ombilical a été ouvert afin de laisser voir comment les annexes du fœtus viennent se mettre en relation avec ce dernier.

AA. — Chorion composé de deux couches adossées et confondues, mais qui ont été dédoublées dans une certaine étendue A′A′.

BB. — Amnios ouvert pour montrer comment il se continue avec le cordon ombilical, autour duquel il se réfléchit en lui formant une gaîne, qui, sous forme de canal B′B′, vient se continuer directement avec l'ombilic ou les parois abdominales de l'embryon C, C.

D. — Vésicule ombilicale.

D′. — Pédicule de la vésicule ombilicale.

D″. — Point de communication de ce pédicule avec l'intestin E.

E. — Ouraque qui, se continuant avec le chorion par une de ses extrémités *g* vient par l'autre se continuer avec le rectum au point H.

F. — Anse de l'intestin qui fait saillie jusque dans le cordon.

ii. — Artères ombilicales.

j′. — Point de l'oreillette droite d'où émane la veine ombilicale.

K. — Veine cave inférieure.

M. — Face inférieure du foie.

N. — Veine omphalo-mésentérique.

O. — Point où la veine omphalo-mésentérique va se rendre dans la veine ombilicale.

P. — Artère omphalo-mésentérique.

1. — Cœur.

2. — Crosse de l'aorte.

3. — Artère pulmonaire.

4. — Poumon du côté droit.

5. — Corps de Wolff.

6. — Fente brachiale qui se convertit en oreille externe.

7. — Mâchoire inférieure.

8. — Mandibule supérieure du côté droit.

9. — Narine du côté droit.

10. — Canal nasal formant encore une demi-gouttière qui s'étend depuis l'œil jusqu'à la narine.

11. — Extrémité caudale ou coccyx saillant en forme de queue.

12. — Membre supérieur.

13. — Membre inférieur.

ARTICLE PREMIER

DIMENSIONS ET POIDS DU FŒTUS AUX DIVERSES PÉRIODES DE LA VIE INTRA-UTÉRINE

A l'époque où l'embryon commence à être bien distinct, c'est-à-dire vers la troisième semaine, il est oblong, enflé au milieu, obtus à une extrémité, terminé en pointe mousse à l'autre, droit ou presque droit, et un peu courbé en avant. Il est alors vermiforme, d'un blanc grisâtre, demi-opaque, sans consistance, gélatineux, long de 4 à 7 millimètres, et du poids de 10 à 15 centigrammes. Il n'existe d'autre trace de la tête qu'une petite saillie séparée du reste par une entaille, et l'on n'observe aucun rudiment des membres. Il n'y a

pas, dans le principe, de cordon. L'embryon est clairement environné par l'amnios, qui, à l'état de membrane délicate, se trouve assez près de lui, en le laissant libre toutefois. En avant, la cavité abdominale est ouverte dans une grande étendue.

Dans la cinquième semaine, l'embryon devient plus consistant. Sa tête grossit beaucoup relativement au reste du corps. Les rudiments des yeux sont indiqués par deux points noirs tournés de côté. Le développement des membres thoraciques est annoncé par deux petits mamelons obtus situés sur les côtés du tronc. Il a à peu près un centimètre et demi de longueur, et pèse un gramme environ. Il y a déjà un rudiment de cordon. Les membres pelviens se présentent aussi sous la forme de deux bourgeons arrondis.

Les divisions des vertèbres sont très-apparentes tout le long du dos : les vertèbres caudales et la partie antérieure de la tête sont très-rapprochées, à cause de la courbure de l'embryon.

Le cœur présente déjà dans sa forme extérieure une assez grande ressemblance avec celui de l'adulte, car on y remarque un sillon qui exprime la division qui séparera les oreillettes, comme on en aperçoit un aussi qui correspond à la cloison interventriculaire ; mais il n'y a encore en réalité qu'un seul ventricule dans lequel l'artère aorte et l'artère pulmonaire prennent naissance. Il n'y a aussi en réalité qu'une oreillette ; ou plutôt elles communiquent si largement ensemble, que le rétrécissement intermédiaire qui doit les séparer aura encore à se rétrécir considérablement. C'est ce rétrécissement progressif de l'ouverture de communication qui formera la cloison, et c'est l'ouverture que cette cloison incomplète laisse persister jusqu'à la naissance que l'on connaît sous le nom de *trou de Botal*. Puis, après la naissance, ce trou s'oblitère, et les deux oreillettes se trouvent isolées par une cloison complète.

