

3° Le *placenta foetal* hérissé du côté de l'utérus d'un riche chevelu de villosités, venant s'enlacer avec celles du placenta maternel, lisse au contraire du côté opposé où il est au contact de l'amnios ;

4° Enfin le cordon ombilical.

Au milieu de tous ces tissus se trouve un réseau vasculaire sanguin dont j'aborderai les détails, après avoir fait plus ample connaissance avec ces différentes parties.

Je reviens sur la description des placentas maternel et foetal.

**a. Placenta maternel.** — La muqueuse utérine, transformée dans la région placentaire, se divise en deux parties, séparées l'une de l'autre par la ligne plus ou moins régulière des lacunes glandulaires. C'est, en effet, au niveau de ces lacunes que se fait la séparation au moment de la délivrance, la partie excentrique restant adhérente à l'utérus pour constituer la nouvelle muqueuse, l'autre *caduque*, et suivant le placenta dans sa chute. Quand nous examinons la face utérine d'un placenta récemment expulsé, c'est donc la portion correspondant à cette série de lacunes que nous avons sous les yeux. La partie appartenant au placenta foetal se termine par une série de villosités en général peu saillantes et peu ramifiées. — Au point de vue vasculaire, ces villosités sont de deux sortes, ainsi qu'on peut le voir sur le schéma 41. Dans les unes, l'artère se continue avec la veine après avoir constitué un chevelu vasculaire plus ou moins riche. Dans les autres, l'artère vient s'ouvrir directement par un ou deux orifices dans des espaces appelés *lacs sanguins*, dont il sera ultérieurement question. De ces mêmes villosités partent d'autres vaisseaux veineux (que dans la figure 41 on voit représentés sur une villosité voisine afin de rendre le schéma plus clair); le sang par cette voie revient dans le système veineux et va dans les sinus de l'utérus, soit directement, soit par l'intermédiaire du sinus circulaire, qui existe autour du placenta, pour gagner ensuite par une série de canaux, que je ne décrirai pas ici, le système cave inférieur. Les artères dans le placenta maternel se terminent donc de deux façons, soit directement dans les veines par l'intermédiaire des capillaires (circulation fermée), soit indirectement en venant s'aboucher dans les lacs sanguins (circulation ouverte). Les veines ont par analogie une double origine, soit les capillaires, soit les lacs sanguins.

**b. Placenta foetal.** — Le placenta foetal dont la charpente est formée de même que pour le maternel de *tissu conjonctif muqueux* (cellules fusiformes et étoilées), adhérent par sa face foetale au chorion dont il n'est que l'épanouissement, se prolonge jusqu'au placenta maternel et s'unit à lui par une série de villosités aussi riches et luxuriantes que les maternelles sont pauvres. Une des villosités dessinées au milieu du schéma 41 donne une idée de cette richesse; les autres sont représentées grossièrement pour simplifier la figure. Ces villosités se comportent de deux façons; les unes, absolument libres, flottent sans aucune adhérence au milieu du lac sanguin, les autres par leur extrémité se terminent au niveau du placenta maternel, en s'accolant à lui, comme dans une serre le ferait un arbre dont la cime trop élevée viendrait

