur , mais encore comme un mal accompagné de la plus vive douleur & des plus pénibles angoisses ; nous avons même cherché à grossir dans notre imagination ces funestes images , & à augmenter nos craintes en raisonnant sur la nature de la douleur. Elle doit être extrême , a-t-on dit , lorsque l'ame se sépare du corps , elle peut aussi être de très longue durée , puisque le temps n'ayant d'autre mesure que la succession de nos idées , un instant de douleur très vive pendant lequel ces idées se succèdent avec une rapidité proportionnée à la violence du mal , peut nous paroître plus long qu'un siècle pendant lequel elles coulent lentement & relativement aux sentimens tranquilles qui nous affectent ordinai-

rement. Quel abus de la philosophie dans ce raisonnement ! il ne mériteroit pas d'être relevé s'il étoit sans conséquence, mais il influe sur le malheur du genre humain ; il rend l'aspect de la mort mille fois plus affreux qu'il ne peut être, & n'y eût-il qu'un très petit nombre de gens trompés par l'apparence spécieuse de ces idées, il seroit toujours utile de les détruire & d'en faire voir la fausseté.

Lorsque l'ame vient à s'unir à notre corps, avons-nous un plaisir excessif, une joie vive & prompte qui nous transporte & nous ravisse ? non, cette union se fait sans que nous nous en appercevions, la désunion doit s'en faire de même sans exciter aucun sentiment. Quelle raison a-t-on pour croire que la séparation de l'ame & du corps ne puisse se faire sans une douleur extrême ? quelle cause peut produire cette douleur ou l'occasionner ? la fera-t-on résider dans l'ame ou dans le corps ? la douleur de l'ame ne peut être produite que par la pensée, celle du corps est toujours proportionnée à sa force & à sa foiblesse ; dans l'instant de la mort naturelle le corps est plus foible que jamais, il ne peut donc éprouver qu'une très petite douleur, si même il en éprouve aucune.

Maintenant supposons une mort violente : un homme, par exemple, dont la tête est emportée par un boulet de canon, souffre-t-il plus d'un instant ? a-t il dans l'intervalle de cet instant une succession d'idées assez rapides pour que cette douleur lui paroisse durer une

heure, un jour, un siècle? c'est ce qu'il faut examiner.

J'avoue que la succession de nos idées est en effet, par rapport à nous, la seule mesure du temps, & que nous devons le trouver plus court ou plus long, selon que nos idées coulent plus uniformément ou se croisent plus irrégulièrement; mais cette mesure a une unité dont la grandeur n'est point arbitraire ni indéfinie, elle est au contraire déterminée par la Nature même, & relative à notre organisation: deux idées qui se succèdent, ou qui sont seulement différentes l'une de l'autre, ont nécessairement entr'elles un certain intervalle qui les sépare; quelque prompte que soit la pensée, il faut un petit temps pour qu'elle soit suivie d'une autre pensée; cette succession ne peut se faire dans un instant indivisible; il en est de même du sentiment, il faut un certain temps pour passer de la douleur au plaisir, ou même d'une douleur à une autre douleur; cet intervalle de temps qui sépare nécessairement nos pensées, nos sentiments, est l'unité dont je parle: il ne peut être ni extrêmement long, ni extrêmement court, il doit même être à-peu-près égal dans sa durée, puisqu'elle dépend de la nature de notre ame & de l'organisation de notre corps dont les mouvements ne peuvent avoir qu'un certain degré de vitesse déterminée; il ne peut donc y avoir dans le même individu des successions d'idées plus ou moins rapides au degré qui seroit nécessaire pour produire cette différence énorme de

durée, qui d'une minute de douleur feroit un siècle, un jour, une heure.

Une douleur très vive pour peu qu'elle dure, conduit à l'évanouissement ou à la mort : nos organes n'ayant qu'un certain degré de force, ne peuvent résister que pendant un certain temps à un certain degré de douleur ; si elle devient excessive, elle cesse, parce qu'elle est plus forte que le corps, qui ne pouvant la supporter, peut encore moins la transmettre à l'ame avec laquelle il ne peut correspondre que quand les organes agissent ; ici l'action des organes cesse, le sentiment intérieur qu'ils communiquent à l'ame doit donc cesser aussi.

Ce que je viens de dire est peut-être plus que suffisant pour prouver que l'instant de la mort n'est point accompagné d'une douleur extrême ni de longue durée ; mais pour rassurer les gens les moins courageux, nous ajouterons encore un mot. Une douleur excessive ne permet aucune réflexion, cependant on a vu souvent des signes de réflexion dans le moment même d'une mort violente ; lorsque Charles XII reçut le coup qui termina dans un instant ses exploits & sa vie, il porta la main sur son épée, cette douleur mortelle n'étoit donc pas excessive, puisqu'elle n'excluoit pas la réflexion ; il se sentit attaqué, il réfléchit qu'il falloit se défendre, il ne souffrit donc qu'autant que l'on souffre par un coup ordinaire : on ne peut pas dire que cette action ne fût que le résultat d'un mouvement mécanique, car nous avons prouvé à l'article des passions, (Voy.

ci-devant la Description de l'Homme) que leurs mouvemens, même les plus prompts, dépendent toujours de la réflexion, & ne sont que des effets d'une volonté habituelle de l'ame.

Je ne me suis un peu étendu sur ce sujet, que pour tâcher de détruire un préjugé si contraire au bonheur de l'homme; j'ai vu des victimes de ce préjugé, des personnes que la frayeur de la mort a fait mourir en effet, des femmes surtout, que la crainte de la douleur anéantissoit; ces terribles alarmes semblent même n'être faites que pour des personnes élevées & devenues par leur éducation plus sensibles que les autres; car le commun des hommes, surtout ceux de la campagne, voient la mort sans effroi.

La vraie philosophie est de voir les choses telles qu'elles sont; le sentiment intérieur seroit toujours d'accord avec cette philosophie, s'il n'étoit perverti par les illusions de notre imagination & par l'habitude malheureuse que nous avons prise de nous forger des fantômes de douleur & de plaisir: il n'y a rien de terrible ni rien de charmant que de loin; mais pour s'en assurer, il faut avoir le courage & la sagesse de voir l'un & l'autre de près.

Si quelque chose peut confirmer ce que nous avons dit au sujet de la cessation graduelle de la vie, & prouver encore mieux que sa fin n'arrive que par nuances souvent insensibles, c'est l'incertitude des signes de la mort; qu'on consulte les recueils d'observa-

tions, & en particulier celles que Mrs. Winslow & Bruhier nous ont données sur ce sujet, on sera convaincu qu'entre la mort & la vie il n'y a souvent qu'une nuance si fine, qu'on ne peut l'apercevoir même avec toutes les lumières de l'art de la Médecine & de l'observation la plus attentive : selon eux, « le coloris du visage, la chaleur du corps, la mollesse des parties flexibles, sont des signes incertains d'une vie encore subsistante, comme la pâleur du visage, le froid du corps, la roideur des extrémités, la cessation des mouvements & l'abolition des sens externes sont des signes très équivoques d'une mort certaine » : il en est de même de la cessation apparente du pouls & de la respiration, ces mouvements sont quelquefois tellement engourdis & assoupis, qu'il n'est pas possible de les appercevoir ; on approche un miroir ou une lumière de la bouche du malade, si le miroir se ternit, ou si la lumière vacille, on conclut qu'il respire encore ; mais souvent ces effets arrivent par d'autres causes, lors même que le malade est mort en effet, & quelquefois ils n'arrivent pas quoiqu'il soit encore vivant ; ces moyens sont donc très équivoques : on irrite les narines par des sternutatoires, des liqueurs pénétrantes ; on cherche à réveiller les organes du tact par des piquures, des brûlures, &c. on donne des lavemens de fumée ; on agite les membres par des mouvements violens ; on fatigue l'oreille par des sons aigus & des cris ; on scarifie les omoplates, le dedans des mains & la plante des

pieds ; on y applique des fers rouges , de la cire d'Espagne brûlante , &c. lorsqu'on veut être bien convaincu de la certitude de la mort de quelqu'un ; mais il y a des cas où toutes ces épreuves sont inutiles , & on a des exemples , sur-tout de personnes cataleptiques , qui les ayant subies sans donner aucun signe de vie , sont ensuite revenues d'elles-mêmes , au grand étonnement des spectateurs.

Rien ne prouve mieux combien un certain état de vie ressemble à l'état de la mort , rien aussi ne seroit plus raisonnable & plus selon l'humanité , que de se presler moins qu'on ne fait d'abandonner , d'ensevelir & d'enterrer les corps ; pourquoi n'attendre que dix , vingt ou vingt-quatre heures , puisque ce temps ne suffit pas pour distinguer une mort vraie d'une mort apparente , & qu'on a des exemples de personnes qui sont sorties de leur tombeau au bout de deux ou trois jours ? pourquoi laisser avec indifférence précipiter les funérailles des personnes mêmes dont nous aurions ardemment désiré de prolonger la vie ? pourquoi cet usage , au changement duquel tous les hommes sont également intéressés , subsiste-t-il ? ne suffit-il pas qu'il y ait eu quelquefois de l'abus par les enterrements précipités , pour nous engager à les différer & à suivre les avis des sages Médecins , qui nous disent (o) « qu'il est incontestable

(o) Voyez la dissertation de M. Winslow sur l'incertitude des signes de la mort , pag. 84 , où ces paroles sont rapportées d'après Térilli , qu'il appelle l'Esculape Vénitien.

» ble que le corps est quelquefois tellement
 » privé de toute fonction vitale , & que le
 » souffle de vie y est quelquefois tellement
 » caché , qu'il ne paroît en rien différent de
 » celui d'un mort ; que la charité & la reli-
 » gion veulent qu'on détermine un temps
 » suffisant pour attendre que la vie puisse ,
 » si elle subsiste encore , se manifester par
 » des signes ; qu'autrement on s'expose à de-
 » venir homicide en enterrant des personnes
 » vivantes : or , disent-ils , c'est ce qui peut ar-
 » river , si l'on en croit la plus grande par-
 » tie des Auteurs , dans l'espace de trois
 » jours naturels ou de soixante-douze heu-
 » res ; mais si pendant ce temps il ne pa-
 » roit aucun signe de vie , & qu'au contraire
 » les corps exhalent une odeur cadavéreuse ,
 » on a une preuve infaillible de la mort , &
 » on peut les enterrer sans scrupule ».

Nous parlerons ailleurs des usages des différens peuples au sujet des obsèques , des enterremens , des embaumemens , &c. la plupart même de ceux qui sont sauvages font plus d'attention que nous à ces derniers instans : ils regardent comme le premier devoir ce qui n'est chez nous qu'une cérémonie , ils respectent leurs morts , ils les vêtissent , ils leur parlent , ils récitent leurs exploits , louent leurs vertus ; & nous qui nous piquons d'être sensibles , nous ne sommes pas même humains , nous fuyons , nous les abandonnons , nous ne voulons pas les voir , nous n'avons ni le courage ni la volonté d'en parler , nous évitons même de nous trouver dans les lieux qui peuvent nous

nous en rappeller l'idée ; nous sommes donc trop indifférens ou trop faibles.

Après avoir fait l'histoire de la vie & de la mort par rapport à l'individu, considérons l'une & l'autre dans l'espèce entière. L'homme, comme l'on fait, meurt à tout âge, & quoiqu'en général on puisse dire que la durée de sa vie est plus longue que celle de la vie de presque tous les animaux, on ne peut pas nier qu'elle ne soit en même temps plus incertaine & plus variable. On a cherché dans ces derniers temps à connoître les degrés de ces variations, & à établir par des observations quelque chose de fixe sur la mortalité des hommes à différens âges ; si ces observations étoient assez exactes & assez multipliées, elles seroient d'une très grande utilité pour la connoissance de la quantité du peuple, de sa multiplication, de la consommation des denrées, de la répartition des impôts, &c. Plusieurs personnes habiles ont travaillé sur cette matière ; & en dernier lieu M. de Parcieux, de l'Académie des Sciences, nous a donné un excellent ouvrage qui servira de règle à l'avenir au sujet des tontines & des rentes viagères ; mais comme son projet principal a été de calculer la mortalité des rentiers, & qu'en général les rentiers à vie sont des hommes d'élite dans un Etat, on ne peut pas en conclure pour la mortalité du genre humain en entier ; les tables qu'il a données dans le même ouvrage sur la mortalité dans les différens Ordres religieux, sont aussi très curieuses,

mais étant bornées à un certain nombre d'hommes qui vivent différemment des autres , elles ne sont pas encore suffisantes pour fonder des probabilités exactes sur la durée générale de la vie. MM. Halley , Graunt , Kersboom , Sympson , &c. ont aussi donné des tables de mortalité du genre humain, & ils les ont fondées sur le dépouillement des registres mortuaires de quelques paroisses de Londres , de Breslau , &c ; mais il me paroît que leurs recherches , quoique très amples & d'un très long travail , ne peuvent donner que des approximations assez éloignées sur la mortalité du genre humain en général. Pour faire une bonne table de cette espèce , il faut dépouiller non-seulement les registres des paroisses d'une ville comme Londres , Paris , &c. où il entre des étrangers & d'où il sort des natifs , mais encore ceux des campagnes , afin qu'ajoutant ensemble tous les résultats , les uns compensent les autres ; c'est ce que M. Dupré de Saint-Maur , de l'Académie Françoise , a commencé à exécuter sur douze paroisses de la campagne & trois paroisses de Paris ; il a bien voulu me communiquer les tables qu'il en a faites , pour les publier ; je le fais d'autant plus volontiers , que ce sont les seules sur lesquelles on puisse établir les probabilités de la vie des hommes en général avec quelque certitude.

PAROISSES de la CAMPAGNE.	MORTS.	ANNÉES DE LA VIE.			
		1	2	3	4
Clemont	1391	578	73	36	29
Brinon	1141	441	75	31	27
Jouy	588	231	43	11	13
Lestiou	223	89	16	9	7
Vandeuvre	672	156	58	18	19
St. Agil	954	359	64	30	21
Thury	262	103	31	8	4
St. Aman	748	170	61	24	11
Montigny	833	346	57	19	25
Villeneuve	131	14	3	5	1
Gouffainville	1615	565	184	63	38
Ivry	2247	686	298	96	61
Total des Morts.	10805				
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.)	3738	963	350	256	
MORTS avant la fin de leur 1 ^e . 2 ^e . année, &c. sur 10805 sépultures.	3738	4701	5051	5307	
NOMBRE des personnes entrées dans leur 1 ^e . 2 ^e . année, &c. sur 10805.	10805	7067	6104	5754	

PAROISSES de P A R I S .	MORTS.	ANNÉES DE LA VIE.			
		1	2	3	4
St. André . .	1728	201	122	94	82
St. Hippolite.	2516	754	361	127	64
St. Nicolas . .	8945	1761	932	414	298
Total des Morts.	13189				
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.	2716	1415	635	444	
MORTS avant la fin de leur 1e., 2e. année, &c. sur 13189 sépultures.	2716	4131	4766	5210	
NOMBRE des personnes entrées dans leur 1e., 2e., 13189 années, &c. sur 13189.	13189	10473	9058	8423	
SÉPARATION des 23994 morts sur les 3 paroisses de Paris & sur les 12 villages.	6454	2378	985	700	
MORTS avant la fin de leur 1e., 2e. années, &c. de 23994 sépultures.	6454	8832	9817	10517	
NOMBRE des personnes entrées dans leur 1e., 2e. année, &c. sur 23994.	23994	17540	15162	14177	

ANNÉES DE LA VIE.

5	6	7	8	9	10
16	16	14	10	8	4
10	16	9	9	8	5
5	8	4	6	1	0
1	4	3	1	1	1
10	11	8	10	3	2
20	11	4	7	2	7
3	2	2	2	1	2
12	15	3	6	8	6
16	21	9	7	5	5
1	0	0	0	0	0
34	21	17	15	12	8
50	29	34	26	13	19
178	154	107	99	62	59
5485	5639	5746	5845	5907	5966
5498	5320	5166	5059	4960	4898

ANNÉES DE LA VIE.					
5	6	7	8	9	10
50	35	28	14	8	7
60	55	25	16	20	8
221	162	147	111	64	40
—	—	—	—	—	—
331	252	200	141	92	55
—	—	—	—	—	—
5541	5793	5993	6134	6226	6281
—	—	—	—	—	—
7979	7648	7396	7196	7055	6963
—	—	—	—	—	—
509	405	307	240	154	114
—	—	—	—	—	—
11026	11432	11739	11979	12133	12247
—	—	—	—	—	—
12477	12968	12562	12255	12015	11861

ANNÉES DE LA VIE.

11	12	13	14	15	16
6	5	6	5	5	6
2	12	2	6	4	5
3	0	3	3	1	6
0	1	0	1	1	1
1	3	3	4	5	6
3	3	3	3	5	2
0	0	0	0	1	0
4	4	2	5	1	5
2	4	4	2	4	2
0	1	0	0	1	0
5	5	9	5	5	2
9	6	4	4	8	7
<hr/>					
35	44	36	38	41	42
6001	6045	6081	6119	6160	6202
4839	4804	4760	4724	4686	4645

ANNÉES DE LA VIE.					
11	12	13	14	15	16
3	9	6	7	10	13
9	9	6	7	6	5
34	38	25	21	33	37
—	—	—	—	—	—
46	56	37	35	49	55
—	—	—	—	—	—
6327	6383	6420	6455	6504	6559
—	—	—	—	—	—
6908	6862	6806	6769	6734	6685
—	—	—	—	—	—
81	100	73	73	90	97
—	—	—	—	—	—
12328	12428	12501	12574	12664	12761
—	—	—	—	—	—
11747	11666	11566	11493	11420	11330
ANNÉES					

ANNÉES DE LA VIE.