Le ventricule unique dans lequel les artères aorte et pulmonaire prennent naissance se convertira en deux cavités par l'intermédiaire d'une cloison qui montera de son sommet vers sa base et viendra se placer entre les deux artères, et se disposera de manière à en laisser une dans sa cavité droite et l'autre dans sa cavité gauche.

Les poumons sont constitués à cette époque par cinq ou six lobules dans lesquels on voit facilement les extrémités des branches se terminer en culs-de-sac légèrement renflés.

Le long de la colonne vertébrale sont deux énormes appareils glandulaires qui, à cette époque, s'étendent longitudinalement de chaque côté de la colonne vertébrale, depuis le poumon jusqu'au fond du bassin. Ce sont les corps de Wolff. Ils sont constitués par un canal excréteur qui règne dans toute la longueur, qui est placé à leur côté externe et qui vient s'aboucher dans le cloaque transitoire. Ce canal donne naissance sur un de ses côtés seulement à une série de cæcums plus ou moins allongés et qui s'enroulent sur eux-mêmes ou se bouclent de manière que leur agglomération forme une masse considérable. Ce sont ces cæcums qui sécrètent un liquide qui est ensuite versé dans le cloaque par le canal qui y aboutit.

Les corps de Wolff ont pour usage de fonctionner en attendant que les reins soient développés, et c'est pour cela qu'on les a désignés sous le nom de *faux reins*. Mais aussitôt que les vrais reins peuvent les remplacer, ils disparaissent sans laisser aucune trace de leur existence passée.

A côté du canal excréteur des corps de Wolff on en voit un second qui l'accompagne dans tout son trajet, et va même déboucher comme lui dans le cloaque ; mais ce second canal en est tout à fait distinct, et deviendra, chez l'adulte, ou l'oviducte, ou le canal déférent, suivant que le nouvel individu sera du sexe masculin ou du sexe féminin.

Il existe dans les premiers temps de la vie embryonnaire, de chaque côté du cou du fœtus humain comme de celui des mammifères, quatre fentes transversales qui s'ouvrent dans le pharynx. Ces fentes sont séparées entre elles par des espèces de bandes ou cloisons charnues qui correspondent aux arcs branchiaux des poissons ; car l'appareil vasculaire qui s'y distribue affecte jusqu'à un certain point la même forme qu'il a d'une manière permanente chez les vertébrés inférieurs. On voit alors, en effet, que le bulbe de l'aorte, au lieu de se courber immédiatement en une crosse unique, se divise, au contraire, en trois ou quatre branches de chaque côté du cou, et que ces branches, après avoir longé chacune un arc branchial, viennent se réunir en un point commun pour former l'aorte descendante. Bientôt elles s'effacent avec les fentes auxquelles elles correspondent, et il n'en reste que deux à gauche, dont l'une se convertira en crosse de l'aorte pendant que l'autre, après avoir existé sous forme de canal artériel, formera le tronc des artères pulmonaires.

Les fentes branchiales dont il vient d'être question disparaissent, à l'exception d'une seule (la première de chaque côté), qui se convertit en oreille externe, ainsi qu'on le voit sur le fœtus (voy. planche IV).

A cette époque, la mâchoire supérieure est encore composée de deux bourgeons, un pour chaque côté. Ces bourgeons ou ces mandibules isolées se rapprocheront peu à peu sur la ligne médiane, pour s'y réunir en un corps unique, qui formera la mâchoire telle qu'on la connaît dans l'adulte.

Les narines sont séparées l'une de l'autre par les bourgeons incisifs qui les tiennent éloignées pendant un certain temps. Puis, à mesure que ces bourgeons se réduisent de volume, elles se rapprochent pour prendre leur forme définitive ; mais, en attendant, elles sont fendues isolément jusque dans la bouche, et c'est la permanence de cet état transitoire qui constitue le double bec-de-lièvre.

Dans la sixième semaine, toute fente branchiale a disparu ; seulement on peut encore constater une petite cicatrice.

Les premiers points d'ossification se montrent dans la septième semaine, à la clavicule d'abord, puis à la mâchoire inférieure. L'intestin s'étend encore assez loin dans l'intérieur du cordon ombilical ; le canal omphalo-mésentérique s'est oblitéré, mais on le peut suivre encore jusque dans la vésicule ombilicale, où il est réduit à un cordon très-délié. L'anus est encore fermé, et les corps de Wolff existent seuls près de la colonne vertébrale. C'est seulement alors qu'apparaissent

les reins et les capsules surrénales, et bientôt après les parties sexuelles. La vessie urinaire naît sous forme d'une tumeur qui se continue avec l'ouraque. L'embryon a alors 2 centimètres de longueur.