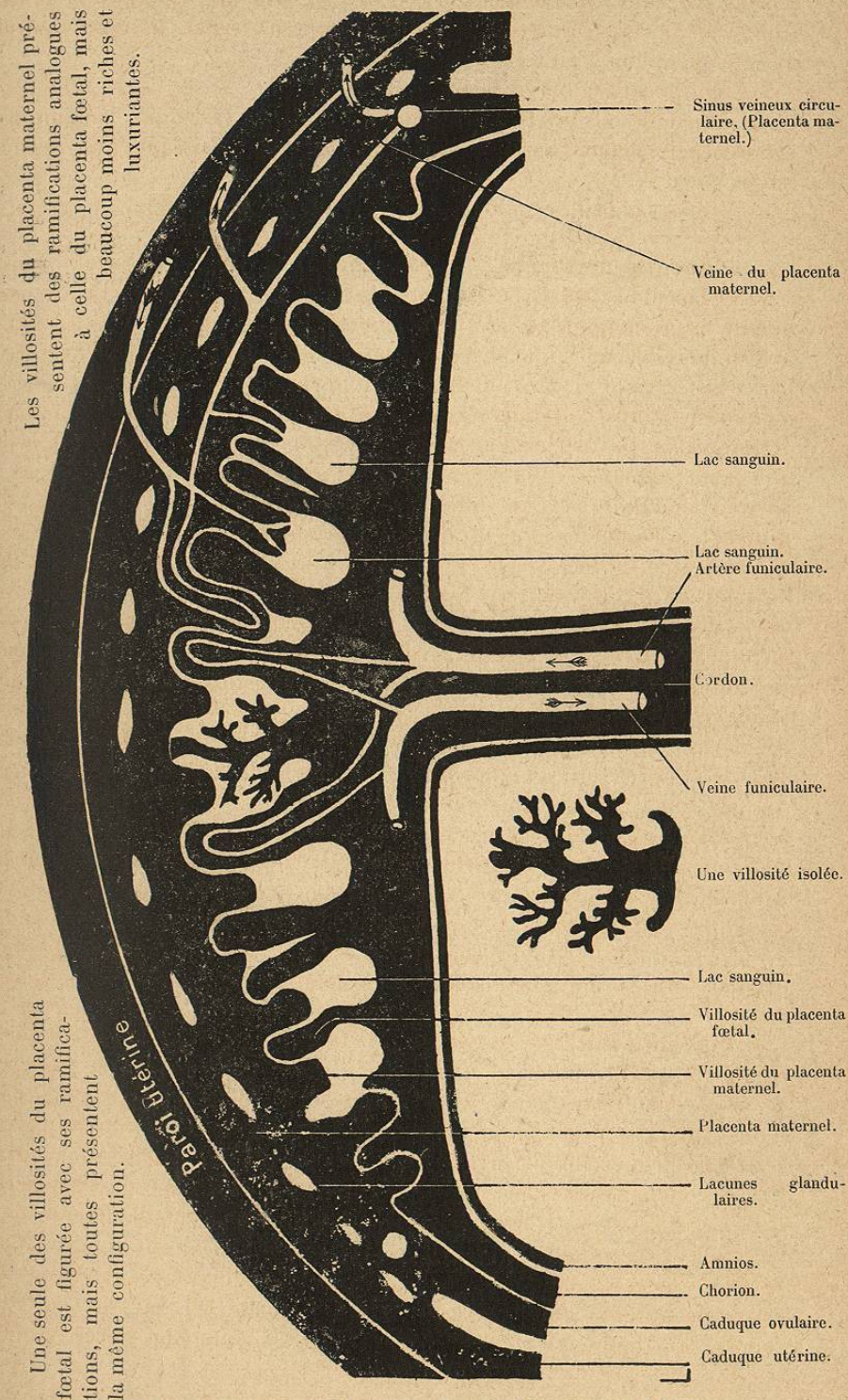


Fig. 41. — Schéma représentant la structure du placenta.

adhérer à la voûte vitrée. Ces villosités sont pourvues de vaisseaux, réseau capillaire avec artère afférente et veine efférente, dépendance, ainsi qu'on le voit sur la figure 41 des artères et veine funiculaires. Quelques rares villosités sont privées de vaisseaux et prennent le nom de *bourgeons épithéliaux*, sortes de territoires stériles abandonnés par le sang.