17	18	19	20	21	22
6	10	3	13	8	9
9	4	5	14	8	14
4	4	3	5	2	4
1	0	0	0	0	0
3	3	4	7	4	6
7	8	5	6	4	6
1	1	1	1	1	3
3	6	1	4	7	6
2	3	3	5	4	3
2	4	0	1	1	4
5	10	9	10	6	10
4	14	10	12	6	15

47	67	44	78	51	80
6249	6316	6360	6438	6480	6569
4603	4556	4489	4445	4367	4316

ANNÉES DE LA VIE.

17	18	19	20	21	22
13	11	10	7	9	17
7	9	7	3	2	8
37	28	44	53	31	56

57	48	61	63	42	81
6616	6664	6725	6788	6830	6911
6630	6573	6525	6464	6401	6359

104	115	105	141	93	161
12865	12980	13085	13226	13319	13480
11233	11129	11014	10909	10768	10675

ANNÉES DE LA VIE.

23	24	25	26	27	28
10	7	22	9	13	10
7	11	24	9	7	13
4	4	5	2	2	3
3	0	1	1	1	3
8	6	22	3	5	10
3	6	11	10	4	9
1	1	2	2	0	5
6	4	5	4	4	3
10	8	7	3	3	3
1	0	1	0	2	1
5	6	11	9	9	8
10	9	10	14	5	9
68	62	121	66	55	77
6637	6699	6820	6886	6941	7018
4236	4168	4106	3985	3919	3864

ANNÉES DE LA VIE.

23	24	25	26	27	28
11	9	9	8	17	13
7	9	10	13	10	10
48	41	59	47	53	51
—	—	—	—	—	—
66	59	78	68	80	74
—	—	—	—	—	—
6977	7036	7114	7182	7262	7336
—	—	—	—	—	—
6278	6212	6153	6075	6007	5927
—	—	—	—	—	—
134	121	199	134	135	151
—	—	—	—	—	—
13614	13735	13934	14068	14203	14354
—	—	—	—	—	—
10514	10380	10259	10060	9926	9793

ANNÉES DE LA VIE					
29	30	31	32	33	34
7	24	4	13	14	8
6	28	6	15	3	4
4	8	2	5	4	3
1	1	4	4	3	1
1	28	2	9	1	3
2	16	8	7	2	5
2	2	0	3	1	0
3	8	2	8	6	5
0	6	1	10	3	4
1	2	1	2	1	0
10	10	4	14	6	7
5	13	8	11	18	10
<hr/>					
42	146	42	101	62	50
7060	7206	7248	7349	7411	7461
3787	3745	3599	3557	3456	3394

ANNÉES DE LA VIE.

29	30	31	32	33	34
11	21	6	10	17	15
9	7	9	12	13	13
34	63	25	57	41	54

54	91	40	79	71	82
7390	7481	7521	7600	7671	7753
5853	5799	5708	5668	5589	5518

96	237	82	180	133	132
14450	14687	14769	14949	15082	15214
9640	9544	9307	9245	9045	8912

ANNÉES DE LA VIE.

35	36	37	38	39	40
17	12	18	15	3	41
20	8	8	8	6	37
13	6	7	4	1	20
6	4	4	1	1	4
17	5	5	4	0	41
18	9	4	5	1	22
7	0	1	2	2	4
7	4	5	5	3	20
8	4	1	2	0	8
6	5	0	5	0	7
8	8	5	2	7	14
19	12	13	23	3	27
<hr/>					
146	77	71	76	27	245
—	—	—	—	—	—
7607	7684	7755	7831	7858	8103
—	—	—	—	—	—
3344	3198	3121	3050	2974	2947

ANNÉES DE LA VIE.

35	36	37	38	39	40
21	14	8	12	4	26
16	21	15	13	10	24
82	75	58	59	46	109
—	—	—	—	—	—
119	110	81	84	60	159
—	—	—	—	—	—
7872	7982	8063	8147	8207	8366
—	—	—	—	—	—
5436	5317	5207	5126	5042	4982
—	—	—	—	—	—

265	187	158	160	87	404
—	—	—	—	—	—
15479	15666	15818	15978	16065	16469
—	—	—	—	—	—
8770	8515	8328	8176	8016	7929
—	—	—	—	—	—

ANNÉES DE LA VIE.

41	42	43	44	45	46
4	10	10	6	20	5
6	8	3	6	11	5
0	3	0	4	13	3
0	2	2	0	3	3
1	3	2	2	14	5
2	8	7	3	14	1
1	3	1	4	3	0
1	6	2	4	13	3
3	6	5	4	13	6
0	3	1	0	2	1
10	11	4	5	11	9
7	19	7	14	22	10
<hr/>					
35	82	44	52	139	51
8138	8220	8264	8316	8455	8506
2702	2667	2585	2541	2489	2350

ANNÉES DE LA VIE.

41	42	43	44	45	46
5	19	12	10	24	21
4	18	14	9	33	14
37	73	58	45	111	54

46	110	84	64	168	89
8412	8522	8606	8670	8838	8927
4823	4777	4667	4583	4519	4351

81	192	128	116	307	140
16350	16742	16870	16986	17293	17433
7525	7444	7252	7124	7008	6701

ANNÉES DE LA VIE.

47	48	49	50	51	52
8	5	6	31	0	5
6	9	0	23	1	3
4	2	0	20	2	3
0	3	3	5	1	1
3	1	0	31	0	2
3	3	0	24	3	9
0	0	0	3	0	0
4	6	0	23	1	4
1	6	1	10	2	5
2	3	0	7	2	1
5	12	6	15	4	9
7	12	6	24	6	14

43	62	22	216	22	56
8549	8611	8633	8849	8871	8927
2299	2256	2194	2172	1956	1934

ANNÉES DE LA VIE.					
47	48	49	50	51	52
9	13	10	24	7	18
13	15	12	20	10	19
47	68	50	120	40	59
—	—	—	—	—	—
69	96	72	164	57	96
—	—	—	—	—	—
8996	9092	9164	9328	9385	9481
—	—	—	—	—	—
4262	4193	4097	4025	3861	3804
—	—	—	—	—	—
112	158	94	380	79	152
—	—	—	—	—	—
17545	17703	17797	18177	18256	18408
—	—	—	—	—	—
6561	6449	6291	6197	5817	5738
—	—	—	—	—	—

ANNÉES DE LA VIE.

53	54	55	56	57	58
5	5	14	5	5	4
3	2	10	6	2	3
2	5	7	4	5	2
0	0	2	2	0	3
1	1	13	1	1	2
2	2	10	3	5	3
1	1	4	0	1	3
4	4	6	5	4	7
2	5	10	3	4	9
0	1	0	3	1	2
5	9	6	10	10	10
13	9	29	12	13	13

38	44	111	54	51	61
—	—	—	—	—	—
8965	9009	9120	9174	9225	9286
—	—	—	—	—	—
1878	1840	1796	1685	1631	1580

ANNÉES DE LA VIE.

53	54	55	56	57	58
8	10	19	11	15	17
6	10	25	9	15	18
49	46	125	56	48	86

63	66	169	76	78	121
9544	9610	9779	9855	9933	10054
3708	3645	3579	3410	3334	3256

101	110	280	130	129	182
18509	18619	18899	19029	19158	19340
5586	5485	5375	5095	4965	4836

ANNÉES DE LA VIE.

59	60	61	62	63	64
4	52	2	6	5	2
0	24	1	3	4	7
0	20	0	5	2	4
0	2	0	0	1	0
0	35	0	0	1	1
3	22	3	2	7	5
1	6	0	3	2	2
2	27	0	4	3	4
2	13	3	7	5	5
1	4	3	0	1	1
3	24	6	9	7	6
3	40	3	12	12	11
<hr/>					
19	269	21	51	50	48
<hr/>					
9305	9574	9595	9646	9696	9744
<hr/>					
1519	1500	1231	1210	1159	1109

ANNÉES DE LA VIE.

59	60	61	62	63	64
11	46	11	21	19	17
12	35	7	28	21	23
48	184	42	77	71	73

71	265	60	126	111	113
10125	10390	10450	10576	10687	10800
3135	3064	2799	2739	2613	2502

90	534	81	177	161	161
19430	19964	20045	20222	20383	20544
4654	4564	4030	3949	3772	3611

ANNÉES DE LA VIE

65	66	67	68	69	70
5	5	3	4	1	11
7	6	3	6	0	6
5	2	1	1	1	3
3	1	1	0	1	0
5	3	0	2	1	9
7	3	6	5	2	19
2	1	3	1	0	7
12	7	5	6	6	18
7	6	2	5	1	9
2	3	0	1	0	4
13	17	13	15	5	16
14	21	5	23	7	31
<hr/>					
82	75	42	69	25	333
9826	9901	9943	10012	11037	10170
1061	979	904	862	793	768

ANNÉES DE LA VIE.

65	66	67	68	69	70
20	27	21	25	9	36
25	19	12	20	13	35
95	95	67	115	50	177

140	141	100	160	72	248
10940	11081	11181	11341	11413	11661
2389	2249	2108	2008	1848	1776

122	216	142	229	97	381
20766	20982	21124	21353	21450	21831
3450	3228	3012	2870	2641	2544

ANNÉES DE LA VIE.

71	72	73	74	75	76
1	3	1	3	5	1
2	12	2	0	4	2
1	2	0	1	1	0
0	2	0	0	0	0
1	4	0	0	3	0
1	11	5	5	8	c
0	2	1	0	0	c
3	10	2	2	18	2
2	8	3	2	9	1
0	3	0	0	0	c
8	22	12	12	16	6
6	21	11	19	24	12
<hr/>					
25	100	37	44	88	24
10195	10295	10332	10376	10464	10488
635	610	510	473	429	341

ANNÉES DE LA VIE.

71	72	73	74	75	76
9	25	14	19	20	16
10	28	5	15	23	11
64	118	53	90	127	63

83	171	72	124	170	90
—	—	—	—	—	—
11744	11915	11987	12111	12281	12371
—	—	—	—	—	—
1528	1445	1274	1202	1078	908

108	271	109	168	258	114
—	—	—	—	—	—
21939	22210	22319	22487	22745	22859
—	—	—	—	—	—
2160	2155	1784	1675	1507	1249

ANNÉES DE LA VIE.

77	78	79	80	81	82
1	2	2	6	0	0
0	3	0	3	1	0
0	0	0	2	0	0
0	0	0	1	0	0
1	0	0	7	0	0
3	4	0	6	0	0
1	0	0	3		
4	4	2	17	1	3
4	2	0	5	1	4
2	1	1	1	0	0
6	8	1	17	6	9
11	14	9	19	7	14
33	38	15	87	16	30
10521	10559	10574	10661	10679	10709
317	284	246	231	142	126

ANNÉES DE LA VIE.

77	78	79	80	81	82
10	25	8	17	4	10
18	15	8	18	4	5
59	69	30	121	32	41
—	—	—	—	—	—

87	109	46	156	40	56
—	—	—	—	—	—
12458	12567	12613	12769	12809	12865
—	—	—	—	—	—
818	731	622	576	420	380
—	—	—	—	—	—

120	147	61	245	56	86
—	—	—	—	—	—
22979	23126	23187	23432	23488	23574
—	—	—	—	—	—
1135	1015	868	807	562	506
—	—	—	—	—	—

ANNÉES DE LA VIE.

83	84	85	86	87	88
0	3	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1
0	0	1		1	1
0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0
1	3	4	0	1	2
1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
5	7	2	4	4	2
4	7	5	4	2	3

11	21	12	9	8	9
----	----	----	---	---	---

10720	10741	10753	10762	10770	10779
-------	-------	-------	-------	-------	-------

96	85	64	52	43	35
----	----	----	----	----	----

ANNÉES DE LA VIE.

83	84	85	86	87	88
8	7	3	7	4	5
16	4	10	4	1	4
37	25	35	19	20	25
—	—	—	—	—	—

61	36	48	30	25	34
—	—	—	—	—	—
12926	12962	13010	13040	13065	13099
—	—	—	—	—	—
324	263	227	179	149	124
—	—	—	—	—	—

72	57	60	39	33	43
—	—	—	—	—	—
23646	23703	23763	23802	22835	23878
—	—	—	—	—	—
420	348	291	231	192	159
—	—	—	—	—	—

ANNÉES DE LA VIE.

89	90	91	92	93	94
1					
0	2	0	0	0	0
0	4	1	1	0	0
0	1				
1					
2					
1	2	0	2	0	
5	9	1	3	0	0
10784	10793	10794	10797	10797	10797
26	21	12	11	8	8

ANNÉES DE LA VIE.

89	90	91	92	93	94
2	4	0	2	1	2
2	2	2	2	1	
4	17	5	9	5	4

8	23	7	13	7	7
13107	13130	13137	13150	13157	13164
90	82	59	52	39	32

13	32	8	16	7	7
23891	23923	23931	23947	23954	23961
116	103	71	63	47	40

ANNÉES DE LA VIE.

95	96	97	98	99	100
0	0	0	0	0	1
2	1	0	3		
1					
3	1	0	3	0	1
10800	10801	10801	10804	10804	10805
8	5	4	4	1	1

ANNÉES DE LA VIE.

95	96	97	98	99	100
0	1	1			
2	1	0	1		
5	2	1	4	1	4

7	4	2	5	1	4
13171	13175	13177	13182	13183	13187
25	18	14	12	7	6

10	5	2	8	1	5
23971	23976	23978	23986	23989	23992
33	23	18	16	8	7

On peut tirer plusieurs connaissances utiles de cette table que M. Dupré a faite avec beaucoup de soin ; mais je me bornerai ici à ce qui regarde les degrés de probabilité de la durée de la vie. On peut observer que dans les colonnes qui répondent à 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ans, & aux autres nombres ronds, comme 25, 35, &c. il y a dans les paroisses de campagne beaucoup plus de morts que dans les colonnes précédentes ou suivantes, cela vient de ce que les Curés ne mettent pas sur leurs registres, l'age au juste, mais à-peu-près : la plupart des paysans ne savent pas leur âge à deux ou trois années près ; s'ils meurent à 58 ou 59 ans, on écrit 60 ans sur le registre mortuaire ; il en est de même des autres termes en nombre ronds : mais cette irrégularité peut aisément s'estimer par la loi de la suite des nombres, c'est-à-dire, par la maniere dont ils se succèdent dans la table, ainsi cela ne fait pas un grand inconvénient.

Par la table des paroisses de la campagne, il paraît que la moitié de tous les enfans qui naissent, meurent à-peu-près avant l'âge de quatre ans révolus ; par celle des paroisses de Paris, il paraît au contraire qu'il faut seize ans pour éteindre la moitié des enfans qui naissent en même temps : cette grande différence vient de ce qu'on ne nourrit pas à Paris tous les enfans qui y naissent, même à beaucoup près ; on les envoie dans les campagnes où il doit par conséquent mourir plus de personnes en bas âge qu'à Paris :

mais en estimant les degrés de mortalité par les deux tables réunies , ce qui me paroît approcher beaucoup de la vérité , j'ai calculé les probabilités de la durée de la vie comme il suit :

*TABLE des PROBABILITÉS
de la durée de la Vie.*

AGE.	DURÉE DE LA VIE.		AGE.	DURÉE DE LA VIE.	
ans.	années.	mois.	ans.	années.	mois.
0	8	0	14	37	5
1	33	0	15	36	9
2	38	0	16	36	0
3	40	0	17	35	4
4	41	0	18	34	8
5	41	6	19	34	0
6	42	0	20	33	5
7	42	3	21	32	11
8	41	6	22	32	4
9	40	10	23	31	10
10	40	2	24	31	3
11	39	6	25	30	9
12	38	9	26	30	2
13	38	1	27	29	7

AGE.	DURÉE DE LA VIE.		AGE.	DURÉE DE LA VIE.	
ans.	années.	mois.	ans.	années.	mois.
28	29	0	50	16	7
29	28	6	51	16	0
30	28	0	52	15	6
31	27	6	53	15	0
32	26	11	54	14	6
33	26	3	55	14	0
34	25	7	56	13	5
35	25	0	57	12	10
36	24	5	58	12	3
37	23	10	59	11	8
38	23	3	60	11	1
39	22	8	61	10	6
40	22	1	62	10	0
41	21	6	63	9	6
42	20	11	64	9	0
43	20	4	65	8	6
44	19	9	66	8	0
45	19	3	67	7	6
46	18	9	68	7	0
47	18	2	69	6	7
48	17	8	70	6	2
49	17	2	71	5	8

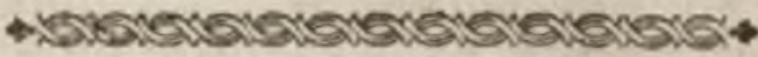
AGE.	DURÉE DE LA VIE.		AGE.	DURÉE DE LA VIE.	
ans.	années.	mois.	ans.	années.	mois.
72	5	4	79	3	9
73	5	0	80	3	7
74	4	9	81	3	5
75	4	6	82	3	3
76	4	3	83	3	2
77	4	1	84	3	1
78	3	11	85	3	0

On voit par cette table, qu'on peut espérer raisonnablement, c'est-à-dire, parier un contre un, qu'un enfant qui vient de naître ou qui a zéro d'âge, vivra huit ans; qu'un enfant qui a déjà vécu un an ou qui a un an d'âge, vivra encore trente-trois ans; qu'un enfant de deux ans révolus vivra encore trente-huit ans; qu'un homme de vingt ans révolus vivra encore trente-trois ans cinq mois; qu'un homme de 30 ans, vivra encore vingt-huit ans, & ainsi de tous les autres âges.

