

la face et la portion la plus inférieure de la région frontale; elle offre les bosses frontales, la suture médiane du front, le nez, les yeux, le bord des cavités orbitaires, les joues, la saillie des pommettes, la bouche, les arcades alvéolaires, les lèvres, le menton. Les latérales ou *temporales* comprennent tout l'espace que les autres laissent entre elles; la présence des oreilles est le seul caractère qui puisse faire reconnaître ces régions pendant le travail.

La connaissance des principales dimensions de la tête étant nécessaire pour l'intelligence du mécanisme de l'accouchement, on l'a mesurée dans un certain nombre de directions déterminées, et on a supposé les points opposés liés par des lignes droites fictives; de là les noms de *diamètres* donnés à ces distances, que je vais fixer, en indiquant en même temps leur étendue

1° Du menton à la fontanelle postérieure [AA], et, suivant quelques uns, à la protubérance occipitale, *diamètre mento-occipital*, 421 mill. (4 po. 1/2).

2° Du milieu du front à la protubérance occipitale [AB], ou plutôt au milieu de l'espace compris entre la fontanelle postérieure et la bosse occipitale, *diamètre occipito-frontal*, 408 mill. (4 po.).

3° De la fontanelle antérieure au milieu de l'espace compris entre la bosse occipitale et le grand trou occipital, *diamètre sous-occipito-bregmatique*, 94 mill. (3 po. 1/2).

4° D'une bosse pariétale à l'autre [AA, fig. 28], *diamètre bi-pariétal*, 90 mill. (3 po. 4 l.).

5° De la racine d'une apophyse zygomatique à celle du côté opposé [BB, fig. 28], *diamètre bi-temporal*, 67 mill. (2 po. 1/2).

6° D'une saillie malairé à l'autre, *diamètre bi-malairé*, également 67 mill. (2 po. 1/2).

7° Du menton à la partie la plus élevée du front, *diamètre mento-frontal*, 81 mill. (3 po.).

8° Du point qui représente le centre des mouvements de flexion et d'extension de la tête sur la tige rachidienne, c'est-à-dire de la partie antérieure du grand trou occipital à la partie postérieure de la grande fontanelle, *diamètre vertical, trachélo-bregmatique* [CD, fig. 29], 90 mill. (3 po. 4 l.); du même point au milieu de la suture bi-pariétale [CE], ce diamètre a 94 mill. (3 po. 1/2).

9° De la partie antérieure du grand trou occipital à la fontanelle postérieure [EF], *diamètre trachélo-occipital*, 81 mill. (3 po.).

10° De la partie postérieure du grand trou occipital au milieu du front [CB], *diamètre cervico-frontal*, 94 mill. (3 po. 6 l.).

Pour ne pas multiplier les chiffres outre mesure, je n'ai indi-

qué que les dimensions moyennes de ces différents diamètres; les dimensions que j'ai assignées à plusieurs sont un peu au-dessous de celles qui sont généralement indiquées, parce que celles-ci me semblent plutôt exprimer un maximum qu'une moyenne.

A chaque diamètre correspond *une circonférence*, désignée par le même nom, limitant fictivement le segment de la tête compris entre les deux extrémités de ce diamètre. Comme les diamètres, les circonférences servent à exprimer d'une manière précise les rapports successifs de la tête du fœtus avec le bassin.

Je me bornerai à indiquer celles qui peuvent donner lieu à quelques remarques.

La *circonférence mento-occipitale*, ou grande circonférence, est supposée diviser la tête en deux moitiés latérales exactement semblables; cette manière de voir est rationnelle sans doute, sous le point de vue purement anatomique, mais elle n'a aucun sens par rapport à l'accouchement. Contrairement à l'opinion généralement admise, je l'indique comme s'étendant du menton à la fontanelle postérieure ou à la bosse occipitale, en passant obliquement sur les parties latérales de la tête; elle a environ 36 centimètres d'étendue (13 po. 1/4).