On voit, par la description qui précède, que l'union des deux placentas maternel et fœtal se fait par l'intermédiaire des villosités, dont l'extrémité vient adhérer au placenta maternel constituant ainsi une série de traits d'union. Les villosités maternelles et fœtales, tantôt sont au contact l'une de l'autre, tantôt séparées par des *lacs sanguins*, sorte d'atmosphère liquide qui les entoure. Le sang de ces lacs est exclusivement maternel, il n'y a aucune communication directe entre le sang de la mère et celui du fœtus, mais simple contact médiat, à travers l'épithélium aplati qui forme une couche continue à la surface des villosités, et à travers les parois vasculaires. Les échanges physiologiques que nous allons étudier dans un instant se font par l'intermédiaire de cette barrière cellulaire.

#### 5° PHYSIOLOGIE

Au niveau du placenta, les deux sangs maternel et fœtal se trouvent en contact médiat, le sang fœtal se débarrasse de son *acide carbonique* et absorbe l'*oxygène*, absolument comme il le fait dans le poumon d'un adulte; c'est donc une véritable respiration qui a lieu en ce point. En outre les aliments nutritifs absorbés par le sang maternel sont accaparés et emportés par le sang fœtal; le sérum entraîne ces éléments, de même que le globule l'oxygène. On voit que le placenta joue un double rôle *respiratoire* et *nutritif*, qu'il tient lieu pour le fœtus de *poumon* et de *tube digestif*.

À côté de ces éléments *normaux* apportés par le sang maternel, il peut y en avoir d'*anormaux*, tels différents médicaments, divers microbes. Que va-t-il se passer à leur égard?

L'*iodure de potassium*, le *chlorate de potasse* et l'*acide salicylique* ingérés par la mère pendant le travail sont retrouvés après la naissance dans l'organisme fœtal. Il en est de même de l'*azotate de potasse*, du *prussiate jaune de potasse*, du *bromure de potassium* et du *sulfate de quinine*, mais leur passage est plus lent. Le *chloroforme* passe également de la mère au fœtus, fait intéressant à connaître au point de vue de l'anesthésie, qui d'ailleurs, est sans gravité pour l'enfant<sup>1</sup>.

Les éléments solides peuvent également traverser le placenta. C'est ainsi qu'en 1835, FLOURENS<sup>2</sup> put, dans une série d'expériences sur les animaux, noter le passage du *vernix à l'essence*, coloré avec du minium ou avec de la céruse. La transmission des *microbes* a été récemment établie par des expériences incontestables, faites également sur les animaux avec les agents

<sup>1</sup> Voir pour le passage des médicaments : Porak. *De l'Absorption des médicaments par le placenta*. (*Journal de Thérapeutique de Gubler*, 1877, p. 688, et Masson, 1878.)

<sup>2</sup> Académie des sciences, 15 février 1836.

infectieux du choléra des poules<sup>1</sup> et du charbon<sup>2</sup>. Chez la femme, la transmission de la *variolo* de la mère au fœtus, est nettement établie. Il en est de même pour d'autres maladies, dont la nature microbienne est plus que probable, telles la *rougeole*, la *scarlatine*, la *fièvre intermittente*, la *syphilis*. En somme la plupart des microbes pathogènes traversent le placenta, peut-être, il est vrai, avec une facilité inégale.

On voit donc que le placenta livre passage de la mère au fœtus et aux *gaz* (oxygène, acide carbonique) et aux *liquides* (divers médicaments solubles) et aux *solides* (particules ténues, microbes).

Toutefois le placenta n'est pas un simple filtre, il possède en outre, ainsi que l'a démontré Cl. BERNARD, le pouvoir de faire du sucre, *fonction glycogénique* identique à celle dévolue au foie chez l'adulte. Le placenta ne tient pas seulement lieu, pour le fœtus, de poumon et de tube digestif, mais aussi en partie de glande hépatique.

#### 2° CHORION

Le chorion, et par cette simple dénomination on entend le chorion tertiaire ou définitif, fait suite directement au placenta avec lequel il a une origine commune (voir p. 33 les détails du développement).

Situé entre la *caduque* qui recouvre sa face externe, et l'*amnios* qui tapisse sa face interne, il est beaucoup plus adhérent à la première membrane qu'à la seconde.