On observera 1°. que l'âge auquel on peut espérer une plus longue durée de vie, est l'âge de sept ans, puisqu'on peut parier un contre un qu'un enfant de cet âge vivra encore 42 ans 3 mois; 2°. qu'à l'âge de 12 ou 13 ans on a vécu le quart de sa vie, puisqu'on ne peut légitimement espérer que 38 ou 39 ans de plus; & de même qu'à l'âge

de 28 ou 29 ans on a vécu la moitié de sa vie , puisqu'on n'a plus que 28 ans à vivre ; & enfin qu'avant 50 ans on a vécu les trois quarts de sa vie , puisqu'on n'a plus que 16 ou 17 ans à espérer. Mais ces vérités physiques , si mortifiantes en elles-mêmes , peuvent se compenser par des considérations morales : un homme doit regarder comme nulles les 15 premières années de sa vie ; tout ce qui lui est arrivé , tout ce qui s'est passé dans ce long intervalle de temps est effacé de sa mémoire , ou du moins a si peu de rapport avec les objets & les choses qui l'ont occupé depuis , qu'il ne s'y intéresse en aucune façon : ce n'est pas la même succession d'idées ni , pour ainsi dire , la même vie ; nous ne commençons à vivre moralement que quand nous commençons à ordonner nos pensées , à les tourner vers un certain avenir , & à prendre une espèce de consistance , un état relatif à ce que nous devons être dans la suite. En considérant la durée de la vie sous ce point de vue qui est le plus réel , nous trouverons dans la table qu'à l'âge de 25 ans on n'a vécu que le quart de sa vie , qu'à l'âge de 38 on n'en a vécu que la moitié , & que ce n'est qu'à l'âge de 56 ans qu'on a vécu les trois quarts de sa vie.





HISTOIRE NATURELLE

DE L'HOMME.

Du sens de la Vue.

APRÈS avoir donné la description des différentes parties qui composent le corps humain , examinons ses principaux organes , voyons le développement & les fonctions des sens , cherchons à reconnoître leur usage dans toute son étendue , & marquons en même temps les erreurs auxquelles nous sommes , pour ainsi dire , assujettis par la Nature.

Les yeux paroissent être formés de fort bonne heure dans le fœtus , & sont même , des parties doubles , celles qui paroissent se développer les premières dans le petit poulet , & j'ai observé sur des œufs de plusieurs espèces d'oiseaux & sur des œufs de lézards , que les yeux étoient beaucoup plus gros & plus avancés dans leur développement que toutes les autres parties doubles de leur corps : il est vrai que dans les vivipares , & en particulier dans le fœtus humain , ils ne sont pas à beaucoup près aussi gros à proportion qu'ils le sont dans les embryons des ovipares , mais cependant ils sont

plus formés & ils paroissent se développer plus promptement que toutes les autres parties du corps : il en est de même de l'organe de l'ouïe, les osselets de l'oreille sont entièrement formés dans le temps que d'autres os, qui doivent devenir beaucoup plus grands que ceux-ci, n'ont pas encore acquis les premiers degrés de leur grandeur & de leur solidité : dès le cinquième mois les osselets de l'oreille sont solides & durs, il ne reste que quelques petites parties qui sont encore cartilagineuses dans le marteau & dans l'enclume ; l'étrier achieve de prendre sa forme au septième mois, & dans ce peu de temps tous ces osselets ont entièrement acquis dans le fœtus, la grandeur, la forme & la dureté qu'ils doivent avoir dans l'adulte.

Il paroît donc que les parties auxquelles il aboutit une plus grande quantité de nerfs, sont les premières qui se développent. Nous avons dit que la vésicule qui contient le cerveau, le cervelet & les autres parties simples du milieu de la tête, est ce qui paroît le premier, aussi-bien que l'épine du dos ou plutôt la moelle allongée qu'elle contient ; cette moelle allongée prise dans toute sa longueur, est la partie fondamentale du corps & celle qui est la première formée ; les nerfs sont donc ce qui existe le premier ; & les organes auxquels il aboutit un grand nombre de différens nerfs, comme les oreilles, ou ceux qui sont eux-mêmes de gros nerfs épanouis, comme les yeux, sont aussi ceux qui se développent le plus promptement & les premiers.

Si l'on examine les yeux d'un enfant quelques heures ou quelques jours après sa naissance, on reconnoît aisément qu'il n'en fait encore aucun usage; cet organe n'ayant pas encore assez de consistance, les rayons de la lumiere ne peuvent arriver que confusément sur la rétine: ce n'est qu'au bout d'un mois ou environ qu'il paroît que l'œil a pris de la solidité & le degré de tension nécessaire pour transmettre ces rayons dans l'ordre que suppose la vision; cependant alors même, c'est - à - dire, au bout d'un mois les yeux des enfans ne s'arrêtent encore sur rien; ils les remuent & les tournent indifféremment, sans qu'on puisse remarquer si quelques objets les affectent réellement; mais bientôt, c'est-à-dire, à six ou sept semaines ils commencent à arrêter leurs regards sur les choses les plus brillantes, à tourner souvent les yeux & à les fixer du côté du jour, des lumières ou des fenêtres; cependant l'exercice qu'ils donnent à cet organe ne fait que le fortifier sans leur donner encore aucune notion exacte des différens objets, car le premier défaut du sens de la vue est de représenter tous les objets renversés: les enfans, avant que de s'être assurés par le toucher de la position des choses & de celle de leur propre corps, voyent en bas tout ce qui est en haut, & en haut tout ce qui est en bas; ils prennent donc par les yeux une fausse idée de la position des objets. Un second défaut, & qui doit induire les enfans dans une autre espèce d'erreur ou de faux jugement, c'est qu'ils voient d'abord

tous les objets doubles , parce que dans chaque œil il se forme une image du même objet ; ce ne peut encore être que par l'expérience du toucher qu'ils acquièrent la connoissance nécessaire pour rectifier cette erreur , & qu'ils apprennent en effet à juger simples les objets qui leur paroissent doubles : cette erreur de la vue , aussi-bien que la première , est dans la suite si bien rectifiée par la vérité du toucher , que quoique nous voyions en effet tous les objets doubles & renversés , nous nous imaginons cependant les voir réellement simples & droits , & que nous nous persuadons que cette sensation par laquelle nous voyons les objets simples & droits , qui n'est qu'un jugement de notre ame occasionné par le toucher , est une appréhension réelle produite par le sens de la vue : si nous étions privés du toucher , les yeux nous tromperoient donc non-seulement sur la position , mais aussi sur le nombre des objets.

La première erreur est une suite de la conformation de l'œil , sur le fond duquel les objets se peignent dans une situation renversée , parce que les rayons lumineux qui forment les images de ces mêmes objets , ne peuvent entrer dans l'œil qu'en se croisant dans la petite ouverture de la pupille ; on aura une idée bien claire de la maniere dont se fait ce renversement des images , si l'on fait un petit trou dans un lieu fort obscur , on verra que les objets du dehors se peindront sur la muraille de cette chambre obscure dans une situation renversée , parce que

tous les rayons qui partent des différens points de l'objet , ne peuvent pas passer par le petit trou dans la position & dans l'étendue qu'ils ont en partant de l'objet , puisqu'il faudroit alors que le trou fût aussi grand que l'objet même ; mais comme chaque partie , chaque point de l'objet , renvoie des images de tous côtés , & que les rayons qui forment ces images , partent de tous les points de l'objet comme d'autant de centres , il ne peut passer par le petit trou que ceux qui arrivent dans des directions différentes ; le petit trou devient un centre pour l'objet entier auquel les rayons de la partie d'en-haut arrivent , aussi-bien que ceux de la partie d'en-bas , sous des directions convergentes , par conséquent ils se croisent dans ce centre , & peignent ensuite les objets dans une situation renversée.

Il est aussi fort aisè de se convaincre que nous voyons réellement tous les objets doubles , quoique nous les jugions simples ; il ne faut pour cela que regarder le même objet d'abord avec l'œil droit , on le verra correspondre à quelque point d'une muraille ou d'un plan que nous supposerons au-delà de l'objet ; ensuite en le regardant avec l'œil gauche , on verra qu'il correspond à un autre point de la muraille ; & enfin en le regardant des deux yeux , on le verra dans le milieu entre les deux points auxquels il correspondoit auparavant : ainsi il se forme une image dans chacun de nos yeux , nous voyons l'objet double , c'est-à-dire , nous voyons une image de cet objet à droite & une ima-

ge à gauche , & nous le jugeons simple & dans le milieu , parce que nous avons rectifi é par le sens du toucher cette erreur de la vue. De même si l'on regarde des deux yeux deux objets qui soient à-peu-près dans la même direction par rapport à nous , en fixant ses yeux sur le premier qui est le plus voisin , on le verra simple ; mais en même temps on verra double celui qui est le plus éloigné ; & au contraire si l'on fixe ses yeux sur celui-ci qui est le plus éloigné , on le verra simple , tandis qu'on verra double en même temps l'objet le plus voisin ; ceci prouve encore évidemment que nous voyons en effet tous les objets doubles , quoique nous les jugions simples , & que nous les voyons où ils ne sont pas réellement , quoique nous les jugions où ils sont en effet. Si le sens du toucher ne rectifioit donc pas le sens de la vue dans toutes les occasions , nous nous tromperions sur la position des objets , sur leur nombre & encore sur leur lieu ; nous les jugerions renversés , nous les jugerions doubles , & nous les jugerions à droite & à gauche du lieu qu'ils occupent réellement ; & si au lieu de deux yeux nous en avions cent , nous jugerions toujours les objets simples , quoique nous les vussions multipliés cent fois.

Il se forme donc dans chaque œil une image de l'objet , & lorsque ces deux images tombent sur les parties de la rétine qui sont correspondantes , c'est-à-dire , qui sont toujours affectées en même temps , les objets nous paroissent simples , parce que nous

avons pris l'habitude de les juger tels ; mais si les images des objets tombent sur des parties de la rétine qui ne sont pas ordinairement affectées ensemble & en même temps , alors les objets nous paroissent doubles , parce que nous n'avons pas pris l'habitude de rectifier cette sensation qui n'est pas ordinaire , nous sommes alors dans le cas d'un enfant qui commence à voir & qui juge en effet d'abord les objets doubles. M. Chésel-den rapporte dans son Anatomie , pag. 324 , qu'un homme étant devenu louche par l'effet d'un coup à la tête , vit les objets doubles pendant fort long-temps ; mais que peu-à-peu il vint à juger simples ceux qui lui étoient les plus familiers , & qu'enfin après bien du temps il les jugea tous simples comme auparavant , quoique ses yeux eussent toujours la mauvaise disposition que le coup avoit occasionnée. Cela ne prouve-t-il pas encore bien évidemment que nous voyons en effet les objets doubles , & que ce n'est que par l'habitude que nous les jugeons simples ? & si l'on demande pourquoi il faut si peu de temps aux enfans pour apprendre à les juger simples , & qu'il en faut tant à des personnes avancées en âge lorsqu'il leur arrive par accident de les voir doubles , comme dans l'exemple que nous venons de citer , on peut répondre que les enfans n'ayant aucune habitude contraire à celles qu'ils acquièrent , il leur faut moins de temps pour rectifier leurs sensations ; mais que les personnes qui ont pendant 20 , 30 ou 40 ans vu les objets simples , parce qu'ils tombaient sur deux parties

ties correspondantes de la rétine, & qui les voient doubles parce qu'ils ne tombent plus sur ces mêmes parties, ont le désavantage d'une habitude contraire à celle qu'ils veulent acquérir, & qu'il faut peut-être un exercice de 20, 30 ou quarante ans pour effacer les traces de cette ancienne habitude de juger; & l'on peut croire que s'il arrivoit à des gens âgés un changement dans la direction des axes optiques de l'œil, & qu'ils vissent les objets doubles, leur vie ne seroit plus assez longue pour qu'ils pussent rectifier leur jugement en effaçant les traces de la premiere habitude, & que par conséquent ils verroient tout le reste de leur vie les objets doubles.

Nous ne pouvons avoir par le sens de la vue aucune idée des distances; sans le toucher, tous les objets nous paroîtroient être dans nos yeux, parce que les images de ces objets y sont en effet; & un enfant qui n'a encore rien touché, doit être affecté comme si tous ces objets étoient en lui-même; il les voit seulement plus gros ou plus petits, selon qu'ils s'approchent ou qu'ils s'éloignent de ses yeux: une mouche qui s'approche de son œil, doit lui paroître un animal d'une grandeur énorme; un cheval ou un bœuf qui en est éloigné, lui paroît plus petit que la mouche: ainsi il ne peut avoir par ce sens aucune connoissance de la grandeur relative des objets, parce qu'il n'a aucune idée de la distance à laquelle il les voit; ce n'est qu'après avoir mesuré la distance en étendant la main ou en transportant son corps,

d'un lieu à un autre , qu'il peut acquérir cette idée de la distance & de la grandeur des objets ; auparavant il ne connoît point du tout cette distance , & il ne peut juger de la grandeur d'un objet que par celle de l'image qu'il forme dans son œil. Dans ce cas le jugement de la grandeur n'est produit que par l'ouverture de l'angle formé par les deux rayons extrêmes de la partie supérieure & de la partie inférieure de l'objet ; par conséquent il doit juger grand tout ce qui est près , & petit tout ce qui est loin de lui ; mais après avoir acquis par le toucher ces idées de distance , le jugement de la grandeur des objets commence à se rectifier , on ne se fie plus à la première appréhension qui nous vient par les yeux pour juger de cette grandeur , on tâche de connoître la distance , on cherche en même temps à reconnoître l'objet par sa forme , & ensuite on juge de sa grandeur.

Il n'est pas douteux que dans une file de vingt soldats , le premier , dont je suppose qu'on soit fort près , ne nous parût beaucoup plus grand que le dernier si nous en jugions seulement par les yeux , & si par le toucher nous n'avions pas pris l'habitude de juger également grand le même objet ou des objets semblables à différentes distances. Nous savons que le dernier soldat est un soldat comme le premier , dès-lors nous le jugerions de la même grandeur , comme nous jugerions que le premier seroit toujours de la même grandeur quand il passeroit de la tête à la queue de la file ; & comme nous avons

l'habitude de juger le même objet toujours également grand à toutes les distances ordinaires auxquelles nous pouvons en reconnoître aisément la forme , nous ne nous trompons jamais sur cette grandeur que quand la distance devient trop grande ou bien lorsque l'intervalle de cette distance n'est pas dans la direction ordinaire ; car une distance cesse d'être ordinaire pour nous toutes les fois qu'elle devient trop grande , ou bien qu'au lieu de la mesurer horizontalement nous la mesurons du haut en bas ou du bas en haut. Les premières idées de la comparaison de grandeur entre les objets nous sont venues en mesurant , soit avec la main soit avec le corps en marchant , la distance de ces objets relativement à nous & entr'eux : toutes ces expériences par lesquelles nous avons rectifié les idées de grandeur que nous en donnoit le sens de la vue , ayant été faites horizontalement , nous n'avons pu acquérir la même habitude de juger de la grandeur des objets élevés ou abaissés au-dessous de nous , parce que ce n'est pas dans cette direction que nous les avons mesurés par le toucher ; & c'est par cette raison & faute d'habitude à juger des distances dans cette direction , que lorsque nous nous trouvons au-dessus d'une tour élevée , nous jugeons les hommes & les animaux qui sont au-dessous beaucoup plus petits que nous ne les jugerions en effet à une distance égale qui se-roit horizontale , c'est-à-dire , dans la direction ordinaire. Il en est de même d'un coq ou d'une boule qu'on voit au - dessus d'un

clocher ; ces objets nous paroissent être beaucoup plus petits que nous ne les jugerions être en effet si nous les voyions dans la direction ordinaire & à la même distance horizontalement à laquelle nous les voyons verticalement.

