

§ II — Organes génitaux internes

Les organes génitaux, avant d'acquiescer le type féminin ou masculin, passent par un qua ét'on peut appeler *état indifférent*, dans lequel il n'y a pas encore de distinction de sexes. Nous étudierons u ccessivement : 1° l'état indifférent des organes génitaux ; 2° le développement du type féminin ; 3° le développement du type masculin.

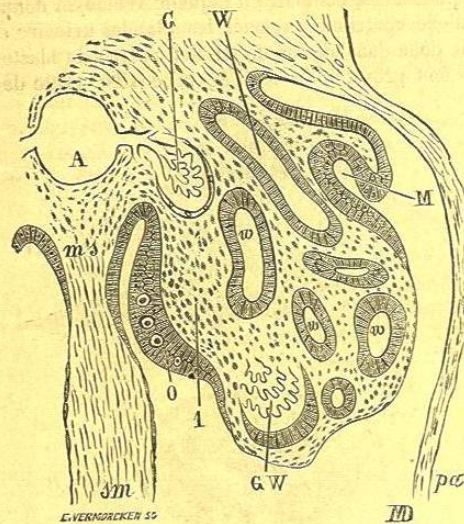


Fig. 451. — Corps de Wolff au 5. jour de l'incubation (*).

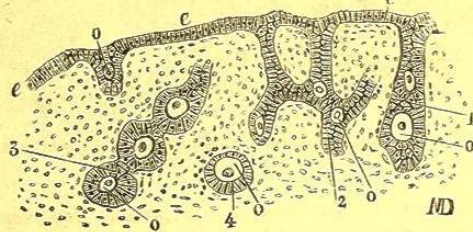


Fig. 452. — Développement de l'ovaire (**).

2° *Conduit de Müller, conduit génital*. — En même temps que la glande génitale se développe, il se forme au côté interne et antérieur du conduit de Wolff (fig. 453), et accolé à ce dernier, un conduit dont l'extrémité supérieure est fermée et dont l'extrémité inférieure s'ouvre dans la partie inférieure de la vessie près du conduit de Wolff.

(*) A. Aorte. — ms, sm, Mésentère. — pa, Paroi abdominale latérale. — G, Ramification vasculaire venue de l'aorte et allant former un glomérule du corps de Wolff. — W, Corps de Wolff. — w, Coupes des canaux secondaires du corps de Wolff. — G W, un de ces canaux en rapport avec un glomérule. — 1, Stroma de la glande génitale. — O, Épithélium de la glande génitale montrant déjà des ovules primordiaux. — M. Ebauche du canal de Müller.

(**) Coupe demi-schématique d'un ovaire de chatte, montrant les poussées épithéliales qui donnent naissance aux cordons épithéliaux, puis aux follicules primordiaux. — e, Épithélium germinatif. — 1, Poussée épithéliale en forme de tube. — 2, Poussée en tube ramifié. — 3, Tube se segmentant en forme de chapelet pour former les follicules primordiaux. — 4, Follicule primordial isolé. — O, Ovules primordiaux.

Les conduits de Müller se forment, du reste, comme la glande génitale dont ils représentent les conduits excréteurs, aux dépens de l'épithélium germinatif, mais de la partie externe de cet épithélium (T, fig. 450, 451, 452).

C'est vers le début du troisième mois que l'état indifférent cesse pour faire place aux types sexuels masculin ou féminin.

II. DÉVELOPPEMENT DU TYPE FÉMININ

1° *Ovaire*. — A la fin du deuxième mois la glande génitale devient plus allongée et prend une position plus oblique, ce qui, à la neuvième ou à la dixième semaine, peut faire reconnaître l'ovaire du testicule. A ce moment l'ovaire est situé au côté interne et antérieur des corps de Wolff (fig. 453, A, 4). A mesure que ces corps disparaissent, l'ovaire descend vers la région inguinale et se place très obliquement ; mais il reste