A soixante jours, les tubercules des membres deviennent plus saillants. On peut distinguer l'avant-bras et la main, mais le bras manque ; la main est plus grande que l'avant-bras et non digitée. Le cordon n'est pas tourné en spirale ; il a la forme d'un entonnoir dont la base, correspondant à l'abdomen, se continue avec lui en contenant une grande partie de l'intestin. Il peut avoir 8 à 10 millimètres de longueur, et s'insère tout à fait à la partie inférieure de l'abdomen. Entre lui et la terminaison du rachis, on commence à distinguer un petit tubercule garni d'une ou de plusieurs ouvertures très-étroites : ce sont les rudiments des organes externes de la génération. La longueur extrême du clitoris rend à cette époque la distinction du sexe difficile. La longueur totale de l'embryon est de 3 à 4 centimètres, et son poids de 12 à 20 grammes. La tête forme plus du tiers de la totalité ; les yeux sont saillants ; les paupières, encore rudimentaires, ne recouvrent pas le globe de l'œil ; le nez fait une saillie obtuse ; les narines sont rondes, très-écartées. La bouche est béante. L'épiderme peut être distingué du derme.

A dix semaines, l'embryon acquiert 4 à 6 centimètres de longueur ; il pèse 45 à 48 grammes. Les paupières, devenues plus apparentes, s'abaissent au devant de l'œil, et les points lacrymaux sont perceptibles ; les lèvres commencent aussi à se développer, et oblitèrent la fente buccale, qui est aussi devenue plus grande. Les parois de la poitrine sont apparentes, de sorte que les mouvements du cœur cessent d'être visibles. Les doigts sont distincts, et les orteils ont la forme de petits tubercules liés entre eux par une substance molle. Le cordon, qui a plus de longueur que l'embryon, commence à se tourner en spirale ; il est moins infundibuliforme, s'insère à une partie moins inférieure de l'abdomen, mais sa base contient toujours une partie de l'intestin.

A la fin du troisième mois, le poids de l'embryon est de 100 à 125 grammes ; sa longueur est de 13 à 15 centimètres. Le globe de l'œil se dessine à travers les paupières ; la membrane pupillaire est plus manifeste. Le front et le nez sont bien dessinés, et les lèvres bien marquées et non renversées en dehors. Le cou établit une séparation très-visible entre la tête et le thorax. Cette dernière cavité est fermée de toutes parts, mais encore très-peu développée relativement aux autres cavités. Le cordon ne contient plus aucune partie de l'intestin ; ses spirales sont plus nombreuses et plus prononcées. Les ongles commencent à paraître sous la forme de plaques minces et membraneuses. Les sexes sont distincts. Les téguments qui, jusqu'à présent, n'étaient qu'un enduit mollasse et visqueux, acquièrent plus de consistance ; mais ils sont encore très-minces, transparents, rosés, et sans texture fibreuse apparente.

Au quatrième mois, l'embryon prend le nom de fœtus ; l'accroissement est un peu moins rapide au commencement qu'à la fin de ce mois. La longueur du corps est de 16 à 20 centimètres, et il pèse 230 à 260 grammes. Les fontanelles sont très-amples, ainsi que les sutures. On voit sur la tête quelques cheveux

courts, blanchâtres et argentins. La face est encore peu développée, mais plus allongée qu'elle ne l'a été jusqu'alors. Les yeux, les narines, la bouche, sont fermés. Quand l'occlusion des paupières est incomplète, c'est ordinairement du côté interne. On distingue la langue derrière la fente buccale ; le menton commence à proéminer. Le cordon s'insère à une partie plus élevée de l'abdomen, de sorte que la moitié du corps correspond à plusieurs centimètres au-dessus de l'ombilic. La peau, d'une couleur rosée, commence à se couvrir de duvet ; une graisse rougeâtre se dépose dans les aréoles du tissu cellulaire sous-cutané ; les muscles produisent des mouvements sensibles. Le fœtus qui naîtrait à cette époque pourrait vivre plusieurs heures. En 1832, étant interne à l'Hôtel-Dieu, j'en ai reçu un qui avait à peine quatre mois, et qui a vécu depuis sept heures et demie jusqu'à onze heures et demie.