Quoiqu'avec un peu de réflexion il soit aisé de se convaincre de la vérité de tout ce que nous venons de dire au sujet du sens de la vue , il ne sera cependant pas inutile de rapporter ici les faits qui peuvent la confirmer. M. Cheselden , fameux Chiurgien de Londres , ayant fait l'opération de la cataracte à un jeune homme de treize ans , aveugle de naissance , & ayant réussi à lui donner le sens de la vue , observa la maniere dont ce jeune homme commençoit à voir , & publia ensuite dans les Transactions philosophiques , n°. 402 , & dans le 55^{me}. article du Tatler , les remarques qu'il avoit faites à ce sujet. Ce jeune homme , quoiqu'aveugle , ne l'étoit pas absolument & entièrement ; comme la cécité provenoit d'une cataracte , il étoit dans le cas de tous les aveugles de cette espèce qui peuvent toujours distinguer le jour de la nuit ; il distinguoit même à une forte lumiere le noir , le blanc & le rouge vif qu'on appelle écarlate , mais il ne voyoit ni n'entrevoyoit en aucune façon la forme des choses , on ne lui fit l'opération d'abord que sur l'un des yeux. Lorsqu'il vit pour la premiere fois , il étoit si éloigné de pouvoir juger en aucune façon des distances , qu'il croyoit que tous les objets indifféremment touchoient ses yeux (ce fut l'expression dont

il se servit), comme les choses qu'il palpoit touchoient sa peau. Les objets qui lui étoient le plus agréables, étoient ceux dont la forme étoit une & la figure réguliere quoiqu'il ne pût encore former aucun jugement sur leur forme, ni dire pourquoi ils lui paroissoient plus agréables que les autres : il n'avoit eu pendant le temps de son aveuglement que des idées si foibles des couleurs qu'il pouvoit alors distinguer à une forte lumiere, qu'elles n'avoient pas laissé des traces suffisantes pour qu'il pût les reconnoître lorsqu'il les vit en effet ; il disoit que ces couleurs qu'il voyoit n'étoient pas les mêmes que celles qu'il avoit vues autrefois ; il ne connoissoit la forme d'aucun objet , & il ne distinguoit aucune chose d'une autre , quelque différentes qu'elles pussent être de figure ou de grandeur : lorsqu'on lui montroit les choses qu'il connoissoit auparavant par le toucher, il les regardoit avec attention , & les observoit avec soin pour les reconnoître une autre fois , mais comme il avoit trop d'objets à retenir à la fois , il en oublloit la plus grande partie , & dans le commencement qu'il apprenoit (comme il disoit) à voir & à reconnoître les objets , il oublloit mille choses pour une qu'il retenoit. Il étoit fort surpris que les choses qu'il avoit le mieux aimées , n'étoient pas celles qui étoient le plus agréables à ses yeux , & il s'attendoit à trouver les plus belles les personnes qu'il aimoit le mieux. Il se passa plus de deux mois avant qu'il pût reconnoître que les tableaux représentoient des corps solides ; jusqu'alors il ne les avoit

considérés que comme des plans différemment colorés , & des surfaces diversifiées par la variété des couleurs ; mais lorsqu'il commença à reconnoître que ces tableaux représentoient des corps solides , il s'attendoit à trouver en effet des corps solides en touchant la toile du tableau , & il fut extrêmement étonné , lorsqu'en touchant les parties qui par la lumiere & les ombres lui paroissoient rondes & inégales , il les trouva plates & unies comme le reste ; il demandoit quel étoit donc le sens qui le trompoit , si c'étoit la vue ou si c'étoit le toucher. On lui montra alors un petit portrait de son pere , qui étoit dans la boîte de la montre de sa mere , il dit qu'il connoissoit bien que c'étoit la ressemblance de son pere , mais il demandoit avec un grand étonnement comment il étoit possible qu'un visage aussi large pût tenir dans un si petit lieu , que cela lui paroissoit aussi impossible que de faire tenir un boisseau dans une pinte. Dans les commencemens il ne pouvoit supporter qu'une très petite lumiere , & il voyoit tous les objets extrêmement gros ; mais à mesure qu'il voyoit des choses plus grosses en effet , il jugeoit les premières plus petites ; il croyoit qu'il n'y avoit rien au-delà des limites de ce qu'il voyoit ; il savoit bien que la chambre dans laquelle il étoit , ne faisoit qu'une partie de la maison , cependant il ne pouvoit concevoir comment la maison pouvoit paroître plus grande que sa chambre. Avant qu'on lui eût fait l'opération , il n'espéroit pas un grand plaisir du nouveau sens qu'on lui promettoit , & il n'étoit touché que

de l'avantage qu'il auroit de pouvoir apprendre à lire & à écrire ; il disoit , par exemple , qu'il ne pouvoit pas avoir plus de plaisir à se promener dans le jardin , lorsqu'il auroit ce sens , qu'il en avoit , parce qu'il s'y promenoit librement & aisément , & qu'il en connoissoit tous les différens endroits ; il avoit même très bien remarqué que son état de cécité lui avoit donné un avantage sur les autres hommes , avantage qu'il conserva long-temps après avoir obtenu le sens de la vue , qui étoit d'aller la nuit plus aisément & plus sûrement que ceux qui voient. Mais lorsqu'il eut commencé à se servir de ce nouveau sens , il étoit transporté de joie , il disoit que chaque nouvel objet étoit un délice nouveau , & que son plaisir étoit si grand qu'il ne pouvoit l'exprimer. Un an après on le mena à Epsom où la vue est très belle & très étendue ; il parut enchanté de ce spectacle , & il appeloit ce paysage une nouvelle façon de voir. On lui fit la même opération sur l'autre œil plus d'un an après la premiere , & elle réuînt également ; il vit d'abord de ce second œil les objets beaucoup plus grands qu'il ne les voyoit de l'autre , mais cependant pas aussi grands qu'il les avoit vus du premier œil ; & lorsqu'il regardoit le même objet des deux yeux à la fois , il disoit que cet objet lui paroissoit une fois plus grand qu'avec son premier œil tout seul ; mais il ne le voyoit pas double , ou du moins on ne put pas s'assurer qu'il eût vu d'abord les objets doubles

lorsqu'on lui eut procuré l'usage de son second œil.

M. Cheselden rapporte quelques autres exemples d'aveugles qui ne se souvenoient pas d'avoir jamais vu, & auxquels il avoit fait la même opération; & il assure que lorsqu'ils commençoiient à apprendre à voir, ils avoient dit les mêmes choses que le jeune homme dont nous venons de parler, mais à la vérité avec moins de détail; qu'il avoit observé sur tous que comme ils n'avoient jamais eu besoin de faire mouvoir leurs yeux pendant le temps de leur cécité, ils étoient fort embarrassés d'abord pour leur donner du mouvement, & pour les diriger sur un objet en particulier, & que ce n'étoit que peu-à-peu, par degrés & avec le temps, qu'ils apprenoient à conduire leurs yeux, & à les diriger sur les objets qu'ils desiroient de considérer (p).

Lorsque par des circonstances particulières, nous ne pouvons avoir une idée juste de la distance, & que nous ne pouvons juger des objets que par la grandeur de l'angle ou plutôt de l'image qu'ils forment dans

(p) On trouve un grand nombre de faits très intéressans au sujet des aveugles-nés, dans un petit ouvrage qui vient de paraître, & qui a pour titre: *Lettre sur les Aveugles, à l'usage de ceux qui voient*. L'Auteur y a répandu par-tout une métaphysique très fine & très vraie, par laquelle il rend raison de toutes les différences que doit produire dans l'esprit d'un homme la privation absolue du sens de la vue.

nos yeux, nous nous trompons alors nécessairement sur la grandeur de ces objets; tout le monde a éprouvé qu'en voyageant la nuit, on prend un buisson dont on est près pour un grand arbre dont on est loin, ou bien on prend un grand arbre éloigné pour un buisson qui est voisin: de même si on ne connaît pas les objets par leur forme, & qu'on ne puisse avoir par ce moyen aucune idée de distance, on se trompera encore nécessairement; une mouche qui passera avec rapidité à quelques pouces de distance de nos yeux, nous paroîtra dans ce cas être un oiseau qui en feroit à une très grande distance; un cheval qui feroit sans mouvement dans le milieu d'une campagne, & qui feroit dans une attitude semblable, par exemple, à celle d'un mouton, ne nous paroîtra pas plus gros qu'un mouton, tant que nous ne reconnoîtrons pas que c'est un cheval; mais dès que nous l'aurons reconnu, il nous paroîtra dans l'instant gros comme un cheval, & nous rectifierons sur le champ notre premier jugement.

Toutes les fois qu'on se trouvera donc la nuit dans des lieux inconnus où l'on ne pourra juger de la distance, & où l'on ne pourra reconnoître la forme des choses à cause de l'obscurité, on sera en danger de tomber à tout instant dans l'erreur au sujet des jugemens que l'on fera sur les objets qui se présenteront; c'est de-là que vient la frayeur & l'espèce de crainte intérieure que l'obscurité de la nuit fait sentir à presque tous les

hommes ; c'est sur cela qu'est fondée l'apparence des spectres & des figures gigantesques & épouvantables que tant de gens disent avoir vues ; on leur répond communément que ces figures étoient dans leur imagination , cependant elles pouvoient être réellement dans leurs yeux ; & il est très possible qu'ils ayent en effet vu ce qu'ils disent avoir vu ; car il doit arriver nécessairement , toutes les fois qu'on ne pourra juger d'un objet que par l'angle qu'il forme dans l'œil , que cet objet inconnu grossira & grandira à mesure qu'il en sera plus voisin , & que s'il a paru d'abord au spectateur qui ne peut reconnoître ce qu'il voit ni juger à quelle distance il le voit ; que s'il a paru , dis-je , d'abord de la hauteur de quelques pieds lorsqu'il étoit à la distance de vingt ou trente pas , il doit paroître haut de plusieurs toises lorsqu'il n'en sera plus éloigné que de quelques pieds , ce qui doit en effet l'étonner & l'effrayer jusqu'à ce qu'enfin il vienne à toucher l'objet , ou à le reconnoître ; car dans l'instant même qu'il reconnoîtra ce que c'est , cet objet qui lui paroîssoit gigantesque , diminuera tout-à-coup , & ne lui paroîtra plus avoir que sa grandeur réelle ; mais si l'on fuit ou qu'on n'ose approcher , il est certain qu'on n'aura d'autre idée de cet objet que celle de l'image qu'il formoit dans l'œil , & qu'on aura réellement vu une figure gigantesque ou épouvantable par la grandeur & par la forme. Le préjugé des spectres est donc fondé dans la Nature , & ces apparences ne dé-

pendent pas, comme le croient les Philosophes, uniquement de l'imagination.

Lorsque nous ne pouvons prendre une idée de la distance par la comparaison de l'intervalle intermédiaire qui est entre nous & les objets, nous tâchons de reconnoître la forme de ces objets, pour juger de leur grandeur; mais lorsque nous connoissons cette forme, & qu'en même temps nous voyons plusieurs objets semblables & de cette même forme, nous jugeons que ceux qui sont les plus éclairés sont les plus voisins, & que ceux qui nous paroissent les plus obscurs sont les plus éloignés, & ce jugement produit quelquefois des erreurs & des apparences singulieres. Dans une file d'objets disposés sur une ligne droite, comme le font, par exemple, les lanternes sur le chemin de Versailles en arrivant à Paris, de la proximité ou de l'éloignement desquelles nous ne pouvons juger que par le plus ou le moins de lumière qu'elles envoient à notre œil, il arrive souvent que l'on voit toutes ces lanternes à droite au lieu de les voir à gauche où elles sont réellement, lorsqu'on les regarde de loin comme d'un demi-quart de lieue. Ce changement de situation de gauche à droite est une apparence trompeuse, & qui est produite par la cause que nous venons d'indiquer; car comme le spectateur n'a aucun autre indice de la distance où il est de ces lanternes que la quantité de lumière qu'elles lui envoient, il juge que la plus brillante de ces lumières est la première & celle de laquelle il est le plus voisin; or s'il arrive

que les premières lanternes soient plus obscures , ou seulement si dans la file de ces lumières il s'en trouve une seule qui soit plus brillante & plus vive que les autres , cette lumière plus vive paroîtra au spectateur comme si elle étoit la première de la file , & il jugera dès-lors que les autres , qui cependant la précédent réellement , la suivent au contraire ; or cette transposition apparente ne peut se faire , ou plutôt se marquer , que par le changement de leur situation de gauche à droite ; car juger devant ce qui est derrière dans une longue file , c'est voir à droite ce qui est à gauche , ou à gauche ce qui est à droite .

Voilà les défauts principaux du sens de la vue & quelques-unes des erreurs que ces défauts produisent : examinons à présent la nature , les propriétés & l'étendue de cet organe admirable , par lequel nous communiquons avec les objets les plus éloignés . La vue n'est qu'une espèce de toucher , mais bien différente du toucher ordinaire : pour toucher queque chose avec le corps ou avec la main , il faut ou que nous nous approchions de cette chose ou qu'elle s'approche de nous , afin d'être à portée de pouvoir la palper ; mais nous la pouvons toucher des yeux à quelque distance qu'elle soit , pourvu qu'elle puisse renvoyer une assez grande quantité de lumière pour faire impression sur cet organe , ou bien qu'elle puisse s'y peindre sous un angle sensible . Le plus petit angle sous lequel les hommes puissent voir les objets , est d'environ une minute ; il est rare de trou-

ver des yeux qui puissent appercevoir un objet sous un angle plus petit ; cet angle donne pour la plus grande distance à laquelle les meilleurs yeux peuvent appercevoir un objet, environ 3436 fois le diamètre de cet objet : par exemple, on cessera de voir à 3436 pieds de distance un objet haut & large d'un pied ; on cessera de voir un homme haut de cinq pieds à la distance de 17180 pieds ou d'une lieue & d'un tiers de lieue, en supposant même que ces objets soient éclairés du soleil. Je crois que cette estimation que l'on a faite de la portée des yeux, est plutôt trop forte que trop foible, & qu'il y a en effet peu d'hommes qui puissent appercevoir les objets à d'aussi grandes distances.

Mais il s'en faut bien qu'on ait par cette estimation une idée juste de la force & de l'étendue de la portée de nos yeux ; car il faut faire attention à une circonstance essentielle dont la considération prise généralement a , ce me semble , échappé aux Auteurs qui ont écrit sur l'Optique ; c'est que la portée de nos yeux diminue ou augmente à proportion de la quantité de lumiere qui nous environne, quoiqu'on suppose que celle de l'objet reste toujours la même ; en sorte que si le même objet que nous voyons pendant le jour à la distance de 3436 fois son diamètre , restoit éclairé pendant la nuit de la même quantité de lumiere dont il l'étoit pendant le jour , nous pourrions l'apercevoir à une distance cent fois plus grande , de la même

façon que nous appercevons la lumiere d'une chandelle pendant la nuit à plus de deux lieues ; c'est-à-dire , en supposant le diamètre de cette lumiere égal à un pouce , à plus de 316800 fois la longueur de son diamètre ; au lieu que pendant le jour , & surtout à midi , on n'apercevra point cette lumiere à plus de dix ou douze mille fois la longueur de son diamètre , c'est-à-dire , plus de deux cents toises , si nous la supposons éclairée aussi-bien que nos yeux par la lumiere du soleil. Il en est de même d'un objet brillant sur lequel la lumiere du soleil se réfléchit avec vivacité ; on peut l'apercevoir pendant le jour à une distance trois ou quatre fois plus grande que les autres objets ; mais si cet objet étoit éclairé pendant la nuit de la même lumiere dont il l'étoit pendant le jour , nous l'apercevrions à une distance infiniment plus grande que nous n'apercevons les autres objets. On doit donc conclure que la portée de nos yeux est beaucoup plus grande que nous ne l'avons supposée d'abord , & que ce qui empêche que nous ne distinguions les objets éloignés , est moins le défaut de lumiere ou la petiteur de l'angle sous lequel ils se peignent dans notre œil , que l'abondance de cette lumiere dans les objets intermédiaires & dans ceux qui sont les plus voisins de notre œil , qui causent une sensation plus vive & empêchent que nous nous appercevions de la sensation plus faible que causent en même temps

les objets éloignés. Le fond de l'œil est comme une toile sur laquelle se peignent les objets ; ce tableau a des parties plus brillantes, plus lumineuses, plus colorées que les autres parties ; quand les objets sont fort éloignés, ils ne peuvent se représenter que par des nuances très faibles qui disparaissent lorsqu'elles sont environnées de la vive lumière avec laquelle se peignent les objets voisins ; cette faible nuance est donc insensible, & disparaît dans le tableau ; mais si les objets voisins & intermédiaires n'envoient qu'une lumière plus faible que celle de l'objet éloigné, comme cela arrive dans l'obscurité lorsqu'on regarde une lumière, alors la nuance de l'objet éloigné étant plus vive que celle des objets voisins, elle est sensible & paroît dans le tableau, quand même elle seroit réellement beaucoup plus faible qu'auparavant. De-là il suit qu'en se mettant dans l'obscurité, on peut avec un long tuyau noir ci faire une lunette d'approche sans verre, dont l'effet ne laissoit pas que d'être fort considérable pendant le jour ; c'est aussi par cette raison que du fond d'un puits ou d'une cave profonde on peut voir les étoiles en plein midi, ce qui étoit connu des Anciens, comme il paroît par ce passage d'Aristote : *Manu enim admotâ aut per fistulam longius cernet. Quidam ex foveis puteisque interdum stellas conspiciunt.*

On peut donc avancer que notre œil a assez de sensibilité pour pouvoir être ébran-

lé & affecté d'une maniere sensible par des objets qui ne formeroient un angle que d'une seconde & moins d'une seconde , quand ces objets ne réfléchiroient ou n'enverroient à l'œil qu'autant de lumiere qu'ils en réfléchissoient lorsqu'ils étoient apperçus sous un angle d'une minute , & que par conséquent la puissance de cet organe est bien plus grande qu'elle ne paroît d'abord ; mais si ces objets , sans former un plus grand angle avoient une plus grande intensité de lumiere , nous les appercevrons encore de beaucoup plus loin. Une petite lumiere fort vive , comme celle d'une étoile d'artifice , se verra de beaucoup plus loin qu'une lumiere plus obscure & plus grande , comme celle d'un flambeau. Il y a donc trois choses à considérer pour déterminer la distance à laquelle nous pouvons appercevoir un objet éloigné ; la première est la grandeur de l'angle qu'il forme dans notre œil ; la seconde , le degré de lumiere des objets voisins & intermédiaires que l'on voit en même temps , & la troisième l'intensité de lumiere de l'objet lui-même : chacune de ces causes influe sur l'effet de la vision ; & ce n'est qu'en les estimant & en les comparant qu'on peut déterminer dans tous les cas la distance à laquelle on peut appercevoir tel ou tel objet particulier ; on peut donner une preuve sensible de cette influence qu'a sur la vision l'intensité de lumiere. On fait que les lunettes d'approche & les microscopes sont des instrumens de même

genre , qui tous deux augmentent l'angle sous lequel nous appercevons les objets , soit qu'ils soient en effet très petits , soit qu'ils nous paroissent être tels à cause de leur éloignement ; pourquoi donc les lunettes d'approche font-elles si peu d'effet en comparaison des microscopes , puisque la plus longue & la meilleure lunette grossit à peine mille fois l'objet , tandis qu'un bon microscope semble le grossir un million de fois & plus ? il est bien clair que cette différence ne vient que de l'intensité de la lumiere , & que si l'on pouvoit éclairer les objets éloignés avec une lumiere additionnelle , comme on éclaire les objets qu'on veut observer au microscope , on les verroit en effet infiniment mieux , quoiqu'on les vît toujours sous le même angle , & que les lunettes feroient sur les objets éloignés le même effet que les microscopes font sur les petits objets : mais ce n'est pas ici le lieu de m'étendre sur les conséquences utiles & pratiques qu'on peut tirer de cette réflexion.