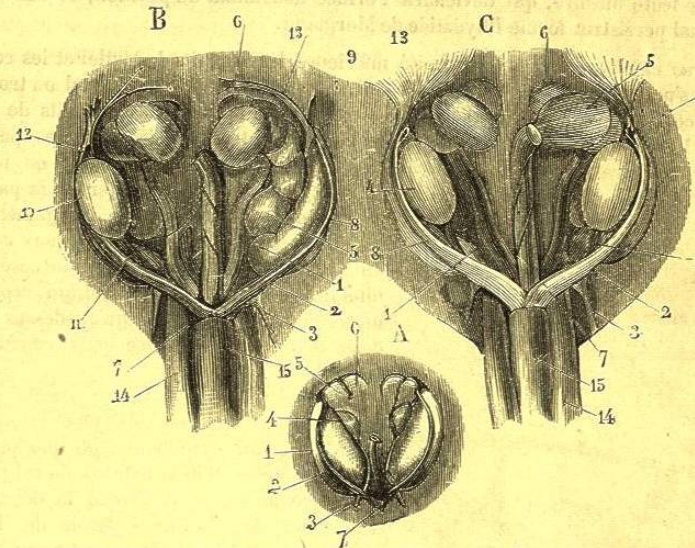


Fig. 453. — Organes urinaires et sexuels d'un embryon de veau (*).

longtemps dans la région du grand bassin, et ce n'est que dans les derniers temps de la vie fœtale qu'il descend dans l'excavation pelvienne.

En même temps les cellules primitives de la glande génitale subissent peu à peu les transformations histologiques qui aboutissent à la formation du stroma de l'ovaire, des ovules et des follicules de Graaf. Un certain nombre des cellules provenant de l'épithélium germinatif, prennent alors des caractères spéciaux (forme sphérique, noyau volumineux, nucléole apparent) et constituent les *ovules primordiaux* ; les cellules qui entou-

(*) A. Embryon du sexe féminin. — 1) Corps de Wolff. — 2) Conduit de Wolff avec le conduit de Müller en dedans de lui. — 3) Ligament lombaire du corps de Wolff. — 4) Ovaire avec ses replis péritonéaux supérieur et inférieur. — 5) Rein. — 6) Capsule surrénale. — 7) Cordon génital formé par l'union des conduits de Wolff et des conduits de Müller.

B. Embryon plus âgé du sexe masculin ; le testicule est enlevé à gauche. — 1 à 7) Idem que pour la figure précédente. — 8) Conduit de Müller. — 9) Testicule. — 10) Ligament inférieur du testicule. — 11) Ligament supérieur du testicule. — 12) Ligament diaphragmatique du corps de Wolff. — 13) Artère ombilicale. — 14) Vessie.

C. Embryon du sexe féminin. — 16) Ligament inférieur de l'ovaire. — 18) Ouverture à l'extrémité supérieure du conduit de Müller. — (D'après Kolliker).

rent ces ovules primordiaux constituent les cellules des follicules de Graaf. Originellement les follicules de Graaf ne sont pas isolés; ils sont réunis en cordons épithéliaux continus provenant des poussées épithéliales de l'épithélium germinatif qui s'enfoncent dans le stroma de l'ovaire. Ces cordons épithéliaux prennent peu à peu la forme de chapelet, chaque follicule primordial étant circonscrit par deux étranglements qui finissent ensuite par se segmenter complètement, de façon que les follicules de Graaf s'isolent successivement les uns des autres.

2° *Conduits excréteurs des organes génitaux internes de la femme.* — Ces conduits excréteurs, constitués par les trompes, l'utérus et le vagin, dérivent des conduits de Müller (voy. fig. 453 et 454).

a) *Trompe.* — La trompe est formée par la partie du conduit de Müller qui s'étend de l'extrémité supérieure de ce conduit au point où s'attache le ligament lombaire du corps de Wolff. Ce conduit, primitivement fermé à son extrémité supérieure, présente bientôt une fente linéaire, qui deviendra l'orifice abdominal du pavillon, et son cul-de-sac terminal persistant forme l'hydatide de Morgagni.

b) *Utérus et vagin.* — A l'extrémité inférieure, les conduits de Müller et les conduits de Wolff s'unissent par un cordon arrondi, *cordon génital*, dans lequel on trouve en avant les conduits de Wolff, en arrière les conduits de Müller. Ces conduits de Müller sont dans le cordon génital très rapprochés l'un de l'autre, la cloison qui les sépare finit même par disparaître, et les deux conduits de Müller sont alors réunis en un seul canal, *canal utéro-vaginal*, qui constituera le vagin et le corps de l'utérus; la partie du conduit de Müller située en dehors du cordon génital et au-dessous du ligament lombaire du corps de Wolff, constitue les cornes de l'utérus. La soudure des deux conduits