La *circonférence occipito-frontale* sépare horizontalement la voûte de la base du crâne; son étendue, prise sur 40 fœtus du sexe masculin, à terme, du poids de 5 à 8 livres, a varié entre 32 et 37 centim. (12 à 13 po.) et a donné pour terme moyen 34 centimètres.

La *circonférence occipito-bregmatique* qui se trouve souvent en rapport avec le cercle des détroits a environ 26 centim. (9 po. 1/2).

La *circonférence faciale* ou *mento-frontale*, passant sur le front, les pommettes et sous le menton; est de 23 à 24 centim. (8 po. à 8 po. 1/2).

La *circonférence verticale* ou *trachélo-bregmatique* passe un peu au-devant des bosses pariétales et coupe transversalement la tête en deux; son étendue est de 29 à 30 centim. (10 po. 1/2 à 11 po.).

La *circonférence trachélo-occipitale* a de 25 à 26 centim. (9 po. 1/4 à 9 po. 1/2).

La *circonférence cervico-frontale* est de 30 à 31 centim. (11 po. à 11 po. 1/2).

Le besoin de comparer la tête du fœtus avec le bassin de la mère dans une foule de directions me détermine à présenter leurs dimensions sous la forme de tableaux, afin que leurs rapports puissent être saisis et retrouvés plus facilement.

| TÊTE DU FŒTUS. | DIAMÈTRES LONGITUDINAUX. | DIAMÈTRES TRANSVERSES. | DIAMÈTRES VERTICAUX. | CIRCONFÉRENCES. |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | mil. | mil. | mil. | cent. |
| Mento-occipital | 121 | Bi-pariétal, 90 | Mento-frontal, 81 | Mento-occipitale, 56 |
| Occipito-frontal | 108 | Bi-temporal, 67 | Trachéto-bregmatique, 90 | Occipito-frontale, 54 |
| Sous-occipito-bregmatique. | 94 | Bi-malaire, 67 | Trachéto-occipital, 81 | Occipito-bregmat, 26 |
| | | | Cervico-frontal, 94 | Mento-frontale, 24 |
| | | | | Trachéto-bregma, 29 |
| | | | | Trachéto-occipit, 26 |
| | | | | Cervico-frontale, 51 |

| BASSIN DE LA MÈRE. | DIAMÈTRES ANTÉRO-POSTÉRIEURS. | DIAMÈTRES TRANSVERSES | DIAMÈTRES OBLIQUES | DISTANCES. | CIRCONFÉRENCES. |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|---|-----------------|
| | mil. | mil. | mil. | mil. | cent. |
| Détroit supérieur. | 408 | 154 | 121 | Sacro-cotyloïde, 94 | 35 à 40 cent. |
| Excavation. | 153 | 121 | 125 | Du sommet du sacrum au dév. de l'épine sc. 75 | " |
| Détroit inférieur. | 408 | 408 | 121 | De la pointe du coc. à la tubér. sc. 7 | 55 |

2. Il est très important, dans la pratique des accouchements, d'avoir une idée exacte de l'étendue des mouvements que la tête du fœtus peut exécuter sur la tige rachidienne. La flexion et l'extension peuvent être portées très loin et beaucoup au-delà des obstacles que leur oppose la partie supérieure du tronc; la tête peut être fortement renversée sur la partie postérieure du cou et la face tournée directement en haut, sans que le fœtus soit dans un état de souffrance. Quoique l'inclinaison latérale soit un peu moins facile et moins étendue, la tête peut être abaissée sur l'une ou l'autre épaule, sans violence et sans lésion. Mais il importe surtout de connaître les dernières limites du mouvement de rotation, parce que n'étant pas, comme les autres, borné par la rencontre du tronc, il peut être porté au-delà de ses limites naturelles et déterminer des accidents promptement mortels contre lesquels il faut être en garde. La rotation peut être portée sans effort et sans violence jusqu'au point où le menton correspond au diamètre transversal du tronc; il décrit librement un quart de cercle; au-delà, on commence à éprouver une résistance qui s'accroît assez rapidement; mais on peut cependant, sans un très grand effort, porter le menton directement en arrière. Si on examine ensuite les parties qui ont pu être lésées dans cette expérience sur des fœtus mort-nés, on ne trouve ni déchirure ni luxation, soit dans l'articulation atloïdo-axoïdienne, soit dans les articu-