La portée de la vue ou la distance à laquelle on peut voir le même objet , est assez rarement la même pour chaque œil , il y a peu de gens qui ayent les deux yeux également forts ; lorsque cette inégalité de force est à un certain degré , on ne se sert que d'un œil , c'est - à - dire , de celui dont on voit le mieux : c'est cette inégalité de portée de vue dans les yeux qui produit le regard louche , comme je l'ai prouvé dans ma Dis-

sertation sur le Strabisme (*Voyez les Mémoires de l'Académie, année 1743*). Lorsque les deux yeux sont d'égale force, & que l'on regarde le même objet avec les deux yeux, il semble qu'on devroit le voir une fois mieux qu'avec un seul œil; cependant la sensation qui résulte de ces deux espèces de vision paroît être la même, il n'y a pas de différence sensible entre les sensations qui résultent de l'une & de l'autre façon de voir; & après avoir fait sur cela des expériences, on a trouvé qu'avec deux yeux égaux en force, on voyoit mieux qu'avec un seul œil, mais d'une treizième partie seulement (q); en sorte qu'avec les deux yeux on voit l'objet comme s'il étoit éclairé de treize lumières égales, au lieu qu'avec un seul œil on ne le voit que comme s'il étoit éclairé de douze lumières. Pourquoi y a-t-il si peu d'augmentation? pourquoi ne voit-on pas une fois mieux avec les deux yeux qu'avec un seul? comment se peut-il que cette cause qui est double, produise un effet simple ou presque simple? j'ai cru qu'on pouvoit donner une réponse à cette question, en regardant la sensation comme une espèce de mouvement communiqué aux nerfs. On fait que les deux nerfs optiques se portent, au sortir du cerveau, vers la partie antérieure de la tête où ils se réunissent, &

(q) *Voyez le Traité de M. Jurin, qui a pour titre : Essai en distinct an indistinct vision.*

qu'ensuite ils s'écartent l'un de l'autre en faisant un angle obtus avant que d'arriver aux yeux : le mouvement communiqué à ces nerfs par l'impression de chaque image formée dans chaque œil en même temps, ne peut pas se propager jusqu'au cerveau où je suppose que se fait le sentiment, sans passer par la partie réunie de ces deux nerfs ; dès-lors ces deux mouvements se composent, & produisent le même effet que deux corps en mouvement sur les deux côtés d'un carré produisent sur un troisième corps auquel ils font parcourir la diagonale : or si l'angle avoit environ cent seize degrés d'ouverture, la diagonale du losange feroit au côté comme treize à douze, c'est-à-dire, comme la sensation résultante des deux yeux est à celle qui résulte d'un seul œil : les deux nerfs optiques étant donc écartés l'un de l'autre à-peu-près de cette quantité, on peut attribuer à cette position la perte de mouvement ou de sensation qui se fait dans la vision des deux yeux à la fois ; & cette perte doit être d'autant plus grande que l'angle formé par les deux nerfs optiques est plus ouvert.

Il y a plusieurs raisons qui pourroient faire penser que les personnes qui ont la vue courte voient les objets plus grands que les autres hommes ne les voient ; cependant c'est tout le contraire, ils les voient certainement plus petits. J'ai la vue courte, & l'œil gauche plus fort que l'œil droit ; j'ai mille fois éprouvé qu'en

regardant le même objet, comme les lettres d'un livre , à la même distance successivement avec l'un , & ensuite avec l'autre œil , celui dont je vois le mieux & le plus loin , est aussi celui avec lequel les objets me paroissent les plus grands ; & en tournant l'un des yeux pour voir le même objet double , l'image de l'œil droit est plus petite que celle de l'œil gauche ; ainsi je ne puis pas douter que plus on a la vue courte , & plus les objets paroissent être petits. J'ai interrogé plusieurs personnes dont la force ou la portée de chacun de leurs yeux étoit fort inégale , elles m'ont toutes assuré qu'elles voyoient les objets bien plus grands avec le bon qu'avec le mauvais œil. Je crois que comme les gens qui ont la vue courte sont obligés de regarder de très près , & qu'ils ne peuvent voir distinctement qu'un petit espace ou un petit objet à la fois , ils se font une unité de grandeur plus petite que les autres hommes , dont les yeux peuvent embrasser distinctement un plus grand espace à la fois , & que par conséquent il jugent relativement à cette unité tous les objets plus petits que les autres hommes ne les jugent. On explique la cause de la vue courte d'une manière assez satisfaisante , par le trop grand renflement des humeurs refringentes de l'œil ; mais cette cause n'est pas unique , & l'on a vu des personnes devenir tout d'un coup myopes par accident , comme le jeune homme dont parle M Smith dans son *Optique , Tome II , page 10 des notes ,*

qui devint myope tout-à-coup en sortant d'un bain froid, dans lequel cependant il ne s'étoit par entièrement plongé, & depuis ce temps-là il fut obligé de se servir d'un verre concave. On ne dira pas que le cristallin & l'humeur vitrée ayent pu tout d'un coup se renfler assez pour produire cette différence dans la vision; & quand même on voudroit le supposer, comment concevra-t-on que ce renflement considérable, & qui a été produit en un instant, ait pu se conserver toujours au même point? En effet, la vue courte peut provenir aussi-bien de la position respective des parties de l'œil & surtout de la rétine, que de la forme des humeurs réfringentes; elle peut provenir d'un degré moindre de sensibilité dans la rétine, d'une ouverture moindre dans la pupille, &c. mais il est vrai que pour ces deux dernières espèces de vues courtes, les verres concaves seront inutiles, & même nuisibles. Ceux qui sont dans les deux premiers cas peuvent s'en servir utilement, mais jamais ils ne pourront voir avec le verre concave qui leur convient le mieux, les objets aussi distinctement ni d'autant loin que les autres hommes les voient avec les yeux seuls; parce que, comme nous venons de le dire, tous les gens qui ont la vue courte, voient les objets plus petits que les autres; & lorsqu'ils font usage du verre concave, l'image de l'objet diminuant encore, ils cesseront de voir dès que cette image deviendra trop petite pour faire une

trace sensible sur la rétine , par conséquent ils ne verront jamais d'aussi loin avec ce verre que les autres hommes voient avec les yeux seuls.

Les enfans ayant les yeux plus petits que les personnes adultes , doivent aussi voir les objets plus petits ; parce que le plus grand angle que puisse faire un objet dans l'œil , est proportionné à la grandeur du fond de l'œil ; & si l'on suppose que le tableau entier des objets qui se peignent sur la rétine , est d'un demi-pouce pour les adultes , il ne sera que d'un tiers ou d'un quart de pouce pour les enfans ; par conséquent ils ne verront pas non plus d'aussi loin que les adultes , puisque les objets leur paroissant plus petits , ils doivent nécessairement disparaître plutôt ; mais comme la pupille des enfans est ordinairement plus large à proportion du reste de l'œil que la pupille des personnes adultes , cela peut compenser en partie l'effet que produit la petitesse de leurs yeux , & leur faire appercevoir les objets d'un peu plus loin : cependant il s'en faut bien que la compensation soit complète , car on voit par expérience que les enfans ne lisent pas de si loin , & ne peuvent pas appercevoir les objets éloignés d'aussi loin que les personnes adultes. La cornée étant très flexible à cet âge , prend très aisément la convexité nécessaire pour voir de plus près ou de plus loin , & ne peut par conséquent être la cause de leur vue plus courte ,

& il me paroît qu'elle dépend uniquement de ce que leurs yeux sont plus petits.

Il n'est donc pas douteux que si toutes les parties de l'œil souffroient en même temps une diminution proportionnelle , par exemple , de moitié , on ne vit tous les objets une fois plus petits ; les vieillards dont les yeux , dit-on , se dessèchent , devroient avoir la vue plus courte ; cependant c'est tout le contraire , ils voient de plus loin & cessent de voir distinctement de près : cette vue plus longue ne provient donc pas uniquement de la diminution ou de l'aplatissement des humeurs de l'œil , mais plutôt d'un changement de position entre les parties de l'œil , comme entre la cornée & le cristallin , ou bien entre l'humeur vitrée & la rétine ; ce qu'on peut entendre aisément en supposant que la cornée devienne plus solide , à mesure qu'on avance en âge , car alors elle ne pourra pas se prêter aussi aisément , ni prendre la plus grande convexité qui est nécessaire pour voir les objets qui sont près , & elle se sera un peu aplatie en se desséchant avec l'âge , ce qui suffit seul pour qu'on puisse voir de plus loin les objets éloignés.

On doit distinguer dans la vision deux qualités qu'on regarde ordinairement comme la même ; on confond mal-à-propos la vue claire avec la vue distincte , quoique réellement l'une soit bien différente de l'autre ; on voit clairement un objet toutes les fois qu'il est assez éclairé pour qu'on puisse

le reconnoître en général, on ne le voit distinctement que lorsqu'on approche d'assez près pour en distinguer toutes les parties. Lorsqu'on apperçoit une tour ou un clocher de loin, on voit clairement cette tour ou ce clocher dès qu'on peut assurer que c'est une tour ou un clocher; mais on ne les voit distinctement que quand on en est assez près pour reconnoître non-seulement la hauteur, la grosseur, mais les parties mêmes dont l'objet est composé, comme l'ordre d'architecture, les matériaux, les fenêtres, &c. On peut donc voir clairement un objet sans le voir distinctement, & on peut le voir distinctement sans le voir en même temps clairement, parce que la vue distincte ne peut se porter que successivement sur les différentes parties de l'objet. Les vieillards ont la vue claire & non distincte, ils apperçoivent de loin les objets assez éclairés ou assez gros pour tracer dans l'œil une image d'une certaine étendue; ils ne peuvent au contraire distinguer les petits objets, comme les caractères d'un livre, à moins que l'image n'en soit augmentée par le moyen d'un verre qui grossit. Les personnes qui ont la vue courte, voient au contraire très distinctement les petits objets & ne voient pas clairement les grands, pour peu qu'ils soient éloignés, à moins qu'ils n'en diminuent l'image par le moyen d'un verre qui rapproche. Une grande quantité de lumiere est nécessaire pour la vue claire, une petite quantité de lumiere suffit

suffit pour la vue distin^{te}e , aussi les personnes qui ont la vue courte voient-elles à proportion beaucoup mieux la nuit que les autres.

Lorsqu'on jette les yeux sur un objet trop éclatant , ou qu'on les fixe & les arrête trop long-temps sur le même objet , l'organe en est blessé & fatigué , la vision devient indistincte ; & l'image de l'objet ayant frappé trop vivement , ou occupé trop long-temps la partie de la rétine sur laquelle elle se peint , elle y forme une impression durable que l'œil semble porter ensuite sur tous les autres objets. Je ne dirai rien ici des effets de cet accident de la vue , on en trouvera l'explication dans ma Dissertation sur les couleurs accidentielles (*Voyez les Mémoires de l'Académie , année 1743*). Il me suffira d'observer que la trop grande quantité de lumiere est peut-être tout ce qu'il y a de plus nuisible à l'œil , que c'est une des principales causes qui peuvent occasionner la cécité. On en a des exemples fréquens dans les pays du Nord , où la neige éclairée par le soleil éblouit les yeux des Voyageurs au point qu'ils sont obligés de se couvrir d'un crêpe pour n'être pas aveuglés. Il en est de même des plaines sablonneuses de l'Afrique : la réflexion de la lumiere y est si vive qu'il n'est pas possible d'en soutenir l'effet sans courir le risque de perdre la vue ; les personnes qui écrivent ou qui lisent trop long-temps de suite , doivent donc , pour ménager leurs yeux , éviter de travailler à une lumiere trop forte : il vaut beau-

coup mieux faire usage d'une lumiere trop foible , l'œil s'y accoutume bientôt , on ne peut tout au plus que le fatiguer en diminuant la quantié de lumiere , & on ne peut manquer de le blesser en la multipliant.



HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

Du sens de l'Ouïe.

COMME le sens de l'ouïe a de commun avec celui de la vue de nous donner la sensation des choses éloignées , il est sujet à des erreurs semblables , & il doit nous tromper toutes les fois que nous ne pouvons pas rectifier par le toucher les idées qu'il produit : de la même façon que le sens de la vue ne nous donne aucune idée de la distance des objets , le sens de l'ouïe ne nous donne aucune idée de la distance des corps qui produisent le son : un grand bruit fort éloigné & un petit bruit fort voisin produisent la même sensation ; & à moins qu'on n'ait déterminé la distance par les autres sens , on ne sait point si ce qu'on a entendu est en effet un grand ou un petit bruit.

Toutes les fois qu'on entend un son inconnu , on ne peut donc pas juger par ce son de la distance non plus que de la quantité d'action du corps qui le produit ; mais dès que nous pouvons arroporter ce son à une unité connue , c'est-à-dire , dès que nous pouvons savoir que ce bruit est de telle ou telle espèce , nous pouvons juger alors à-peu-près non-seulement de la distance , mais encore de la quantité d'action : par exemple , si l'on entend un coup de canon ou le son d'une cloche , comme ces effets sont des bruits qu'on peut comparer avec des bruits de même espèce qu'on a autrefois entendus , on pourra juger grossièrement de la distance à laquelle on se trouve du canon ou de la cloche , & aussi de leur grosseur , c'est-à-dire , de la quantité d'action.

Tout corps qui en choque un autre produit un son , mais ce son est simple dans les corps qui ne sont pas élastiques , au lieu qu'il se multiplie dans ceux qui ont du ressort ; lorsqu'on frappe une cloche ou un timbre de pendule , un seul coup produit d'abord un son qui se répète ensuite par les ondulations du corps sonore & se multiplie réellement autant de fois qu'il y a d'oscillations ou de vibrations dans le corps sonore. Nous devrions donc juger ces sons , non pas comme simples , mais comme composés , si par l'habitude nous n'avions pas appris à juger qu'un coup ne produit qu'un son. Je dois rapporter ici une chose qui m'arriva il y a trois ans : j'étois dans mon lit à demi endormi , ma pendule sonna & je comptai

cinq heures , c'est-à-dire , j'entendis distinctement cinq coups de marteau sur le timbre ; je me levai sur le champ , & ayant approché la lumiere , je vis qu'il n'étoit qu'une heure , & la pendule n'avoit en effet sonné qu'une heure , car la sonnerie n'étoit point dérangée : je conclus après un moment de réflexion , que si l'on ne savoit pas par expérience qu'un coup ne doit produire qu'un son , chaque vibration du timbre seroit entendue comme un différent son , & comme si plusieurs coups se succédoient réellement sur le corps sonore. Dans le moment que j'entendis sonner ma pendule , j'étois dans le cas où seroit quelqu'un qui entendroit pour la premiere fois , & qui n'ayant aucune idée de la maniere dont se produit le son , jugeroit de la succession des différens sons sans préjugé , aussi-bien que sans règle , & par la seule impression qu'ils font sur l'organe , & dans ce cas il entendroit en effet autant de sons distincts qu'il y a de vibrations successives dans le corps sonore.