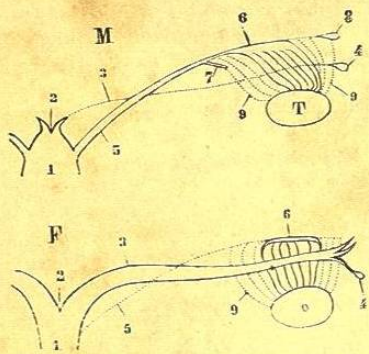


FIG. 454. — Formation des organes génitaux internes des deux sexes (figure schématique) (*).

de Müller débute par le milieu du cordon génital, c'est-à-dire par la partie qui répond au corps de l'utérus, tandis qu'au-dessus et au-dessous on trouve encore deux canaux distincts.

Le canal utéro-vaginal ne présente à l'origine aucune distinction de l'utérus et du vagin; ce n'est qu'au cinquième mois que paraît au niveau du futur orifice externe du col un petit bourrelet annulaire qui trace la délimitation des deux cavités. Les parois de l'utérus commencent à s'épaissir à partir du sixième mois.

3° *Ligaments larges et ligament rond.* —

L'ovaire est attaché à l'origine au corps de Wolff par un *mésocarium*; quand les corps de Wolff ont disparu, le péritoine, qui les recouvrait, forme les ligaments larges; le ligament diaphragmatique des corps de Wolff disparaît; le ligament supérieur, qui rattachait

(*) M. Type masculin. — T. Testicule. — 1) Sinus uro-génital. — 2) Extrémités inférieures des deux conduits de Müller, formant l'utricule prostatique. — 3) Partie du conduit de Müller qui disparaît. — 4) Son extrémité libre formant l'hydatide pédiculée de Morgagni. — 5) Canal de Wolff. — 6) Partie du canal de Wolff correspondant au canal de l'épididyme. — 7) Vas aberrans. — 8) Hydatide non pédiculée de Morgagni. — 9) Partie du corps de Wolff qui disparaît. La partie non ponctuée représente la tête de l'épididyme.

F. Type féminin. — O. Ovaire. — 1) Sinus uro-génital. — 2) Utérus. — 3) Conduit de Müller formant la trompe. — 4) Extrémité de ce conduit formant l'hydatide de Morgagni. — 5) Canal de Wolff qui a disparu dans la plus grande partie de son étendue. — 6) Sa partie persistante forme avec les canaux d'une partie du corps de Wolff l'organe de Rosenmüller, analogue de la tête de l'épididyme. — 7) Partie disparue du corps de Wolff.

l'extrémité supérieure de la glande génitale constitue la frange qui relie l'ovaire au pavillon de la trompe ou à l'extrémité du conduit de Müller; le ligament inférieur de l'ovaire (fig. 453, C, 16) devient le ligament qui rattache l'ovaire à l'utérus; enfin le ligament lombaire des corps de Wolff (C, 3) constitue le ligament rond, qui traverse le canal inguinal accompagné par un prolongement du péritoine en forme de cul-de-sac ou *canal de Nuck*, qui disparaît plus tard.

4° *Restes du corps et du conduit de Wolff.* — Les corps et les conduits de Wolff disparaissent à peu près complètement, sauf dans la partie moyenne, qui constitue le corps de Rosenmüller (fig. 454, F, 6).

III. DÉVELOPPEMENT DU TYPE MASCULIN

1° *Testicule.* Vers la fin du deuxième mois, la glande génitale, un peu avant la formation des canalicules séminifères, devient plus large et plus courte, et, à partir de la huitième à la neuvième semaine, paraissent les canalicules qui sont d'abord droits, puis flexueux. L'albuginée est déjà visible au troisième mois.

2° *Conduits excréteurs des organes génitaux internes de l'homme.* — Chez l'homme les conduits de Müller disparaissent, à l'exception de leurs extrémités inférieures qui se soudent pour s'ouvrir dans le sinus uro-génital par un orifice commun; cette partie persistante constitue l'utricule prostatique. Son extrémité libre paraît aussi quelquefois comme *hydatide pédiculée de Morgagni*.

La tête de l'épididyme est formée par la partie moyenne du corps de Wolff, dont les canaux se mettent en communication avec ceux du testicule et par la partie correspondante du conduit de Wolff. Le reste du canal de l'épididyme, le canal déférent et les canaux éjaculateurs sont produits par le conduit de Wolff qui, d'abord rectiligne, devient ensuite flexueux dans sa partie épидидymique. Au troisième mois, il n'y a encore aucune trace du corps ni de la queue de l'épididyme.