lations voisines, et la moelle allongée ne porte aucune trace de lésions; mais on ne peut pas en conclure qu'elle n'ait point éprouvé des tractions ou des compressions dangereuses. Quelques faits semblent prouver qu'on s'est exagéré les dangers des mouvements de rotation de la tête du fœtus au-delà de leurs limites naturelles. M^{me} Lachapelle et M. P. Dubois ont constaté plusieurs fois que la face a pu être tournée presque directement en arrière sans que la vie ait été compromise; mais on ne saurait en conclure qu'on peut généralement lui faire exécuter sans danger un mouvement de rotation équivalent à un demi-cercle. On voit que les mouvements de la tête sur la tige rachidienne sont beaucoup plus étendus chez le fœtus que chez l'adulte, ce qui dépend d'une plus grande laxité des ligaments et du développement incomplet des vertèbres. Ce n'est pas dans les articulations de l'occipital avec l'atlas, et de celui-ci avec l'axis que se passent exclusivement ses mouvements; s'il en était ainsi, ils seraient assez bornés.

Lorsque la rotation de la tête sur l'axis a atteint sa dernière limite, si l'effort continue, la portion cervicale subit un mouvement de torsion dans sa totalité, que la laxité des ligaments et le peu de développement de plusieurs saillies rendent assez étendu; il en est de même pour la flexion, l'extension et les inclinaisons latérales.

3. Le tronc, considéré sous le rapport de l'accouchement, n'exige pas une étude aussi minutieuse que la tête. La partie supérieure du tronc est, après l'extrémité céphalique, la partie la plus volumineuse du fœtus, mais elle est beaucoup plus molle et plus réductible; on trouve du sommet d'une épaule à l'autre, diamètre *transverse* ou *bi-acromial*, 121 mill. (4 po. 1/2). Cette étendue peut facilement être réduite par la compression à 94 mill. (3 po. 1/2). Le diamètre *antéro-postérieur* ou *sterno-dorsal* est long 94 mill. (3 po. 1/2).

L'extrémité pelvienne du tronc est formée par le bassin, sur le devant duquel sont fléchis et ordinairement rassemblés les membres inférieurs; il en résulte qu'elle présente la forme d'un sphéroïde elliptique; elle est transversalement divisée d'arrière en avant par un sillon sur lequel se trouve l'anus en arrière, et les parties génitales en avant; sa consistance est molle et ses dimensions sensiblement réductibles. On trouve d'une crête iliaque à l'autre 81 mill. (3 po.); dans la même direction, entre les deux trochanters, 90 mill. (3 po. 4 l.); de la partie postérieure du sacrum au pubis on trouve à peine 54 mil. (2 po.); si on comprend les cuisses fléchies sur le ventre, l'étendue dans le sens antéro-postérieur est augmentée du double; mais la compression y détermine

une réduction suffisante pour que l'étendue des diamètres transverses reste sensiblement prédominante.