L'adhérence avec la caduque est immédiate, médiante au contraire celle qui a lieu avec l'*amnios*, et qui se fait par l'intermédiaire d'une substance glutineuse, le *magma réticulé*.

Cette disposition explique pourquoi, pendant le travail, l'*amnios* se décolle facilement du chorion, tandis que ce même décollement s'observe rarement entre le chorion et la caduque, et pourquoi aussi le liquide amniotique, transsudant à travers l'*amnios*, s'accumule aisément entre cette membrane et le chorion; telle est l'origine des *poches amnio-choriales*, sorte de diverticulum du grand lac amniotique.

Le chorion se compose d'un stroma de tissu conjonctif, tapissé à sa face externe par une couche de cellules pavimenteuses, par laquelle se fait le contact avec la caduque. Riche en vaisseaux au deuxième mois de la gestation, il en est complètement dépourvu à partir de la formation complète et définitive du placenta; cependant, par exception, ces vaisseaux peuvent persister<sup>3</sup>.

#### 3° AMNIOS

L'*amnios* est la membrane la plus interne de l'œuf.

Après avoir recouvert toute la surface interne du chorion, il vient se con-

<sup>1</sup> Chambrelent. *Recherches sur le passage des éléments figurés à travers le placenta*. Paris, 1882.

<sup>2</sup> Straus. *Progrès médical*, 30 oct. 1886.

<sup>3</sup> Voir mes *Travaux d'obstétrique*, t. II, p. 343.

tinuer sur le placenta, puis sur le cordon qu'il entoure circulairement en forme de gaine, et se terminer à l'ombilic fœtal, cessant où commence le revêtement cutané de l'enfant.

L'amnios se compose de deux tuniques, l'une *externe conjonctive*, avec quelques fibres musculaires lisses, l'autre *interne épithéliale*, directement en contact avec le liquide amniotique.

Les vaisseaux y font défaut, sauf au voisinage du placenta, où pendant les premiers temps de la grossesse on rencontre d'après JUNGBLUTH, des *vasa propria*, qui sécrèteraient le liquide amniotique, et dont la persistance anormale jusqu'à terme serait une des sources de l'hydramnios.

#### 4° CADUQUES

Les caduques se forment aux dépens de la muqueuse utérine, elles sont donc d'origine maternelle; je les décrirai cependant ici, parce que leur union avec l'œuf est intime et parce que, ainsi que l'indique leur nom, elles tombent avec lui.

Les caduques sont au nombre de trois :

- Utéro-placentaire,
- Utérine,
- Ovulaire,

que l'étude des transformations de la muqueuse, à partir de l'arrivée de l'œuf dans l'utérus, va permettre de comprendre facilement.

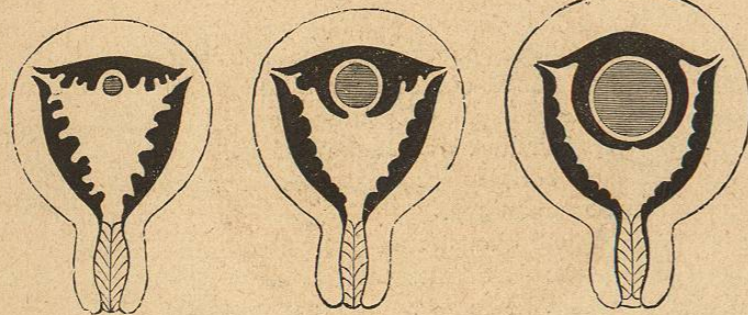


Fig. 42.

Fig. 43.

Fig. 44.

Emprisonnement de l'œuf par la muqueuse utérine.

Disons, pour ne plus y revenir, que la muqueuse de la cavité cervicale ne participe pas aux transformations de celle du corps; elle ne tombe pas avec l'œuf; ses modifications sont de faible importance.

Comment se forment ces caduques ?

Je laisserai de côté l'ancienne théorie de *Hunter*, pour ne parler que de celle de *Coste* (1842), la seule admise aujourd'hui sans contestations.