Les *vésicules séminales* paraissent vers le troisième mois comme des culs de-sac de l'extrémité inférieure du canal déférent.

Le corps de Giraldès, les *vaisseaux aberrants* et l'hydatide non pédiculée de Morgagni sont des restes des canaux du corps de Wolff.

Descente du testicule. — Le testicule est situé à l'origine dans la cavité abdominale et a les mêmes rapports que l'ovaire. Bientôt il descend et au troisième mois il se trouve près de la région inguinale (fig. 455, 4). Il est enveloppé par le péritoine et rattaché au corps de Wolff par un petit mésentère (*mesorchium*) d'où partent deux replis: l'un, supérieur, qui va au ligament diaphragmatique des corps de Wolff et qui disparaît assez vite; l'autre, inférieur, qui se rend au conduit de Wolff, au lieu d'attache du ligament lombaire du corps de Wolff. Ces deux ligaments constituent le *gubernaculum testis* ou de Hunter, qui s'attache par conséquent à la partie inférieure du testicule et à l'endroit où le canal de l'épididyme se continue avec le canal déférent.

Ce *gubernaculum testis*, examiné du troisième au cinquième mois, se compose de trois parties: 1° un cordon central mou, gélatineux, de nature connective, *gubernaculum testis* proprement dit, contenant aussi des fibres lisses; 2° une gaine musculaire de fibres striées, *musculus testis*; 3° un repli péritonéal entourant le tout en avant et sur les côtés.

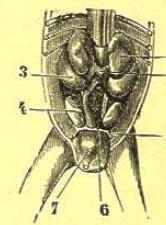


FIG. 455. — Organes urinaux et sexuels d'un embryon masculin de 3 mois (*).

(*) Capsules surrénales. — 2) Veine cave inférieure. — 3) Rein. — 4) Testicule. — 5) Gubernaculum testis. — 6) Canaux déférents. — 7) Vessie. — (D'après Kölliker.)

Arrivé dans la région inguinale, le *gubernaculum* traverse obliquement la paroi abdominale avec un prolongement péritonéal (*prolongement vaginal*), en dehors duquel il est situé et va s'insérer en s'étalant à la face interne du scrotum. Le mécanisme et la cause de la descente du testicule à travers le canal inguinal jusque dans le scrotum sont encore controversés et ne sont pas suffisamment éclaircis. En général, du huitième au neuvième mois, le testicule est arrivé dans le scrotum. La gaine musculaire du *gubernaculum* constitue une portion du crémaster. La partie du prolongement vaginal du péritoine qui se trouve dans les bourses forme la tunique vaginale qui communique jusqu'au moment de la naissance avec la grande cavité péritonéale par un canal étroit, *canal vaginal*. Ce canal s'oblitère dans les premiers jours qui suivent la naissance et il n'en reste plus de traces, sauf parfois un cordon fibreux mince, *ligament vaginal*.

§ III — Organes génitaux externes

On trouve pour les organes génitaux externes, comme pour les organes génitaux internes, un état indifférent qui précède la distinction des deux sexes.

I. ÉTAT INDIFFÉRENT

L'intestin postérieur est, à l'origine, comme l'intestin antérieur, terminé en cul-de-sac et sans communication avec l'extérieur. L'ouverture anale se fait, comme l'ouverture buccale, aux dépens d'une dépression en cul-de-sac du revêtement cutané, dépression qui s'agrandit peu à peu en même temps que la cloison de séparation disparaît. A ce moment (quatrième semaine) on trouve à l'extrémité postérieure du corps une seule ouverture (fig. 456, I, 1), qui mène dans une cavité simple ou cloaque, dans laquelle s'ouvre en avant l'ouraque ou la vessie future, en arrière le rectum. Vers le milieu du deuxième mois il se produit dans cette cavité une cloison transversale, ébauche du périnée, qui la divise en deux cavités secondaires : une postérieure, *cavité ou ouverture anale*; une antérieure, dans laquelle s'ouvre la vessie, *ouverture uro-génitale*.

Sinus uro-génital. — La vessie reçoit dans sa partie supérieure les deux uretères, et dans sa partie inférieure les quatre conduits de Wolf et de Müller; c'est cette partie inférieure de la vessie, située entre ces quatre conduits et l'ouverture de la vessie dans le cloaque, qui a reçu le nom de *sinus uro-génital*.