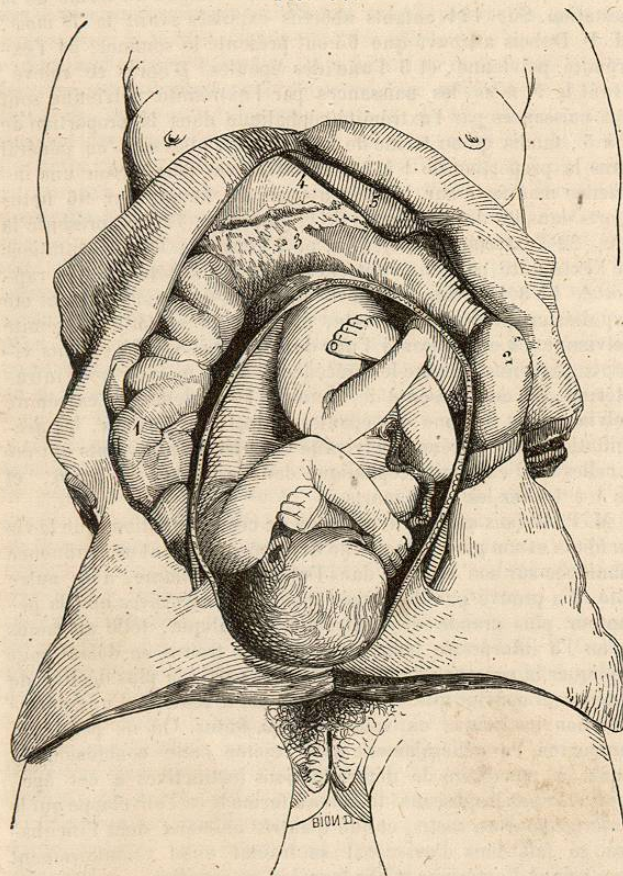
Le développement encore imparfait des apophyses épineuses, la laxité des ligaments qui unissent les vertèbres entre elles, rendent le tronc du fœtus non seulement très flexible en avant, mais encore en arrière et sur les côtés, de manière qu'il peut facilement s'accommoder aux courbures du bassin. Les deux extrémités de cette tige seulement, c'est-à-dire la tête et le bassin présentent deux segments inflexibles. Cette disposition concourt avec le volume de ces parties à rendre leur passage à travers le bassin plus difficile.

Les considérations qui se rattachent aux différentes régions du tronc qui peuvent se présenter à l'entrée du bassin et aux caractères à l'aide desquels on les reconnaît devant être établies plus loin, nous n'y insisterons pas ici.

III. ATTITUDE DU FŒTUS DANS L'UTÉRUS. En approchant du terme de la grossesse, le fœtus, dans un état de flexion très prononcée, perd en grande partie sa mobilité, et prend des rapports moins variables. Le tronc est courbé en avant; la tête est fléchie sur la poitrine; les bras sont appliqués sur les côtés du thorax, les avant-bras fléchis et croisés sur le devant de la poitrine; les pieds sont relevés au-devant des jambes; celles-ci sont appliquées contre la face postérieure des cuisses; et les cuisses sur la face antérieure de l'abdomen; les talons sont croisés et rapprochés des ischions. Le fœtus présente ainsi une courbure qui se rapproche plus ou moins d'une portion d'arc de cercle. Il existe assez souvent quelques exceptions partielles à cette attitude générale: la tête est quelquefois étendue sur la région cervicale, ou inclinée sur l'une ou l'autre épaule. L'un des membres supérieurs ou les deux peuvent être relevés sur les côtés ou le devant de la tête, ou abaissés sur les parties latérales du tronc; les membres inférieurs peuvent être défléchis et étendus sur le devant du tronc. La flexion n'est pas également prononcée à toutes les périodes de la grossesse; pendant les six ou sept premiers mois, le fœtus, étant logé dans une cavité relativement plus grande, et flottant librement dans l'eau de l'amnios, se trouve, à quelque chose près, dans l'état de flexion qui résulte de la prépondérance de la moitié antérieure du tronc et du relâchement du système musculaire; mais plus tard, remplissant en grande partie la cavité utérine, il s'adapte à la forme de cette cavité par un rapprochement plus exact et une flexion plus prononcée de ses diverses parties, et l'expression de *pelotonnement* indique avec beaucoup

de vérité l'attitude du fœtus durant les deux derniers mois de la gestation.

Fig. 30.



À une époque avancée de la grossesse, l'extrémité céphalique du fœtus correspond si fréquemment en bas, et cette direction lui est si avantageuse dans l'accomplissement de la parturition, qu'elle doit être considérée comme sa situation ordinaire, naturelle ou normale.