L'ovule arrive dans la cavité utérine, une huitaine de jours environ après

avoir quitté l'ovaire, se loge dans un des replis de la muqueuse, ainsi que l'indique la figure 42.

Les deux monticules muqueux qui bordent la vallée où repose l'ovule, prennent un développement rapide et entourent de plus en plus l'ovule (fig. 43) comme les bourgeons d'une surface à vif enveloppent le corps étranger laissé à son contact.

Bientôt l'emprisonnement est complet, ainsi que l'indique la figure 44.

A ce moment, il existe, comme on le voit sur la figure 44 pour la muqueuse utérine, trois parties distinctes :

La première formant trait d'union entre l'œuf et la paroi utérine; c'est la *caduque utéro-placentaire* ou *sérotine*.

La seconde, tapissant la paroi utérine, et n'ayant subi jusqu'ici que de faibles modifications; c'est la *caduque utérine* ou *vraie*.

La troisième, recouvrant directement l'œuf, grâce à l'enveloppement précédemment décrit; c'est la *caduque ovulaire* ou *réfléchie*.

Les trois caduques étant connues, voyons leur évolution :

Pendant le *premier trimestre* de la grossesse, les deux caduques ovulaire et utérine sont séparées l'une de l'autre par un espace plus ou moins grand, qui peut permettre l'arrivée des spermatozoïdes jusqu'au niveau des trompes et une seconde fécondation ultérieure à la première: ces faits seront étudiés plus tard sous le titre de superfécondation.

Avec le *second trimestre*, les conditions changent, les deux caduques ovu-

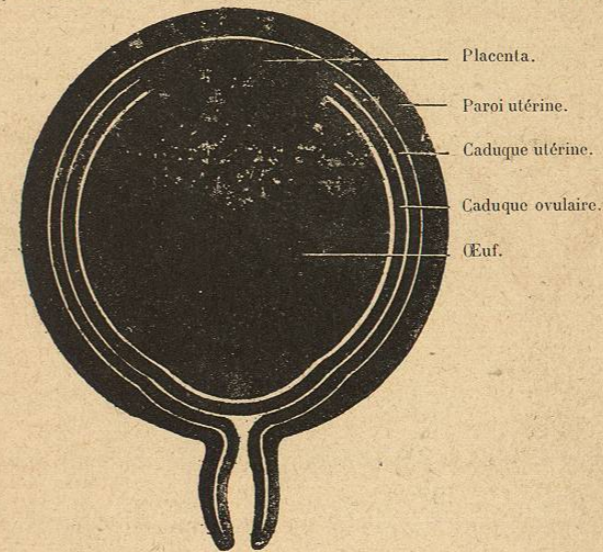


Fig. 45. — Disposition des caduques par rapport à l'œuf et à la paroi utérine.

laire et utérine entrent au contact l'une de l'autre et ne tardent pas à contracter une adhérence intime, de telle sorte que (fig. 45) de la paroi utérine à l'œuf, il y a fusion; l'œuf fait absolument corps avec l'utérus. Aussi à ce moment toute superfécondation est-elle impossible à moins d'utérus double, car toute communication avec les trompes et le vagin est interceptée. On

comprend également pourquoi l'avortement, qui survient pendant le second trimestre, s'accompagne si souvent de rétention des membranes et surtout de la caduque, l'adhérence à l'utérus étant très prononcée.

Pendant le *dernier trimestre* de la grossesse, la séparation de l'œuf et de la paroi utérine va s'opérer progressivement afin de faciliter l'accouchement.

Pour le placenta, la désunion se fait au moment de la délivrance, au niveau des culs-de-sac glandulaires.

Les opinions diffèrent au sujet des membranes ; on en compte trois principales.

Pour comprendre l'endroit où se fait la séparation, suivons sur la figure 46 les différentes couches rencontrées en allant de l'utérus au liquide amniotique.