Premières traces des organes génitaux externes. — Dans la sixième semaine, avant même que la division du cloaque en ouverture anale et ouverture uro-génitale soit faite, paraît en avant du cloaque un tubercule, *tubercule génital* (1, 2), qui se trouve bientôt entouré par deux replis cutanés, *replis génitaux* (II, 5). Vers la fin du deuxième mois, le tubercule génital s'est accru et présente à sa partie inférieure un sillon, *sillon génital* (4), qui se dirige vers l'ouverture cloacale. Quand la séparation des deux ouvertures anale et uro-génitale est accomplie, toutes ces parties ont pris un développement assez marqué, sans que pourtant la distinction sexuelle soit encore possible (III).

II. DÉVELOPPEMENT DU TYPE FÉMININ (fig. 456, A, B, C.)

Le sinus uro-génital présente et constitue le vestibule du vagin. Le tubercule génital forme le clitoris; les deux lèvres du sillon génital forment les petites lèvres; les grandes lèvres sont constituées par les replis génitaux. Le sillon génital reste ouvert, sauf en arrière où sa soudure constitue le raphé périnéal.

III. DÉVELOPPEMENT DU TYPE MASCULIN (fig. 456, A', B', C'.)

Chez l'homme les organes génitaux externes acquièrent un développement plus complet. Le tubercule génital constitue le pénis, et dès le troisième mois présente un

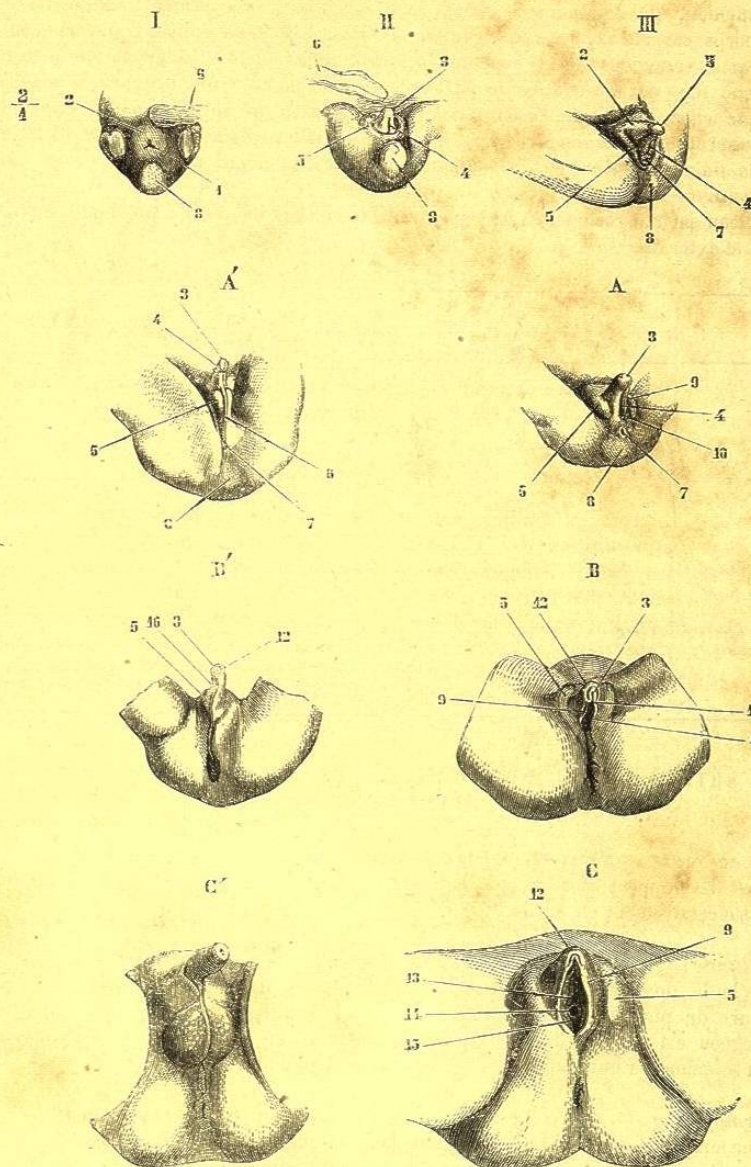


FIG. 456. — Développement des organes génitaux externes (*).