Cette attitude ne semble pas se maintenir dans les mêmes rapports à toutes les époques de la grossesse; elle diminue sensiblement de fréquence à mesure qu'on s'éloigne du terme de la gestation. Sur 424 enfants abortifs expulsés avant le 7^e mois, M. P. Dubois a trouvé que 63 ont présenté le sommet, 51 l'extrémité pelvienne, et 5 l'une des épaules. D'après ce relevé, avant le 7^e mois, les naissances par l'extrémité pelvienne sont aux naissances par l'extrémité céphalique dans la proportion de 4 à 5, tandis qu'au terme de la gestation, elles sont en général dans la proportion de 4 à 20. L'état de vie paraît avoir une influence manifeste sur la présentation du fœtus. Sur 96 fœtus morts dans les derniers mois de la grossesse, 72 ont présenté la tête, 22 l'extrémité pelvienne, et 2 l'épaule: les présentations de l'extrémité pelvienne ont été à celles de la tête dans le rapport de 4 à 3 $\frac{1}{4}$. Sur 46, morts au terme de 7 mois, 24 ont été expulsés en présentant la tête, et 21 en présentant l'extrémité pelvienne; 4 ont présenté l'une des épaules. Sur 73 enfants vivants, parvenus, comme les précédents, au 7^e mois de la vie intra-utérine, 61 ont présenté le sommet, 40 seulement l'extrémité pelvienne, et 2 l'une des épaules: ainsi, au 7^e mois, les présentations de l'extrémité pelvienne chez les fœtus vivants ont été à celles de l'extrémité céphalique dans le rapport de 4 à 6, et de 4 à 4 chez les fœtus morts.

M. P. Dubois conclut avec raison de ces observations que la vie du fœtus et son plus ou moins de développement ont une influence manifeste sur son attitude dans l'utérus; et comme, d'un autre côté, il a prouvé par des expériences assez décisives que la pesanteur plus grande de l'extrémité céphalique, telle au moins qu'on l'a interprétée jusqu'à présent, se trouve en défaut pour expliquer la présence de la tête dans la partie la plus déclive de l'utérus, il conclut que cette position est le résultat d'une détermination instinctive ou volontaire du fœtus. On ne peut pas, comme on l'a généralement fait, rejeter cette conclusion en niant la possibilité de déterminations instinctives à cet âge, puisque, chez les oiseaux, le fœtus à terme brise l'enveloppe qui le renferme pour en sortir, et que d'autres animaux dont l'incubation se fait dans l'ovi-canal se fraient aussi volontairement une voie à l'extérieur. Chez tous les mammifères, un instinct bien déterminé pousse le nouveau-né, au moment de la naissance, à chercher le sein. Dans l'espèce humaine; on peut observer que le fœtus, momentanément déplacé par un mouvement ou une attitude particulière de la mère, fait des efforts pour reprendre sa place. Mais il faut ajouter qu'il ne semble mani-

fester aucune prédilection à avoir la tête vers le col plutôt que vers le fond de l'utérus; car, dans les présentations assez nombreuses de l'extrémité pelvienne, on n'observe pas en général que les mouvements du fœtus soient plus actifs, plus fatigants pour la mère, et qu'il fasse des efforts pour se retourner.