A cinq mois, la longueur du corps est de 20 à 27 centimètres ; son poids est de 250 à 350 grammes. Sa peau est plus consistante ; on y remarque déjà quelques parcelles d'enduit sébacé. On ne distingue pas de pupille.

A six mois, la longueur est de 28 à 32 centimètres ; son poids est d'un demi kilogramme environ. Les cheveux sont plus nombreux, les yeux fermés, les paupières peu épaisses, et leurs bords, ainsi que les sourcils, sont hérissés de petits poils très-fins. La membrane pupillaire existe toujours, suivant la plupart des auteurs ; il m'a semblé, ainsi qu'à M. Velpeau, qu'au contraire la pupille était très-large. La peau est mieux organisée ; on peut distinguer le derme et l'épiderme. Sa surface est ridée et plissée, ce qui dépend de la petite quantité de graisse sous-cutanée. Les ongles sont déjà solides. Le scrotum est vide, très-petit, d'un rouge vif.

A sept mois, le fœtus acquiert de 32 à 36 centimètres de longueur. Toutes ses parties ont pris plus de consistance, de volume, et leurs dimensions respectives se proportionnent davantage. Les os de la voûte du crâne offrent une saillie considérable à leur partie moyenne, dans le point où se développe le premier rudiment d'ossification, d'où il résulte qu'ils sont moins uniformément bombés qu'aux époques suivantes, et plus recourbés que dans les mois précédents, où ils étaient presque plats. La membrane pupillaire disparaît complétement. Suivant M. Velpeau, la membrane pupillaire n'existe à aucune époque de la vie intra-utérine. L'iris naît par un simple anneau, qui s'accroît ensuite d'une manière concentrique, pour ne plus laisser à la fin que l'ouverture qu'on nomme pupille. Les paupières s'entr'ouvrent. Les testicules commencent à descendre dans le scrotum.

A huit mois, comme le fait remarquer Desormeaux, l'accroissement du fœtus paraît s'effectuer plutôt en épaisseur qu'en longueur. Son corps n'a, en effet, que de 40 à 45 centimètres de long, tandis qu'il pèse de 2 kilogrammes à 2 kilogrammes et demi. La peau est très-rouge, recouverte d'un duvet assez long et de beaucoup d'enduit sébacé [1]. La mâchoire inférieure, qui était d'abord

[1] A dater du milieu de la vie intra-utérine, on remarque sur la peau du fœtus un amas toujours croissant de substance grasse, visqueuse, glissante, d'un blanc jaunâtre, qui porte le nom d'*enduit sébacé* ou *vernis caséeux*. Cette substance est plus ou moins

très-courte, est maintenant aussi longue que la supérieure. Le scrotum renferme un testicule, et le plus souvent celui du côté gauche.

Enfin, à terme, le fœtus a 50 à 60 centimètres de longueur environ, et pèse de 3 kilogrammes à 3 kilogrammes et demi. Quoique par suite du développement de la partie inférieure du tronc, l'anneau ombilical soit maintenant assez éloigné de la région hypogastrique, l'insertion du cordon ne correspond cependant pas, comme on l'a dit, au milieu de la longueur du corps. Ainsi chez un fœtus qui offrira 50 centimètres de longueur totale, on trouvera en général 27 à 28 centimètres du sommet à l'ombilic. Il résulte, en effet, des recherches communiquées par M. Moreau à l'Académie de médecine, que sur quatre-vingt-quatorze enfants venus à neuf mois, quatre seulement présentaient l'insertion ombilicale au milieu du corps; sur les quatre-vingt-dix autres, elle était au-dessous. La moyenne des variations était de 23 millimètres. Sur trente-trois enfants, Ollivier (d'Angers) a pu faire aussi la même remarque.

On a singulièrement exagéré, dans beaucoup de cas, le poids et la longueur des enfants au moment de la naissance. On en a cité, en effet, qui avaient 1 mètre et plus de longueur; d'autres qui pesaient 9, 10, 12 et même 15 kilogrammes. Il y a certainement une grande exagération dans ces récits. Parmi trois mille enfants que j'ai vus naître, soit à l'Hôtel-Dieu, soit à la Clinique, le plus volumineux pesait 4 kilogrammes et demi, et il était énorme. Sur quatre mille enfants nés à la Maternité, un seul pesait 6 kilogrammes (Lachapelle). Baudelocque dit en avoir reçu un de 6 kilogrammes et demi; Merriman, un qui pesait 7 kilogrammes; Richard Groft, un autre de 7 kilogrammes et demi. Enfin M. J. D. Owens, chirurgien à Haymor, près de Ludlow, a vu un enfant mort-né qui pesait 17 livres 12 onces, et qui offrait les dimensions suivantes (mesures anglaises) :

Diamètre occipito-frontal.	7 pouces un quart.
— occipito-mentonnier	8 pouces et demi.
— bipariétal.	5 pouces.
Longueur totale.	24 pouces.