(*) 1) Cloaque. — 2) Tubercule génital. — 3) Gland. — 4) Sillon génital. — 5) Plis génitaux externes (grandes lèvres ou plis scrotaux). — 6) Cordon ombilical. — 7) Anus. — 8) Extrémité caudale et tubercule coccygien. — 9) Petites lèvres. — 10) Sinus uro-génital. — 11) Frein du clitoris. — 12) Prépuce du gland ou du clitoris. — 13) Ouverture de l'urèthre. — 14) Ouverture du vagin. — 15) Hymen. — 16) Raphé scrotal.

État indifférent. — I. Embryon de 0^m,016. — II. Embryon de 0^m,020. — III. Embryon de 0^m,027.

Type féminin. — A. Embryon de 0^m,031. — B. Embryon du milieu du cinquième mois. — C. Embryon du commencement du sixième mois.

Type masculin. — A. Embryon de 0^m,057 (fin du troisième ou début du quatrième mois). — B. Embryon du milieu du quatrième mois. — C. Embryon de la fin du quatrième mois. — (D'après Ecker).

petit renflement qui deviendra le gland; le prépuce se forme au quatrième mois, ainsi que le corps caverneux. Le sillon génital se ferme et se trouve ainsi transformé en un canal, partie spongieuse du canal de l'urètre, tandis que les parties membraneuse et prostatique sont constituées par le sinus uro-génital primitif qui acquiert plus de longueur que chez la femme. Les replis génitaux se soudent sur la ligne médiane pour former le scrotum; cette soudure, ainsi que celle du sillon génital est en général accomplie à la fin du troisième ou au commencement du quatrième mois. La prostate paraît dès le troisième mois.

Le tableau suivant résume, en les comparant, les différents états des organes génitaux internes et externes.

	ÉTAT INDIFFÉRENT	TYPE FÉMININ	TYPE MASCULIN
ORGANES GÉNITAUX INTERNES.	Glande génitale.....	Ovaire.	Testicule.
	Corps de Wolff. {	Organe de Rosenmüller.	Tête de l'épididyme: vaisseaux aberrants; organe de Giralès.
		canaucules.....	Disparu: canal de Gartner de quelques animaux.
	canal excréteur.....	Trompe.	Hydatide pédiculée de Morgagni (extrémité libre du conduit).
Conduit de Müller. {	partie supérieure.....	Utérus et vagin.	Utricule prostatique.
	partie inférieure.....	Vestibule du vagin.	Parties prostatique et membraneuse de l'urètre.
Sinus uro-génital.....		Clitoris.	Penis.
ORGANES GÉNITAUX EXTERNES.	Tubercule génital.....	Petites lèvres.	Partie spongieuse de l'urètre.
	Sillon génital.....	Grandes lèvres.	Scrotum.
	Replis génitaux.....		

ARTICLE IX — GLANDES VASCULAIRES SANGUINES ET ORGANES LYMPHOÏDES

Tous ces organes, à l'exception de la glande thyroïde et peut-être de la glande pituitaire, se développent aux dépens du feuillet moyen du blastoderme. Nous allons les passer successivement en revue.

1° *Glande thyroïde.* — Son premier développement n'a pas été suivi chez l'homme; chez le lapin on trouve au dixième jour un bourgeon plein de l'épithélium de la paroi antérieure du pharynx. D'après Kölliker cet état serait précédé d'un stade dans lequel le bourgeon est creux et représente un cul-de-sac. Son développement est très rapide et, à la septième ou huitième semaine, on trouve déjà sa structure normale.

2° *Amygdales.* — Les amygdales se forment vers le quatrième mois. On trouve d'abord une simple fente linéaire qui conduit dans un cul-de-sac de lamuqueuse, bien marquée au cinquième mois. Les follicules clos ne sont distincts dans les parois de ce sac que vers les derniers mois de la vie fœtale. Il en est de même pour les *follicules clos* de la base de la langue. Les *plaques de Payer* paraissent vers le sixième mois.

3° *Thymus.* — Le thymus est un organe transitoire, qui disparaît chez l'adulte. Son premier développement est encore peu connu; cependant il existe déjà dès la 7^e semaine et paraît être primitivement, d'après Kölliker, une formation épithéliale. A l'état de développement complet, comme il existe chez le nouveau-né, le thymus constitue un organe blanc rosé, de forme irrégulière, situé à la partie inférieure du cou, en avant de la trachée et se prolongeant en bas dans le médiastin antérieur jusqu'au niveau

de la cinquième côte. Il est ordinairement composé de deux moitiés fusiformes ou symétriques, réunies en haut par une sorte d'isthme.