Voyons d'ailleurs si les lois de la pesanteur et la forme de l'utérus ne rendent pas compte d'une manière satisfaisante de l'attitude du fœtus aux différentes périodes de la grossesse. Si on suspend des fœtus d'âges différents, en leur conservant la forme du corps ovoïde qu'ils représentent dans l'utérus, par un point de leur axe longitudinal, jusqu'à ce que l'une des extrémités n'entraîne pas l'autre, et qu'elles se fassent équilibre, on trouve que le centre de gravité est beaucoup plus rapproché de l'extrémité céphalique que de l'extrémité pelvienne. Ce point peut s'abaisser, s'élever, se rapprocher du plan postérieur ou de l'antérieur, suivant que le tronc sera plus ou moins fléchi et les membres plus ou moins rapprochés; mais il correspond toujours sur un point de la moitié supérieure du tronc plus ou moins rapproché de la tête lorsque celle-ci est fléchie sur la poitrine. Quoique le corps du fœtus soit composé de parties hétérogènes, n'ayant pas probablement exactement la même pesanteur spécifique, la différence est cependant si peu considérable que le centre de figure du tronc du fœtus représente assez exactement son centre de gravité. On ne doit point être surpris de ce résultat en réfléchissant que les poumons ne contiennent pas d'air, et qu'ils forment un tissu homogène; que le canal intestinal contient des matières demi-liquides sans mélange de gaz, et que la boîte du crâne, mince, en partie membraneuse, peu épaisse, ne donne pas encore une prépondérance sensible à cette partie: aussi, quand M. P. Dubois plongeait des fœtus d'âge différent dans un vase profond rempli d'eau, en leur donnant une situation déterminée, il observait que les diverses parties du fœtus gagnaient le fond du vase avec la même vitesse; que le tronc, par exemple, conservait dans cette chute la position horizontale qu'il lui avait donnée au moment de l'abandonner à son propre poids, et que le dos ou une des épaules sont les points qui arrivent ordinairement les premiers au fond. Après ces expériences, qui m'ont donné les mêmes résultats, il n'est plus permis de considérer la tête du fœtus comme une espèce de *lest* qui dirige l'extrémité céphalique vers le col et l'y maintient. Toutefois il ne faut pas perdre de vue que le centre de gravité se trouve dans un point du tronc beaucoup plus rapproché de la tête que du bassin. Maintenant, nous allons voir qu'il n'est pas complètement impossible de constater par l'observation les causes de l'at-

titude du fœtus dans l'œuf et des changements qu'elle éprouve.

J'ai souvent cherché à constater sur des œufs de deux, de trois, de quatre et de cinq mois, quelle devait être l'attitude du fœtus encore renfermé dans l'utérus. En maintenant l'œuf dans une direction verticale, on voit ordinairement le fœtus couché sur le dos dans une situation presque horizontale, et reposant dans toute son étendue sur le segment inférieur de l'œuf, les épaules ou le centre de gravité correspondant à la partie la plus déclive, et le siège remontant plus haut contre les parois de l'œuf que la tête. Si on agite légèrement l'eau de l'amnios, le siège, la tête, se soulèvent, flottent avant le point du tronc qui correspond au centre de gravité. Si on détermine un déplacement plus considérable, soit en agitant plus vivement l'œuf, soit en le percutant dans un des points qui correspondent au fœtus, celui-ci s'élèvera dans l'eau de l'amnios pour retomber ensuite; la partie qui s'est le moins élevée arrivera la première dans la partie la plus déclive de l'œuf, où elle pourra se maintenir, si l'agitation du liquide a cessé. Mais si cette partie est éloignée du point qui correspond au centre de gravité, comme le siège, les côtés du bassin, la position sera peu stable, et de nouveaux mouvements moins violents ne tarderont pas à faire perdre au fœtus cette situation pour lui en donner une autre plus près du centre de gravité. Le fœtus est rarement complètement suspendu par le cordon, la tête en bas. Cependant, jusqu'au troisième mois, le cordon s'oppose, en général, à ce que le siège repose sur le col de la matrice, lorsque le placenta est inséré vers le fond, parce qu'à cette époque, il a moins d'étendue que le diamètre vertical de l'œuf, et tient l'extrémité pelvienne un peu relevée; mais, plus tard, il est sans influence sur l'attitude du fœtus, excepté dans les cas de brièveté anormale ou d'entortillement. En prenant du volume et en s'allongeant, le fœtus tend à prendre une attitude verticale qui se rapproche de l'axe longitudinal de l'utérus; mais il conserve une obliquité assez grande jusqu'au septième mois ou tant que son volume est disproportionné avec la cavité de l'amnios. C'est le point du fœtus le plus éloigné du centre de gravité, le plus souvent l'extrémité pelvienne qui s'élève contre les parois de l'œuf, tandis que la tête ou la partie supérieure du tronc reste dans la partie la plus déclive; si la tête se trouve plus élevée que le siège, c'est elle qui remonte vers le fond de l'utérus; on peut s'en assurer facilement en comprimant un œuf abortif entier, ou en lui donnant une forme allongée par des tractions sur ses deux extrémités.