Au-dessous du péritoine, non représenté dans la figure, se trouve le muscle utérin, puis la muqueuse et les caduques réunies dont l'ensemble se subdivise en trois couches, la première lamineuse parsemée de culs-de-sac glandulaires, la seconde composée de cellules dites à aiguilles, c'est-à-dire prenant

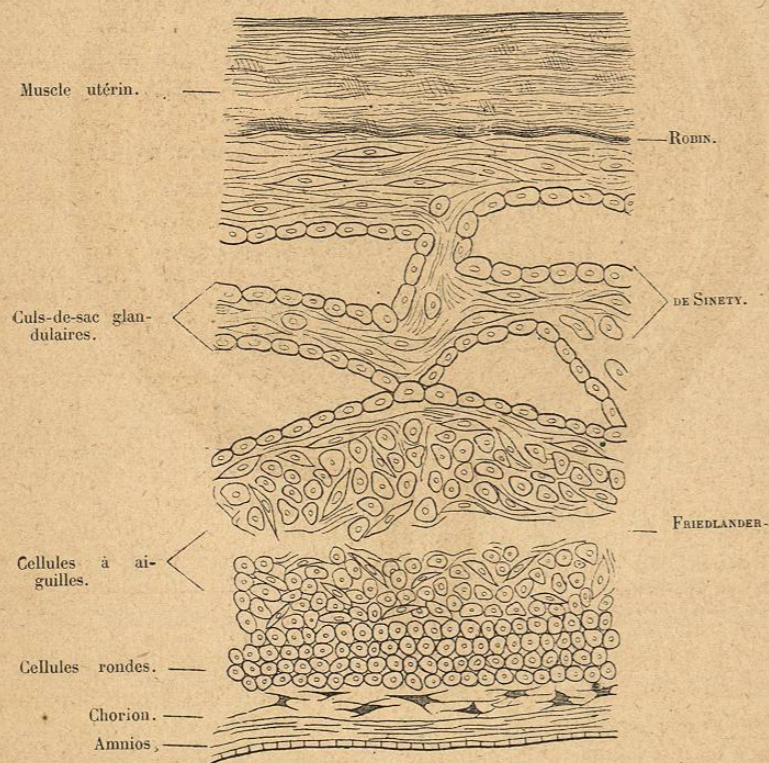


Fig. 46. — Coupe de la paroi utérine et des membranes.

une forme allongée, et la troisième de cellules rondes ; concentriquement le chorion et l'amnios.

Or la séparation se fait :

D'après ROBIN, à l'union du muscle et de la muqueuse qui ainsi tomberait totalement, laissant à nu la paroi utérine.

D'après DE SINETY, au niveau des culs-de-sac glandulaires de même que pour le placenta.

D'après FRIEDLANDER, au milieu de la couche des cellules dites à aiguilles.

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher les trois opinions qui précèdent de celles en nombre égal qui expliquent les modifications de la muqueuse utérine au mode de l'écoulement menstruel (v. p. 8) :

JOHN WILLIAMS admettant la chute complète de cette muqueuse.

LÉOPOLD la chute seulement de l'épithélium.

DE SINETY, enfin, l'intégrité malgré l'écoulement du sang.