Comme structure, le thymus comprend une enveloppe fibreuse mince et un parenchyme mou, séparable en lobes et en lobules, dont la coupe laisse échapper à la pression un suc laiteux. Chaque moitié est creusée d'un canal central, dans lequel s'ouvrent par de petites fentes linéaires les cavités centrales des lobules. Les lobules eux-mêmes se composent de granulations identiques comme structure aux follicules clos.

Les *vaisseaux* du thymus sont très nombreux. Les *artères* viennent de la mammaire interne et de la thyroïdienne inférieure. Ordinairement un gros tronc artériel, accompagné par une veine, marche le long du canal central de l'organe. Les *veines* vont aux mammaires internes, thyroïdiennes inférieures, innommées. Les *lymphatiques* accompagnent les artères. Les *nerfs* viennent du ganglion cervical inférieur et du premier ganglion dorsal et accompagnent la branche artérielle qui vient de la mammaire interne.

Vers quinze ans, la glande subit la régression graisseuse, et de vingt-cinq à trente ans elle a tout à fait disparu et est remplacée par du tissu graisseux, qui se confond peu à peu avec le tissu cellulaire du médiastin.

4° *Rate.* — La rate paraît au deuxième mois. Son développement est assez lent. Elle ne consiste d'abord qu'en cellules embryonnaires, et les vaisseaux et les trabécules ne se forment que dans le troisième mois. Les corpuscules de Malpighi ne se rencontrent qu'à la fin de la vie fœtale.

5° *Capsules surrénales.* — Elles se forment au deuxième mois et constituent à l'origine une seule masse placée en avant de l'aorte. Elles sont d'abord plus volumineuses que les reins, et ce n'est qu'à partir du troisième mois que le volume de ces derniers prédomine.

ARTICLE X — PÉRITOINE

La cavité péritonéale est limitée à l'origine par la lame fibro-intestinale, la lame cutanée et les lames moyennes, et on ne trouve pas de trace de séreuse péritonéale. Cette séreuse se forme sur place par transformation histologique des tissus qui limitent cette cavité. Un repli de cette séreuse, le *mésentère primitif*, attache l'intestin à la colonne vertébrale. Ce mésentère est vertical et situé sur la ligne médiane, et forme peu à peu, par suite du développement et des changements de position de certaines portions du canal intestinal, le mésentère proprement dit et le mésocôlon transverse.

La partie du mésentère primitif qui va à l'estomac a reçu le nom de *mésogastre*. Ce mésogastre est à l'origine, comme l'estomac lui-même, vertical et médian et se compose de deux feuillets, un droit et un gauche. Cette insertion du mésogastre se fait à l'endroit de l'estomac qui prend le plus de développement et qui deviendra la grande courbure, de façon que le feuillet gauche du mésogastre se prolonge sur la face antérieure de l'estomac, le feuillet droit sur sa face postérieure; ces deux feuillets se rejoignent à la petite courbure pour se continuer jusqu'au foie, comme l'épiploon gastro-hépatique. A mesure que l'estomac devient transversal, le mésogastre change de situation et forme alors un repli transversal allant directement de la grande courbure à la paroi abdominale postérieure; il limite ainsi une sorte de bourse, ébauche de l'arrière-cavité des épiploons, dont la paroi postérieure est constituée par le mésogastre, l'antérieure par l'estomac dont le fond est tourné à gauche et l'entrée (hiatus de Winslow) à droite. Puis, cette bourse s'agrandit en bas au-dessous de la grande courbure, au-dessous de laquelle on trouve déjà au deuxième mois un court repli, ébauche du grand épiploon. Ce repli s'allonge ensuite et descend de plus en plus. La bourse épiploïque originaire descend d'abord jusqu'à l'extrémité inférieure de ce repli; mais bientôt, par suite de la soudure des feuillets du grand épiploon, elle s'oblitére en partie. La lame postérieure du grand épiploon se rend à l'origine directement à la colonne vertébrale, sans contracter d'adhérences avec le mésocôlon transverse; mais ces adhérences s'établissent vers le quatrième mois et il devient bientôt impossible de les séparer.