Tant que le diamètre occipito-coccygien est moins long que les

diamètres transverse et antéro-postérieur de l'utérus, les mouvements et les changements d'attitude de la mère peuvent avoir pour effet de faire remonter la tête vers les parties les plus élevées de l'œuf, et de faire descendre le siège vers les parties les plus déclives; mais, dans cette attitude du fœtus, l'équilibre est peu stable, parce que le centre de gravité est très éloigné de la base de sustentation, et des mouvements modérés suffisent pour déterminer un mouvement de culbute, et pour replacer la tête en bas, où les conditions d'équilibre sont très favorables. Mais s'il y a déjà peu de différence entre la longueur de l'ovoïde formé par le fœtus et les diamètres horizontaux de la matrice, et qu'il reste quelque temps dans cette attitude, il la conservera et il naîtra par l'extrémité pulvienne. Mais, pendant les quatre ou cinq premiers mois, le fœtus se présente par le tronc; jusqu'au septième, il a une situation en quelque sorte intermédiaire à une présentation du tronc et de la tête, pour prendre ensuite une direction franchement verticale. Ainsi, les lois de la pesanteur, la forme de l'utérus et les changements de rapports de sa capacité avec le volume du fœtus semblent donner une explication satisfaisante et conforme à la vérité de ses différentes attitudes et des anomalies fréquentes qu'elles présentent. Un fœtus petit, entouré d'une grande quantité de liquide amniotique, ne prend jamais une attitude fixe et une direction complètement verticale, et peut même à terme présenter successivement, dans un espace de temps très rapproché, le tronc, la tête, l'extrémité pelvienne à l'entrée du bassin. Il est tout naturel que les fœtus qui naissent avant terme, vivants ou morts, se présentent plus souvent que les autres par le tronc et par l'extrémité pelvienne. L'absence de la vie, en rendant les parties plus souples et plus molles, favorise encore cette disposition aux attitudes irrégulières.

Ce n'est pas seulement dans le sens longitudinal que le fœtus, en approchant du terme de la gestation, s'adapte à la forme de l'utérus, mais encore dans le sens transversal. A cette époque il jouit, dans des limites fort étroites, des avantages d'un corps flottant; pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler quelle est la disproportion entre son volume et celui de l'eau de l'amnios, et avec quelle exactitude il est pelotonné pour rendre sa forme plus régulière et pour occuper le plus petit espace possible dans la matrice.

L'eau de l'amnios est presque entièrement logée dans les inégalités de la face antérieure du fœtus, tout le reste du corps n'est séparé de la face interne de l'utérus que par les membranes. Dans cet état, les diamètres les plus larges se mettent en rap-

port avec les diamètres les plus étendus de l'utérus. Le fœtus fléchi et pelotonné formant un corps qui a plus d'étendue d'arrière en avant que latéralement, son plan antérieur et son plan postérieur doivent ordinairement correspondre aux parties latérales de l'utérus qui offre plus d'étendue dans ce sens que d'avant en arrière; et comme il a éprouvé, en se développant, un mouvement de torsion, qui a porté un de ses bords un peu en avant, et l'autre en arrière, il en résulte que le dos du fœtus doit être dirigé soit vers une des cavités cotyloïdes, soit vers une des symphyses sacro-iliaques. Mais, pour qu'il s'adapte ainsi à la forme de l'utérus, il faut que celui-ci ne contienne qu'une médiocre quantité de liquide amniotique.

