s'aplatit dans le sens du diamètre transverse. Il résulte des expériences de Baudelocque (art. *Forceps*) que le diamètre bipariétal peut subir, à l'aide des instruments, une réduction de 7 à 9 millimètres; on a même vu ce diamètre diminuer beaucoup plus sous l'influence des seuls efforts de la nature, sans qu'il en résulte aucun accident pour l'enfant.

Indépendamment des variations que doivent offrir les diamètres de la tête chez les divers individus, et qu'il est impossible de prévoir, il en est une à peu près constante qui tient au sexe, et qu'il est assez important de connaître. La tête du fœtus mâle est en général plus volumineuse que celle du fœtus femelle, et cette différence serait, suivant Clarke, d'un vingt-huitième ou d'un trentième. Cette différence influe notablement sur la durée du travail, même chez les femmes bien conformées, et peut avoir par conséquent une influence fâcheuse sur la santé de la mère et sur la vie et la santé du fœtus. Ainsi il résulte des recherches de M. Simpson : 1° que les enfants qui meurent pendant le travail même de l'accouchement sont le plus souvent du sexe masculin; la proportion des garçons mort-nés aux filles mort-nées étant : 151 : 100; 2° que parmi les enfants qui naissent vivants, il y a plus de garçons que de filles offrant quelque état morbide ou quelque lésion produite pendant le travail, et par conséquent plus exposés à succomber dans les premières semaines qui suivent la naissance; 3° que parmi les mères qui succombent aux suites du travail ou pendant l'accouchement, un plus grand nombre avaient donné naissance à des garçons.

Quant aux femmes qui offrent un bassin légèrement rétréci, on conçoit que le sexe de l'enfant peut avoir une influence bien plus tranchée encore sur le résultat du travail, et qu'avec les diamètres égaux de la part du bassin, la vie du fœtus mâle peut être souvent compromise, quand une petite fille traverserait sans danger et sans grande difficulté la cavité pelvienne.

Nous réunissons dans le tableau suivant les diamètres de la tête du fœtus et les diamètres du bassin que nous avons déjà indiqués; en les rapprochant ainsi, nous croyons rendre leur étude plus facile aux élèves.

DIAMÈTRES DU BASSIN.	DIAMÈTRE ANTÉRO-POSTÉRIEUR.	DIAMÈTRE TRANSVERSE.	DIAMÈTRE OBLIQUE.	DIAMÈTRE SACRO-COTYLOÏDIEN.
Détroit supérieur.	0,115 à »	0,135 à »	0,12 à »	0,10 à 0,105
Détroit inférieur.	0,11 à 0,12	0,11 à »	0,112 à 0,115	» à »
Excavation.....	0,12 à 0,13	0,12 à »	0,12 à »	» à »

TÊTE DU FOETUS.	Diamètres longitudinaux.	Occipito-mentonnier.....	0,135	»
		Occipito-frontal.....	0,115	»
		Sous-occipito-bregmatique.....	0,095	»
	Diamètres transverses..	Bipariétal.....	0,09	à 0,095
		Bitemporal.....	0,08	»
	Diamètres verticaux....	Trachélo-bregmatique.....	0,09	»
		Fronto-mentonnier.....	0,08	»

Du rapprochement des dimensions du fœtus et de celles du bassin découlent es principes fondamentaux de l'accouchement. Il en résulte, en effet, qu'un enfant à terme ne peut franchir la filière pelvienne qu'en présentant une des extrémités de son grand diamètre : que, quelle que soit cette extrémité, l'accouchement sera encore impossible, si, au moment où la tête se présente, elle est placée de manière que son diamètre occipito-mentonnier soit parallèle aux diamètres du détroit inférieur; qu'il faut, par conséquent, que toujours l'occiput se dégage avant le menton, ou le menton avant l'occiput; qu'enfin, la position la plus favorable de cette tête est d'être fortement fléchie sur le tronc, de manière que son plus petit diamètre, le sous-occipito-bregmatique, soit parallèle au plan du détroit; et que son rapport le plus favorable avec le bassin est celui où l'occiput correspond à une des extrémités d'un diamètre oblique.

L'articulation de la tête avec la colonne vertébrale et les mouvements qu'elle permet doivent être étudiés avec soin. L'union de l'atlas avec l'occipital est une articulation très-serrée, qui ne permet guère que des mouvements de flexion et d'extension; mais ceux-ci, chez le fœtus, sont excessivement étendus; l'articulation atloïdo-axoïdienne, au contraire, est un ginglyme qui ne permet que des mouvements de rotation limités au quart de cercle. La conclusion facile à déduire, c'est que toutes les fois que, le tronc étant fixé, on imprimera à la tête des mouvements de rotation, il ne faudra pas que ces mouvements dépassent la limite que nous venons d'indiquer. Le plus souvent il en résulterait, en effet, des lésions mortelles pour le fœtus. Nous disons : le plus souvent, et non toujours, car deux faits cités par M. le professeur P. Dubois prouvent évidemment que les enfants peuvent non-seulement survivre à cette lésion, mais encore que, dans quelques cas, ils semblent à peine en ressentir les effets... La grande laxité des ligaments articulaires peut seule expliquer, chez le fœtus, le peu de gravité d'un fait qui aurait chez l'adulte des conséquences si graves. Nous reviendrons sur ces faits à propos du mécanisme de l'accouchement.