C'est la succession de tous ces petits coups répétés , ou , ce qui revient au même , c'est le nombre des vibrations du corps élastique qui fait le ton du son ; il n'y a point de ton dans un son simple , un coup de fusil , un coup de fouet , un coup de canon produisent des sons différens qui cependant n'ont aucun ton , il en est de même de tous les autres sons qui ne durent qu'un instant. Le ton consiste donc dans la continuité du même son pendant un certain temps ; cette con-

tinuité de son peut être opérée de deux manières différentes ; la première & la plus ordinaire est la succession des vibrations dans les corps élastiques & sonores, & la seconde pourroit être la répétition prompte & nombreuse du même coup sur les corps qui sont incapables de vibrations ; car un corps à ressort qu'un seul coup ébranle & met en vibration, agit à l'extérieur & sur notre oreille comme s'il étoit en effet frappé par autant de petits coups égaux qu'il fait de vibrations, chacune de ces vibrations équivaut à un coup, & c'est ce qui fait la continuité de ce son & ce qui lui donne un ton ; mais si l'on veut trouver cette même continuité de son dans un corps non élastique & incapable de former des vibrations, il faudra le frapper de plusieurs coups égaux, successifs & très prompts, c'est le seul moyen de donner un ton au son que produit ce corps ; & la répétition de ces coups égaux pourra faire dans ce cas ce que fait dans l'autre la succession des vibrations.

En considérant sous ce point de vue la production du son & des différens tons qui le modifient, nous reconnoîtrons que puisqu'il ne faut que la répétition de plusieurs coups égaux sur un corps incapable de vibrations pour produire un ton, si l'on augmente le nombre de ces coups égaux dans le même temps, cela ne fera que rendre le ton plus égal & plus sensible, sans rien changer ni au son ni à la nature du ton que ces coups produiront ; mais qu'au con-

traire si on augmente la force des coups égaux, le son deviendra plus fort, & le ton pourra changer: par exemple, si la force des coups est double de la première, elle produira un effet double, c'est-à-dire, un son une fois plus fort que le premier, dont le ton sera à l'octave; il sera une fois plus grave, parce qu'il appartient à un son qui est une fois plus fort, & qu'il n'est que l'effet continué d'une force double; si la force, au lieu d'être double de la première, est plus grande dans un autre rapport, elle produira des sons plus forts dans le même rapport, qui par conséquent auront chacun des tons proportionnels à cette quantité de force du son, ou, ce qui revient au même, de la force des coups qui le produisent, & non pas de la fréquence plus ou moins grande de ces coups égaux.

Ne doit-on pas considérer les corps élastiques qu'un seul coup met en vibration, comme des corps dont la figure ou la longueur détermine précisément la force de ce coup, & la borne à ne produire que tel son qui ne peut être ni plus fort ni plus faible? Qu'on frappe sur une cloche un coup une fois moins fort qu'un autre coup, on n'entendra pas d'aussi loin le son de cette cloche, mais on entendra toujours le même ton; il en est de même d'une corde d'instrument, la même longueur donnera toujours le même ton. Dès lors ne doit-on pas croire que dans l'explication qu'on a donnée de la production des différens tons par le plus ou le moins de fréquence des vibrations, on a pris l'effet pour

la cause ? car les vibrations dans les corps sonores ne pouvant faire que ce que font les coups égaux répétés sur des corps incapables de vibrations, la plus grande ou la moindre fréquence de ces vibrations ne doit pas plus faire à l'égard des tons qui en résultent, que la répétition plus ou moins prompte des coups successifs doit faire au ton des corps non sonores : or cette répétition plus ou moins prompte n'y change rien ; la fréquence des vibrations ne doit donc rien changer non plus ; & le ton qui dans le premier cas dépend de la force du coup, dépend dans le second de la masse du corps sonore ; s'il est une fois plus gros dans la même longueur, ou une fois plus long dans la même grosseur, le ton sera une fois plus grave, comme il l'est lorsque le coup est donné avec une fois plus de force sur un corps incapable de vibrations.

Si donc l'on frappe un corps incapable de vibrations avec une masse double, il produira un son qui sera double, c'est-à-dire, à l'octave en bas du premier ; car c'est la même chose que si l'on frappoit le même corps avec deux masses égales, au lieu de ne le frapper qu'avec une seule, ce qui ne peut manquer de donner au son une fois plus d'intensité. Supposons donc qu'on frappe deux corps incapables de vibrations, l'un avec une seule masse, & l'autre avec deux masses, chacune égale à la première ; le premier de ces corps produira un son dont l'intensité ne sera que la moitié de celle du son que produira le second ; mais si l'on frappe

l'un de ces corps avec deux masses , & l'autre avec trois , alors ce premier corps produira un son dont l'intensité sera moindre d'un tiers que celle du son que produira le second corps ; & de même si l'on frappe l'un de ces corps avec trois masses égales & l'autre avec quatre , le premier produira un son dont l'intensité sera moindre d'un quart que celle du son produit par le second : or de toutes les comparaisons possibles de nombre à nombre , celles que nous faisons le plus facilement sont celles d'un à deux , d'un à trois , d'un à quatre , &c. & de tous les rapports compris entre le simple & le double , ceux que nous appercevons le plus aisément sont ceux de deux contre un , de trois contre deux , de quatre contre trois , &c. ainsi nous ne pouvons pas manquer en jugeant les sons de trouver que l'octave est le son qui convient ou qui s'accorde le mieux avec le premier , & qu'ensuite ce qui s'accorde le mieux est la quinte & la quarte , parce que ces tons sont en effet dans cette proportion ; car supposons que les parties osseuses de l'intérieur des oreilles soient des corps durs & incapables de vibrations , qui reçoivent les coups frappés par ces masses égales , nous rapporterons beaucoup mieux à une certaine unité de son produit par une de ces masses , les autres sons qui seront produits par des masses dont les rapports seront à la première masse comme 1 à 2 , ou 2 à 3 , ou 3 à 4 , parce que ce sont en effet les rapports que l'ame apperçoit le plus aisément . En considérant donc le son comme sensation , on

on peut donner la raison du plaisir que font les sons harmoniques, il consiste dans la proportion du son fondamental aux autres sons, si ces autres sons mesurent exactement & par grandes parties le son fondamental, ils feront toujours harmoniques & agréables; si au contraire ils sont incommensurables, ou seulement commensurables par petites parties, ils seront discordans & désagréables.

On pourroit me dire qu'on ne conçoit pas trop comment une proportion peut causer du plaisir, & qu'on ne voit pas pourquoi tel rapport, parce qu'il est exact, est plus agréable que tel autre qui ne peut pas se mesurer exactement. Je répondrai que c'est cependant dans cette justesse de proportion que consiste la cause du plaisir, puisque toutes les fois que nos sens sont ébranlés de cette façon, il en résulte un sentiment agréable, & qu'au contraire ils sont toujours affectés désagréablement par la disproportion. On peut se souvenir de ce que nous avons dit au sujet de l'aveugle-né auquel M. Chesen-
den donna la vue en lui abattant la cata-
racte: les objets qui lui étoient les plus agréables lorsqu'il commençoit à voir, étoient les formes régulières & unies; les corps pointus & irréguliers étoient pour lui des objets désagréables: il n'est donc pas dou-
teux que l'idée de la beauté & le sentiment du plaisir qui nous arrive par les yeux, ne naîsse de la proportion & de la régularité: il en est de même du toucher, les formes égales, rondes & uniformes nous font plus

de plaisir à toucher, que les angles, les pointes & les inégalités des corps raboteux; le plaisir du toucher a donc pour cause, aussi-bien que celui de la vue, la proportion des corps & des objets, pourquoi le plaisir de l'oreille ne viendroit-il pas de la proportion des sons?

Le son a, comme la lumiere, non-seulement la propriété de se propager au loin, mais encore celle de se réfléchir; les loix de cette réflexion du son ne sont pas à la vérité aussi-bien connues que celles de la réflexion de la lumiere, on est seulement assuré qu'il se réfléchit à la rencontre des corps durs; une montagne, un bâtiment, une muraille réfléchissent le son, quelquefois si parfaitemt qu'on croit qu'il vient réellement de ce côté opposé; & lorsqu'il se trouve des concavités dans ces surfaces planes, ou lorsqu'elles sont elles-mêmes régulièrement concaves, elles forment un écho qui est une réflexion du son plus plus parfaite & plus distincte; les voûtes dans un bâtiment, les rochers dans une montagnes, les arbres dans une forêt forment presque toujours des échos, les voûtes parce qu'elles ont une figure concave réguliere, les rochers parce qu'ils forment des voûtes & des cavernes, ou qu'ils sont disposés en forme concave & réguliere, & les arbres parce que dans le grand nombre de pieds d'arbres qui forment la forêt, il y en a presque toujours un certain nombre qui sont disposés & plantés les uns à l'égard des autres de maniere qu'ils forment une espèce de figure concave.

La cavité intérieure de l'oreille paroît être un écho où le son se réfléchit avec la plus grande précision : cette cavité est creusée dans la partie pierreuse de l'os temporal, comme une concavité dans un rocher ; le son se répète & s'articule dans cette cavité, & ébranle ensuite la partie solide de la lame du limaçon ; cet ébranlement se communique à la partie membraneuse de cette lame ; cette partie membraneuse est une expansion du nerf auditif qui transmet à l'ame ces différens ébranlemens dans l'ordre où elle les reçoit : comme les parties osseuses sont solides & insensibles, elles ne peuvent servir qu'à recevoir & réfléchir le son ; les nerfs seuls sont capables d'en produire la sensation. Or dans l'organe de l'ouïe la seule partie qui soit nerf, est cette portion de la lame spirale, tout le reste est solide, & c'est par cette raison que je fais consister dans cette partie l'organe immédiat du son, on peut même le prouver par les réflexions suivantes.

L'oreille extérieure n'est qu'un accessoire à l'oreille intérieure, sa concavité, ses plis peuvent servir à augmenter la quantité du son ; mais on entend encore fort bien sans oreilles extérieures, on le voit par les animaux auxquels on les a coupées ; la membrane du tympan, qui est ensuite la partie la plus extérieure de cet organe, n'est pas plus essentielle que l'oreille extérieure à la sensation du son : il y a des personnes dans lesquelles cette membrane est détruite en tout ou en partie, qui ne laissent pas d'entendre fort distinctement ; on voit des gens

qui font passer de la bouche dans l'oreille, & font sortir au dehors de la fumée du tabac, des cordons de soie, des lames de plomb, &c. & qui cependant ont le sens de l'ouïe tout aussi bon que les autres. Il en est encore à-peu-près de même des osselets de l'oreille, ils ne sont pas absolument nécessaires à l'exercice du sens de l'ouïe; il est arrivé plus d'une fois que ces osselets se sont cariés & sont même sortis de l'oreille par morceaux après des suppurations, & ces personnes qui n'avoient plus d'osselets ne laissoient pas d'entendre; d'ailleurs on fait que ces osselets ne se trouvent pas dans les oiseaux, qui cependant ont l'ouïe très fine & très bonne. Les canaux semi-circulaires paroissent être plus nécessaires: ce sont des espèces de tuyaux courbés dans l'os pierreux, qui semblent servir à diriger & conduire les parties sonores jusqu'à la partie membraneuse du limaçon, sur laquelle se fait l'action du son & la production de la sensation.

Une incommodité des plus communes dans la vieillesse, est la surdité; cela se peut expliquer fort naturellement par le plus de densité que doit prendre la partie membraneuse de la lame du limaçon; elle augmente en solidité à mesure qu'on avance en âge, dès qu'elle devient trop solide on a l'oreille dure, & lorsqu'elle s'ossifie on est entièrement sourd, parce qu'alors il n'y a plus aucune partie sensible dans l'organe qui puisse transmettre la sensation du son. La surdité qui provient de cette cause est incurable; mais elle peut aussi quelquefois venir d'une

cause plus extérieure : le canal auditif peut se trouver rempli & bouché par des matières épaisses ; dans ce cas il me semble qu'on pourroit guérir la surdité , soit en seringuant des liqueurs , ou en introduisant même des instrumens dans ce canal ; & il y a un moyen fort simple pour reconnoître si la surdité est intérieure , ou si elle n'est qu'extérieure , c'est-à-dire , pour reconnoître si la lame spirale est en effet insensible , ou bien si c'est la partie extérieure du canal auditif qui est bouchée ; il ne faut pour cela que prendre une petite montre à répétition , la mettre dans la bouche du sourd & la faire sonner ; s'il entend ce son , sa surdité sera certainement causée par un embarras extérieur auquel il est toujours possible de remédier en partie.

J'ai aussi remarqué sur plusieurs personnes qui avoient l'oreille & la voix fausses , qu'elles entendoient mieux d'une oreille que d'une autre ; on peut se souvenir de ce que j'ai dit au sujet des yeux louches , la cause de ce défaut est l'inégalité de force ou de portée dans les yeux : une personne louche ne voit pas d'autant loin avec l'œil qui se détourne qu'avec l'autre : l'analogie m'a conduit à faire quelques épreuves sur des personnes qui ont la voix fausse , & jusqu'à présent j'ai trouvé qu'elles avoient en effet une oreille meilleure que l'autre ; elles reçoivent donc à la fois par les deux oreilles deux sensations inégales , ce qui doit produire une discordance dans le résultat total de la sensation , & c'est par cette raison

qu'entendant toujours faux, elles chantent faux nécessairement, & sans pouvoir même s'en appercevoir. Ces personnes dont les oreilles sont inégales en sensibilité, se trompent souvent sur le côté d'où vient le son; si leur bonne oreille est à droite, le son leur paroîtra venir beaucoup plus souvent du côté droit, que du côté gauche. Au reste, je ne parle ici que des personnes nées avec ce défaut, ce n'est que dans ce cas que l'inégalité de sensibilité des deux oreilles leur rend l'oreille & la voix fausses; car ceux auxquels cette différence n'arrive que par accident, & qui viennent avec l'âge à avoir une des oreilles plus dure que l'autre, n'auront pas pour cela l'oreille & la voix fausses; parce qu'ils avoient auparavant les oreilles également sensibles, qu'ils ont commencé par entendre & chanter juste, & que si dans la suite leurs oreilles deviennent inégalement sensibles & produisent une sensation de faux, ils la rectifient sur le champ par l'habitude où ils ont toujours été d'entendre juste & de juger en conséquence.

Les cornets ou entonnoirs servent à ceux qui ont l'oreille dure, comme les verres convexes servent à ceux dont les yeux commencent à baisser lorsqu'ils approchent de la vieillesse; ceux-ci ont la rétine & la cornée plus dures & plus solides, & peut-être aussi les humeurs de l'œil plus épaisses & plus denses; ceux-là ont la partie membraneuse de la lame spirale plus solide & plus dure, il leur faut donc des instrumens qui augmentent la quantité des parties lumineu-

ses ou sonores qui doivent frapper ces organes, les verres convexes & les cornets produisent cet effet. Tout le monde connoît ces longs cornets avec lesquels on porte la voix à des distances assez grandes; on pourroit aisement perfectionner cette machine, & la rendre à l'égard de l'oreille ce qu'est la lunette d'approche à l'égard des yeux; mais il est vrai qu'on ne pourroit se servir de ce cornet d'approche que dans des lieux solitaires où toute la nature seroit dans le silence; car les bruits voisins se confondent avec les sons éloignés beaucoup plus que la lumiere des objets qui sont dans le même cas. Cela vient de ce que la propagation de la lumiere se fait toujours en ligne droite, & que quand il se trouve un obstacle intermédiaire elle est presque totalement interceptée, au lieu que le son se propage à la vérité en ligne droite; mais quand il rencontre un obstacle intermédiaire, il circule autour de cet obstacle, & ne laisse pas d'arriver ainsi obliquement à l'oreille presque en aussi grande quantité que s'il n'eût pas changé de direction.

L'ouïe est bien plus nécessaire à l'homme qu'aux animaux; ce sens n'est dans ceux-ci qu'une propriété passive capable seulement de leur transmettre les impressions étrangères. Dans l'homme, c'est non-seulement une propriété passive, mais une faculté qui devient active par l'organe de la parole; c'est en effet par ce sens que nous vivons en société, que nous recevons la pensée des autres, & que nous pouvons leur communiquer.

quer la nôtre , les organes de la voix seroient des instrumens inutiles s'ils n'étoient mis en mouvement par ce sens ; un sourd de naissance est nécessairement muet , il ne doit avoir aucune connoissance des choses abstraites & générales. Je dois rapporter ici l'histoire abrégée d'un sourd de cette espèce , qui entendit tout-à-coup pour la premiere fois à l'âge de vingt-quatre ans , telle qu'on la trouve dans le volume de l'Académie , *année 1703 , pag. 18.*

« M. Félibien , de l'Académie des Inscriptions , fit savoir à l'Académie des Sciences un événement singulier , peut-être inoui , qui venoit d'arriver à Chartres. Un jeune homme de vingt-trois à vingt-quatre ans , fils d'un artisan , sourd & muet de naissance , commença tout d'un coup à parler au grand étonnement de la ville ; on fut de lui que quelques trois ou quatre mois auparavant il avoit entendu le son des cloches & avoit été extrêmement surpris de cette sensation nouvelle & inconnue ; ensuite il lui étoit sorti une espèce d'eau de l'oreille gauche , & il avoit entendu parfaitemenit des deux oreilles : il fut ces trois ou quatre mois à écouter sans rien dire , s'accoutumant à répéter tout bas les paroles qu'il entendoit , & s'affermisstant dans la prononciation & dans les idées attachées aux mots ; enfin il se crut en état de rompre le silence , & il déclara qu'il parloit , quoique ce ne fût encore qu'imparfaitement ; aussi-tôt des Théologiens habiles l'interrogèrent sur son état passé ,

» & leurs principales questions roulèrent sur
» Dieu , sur l'ame , sur la bonté ou la ma-
» lice morale des actions ; il ne parut pas
» avoir poussé ses pensées jusque - là ; quoi-
» qu'il fût né de parens catholiques , qu'il
» assistât à la Messe , qu'il fût instruit à faire
» le signe de la croix & à se mettre à ge-
» noux dans la contenance d'un homme qui
» prie , il n'avoit jamais joint à tout cela
» aucune intention , ni compris celle que
» les autres y joignoient , il ne savoit pas
» bien distinctement ce que c'étoit que la
» mort , & il n'y pensoit jamais , il menoit
» une vie purement animale ; tout occupé
» des objets sensibles & présens , & du peu
» d'idées qu'il recevoit par les yeux , il ne
» tiroit pas même de la comparaison de ces
» idées tout ce qu'il semble qu'il en auroit
» pu tirer ; ce n'est pas qu'il n'eût naturel-
» lement de l'esprit , mais l'esprit d'un
» homme privé du commerce des autres est
» si peu exercé & si peu cultivé , qu'il ne
» pense qu'autant qu'il y est indispensa-
» ment forcé par les objets extérieurs ; le
» plus grand fonds des idées des hommes
» est dans leur commerce réciproque ».