Ainsi il n'est nullement nécessaire d'avoir recours à l'instinct du fœtus pour se rendre compte de son attitude dans l'utérus, ni à une loi générale particulière, à une espèce de polarité qui déterminerait de la même manière la position du fœtus dans tout le règne animal. Cette direction déterminée se rapporte à l'œuf tout entier, et non exclusivement au fœtus. En effet, l'œuf des oiseaux a dans l'ovaire une position qu'il conserve en traversant l'oviducte; l'œuf des mammifères, arrivé dans l'utérus, s'y fixe dans une position qui n'est pas fortuite, mais subordonnée aux conditions les plus favorables pour son développement. Les fœtus qui conservent des rapports fixes avec l'œuf ont une position subordonnée à celle de l'œuf lui-même, qu'ils ne peuvent pas perdre, parce qu'ils ne sont pas suffisamment mobiles dans son intérieur; les ovipares se trouvent dans cette condition, la tête correspond primitivement à la grosse extrémité de l'œuf. Il en est peut-être de même primitivement chez les mammifères; mais lorsque le fœtus ne tient plus à l'œuf que par le cordon, et qu'il est en quelque sorte libre au milieu d'une grande quantité de liquide, il n'est plus assujéti à des rapports fixes avec l'œuf, et obéit aux lois de la pesanteur et à toutes les perturbations capables de le déplacer momentanément. Ainsi invoquer, comme l'a fait M. Virey, la position primitive de l'œuf qui dans les ovipares explique parfaitement la position du fœtus, parce qu'elle y est subordonnée, c'est rester tout-à-fait en dehors de la question pour ce qui concerne l'espèce humaine et probablement les autres mammifères.

SECTION III. — Fonctions du fœtus.

Nous avons vu que l'œuf, déjà indépendant de la mère et libre dans la capsule ovarienne, y vit et s'y développe avant la fé-

condation. Pendant la vie intra-utérine, malgré les connexions assez intimes en apparence qui l'unissent à la mère, il ne reste pas moins complètement indépendant, et le fœtus jouit d'une vie qui lui appartient en propre. Ses rapports avec la mère ont la même destination, et sont de même nature que ceux qui s'établiront après la naissance entre lui et le monde extérieur.

La plupart de ses fonctions s'accomplissent de la même manière qu'après la naissance, et ne diffèrent que par leur degré d'activité. A mesure que les appareils fonctionnels se développent, ils donnent des signes plus ou moins évidents de leur activité, comme l'attestent la sécrétion de la bile, du mucus intestinal, de l'urine, les mouvements spontanés, et une foule d'autres phénomènes qui sont précédés par la circulation du sang; cependant des appareils tout entiers restent dans l'inaction, comme les poumons, les organes des sens; tandis que les phénomènes de formation et d'accroissement se manifestent avec la plus grande énergie, et en quelque sorte aux dépens de plusieurs autres: aussi la nutrition, identique quant aux circonstances essentielles, mais fort différente par ses modes, forme-t-elle la partie fondamentale de la physiologie du fœtus.

I. NUTRITION. C'est dans l'organisme maternel que l'embryon puise les éléments nécessaires à son rapide développement; mais les voies et le mode d'assimilation ne sont pas les mêmes à toutes les époques de la vie intra-utérine; et sous ce rapport, la nutrition du fœtus offre plusieurs phases qu'il importe de bien distinguer.

1. *Nutrition de l'embryon avant le développement du placenta.* Nous aurons à l'examiner avant la formation de la vésicule ombilicale et après.

1° Quelque court que soit le temps qui s'écoule depuis le moment de la fécondation jusqu'à celui de la séparation nette de l'œuf en parties membraneuses et en parties embryonnaires, la nutrition donne des signes évidents de son activité par l'accroissement de l'œuf pendant son trajet à travers la trompe et après son arrivée dans la cavité utérine, avant même qu'il y soit tout-à-fait fixé par l'allongement des villosités du chorion. Pendant cette période, les parties contenues primitivement dans l'œuf se séparent et s'agrègent dans des directions déterminées, et en reçoivent continuellement de nouvelles qui viennent s'ajouter aux premières. L'œuf plongé dans le liquide albumineux sécrété par l'utérus y absorbe par toute sa surface des éléments nutritifs. L'accroissement des parties solides et des liquides de l'œuf dé-