Enfin, la situation naturelle de la tête de l'enfant nouveau-né est telle, que le menton se trouve beaucoup plus bas que l'occiput, et que l'axe du tronc passe un peu au devant de la fontanelle postérieure, en traversant le crâne obliquement, de sa base à son sommet, et de devant en arrière.

ARTICLE III

POSITION ET ATTITUDE DU FŒTUS

Dans l'intérieur de la poche qui le renferme, le fœtus est recourbé sur sa partie antérieure. Sa tête est ordinairement légèrement fléchie, le menton appuie sur la partie antérieure et supérieure de la poitrine; et, suivant la remarque de M. Dubois, le cou est si court, qu'il suffit, pour qu'il en soit ainsi, d'un léger degré de flexion de la tête; les pieds sont relevés sur le devant des jambes, celles-ci fortement fléchies sur les cuisses, qui sont elles-mêmes appliquées contre la face antérieure de l'abdomen : les genoux sont écartés, les talons

rapprochés l'un de l'autre et appliqués contre les fesses; les bras sont appliqués sur les côtés du thorax, les avant-bras fléchis et croisés sur le devant du sternum, comme pour loger le menton entre les deux mains. Le fœtus, ainsi replié sur lui-même, forme un tout à peu près ovoïde, dont le plus grand diamètre est de 28 centimètres environ, dont la grosse extrémité, représentée par l'extrémité pelvienne, est tournée vers le fond de la matrice, et la petite, constituée par l'extrémité céphalique, regarde en bas. Cette attitude accroupie ne peut être l'effet de la pression exercée par les parois utérines sur l'enfant, puisque celui-ci est dans une cavité beaucoup plus grande que son volume total; elle paraît tenir à l'individu même.

La position déclive de la tête, au terme de la grossesse, est tellement ordinaire, que l'on a été conduit tout naturellement à chercher quelles pouvaient être les causes de cette habitude du fœtus.

On pensa d'abord qu'après avoir été placé dans la matrice, pendant les sept premiers mois de la grossesse, de manière que la tête en occupait le fond, et son extrémité pelvienne la partie inférieure, le fœtus exécutait, vers le septième mois, un mouvement de culbute dont le résultat était de porter la tête de l'enfant vers l'orifice et l'extrémité pelvienne en haut. La théorie de la culbute fut admise jusqu'à ce que les objections de Delamotte, Smellie, et surtout de Baudelocque, la fissent complétement rejeter.

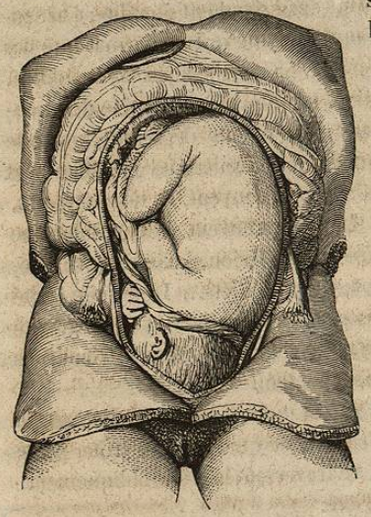

Fig. 72.