Il seroit cependant très possible de com-
muniquer aux sourds ces idées qui leur
manquent , & même de leur donner des no-
tions exactes & précises des choses abstrai-
tes & générales par des signes & par l'écriture ; un sourd de naissance pourroit avec le
temps & des secours assidus lire & compren-
dre tout ce qui seroit écrit , & par consé-
quent écrire lui - même & se faire entendre

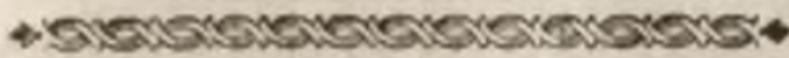
sur les choses même les plus compliquées ; il y en a , dit - on , dont on a suivi l'éducation avec assez de soin pour les amener à un point plus difficile encore , qui est de comprendre le sens des paroles par le mouvement des lèvres de ceux qui les prononcent , rien ne prouveroit mieux combien les sens se ressemblent au fond , & jusqu'à quel point ils peuvent se suppléer ; cependant il me paroît que comme la plus grande partie des sons se forment & s'articulent au-dedans de la bouche par des mouvemens de la langue qu'on n'apperçoit pas dans un homme qui parle à la maniere ordinaire , un sourd & muet ne pourroit connoître de cette facon que le petit nombre des syllabes qui sont en effet articulées par le mouvement des lèvres.

Nous pouvons citer à ce sujet un fait tout nouveau , duquel nous venons d'être témoins. M. Rodrigue Percire , Portugais , ayant cherché les moyens les plus faciles pour faire parler les sourds & muets de naissance , s'est exercé assez long temps dans cet art singulier pour le porter à un grand point de perfection ; il m'amena il y a environ quinze jours son élève , M. d'Azy d'Etavigny , ce jeune homme , sourd & muet de naissance , est âgé d'environ 19 ans ; M. Pereire entreprit de lui apprendre à parler , à lire , &c. au mois de juillet 1746 ; au bout de quatre mois , il prononçoit déjà des syllabes & des mots , & après dix mois il avoit l'intelligence d'environ treize cents mots , & il les prononçoit tous assez distinctement.

Cette éducation si heureusement commencée , fut interrompue pendant neuf mois par l'absence du maître , & il ne reprit son élève qu'au mois de février 1748 ; il le retrouva bien moins instruit qu'il ne l'avoit laissé ; sa prononciation étoit devenue très - vicieuse , & la plupart des mots qu'il avoit appris , étoient déjà sortis de sa mémoire , parce qu'il ne s'en étoit pas servi pendant un assez long - temps pour qu'ils eussent fait des impressions durables & permanentes. M. Pereire commença donc à l'instruire , pour ainsi dire , de nouveau au mois de février 1748 , & depuis ce temps - là il ne l'a pas quitté jusqu'à ce jour (au mois de juin 1749). Nous avons vu ce jeune sourd & muet à l'une de nos assemblées de l'Académie , on lui a fait plusieurs questions par écrit , il y a très bien répondu , tant par l'écriture que par la parole ; il a à la vérité la prononciation lente & le son de la voix rude , mais cela ne peut guere être autrement , puisque ce n'est que par l'imitation que nous amenons peu - à - peu nos organes à former des sons précis , doux & bien articulés ; & comme ce jeune sourd & muet n'a pas même l'idée d'un son , & qu'il n'a par conséquent jamais tiré aucun secours de l'imitation , sa voix ne peut manquer d'avoir une certaine rudesse que l'art de son maître pourra bien corriger peu - à - peu jusqu'à un certain point. Le peu de temps que le maître a employé à cette éducation , & les progrès de l'élève qui à la vérité paroît avoir

de la vivacité & de l'esprit, sont plus que suffisans pour démontrer qu'on peut avec de l'art amener tous les sourds & muets de naissance au point de commerçer avec les autres hommes ; car je suis persuadé que si l'on eût commencé à instruire ce jeune sourd dès l'âge de sept ou huit ans , il seroit actuellement au même point où sont les sourds qui ont autrefois parlé , & qu'il auroit un aussi grand nombre d'idées que les autres hommes en ont communément.





HISTOIRE NATURELLE

DE L'HOMME.

Des Sens en général.

LE corps animal est composé de plusieurs matières différentes dont les unes , comme les os , la graisse , le sang , la lymphe , &c. sont insensibles , & dont les autres , comme les membranes & les nerfs , paroissent être des matières actives desquelles dépendent le jeu de toutes les parties & l'action de tous les membres ; les nerfs surtout sont l'organe immédiat du sentiment qui se diversifie & change , pour ainsi dire , de nature , suivant leur différente position ; en sorte que selon leur position , leur arrangement , leur qualité , ils transmettent à l'âme des espèces différentes de sentiment , qu'on a distinguées par le nom de sensation , qui semblent en effet n'avoir rien de semblable entr'elles. Cependant si l'on fait attention que tous ces sens externes ont un sujet commun , & qu'ils ne sont tous que des membranes nerveuses différemment disposées & placées ; que les nerfs sont l'organe général du sentiment , que dans le corps animal nulle autre

matière que les nerfs n'a cette propriété de produire le sentiment, on sera porté à croire que les sens ayant tous un principe commun, & n'étant que des formes variées de la même substance, n'étant, en un mot, que des nerfs différemment ordonnés & disposés, les sensations qui en résultent ne sont pas aussi essentiellement différentes entr'elles qu'elles le paroissent.

L'œil doit être regardé comme une expansion du nerf optique, ou plutôt l'œil lui-même n'est que l'épanouissement d'un faisceau de nerfs, qui étant exposé à l'extérieur plus qu'aucun autre nerf, est aussi celui qui a le sentiment le plus vif & le plus délicat ; il sera donc ébranlé par les plus petites parties de la matière, telles que sont celles de la lumière, & il nous donnera par conséquent une sensation de toutes les substances les plus éloignées, pourvu qu'elles soient capables de produire ou de réfléchir ces petites particules de matière. L'oreille qui n'est pas un organe aussi extérieur que l'œil, & dans lequel il n'y a pas un aussi grand épanouissement de nerfs, n'aura pas le même degré de sensibilité, & ne pourra pas être affectée par des parties de matière aussi petites que celles de la lumière ; mais elle le sera par des parties plus grosses qui sont celles qui forment le son, & nous donnera encore une sensation des choses éloignées qui pourront mettre en mouvement ces parties de matière ; comme elles sont beaucoup plus grosses que celles de la lumière, & qu'elles ont moins de vitesse, elles ne pourront s'éten-

dre qu'à de petites distances , & par conséquent l'oreille ne nous donnera la sensation que de choses beaucoup moins éloignées que celles dont l'œil nous donne la sensation. La membrane qui est le siège de l'odorat étant encore moins fournie de nerfs que celle qui fait le siège de l'ouïe , elle ne nous donnera la sensation que des parties de matières qui sont plus grosses & moins éloignées , telles que sont les particules odorantes des corps , qui sont probablement celles de l'huile essentielle qui s'en exhale & furnage , pour ainsi dire , dans l'air comme les corps légers nagent dans l'eau ; & comme les nerfs sont encore en moindre quantité , & qu'ils sont plus divisés sur le palais & sur la langue , les particules odorantes ne sont pas assez fortes pour ébranler cet organe , il faut que ces parties huileuses ou salines se détachent des autres corps & s'arrêtent sur la langue pour produire une sensation qu'on appelle *le goût* , & qui diffère principalement de l'odorat , parce que ce dernier sens nous donne la sensation des choses à une certaine distance , & que le goût ne peut nous la donner que par une espèce de contact qui s'opère au moyen de la fonte de certaines parties de matières , telles que les sels , les huiles , &c. Enfin comme les nerfs sont les plus divisés qu'il est possible , & qu'il sont très légerement parsemés dans la peau , aucune partie aussi petite que celles qui forment la lumière ou les sons , les odeurs ou les saveurs , ne pourra les ébranler ni les affecter d'une ma-

niere sensible , & il faudra de très grosses parties de matière , c'est-à-dire , des corps solides pour qu'ils puissent en être affectés : aussi le sens du toucher ne nous donne aucune sensation des choses éloignées , mais seulement de celles dont le contact est immédiat.

Il me paraît donc que la différence qui est entre nos sens ne vient que de la position plus ou moins extérieure des nerfs , & de leur quantité plus ou moins grande dans les différentes parties qui constituent les organes. C'est par cette raison qu'un nerf ébranlé par un coup ou découvert par une blessure , nous donne souvent la sensation de la lumière sans que l'œil y ait part , comme on a aussi souvent par la même cause , des tintemens & des sensations de sons , quoique l'oreille ne soit affectée par rien d'extérieur.

Lorsque les petites particules de la matière lumineuse ou sonore se trouvent réunies en très grande quantité , elles forment une espèce de corps solide qui produit différentes espèces de sensations , lesquelles ne paroissent avoir aucun rapport avec les premières ; car toutes les fois que les parties qui composent la lumière sont en très grande quantité , alors elles affectent non-seulement les yeux , mais aussi toutes les parties nerveuses de la peau , & elles produisent dans l'œil la sensation de la lumière , & dans le reste du corps la sensation de la chaleur qui est une autre espèce de sentiment différent du premier , quoiqu'il soit produit par la même cause. La chaleur n'est donc que le toucher

toucher de la lumiere qui agit comme corps solide ou comme une masse de matiere en mouvement : on reconnoît évidemment l'action de cette masse en mouvement lorsqu'on expose des matieres légères au foyer d'un bon miroir ardent ; l'action de la lumiere réunie leur communique , avant même que de les échauffer , un mouvement qui les pousse & les déplace : la chaleur agit donc comme agissent les corps solides sur les autres corps , puisqu'elle est capable de les déplacer en leur communiquant un mouvement d'impulsion.

De même lorsque les parties sonores se trouvent réunies en très grande quantité , elles produisent une secousse & un ébranlement très sensibles , & cet ébranlement est fort different de l'action du son sur l'oreille : une violente explosion , un grand coup de tonnerre , ébranle les maisons , nous frappe , & communique une espèce de tremblement à tous les corps voisins : le son agit donc aussi comme corps solide sur les autres corps ; car ce n'est pas l'agitation de l'air qui cause cet ébranlement , puisque dans le temps qu'il se fait on ne remarque pas qu'il soit accompagné de vent , & que d'ailleurs quelque violent que fût le vent , il ne produiroit pas d'aussi fortes secousses. C'est par cette action des parties sonores qu'une corde en vibration en fait remuer une autre ; & c'est par ce toucher du son que nous sentons nous-mêmes , lorsque le bruit est violent , une espèce de trémoussement fort different de la

sensation du son par l'oreille , quoiqu'il dépende de la même cause.

Toute la différence qui se trouve dans nos sensations ne vient donc que du nombre plus ou moins grand , & de la position plus ou moins extérieure des nerfs , ce qui fait que les uns de ces sens peuvent être affectés par de petites particules de matière qui émanent des corps , comme l'œil , l'oreille & l'odorat ; les autres , par des parties plus grosses qui se détachent des corps au moyen du contact , comme le goût ; & les autres , par les corps ou même par les émanations des corps lorsqu'elles sont assez réunies & assez abondantes pour former une espèce de masse solide , comme le toucher qui nous donne les sensations de la solidité , de la fluidité & de la chaleur des corps.

Un fluide diffère d'un solide , parce qu'il n'a aucune partie assez grosse pour que nous puissions la saisir & la toucher par différens côtés à la fois ; c'est ce qui fait aussi que les fluides sont liquides : les particules qui les composent , ne peuvent être touchées par les particules voisines que dans un point ou un si petit nombre de points , qu'aucune partie ne peut avoir d'adhérence avec une autre partie. Les corps solides réduits en poudre , même impalpable , ne perdent pas absolument leur solidité , parce que les parties se touchant par plusieurs côtés , conservent de l'adhérence entr'elles , & c'est ce qui fait qu'on en peut faire des masses & les serrer pour en palper une grande quantité à la fois.

Le sens du toucher est répandu dans le corps entier, mais il s'exerce différemment dans les différentes parties. Le sentiment qui résulte du toucher, ne peut être excité que par le contact & l'application immédiate de la superficie de quelque corps étranger sur celle de notre propre corps : qu'on applique contre la poitrine ou sur les épaules d'un homme un corps étranger, il le sentira, c'est-à-dire, il saura qu'il y a un corps étranger qui le touche, mais il n'aura aucune idée de la forme de ce corps, parce que la poitrine ou les épaules ne touchant le corps que dans un seul plan, il ne pourra en résulter aucune connoissance de la figure de ce corps. Il en est de même de toutes les autres parties du corps qui ne peuvent pas s'ajuster sur la surface des corps étrangers, & se plier pour embrasser à la fois plusieurs parties de leur superficie, ces parties de notre corps ne peuvent donc nous donner aucune idée juste de leur forme ; mais celles qui, comme la main, sont divisées en plusieurs petites parties flexibles & mobiles, & qui peuvent par conséquent s'appliquer en même temps sur les différens plans de la superficie des corps, sont celles qui nous donnent en effet les idées de leur forme & de leur grandeur.

Ce n'est donc pas uniquement parce qu'il y a une plus grande quantité de houppes nerveuses à l'extrémité des doigts que dans les autres parties du corps, ce n'est pas, comme on le prétend vulgairement, parce que la main a le sentiment plus délicat, qu'elle est en effet le principal organe du

toucher; on pourroit dire au contraire qu'il y a des parties plus sensibles & dont le toucher est plus délicat, comme les yeux, la langue, &c. mais c'est uniquement parce que la main est divisée en plusieurs parties toutes mobiles, toutes flexibles, toutes agissantes en même temps & obéissantes à la volonté, qu'elle est le seul organe qui nous donne des idées distinctes de la forme des corps: le toucher n'est qu'un contact de superficie; qu'on suppose la superficie de la main & des cinq doigts, on la trouvera plus grande à proportion que celle de toute autre partie du corps, parce qu'il n'y en a aucune qui soit autant divisée; ainsi elle a d'abord l'avantage de pouvoir présenter aux corps étrangers plus de superficie; ensuite les doigts peuvent s'étendre, se raccourcir, se plier, se séparer, se joindre & s'ajuster à toutes sortes de surfaces, autre avantage qui suffisroit pour rendre cette partie l'organe de ce sentiment exact & précis qui est nécessaire pour nous donner l'idée de la forme des corps. Si la main avoit encore un plus grand nombre de parties; qu'elle fût, par exemple, divisée en vingt doigts; que ces doigts eussent un plus grand nombre d'articulations & de mouvemens, il n'est pas douteux que le sentiment du toucher ne fût infiniment plus parfait dans cette conformation, qu'il ne l'est; parce que cette main pourroit alors s'appliquer beaucoup plus immédiatement & plus précisément sur les différentes surfaces des corps; & si nous supposions qu'elle fût divisée en une infinité de parties toutes mo-

iles & flexibles, & qui pussent toutes s'appliquer en même temps sur tous les points de la surface des corps, un pareil organe seroit une espèce de géométrie universelle. (si je puis m'exprimer ainsi), par le secours de laquelle nous aurions dans le moment même de l'attouchement, des idées exactes & précises de la figure de tous les corps, & de la différence, même infiniment petite, de ces figures : si au contraire la main étoit sans doigts, elle ne pourroit nous donner que des notions très imparfaites de la forme des choses les plus palpables, & nous n'aurions qu'une connoissance très confuse des objets qui nous environnent, ou du moins il nous faudroit beaucoup plus d'expériences & de temps pour les acquérir.