Dans le mois de mai 1849, je fus appelé par le docteur Reimbault, pour terminer un accouchement dans lequel l'enfant se présentait par l'épaule. Plusieurs tentatives avaient été faites par M. Reimbault et un autre collègue, et je ne parvins à faire la version qu'après les plus grandes difficultés. L'enfant mort me parut d'un volume très-considérable, et j'évaluai son poids de 5 à 6 kilo-

abondante chez les divers embryons, et en plus grande quantité sur divers points que sur certains autres, par exemple à la tête, aux aisselles et aux aines. Elle est insoluble dans l'eau, l'alcool et les huiles, et soluble en partie seulement dans la potasse. Ce n'est point un précipité fourni par les eaux de l'amnios, ainsi que le croient quelques personnes, car il n'y en a pas sur la surface interne de cette membrane, ni sur le cordon ombilical : c'est le résultat d'une sécrétion de la peau du fœtus, et, autant qu'on peut en juger par sa composition, un assemblage d'épiderme mort et de matière fournie par les glandes sébacées. Peut-être sert-il, au moment de la naissance, à faciliter l'expulsion de l'enfant.

grammes. Après mon départ, M. Reimbault, qui, comme moi, avait été frappé du volume de l'enfant, le pesa avec beaucoup de soin, une fois avec une romaine, deux fois avec des balances différentes, et il constata par trois fois que l'enfant pesait *neuf* kilogrammes. La longueur totale était de 64 centimètres, le diamètre biacromial avait 23 centimètres; la grande circonférence de la tête 41 centimètres, et la petite circonférence 23 centimètres. M. Reimbault m'a affirmé à plusieurs reprises qu'il me garantissait l'exactitude de ces renseignements; car, étonné lui-même de ces résultats, il avait eu la précaution de les constater plusieurs fois.

Cette femme avait eu, suivant son rapport, ses règles le 12 juillet 1848 pour la dernière fois; elle comptait accoucher le 13 avril 1849. Depuis le mois de mars, le volume du ventre était très-considérable, et faisait présumer une grossesse double. Les douleurs ne se manifestèrent que le 6 mai au soir, c'est-à-dire près d'un mois après l'époque présumée de l'accouchement. La grossesse avait-elle réellement dépassé son terme ordinaire, et doit-on attribuer à cette circonstance le développement exagéré de l'enfant? C'est ce qu'il est impossible d'affirmer.

En résumé, nous pouvons conclure que l'accroissement du fœtus, assez rapide dans les trois premiers mois, se ralentit un peu dans le milieu de la grossesse, pour s'accélérer beaucoup dans le dernier trimestre.

Chaussier a cherché à établir les proportions que le fœtus présente dans ses différentes parties au moment de la naissance, proportions prises sur un fœtus de 50 centimètres de longueur totale : du sommet de la tête au pubis, 31 centimètres; du pubis aux pieds, 18 centimètres et demi; de la clavicule au bas du sternum, 5 centimètres et demi, et du bas du sternum au pubis, 16 centimètres. Quant à l'étendue transversale du fœtus, on trouve : du sommet d'une épaule à l'autre (diamètre *biacromial* ou transversal du thorax), 12 centimètres; du sternum au rachis (diamètre antéro-postérieur), 9 centimètres et demi; d'un os iliaque à l'autre (diamètre transversal du bassin), 8 centimètres; d'une tubérosité fémorale à l'autre, 9 centimètres. Nous examinerons plus tard les dimensions de la tête. Ces diamètres sont heureusement réductibles; le diamètre *biacromial* en particulier, qui offre 12 centimètres, peut se réduire à 9 centimètres et demi par la compression.

ARTICLE II

TÊTE DU FŒTUS A TERME.

La tête du fœtus mérite une attention particulière de la part de l'accoucheur. C'est en effet la partie la plus volumineuse et la moins compressible de tout le corps du fœtus; il est donc bien important de connaître si ses différents diamètres sont en rapport avec les diamètres que nous avons étudiés dans le bassin. C'est aussi la partie qui se présente le plus souvent la première dans l'ac-