Depuis lors on admit généralement que le fœtus, pour ainsi dire suspendu par le cordon ombilical au milieu du fluide amniotique, devait naturellement obéir aux lois de la pesanteur; que sa tête, étant l'extrémité la plus pesante, devait tomber sur le point le plus déclive. Cette explication était à peu près adoptée par tous, lorsque M. P. Dubois, examinant de nouveau la question, crut devoir proposer une autre théorie. Il formula, contre l'influence de la pesanteur spécifique à laquelle on attribue généralement la grande fréquence des présentations du sommet, des objections dont nous reconnaissons toute la valeur. Ainsi, suivant M. P. Dubois : 1° Lorsqu'on plonge le fœtus dans une masse de liquide considérable, celle que peut contenir une baignoire par exemple, afin que, la chute étant plus lente, la tête ait tout le temps d'être entraînée par la supériorité de son poids, on voit que toutes les parties du fœtus descendent avec une égale rapidité, et que le dos ou une des épaules sont les points qui arrivent les premiers au fond de la baignoire. Ce résultat, contraire à l'opinion généralement reçue, est plus d'accord qu'on ne pourrait le croire avec ce que nous apprend un examen attentif de la structure du fœtus. Si l'on compare, en effet, le volume des deux moitiés céphalique et pelvienne du fœtus, on peut facilement croire que leur poids peut à peu près se balancer. Il est vrai que la cavité du crâne contient le cerveau, qui est très-développé; mais la cavité abdominale contient le foie, qui ne l'est pas moins, les intestins et la vessie avec le méconium et les urines qui s'y sont accumulés pendant la grossesse. 2° Il n'est réellement possible d'admettre que le fœtus est suspendu par le cordon que dans les premiers mois : dès le troisième mois, le cordon est déjà plus long que le grand diamètre de la cavité utérine; donc l'insertion du cordon en un point plus rapproché de l'extrémité pelvienne ne peut contribuer en rien aux présentations si fréquentes de la tête. 3° D'ailleurs les femmes qui, pendant la grossesse, gardent, pour cause de santé, la position horizontale, n'en accouchent pas moins par le vertex. 4° Si les lois de la pesanteur présidaient seules à la position du fœtus, la tête étant, dans les premiers temps de la grossesse, plus volumineuse relativement au tronc, l'enfant, dans les fausses couches, devrait s'offrir par l'extrémité céphalique plus souvent encore que dans les accouchements à terme : or, l'observation prouve le contraire. 5° Enfin, chez les animaux, le point le plus déclive de l'organe ne correspond pas au col, mais bien au fond de l'utérus; et cependant les fœtus naissent aussi beaucoup plus souvent par la tête que par l'extrémité pelvienne.

Après avoir cherché, par les objections que nous venons d'exposer, à combattre l'opinion généralement admise, M. Dubois cherche à prouver que la présentation du sommet est une conséquence de la volonté instinctive du fœtus... L'enfant, dans le sein de la mère, jouit de la faculté de sentir et de se mouvoir. La succession régulière et presque constante d'impression perçue et de mouvements qui la suivent indique assez qu'il y a chez le fœtus, entre ces deux fonctions, la même liaison qui doit exister après la naissance. Les mouvements du fœtus ont un but tantôt certain, tantôt présumable : ils peuvent être par conséquent regardés comme de véritables déterminations instinctives; enfin, c'est par l'effet d'une détermination de ce genre que la tête du fœtus, chez les mammifères, se trouve ordinairement en rapport avec l'extrémité de l'utérus la plus rapprochée de l'entrée du bassin.

Nous l'avouerons franchement, M. P. Dubois nous a paru plus habile à détruire qu'à édifier; et si les raisons à l'aide desquelles il combat la doctrine admise jusqu'à lui nous paraissent très-fortes, celles sur lesquelles il appuie son opinion ne nous ont pas pleinement convaincu. Il faut lui savoir gré, toutefois, d'avoir cherché, dans un ordre d'idées plus élevé, l'explication d'un fait qui, dans l'état actuel de la science, ne nous paraît nullement expliqué par les raisons matérielles qu'on a invoquées avant lui.

S'il nous était permis, après tant d'autres, de venir aussi émettre une opinion, nous dirions franchement qu'on a erré en voulant trouver uniquement dans le fœtus, sa forme et sa structure, la cause des positions qu'il affecte dans l'intérieur de la cavité utérine. Déjà plusieurs auteurs ont cherché à expliquer la rareté des présentations du tronc par la direction verticale ou à peu près verticale du grand axe de l'utérus, qui forçait tout naturellement le fœtus à placer son

grand diamètre dans cette même direction. C'est bien moins dans le fœtus lui-même, dit Wigand, que dans un changement dans la forme ordinairement elliptique de l'utérus, qu'il faut placer la cause des présentations du tronc. En allant plus avant dans la voie qu'ils ont ouverte, ne pourrait-on pas trouver encore dans la forme de l'utérus, et surtout dans son mode de développement aux diverses époques de la grossesse, une explication convenable de la grande fréquence des positions du sommet ?

Si l'on réfléchit, en effet, que l'utérus, se développant dans les six premiers mois aux dépens de son fond, est très-évasé à sa partie supérieure, très-étroit, au contraire, dans son segment inférieur, ne voit-on pas que l'extrémité pelvienne, qui, dans l'état de pelotonnement où se trouvent les membres inférieurs, constitue une masse beaucoup plus volumineuse que la tête, doit tout naturellement se loger dans le point le plus élargi de l'organe, c'est-à-dire vers le fond, et par conséquent la tête se porter vers le col ? Sans aucun doute, dans les trois derniers mois, la partie inférieure s'évase presque autant que le fond de la matrice; mais alors la longueur verticale du fœtus est trop considérable pour qu'il puisse traverser le diamètre transversal de l'utérus, et, à moins de circonstances exceptionnelles, il reste forcément dans la position qu'il avait d'abord prise. Enfin, n'est-ce pas encore par cette circonstance qu'il faut expliquer la position des deux fœtus dans les cas de grossesse gémellaire ; position qui est telle, que très-souvent un des fœtus se présente par l'extrémité pelvienne, l'autre par la tête ! En un mot, le fœtus, renfermé dans un vase clos, sans cesse agité par des mouvements, doit, non pas instinctivement, mais mécaniquement, être placé dans la position où les parties les plus volumineuses correspondent aux points les plus spacieux de l'organe.