Les animaux qui ont des mains paroissent étre les plus spirituels : les singes font des choses si semblables aux actions mécaniques de l'homme, qu'il semble qu'elles aient pour cause la même suite de sensations corporelles : tous les autres animaux qui sont privés de cet organe, ne peuvent avoir aucune connoissance assez distincte de la forme des choses ; comme ils ne peuvent rien saisir & qu'ils n'ont aucune partie assez divisée & assez flexible pour pouvoir s'ajuster sur la superficie des corps, ils n'ont certainement aucune notion précise de la forme non plus que de la grandeur de ces corps, c'est pour cela que nous les voyons souvent incertains ou effrayés à l'aspe&t des choses qu'ils devoient le mieux connoître, & qui leur sont les plus familières. Le principal organe de

leur toucher est dans leur museau, parce que cette partie est divisée en deux par la bouche, & que la langue est une autre partie qui leur sert en même temps pour toucher les corps qu'on leur voit tourner & retourner avant que de les saisir avec les dents : on peut aussi conjecturer que les animaux qui, comme les sèches, les polypes & d'autres insectes, ont un grand nombre de bras ou de pattes qu'ils peuvent réunir & joindre, & avec lesquels ils peuvent saisir par différens endroits les corps étrangers ; que ces animaux, dis-je, ont de l'avantage sur les autres, & qu'ils connoissent & choisissent beaucoup mieux les choses qui leur conviennent. Les poissons dont le corps est couvert d'écailles & qui ne peuvent se plier, doivent être les plus stupides de tous les animaux ; car ils ne peuvent avoir aucune connoissance de la forme des corps, puisqu'ils n'ont aucun moyen de les embrasser ; & d'ailleurs l'impression du sentiment doit être très foible & le sentiment fort obtus, puisqu'ils ne peuvent sentir qu'à travers les écailles. Ainsi tous les animaux dont le corps n'a point d'extrémités qu'on puisse regarder comme des parties divisées, telles que les bras, les jambes, les pattes, &c. auront beaucoup moins de sentiment par le toucher que les autres : les serpens sont cependant moins stupides que les poissons, parce que, quoiqu'ils n'ayent point d'extrémités, & qu'ils soient recouverts d'une peau dure & écaleuse, ils ont la faculté de plier leur corps en plusieurs sens sur les corps

étrangers, & par conséquent de les saisir en quelque façon & de les toucher beaucoup mieux que ne peuvent faire les poissons dont le corps ne peut se plier.

Les deux grands obstacles à l'exercice du sens du toucher, sont donc premièrement l'uniformité de la forme du corps de l'animal, ou, ce qui est la même chose, le défaut de parties différentes, divisées & flexibles; & secondement le revêtement de la peau, soit par du poil, de la plume, des écailles, des tâies, des coquilles, &c; plus ce revêtement fera dur & solide, & moins le sentiment du toucher pourra s'exercer; plus au contraire la peau fera fine & déliée, & plus le sentiment sera vif & exquis. Les femmes ont entre autres avantages sur les hommes, celui d'avoir la peau plus belle & le toucher plus délicat.

Le fœtus dans le sein de la mère a la peau très déliée; il doit donc sentir vivement toutes les impressions extérieures; mais comme il nage dans une liqueur, & que les liquides reçoivent & rompent l'action de toutes les causes qui peuvent occasionner des chocs, il ne peut être blessé que rarement & seulement par des coups ou des efforts très violents: il a donc fort peu d'exercice de cette partie même du toucher, qui ne dépend que de la finesse de la peau & qui est commune à tout le corps. Comme il ne fait aucun usage de ses mains, il ne peut avoir de sensations ni acquérir aucune connaissance dans le sein de sa mère, à moins qu'on ne veuille supposer qu'il peut toucher avec ses

mains différentes parties de son corps, comme son visage, sa poitrine, ses genoux; car on trouve souvent les mains du fœtus ouvertes ou fermées, appliquées contre son visage.

Dans l'enfant nouveau-né, les mains restent aussi inutiles que dans le fœtus, parce qu'on ne lui donne la liberté de s'enfervir qu'au bout de six ou sept semaines; les bras sont emmaillottés avec tout le reste du corps jusqu'à ce terme, & je ne sais pourquoi cette maniere est en usage. Il est certain qu'on retarde par là le développement de ce sens important, duquel toutes nos connoissances dépendent, & qu'on ferroit bien de laisser à l'enfant le libre usage de ses mains dès le moment de sa naissance; il acquerroit plutôt les premiers notions de la forme des choses; & qui sait jusqu'à quel point ces premières idées influent sur les autres? un homme n'a peut-être beaucoup plus d'esprit qu'un autre que pour avoir fait dans sa premiere enfance un plus grand & un plus prompt usage de ce sens: dès que les enfans ont la liberté de se servir de leurs mains, ils ne tardent pas à en faire un grand usage; ils cherchent à toucher tout ce qu'on leur présente; on les voit s'amuser & prendre plaisir à manier les choses que leur petite main peut saisir, il semble qu'ils cherchent à connoître la forme des corps en les touchant de tous côtés & pendant un temps considérable; ils s'amusent ainsi, ou plutôt ils s'instruisent de choses nouvelles. Nous-mêmes, dans le reste de la vie, si nous

nous y faisons réflexion , nous amusons-nous autrement qu'en faisant ou en cherchant à faire quelque chose de nouveau ?

C'est par le toucher seul que nous pouvons acquérir des connaissances complètes & réelles ; c'est ce sens qui rectifie tous les autres sens dont les effets ne seroient que des illusions & ne produiroient que des erreurs dans notre esprit , si le toucher ne nous apprenoit à juger. Mais comment se fait le développement de ce sens important ? comment nos premières connaissances arrivent - elle , à notre ame ? n'avons-nous pas oublié tout ce qui s'est passé dans les ténèbres de notre enfance ? comment retrouverons-nous la première trace de nos pensées ? n'y a-t-il pas même de la témérité à vouloir remonter jusque-là ? si la chose étoit moins importante , on auroit raison de nous blâmer ; mais elle est peut-être plus que toute autre digne de nous occuper , & ne fait-on pas qu'on doit faire des efforts toutes les fois qu'on veut atteindre à quelque grand objet ?

J'imagine donc un homme tel qu'on peut croire qu'étoit le premier homme au moment de la création , c'est-à-dire , un homme dont le corps & les organes seroient parfaitement formés , mais qui s'éveilleroit tout neuf pour lui-même & pour tout ce qui l'environne. Quels seroient ses premiers mouvements , ses premières sensations , ses premiers jugemens ? si cet homme vouloit nous faire

L'histoire de ses premières pensées , qu'auroit-il à nous dire ? quelle seroit cette histoire ? Je ne puis me dispenser de le faire parler lui-même , afin d'en rendre les faits plus sensibles : ce récit philosophique qui sera court , ne sera pas une digression inutile.

Je me souviens de cet instant plein de joie & de trouble où je sentis pour la premiere fois ma singuliere existence : je ne savois ce que j'étois , où j'étois , d'où je venois. J'ouvris les yeux , quel surcroît de sensation ! la lumiere , la voûte céleste , la verdure de la terre , le crystal des eaux , tout m'occupoit , m'animoit , & me donnoit un sentiment inexprimable de plaisir ; je crus d'abord que tous ces objets étoient en moi & faisoient partie de moi-même.

Je m'affermissois dans cette pensée naissante , lorsque je tournai les yeux vers l'astre de la lumiere , son éclat me blesça ; je fermai involontairement la paupiere , & je sentis une légère douleur. Dans ce moment d'obscurité je crus avoir perdu presque tout mon être.

Affligé , saisi d'étonnement , je pensois à ce grand changement , quand tout-à-coup j'entends des sons : le chant des oiseaux , le murmure des airs , formoient un concert dont la douce impression me remuoit jusqu'au fond de l'ame ; j'écoutai long-temps , & je me persuadai bientôt que cette harmonie étoit moi.

Attentif , occupé tout entier de ce nouveau genre d'existence , j'oubliais déjà la lumiere , cette autre partie de mon être que j'avois connue la premiere , lorsque je rouvris les yeux. Quelle joie de me retrouver en possession de tant d'objets brillans ! mon

plaisir supassa tout ce que j'avois sentis la premiere fois , & suspendit pour un temps le charmant effet des sons.

Je fixai mes regards sur mille objets divers , je m'apperçus bientôt que je pouvois perdre & retrouver ces objets , & que j'avois la puissance de détruire & de reproduire à mon gré cette belle partie de moi-même ; & quoiqu'elle me parût immense en grandeur par la quantité des accidens de lumiere & par la variété des couleurs , je crus reconnoître que tout étoit contenu dans une portion de mon être.

Je commençois à voir sans émotion & à entendre sans trouble , lorsqu'un air léger dont je sentis la fraicheur , m'apporta des parfums qui me causerent un épanouissement intime , & me donnerent un sentiment d'amour pour moi-même.

Agité par toutes ces sensations , pressé par les plaisirs d'une si belle & si grande existence , je me levai tout d'un coup , & je me sentis transporté par une force inconnue.

Je ne fis qu'un pas , la nouveauté de ma situation me rendit immobile , ma surprise fut extrême , je crus que mon existence fuyoit ; le mouvement que j'avois fait avoit confondu les objets , je m'imaginois que tout étoit en désordre.

Je portai la main sur ma tête , je touchai mon front & mes yeux , je parcourus mon corps ; ma main me parut être alors le principal organe de mon existence ; ce que je sentois dans cette partie étoit si distinct & si complet , la jouissance m'en paroissoit si parfaite en comparaison du plaisir que m'avoient causé la lumiere & les sons , que je m'attachai tout entier à cette partie solide de mon être , & je sentis que mes idées prenoient de la profondeur & de la réalité.

Tout ce que je touchois sur moi sembloit rendre à ma main sentiment pour sentiment ; & chaque attouchement produisoit dans mon ame une double idée.

Je ne fus pas long-temps sans m'appercevoir que cette faculté de sentir étoit répandue dans toutes les parties de mon être, je reconnus bientôt les limites de mon existence qui m'avoit paru d'abord immense en étendue.

J'avois jeté les yeux sur mon corps, je le jugeois d'un volume énorme & si grand, que tous les objets qui avoient frappé mes yeux ne me paroisoient étre en comparaison que des points lumineux.

Je m'examinai long-temps, je me regardois avec plaisir, je suivrois ma main de l'œil & j'observois ses mouvemens ; j'eus sur tout cela des idées les plus étranges, je croyois que le mouvement de ma main n'étoit qu'une espèce d'existence fugitive, une succession de choses semblables ; je l'approchai de mes yeux, elle me parut alors plus grande que tout mon corps, & elle fit disparaître à ma vue un nombre infini d'objets.

Je commençai à soupçonner qu'il y avoit de l'illusion dans cette sensation qui me venoit par les yeux ; j'avois vu distinctement que ma main n'étoit qu'une petite partie de mon corps, & je ne pouvois comprendre qu'elle fût augmentée au point de me paroître d'une grandeur démesurée ; je résolus donc de ne me fier qu'au toucher qui ne m'avoit pas encore trompé, & d'être en garde sur toutes les autres façons de sentir & d'être.

Cette précaution me fut utile, je m'étois remis en mouvement & je marchois la tête haute & levée vers le ciel, je me heurtai légèrement contre un

palmier ; saisi d'effroi , je portai ma main sur ce corps étranger , je le jugeai tel , parce qu'il ne me rendit pas sentiment pour sentiment ; je me detournai avec une espèce d'horreur , & je connus pour la premiere fois qu'il y avoit quelque chose hors de moi.

Plus agité par cette nouvelle découverte que je ne l'avois été par toutes les autres , j'eus peine à me rassurer ; & après avoir médité sur cet événement , je conclus que je devois juger des objets extérieurs comme j'avois jugé des parties de mon corps , & qu'il n'y avoit que le toucher qui pût m'assurer de leur existence.

Je cherchai donc à toucher tout ce que je voyois , je voulois toucher le soleil , j'étendois les bras pour embrasser l'horizon , & je ne trouvois que le vide des airs.

A chaque expérience que je tentois , je tombois de surprise en surprise , car tous les objets me paraisoient étre également près de moi ; & ce ne fut qu'après une infinité d'épreuves que j'appris à me servir de mes yeux pour guider ma main ; & comme elle me donnoit des idées toutes différentes des impressions que je recevois par le sens de la vue , mes sensations n'étant pas d'accord entr'elles , mes jugemens n'en étoient que plus imparfaits , & le total de mon étre n'étoit encore pour moi qu'une existence en confusion.

Profondément occupé de moi , de ce que j'étois , de ce que je pouvois étre , les contrariétés que je venois d'éprouver m'humilierent ; plus je réfléchissois , plus il se présentoit de doutes : Lassé de tant d'incertitudes , fatigué des mouvements de mon ame , mes genoux fléchirent , & je me trouvai dans une situation de repos. Cet état de tranquillité donna de

nouvelles forces à mes sens ; j'étois assis à l'ombre d'un bel arbre ; des fruits d'une couleur vermeille descendoient en forme de grappe à la portée de ma main ; je les touchai légèrement ; aussi-tôt ils se séparerent de la branche , comme la figue s'en sépare dans le temps de sa maturité.

J'avois saisi un de ces fruits , je m'imaginois avoir fait une conquête , & je me glorifiois de la faculté que je sentois de pouvoir contenir dans ma main un autre être tout entier ; sa pesanteur , quoique peu sensible , me parut une résistance animée que je me faisois un plaisir de vaincre.

J'avois approché ce fruit de mes yeux , j'en considérois la forme & les couleurs , une odeur délicieuse me le fit approcher davantage ; il se trouva près de mes lèvres ; je tirois à longues inspirations le parfum , & goûtois à longs traits les plaisirs de l'odorat ; j'étois intérieurement rempli de cet air embaumé , ma bouche s'ouvrit pour l'exhaler , elle se r'ouvrit pour en reprendre ; je sentis que je possédois un odorat intérieur plus fin , plus délicat encore que le premier , enfin je goûtais.

Quelle saveur ! quelle nouveauté de sensation ! jusques-là je n'avois eu que des plaisirs , le goût me donna le sentiment de la volupté ; l'intimité de la jouissance fit naître l'idée de la possession , je crus que la substance de ce fruit étoit devenue la mienne , & que j'étois le maître de transformer les êtres.

Flatté de cette idée de puissance , incité par le plaisir que j'avois senti , je cueillis un second & un troisième fruit , & je ne me lassois pas d'exercer ma main pour satisfaire mon goût ; mais une langueur agréable s'emparant peu-à-peu de tous mes sens , appesantit mes membres , & suspendit l'activité de

mon ame ; je jugeai de son inaction par la mollesse de mes pensées , mes sensations émoussées arrondissoient tous les objets & ne me présentoient que des images foibles & mal terminées : dans cet instant , mes yeux devenus inutiles se fermèrent , & ma tête n'étant plus soutenue par la force des muscles , pencha pour trouver un appui sur le gazon .

Tout fut effacé , tout disparut , la trace de mes pensées fut interrompue , je perdis le sentiment de mon existence : ce sommeil fut profond , mais je ne sais s'il fut de longue durée , n'ayant point encore l'idée du temps & ne pouvant le mesurer : mon réveil ne fut qu'une seconde naissance , & je sentis seulement que j'avois cessé d'être .

Cet anéantissement que je venois d'éprouver me donna quelque idée de crainte , & me fit sentir que je ne devois pas exister toujours .

J'eus une autre inquiétude ; je ne savois si je n'avois pas laissé dans le sommeil quelque partie de mon être ; j'essayai mes sens , je cherchai à me reconnoître .

Mais tandis que je parcourrois des yeux les bornes de mon corps pour m'assurer que mon existence m'étoit demeurée toute entière , quelle fut ma surprise de voir à mes côtés une forme semblable à la mienne ! je la pris pour un autre moi-même , loin d'avoir rien perdu pendant que j'avois cessé d'être , je crus m'être double .

Je portai ma main sur ce nouvel être , quel faisant ! ce n'étoit pas moi , mais c'étoit plus que moi , mieux que moi ; je crus que mon existence alloit changer de lieu & passer toute entière à cette seconde moitié de moi-même .

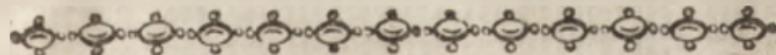
Je la sentis s'animer sous ma main , je la vis prendre de la pensée dans mes yeux ; les siens fi-

rent couler dans mes veines une nouvelle source de vie, j'aurois voulu lui donner tout mon être ; cette volonté viveacheva mon existence, je sentis naître un sixième sens.

Dans cet instant, l'astre du jour sur la fin de sa course éteignit son flambeau ; je m'apperçus à peine que je perdois le sens de la vue ; j'existois trop pour craindre de cesser d'être, & ce fut vainement que l'obscurité où je me trouvai me rappella l'idée de mon premier sommeil.

Fin du quatrième Volume.





T A B L E

De ce qui est contenu dans ce Volume.

CHAPITRE X. <i>De la formation du fœtus.</i>	Pag. 5
CHAP. XI. <i>Du développement & de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, &c.</i>	50
<i>RECAPITULATION.</i>	106

Histoire Naturelle de l'Homme.

<i>De la nature de l'homme.</i>	113
<i>De l'Enfance.</i>	129
<i>De la Puberté.</i>	164
<i>De l'âge viril. Description de l'homme.</i>	205
<i>De la Vieillesse & de la Mort.</i>	248
<i>Du sens de la vue</i>	322
<i>Du sens de l'ouïe.</i>	354
<i>Des sens en général.</i>	373