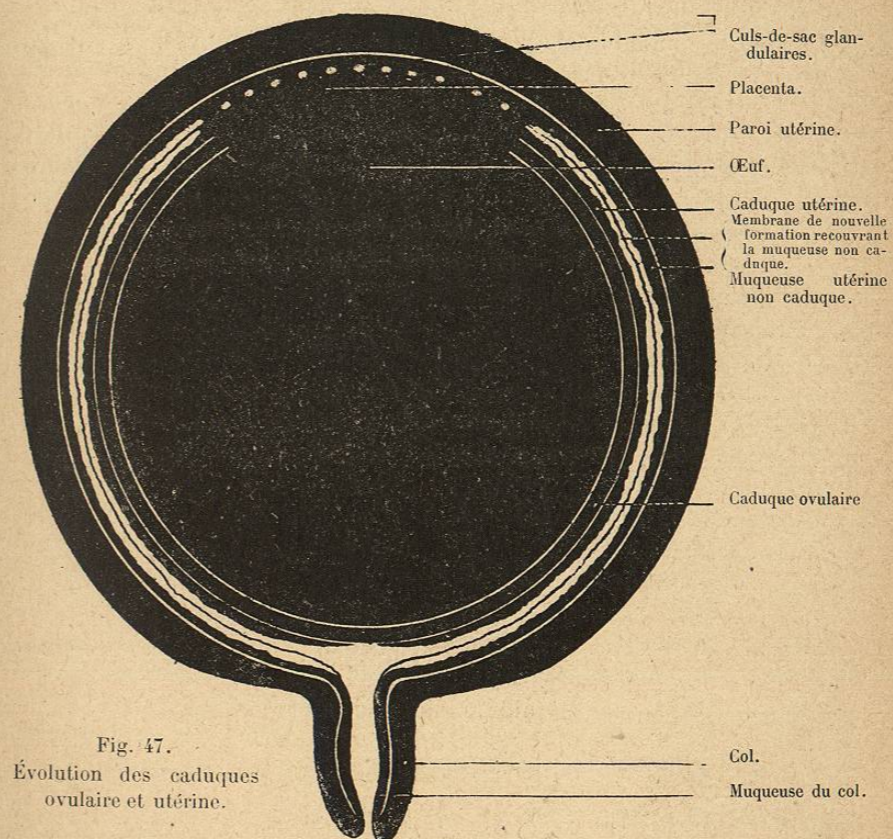


Fig. 47.  
Évolution des caduques ovulaire et utérine.

ROBIN, DE SINETY, FRIEDLANDER, d'une part, JOHN WILLIAMS, LÉOPOLD, DE SINETY, d'autre part, représentent trois opinions différentes que le parallèle précédent aidera à retenir.

Quant à ce qui concerne la caduque, l'opinion de DE SINETY paraît la plus admissible. Pour les membranes comme pour le placenta, la séparation se fait au niveau des culs-de-sac glandulaires, la partie superficielle de la caduque utérine reste adhérente à la caduque ovulaire ainsi que le montre la figure 47, et à la surface de cette muqueuse mise à vif dans toute son étendue se fait

une prolifération, qui aboutit à la formation d'une nouvelle muqueuse, destinée à remplacer la partie qui est devenue caduque ; car, ainsi qu'on vient de le voir, toute la muqueuse utérine ne tombe pas, mais seulement sa partie superficielle.

Au moment du terme, le décollement, qui commence au voisinage de l'orifice interne pour gagner petit à petit le fond de l'utérus, est habituellement, complet ou du moins très étendu. Cependant, les retards sont loin d'être rares, et expliquent la possibilité de la rétention d'une portion des membranes par suite d'adhérences.

### 5. LIQUIDE AMNIOTIQUE

Le liquide amniotique apparaît peu après la formation de l'amnios, c'est-à-dire vers le début de la grossesse.

A quatre mois et demi son poids équivaut à celui du fœtus : à terme son abondance est d'un *demi-litre* en moyenne. Toutefois il y a des variations assez étendues, mais quand la quantité dépasse un litre, il en résulte un état pathologique désigné sous le nom d'*hydramnios* (hydropisie de l'amnios), dont il sera question à la pathologie puerpérale.

Clair et transparent au début de la grossesse, légèrement jaunâtre à la fin ; à l'état pathologique il peut être verdâtre (présence de méconium), rougeâtre (sang provenant des phlyctènes de la macération).

Ce liquide, dans lequel nagent quelques éléments figurés, provenant de l'épiderme de l'enfant, de l'épithélium rénal et amniotique, contient principalement du chlorure de sodium, du lactate de soude et de l'albumine. Retenons surtout l'existence de ce dernier élément, qui a permis de croire aux propriétés nutritives du liquide en question.