ARTICLE IV

FONCTIONS DU FŒTUS.

Les fonctions que nous avons à étudier dans le fœtus, encore renfermé dans la cavité utérine, sont : la *nutrition*, la *respiration*, la *circulation*, l'*innervation*, les *sécrétions*.

§ I. — Nutrition.

Il est peu de questions en physiologie qui aient soulevé autant de discussions que celle de la nutrition du fœtus. Tout le monde admet que le corps de la mère fournit au fœtus les matériaux nécessaires à sa nutrition ; mais on n'est pas également d'accord sur la manière dont s'effectue leur introduction dans l'intérieur du produit de la conception.

Les uns pensent, en effet, que des liquides sécrétés à la face interne de l'utérus transsudent à travers les membranes pour arriver dans l'intérieur de la cavité amniotique, où ils sont repris directement par le fœtus. Les autres considèrent le placenta maternel comme destiné à fournir à l'enfant ses éléments nutritifs, et voient dans le cordon ombilical la seule voie qui leur soit ouverte pour arriver jusqu'à lui.

Reconnaissons d'abord que la discussion ne peut s'élever qu'après le développement du placenta, ou du moins après que sont établis, par le développement de l'allantoïde, les rapports entre la mère et l'enfant. Or, comme dans les premiers temps de la grossesse rien de semblable n'existe, il faut bien admettre qu'au moins pendant ces premières semaines, les membranes de l'œuf sont le siége d'un phénomène d'endosmose à l'aide duquel les liquides maternels parviennent jusqu'au fœtus.

Les matériaux qui servent à la nutrition du fœtus, aux diverses époques de la grossesse, ne proviennent pas tous de la même source. Ainsi, en abandonnant la vésicule ovarienne, l'œuf entraîne avec lui une partie des granulations qui constituaient le disque proligère; et il est probable qu'elles servent à sa nutrition pendant qu'il parcourt la première moitié de la trompe. Pendant qu'il traverse lentement la seconde moitié, les parois de celle-ci fournissent un liquide albumineux qui environne l'œuf de toutes parts et pénètre probablement aussi à travers la vésicule vitelline.

Après son arrivée dans la cavité utérine, l'œuf se trouve de tous côtés en rapport avec la muqueuse utérine. Les villosités choriales prennent un accroissement très-considérable, et jusqu'à la formation du placenta, elles peuvent toutes exercer une espèce d'aspiration sur les liquides sécrétés à la surface interne de l'organe. Le canal dont elles sont creusées venant s'ouvrir dans l'intérieur de la cavité choriale, elles sont merveilleusement disposées ; et malgré l'imperforation de leurs extrémités terminales, les produits de la sécrétion utérine pénètrent par endosmose à travers leurs minces parois : semblables aux racines d'un arbre, elles servent de moyen de transport aux sucs nutritifs, qui arrivent ainsi jusque dans la cavité qui sépare le chorion de l'amnios; de là ces sucs nutritifs sont portés dans la cavité amniotique par transsudation à travers les parois de l'amnios. Une certaine partie est portée dans l'intérieur du fœtus par le canal de la vésicule ombilicale.

Mais dès que commencent les connexions vasculaires que nous avons vues s'établir entre le placenta maternel et le placenta fœtal, les villosités choriales non placentaires tendent à s'atrophier de plus en plus ; par son développement, l'amnios tend à faire disparaître la cavité qui le séparait du chorion, et avec elles disparaissent aussi le corps vitriforme et la vésicule ombilicale. Les matériaux nutritifs fournis par la mère peuvent-ils alors, sans s'accumuler en quantité appréciable dans le trajet, pénétrer dans la cavité amniotique à travers les deux membranes de l'œuf ? Ou bien sont-ils absorbés par les radicules vasculaires du placenta fœtal, et arrivent-ils, au moyen du cordon ombilical, jusque dans le corps de l'embryon lui-même ?

Les partisans de la première opinion ont cherché à démontrer que : 1° le liquide amniotique provient de la mère ; 2° il contient des principes nutritifs ; 3° il peut pénétrer par plusieurs voies dans l'intérieur de l'embryon.