L'accord n'est pas fait sur les sources d'origine du liquide amniotique, et jusqu'à nouvel ordre il semble préférable d'admettre sans exclusion les différentes opinions émises sur ce sujet, car elles n'ont entre elles rien de contradictoire.

Les uns le font provenir de la *mère*, les autres de l'*œuf* :

La source maternelle serait au niveau de la paroi utérine ; le liquide filtrerait à travers les membranes jusque dans la cavité amniotique.

L'œuf peut fournir le liquide amniotique ou par l'intermédiaire des annexes (*vasa propria* de JUNGBLUTH, dont il a été question à propos de l'amnios), de la surface du cordon, ou par celui du fœtus (PROCHOWNICK), qui déverserait dans l'amnios le produit de ses sécrétions cutanées et rénales ; urine et sueur viendraient se mêler au liquide amniotique. L'origine rénale semble vérifiée par le fait de distension énorme de la vessie et même de sa rupture à la suite d'imperforation de l'urètre (BILLARD). NAGEL<sup>1</sup> pense que le corps de Wolf au début de la vie intra-utérine sécrète également le liquide amniotique.

### PHYSIOLOGIE

Les usages du liquide amniotique sont multiples. Par sa présence il crée

<sup>1</sup> Arch. f. Gynæk., t. XXXV, p. 131.

au fœtus une véritable atmosphère liquide, où il peut remuer sans difficulté. Si la paroi utérine était appliquée sur l'enfant, la circulation funiculaire deviendrait certainement impossible, tandis que dans les conditions normales elle s'effectue aisément. Pendant le travail, le liquide amniotique, s'accumulant dans la poche des eaux, favorise l'ouverture du canal génital. Dans ces derniers temps, AHLFELD a soutenu que le liquide amniotique jouait un rôle important dans la nutrition du fœtus grâce surtout à l'albumine qu'il contient ; ce liquide serait avalé par le fœtus, digéré, puis expulsé par les reins et la peau. AHLFELD appuie son opinion sur l'examen du méconium qui, au microscope, laisse voir de nombreux petits poils et cheveux, ne pouvant provenir que de la peau du fœtus ; ce *lanugo* existe en grande quantité dans l'intestin. Pareille constatation semble en effet établir le passage du liquide amniotique dans l'intestin, mais de là à admettre que ce liquide joue un rôle important, peut-être même exclusif dans la nutrition fœtale, il y a loin ; jusqu'à nouvel ordre, comme on le verra plus tard, ce rôle nutritif paraît dévolu surtout au placenta.

## II. — PARTIE INTERMÉDIAIRE DE L'ŒUF

### Cordon.

Le cordon ombilical est la tige flexible qui joint le placenta au fœtus, et dont nous avons vu précédemment le mode de formation.

### CONFORMATION EXTÉRIEURE

Lisse et blanchâtre à sa superficie, le cordon représente tantôt une ligne régulière unie comme l'indique la figure 48, tantôt, au contraire, une tige tordue sur elle-même, et la torsion se dirige alors soit de droite à gauche (fig. 49), soit de gauche à droite.

Parfois sur un même cordon on observe une torsion en sens inverse aux deux extrémités.

La fréquence relative des diverses variétés de torsion funiculaire (la spirale étant décrite en suivant le cordon de *bas en haut*) peut être indiquée par les chiffres suivants<sup>1</sup> :

Sinistrotorsion. . . . .	72 p. 100.
Dextrotorsion . . . . .	25 —
Double torsion en sens inverse . . . . .	1 —
Torsion nulle . . . . .	2 —



Fig. 48 et 49.  
Cordons droit et tordu.

La torsion du cordon est due à la disposition des vaisseaux, qui sera étudiée plus loin.

La *longueur* habituelle est de 50 centimètres, un demi-mètre, comme le

<sup>1</sup> Auvard. *Travaux d'obstétrique*, t. II, p. 488.