

# DEVELOPPEMENT DE L'APPAREIL GENITAL

La différenciation sexuelle, programmée génétiquement, se déroule entre la 3ème et la 12ème semaine. Elle porte successivement sur les gonades, les voies génitales internes et les organes génitaux externes

Le sexe est déterminé par les gonosomes (X et Y) des gamètes lors de la fécondation. **La présence d'un chromosome Y induit le développement de gonades masculines (testicules) alors que son absence entraîne la formation de gonades féminines (ovaires).** Le rôle du chromosome Y est primordial car il contient un gène qui est nommé **SRY (sex determining région Y gène).**

La différenciation dans le sexe masculin dépend des androgènes testiculaires (testostérone). Un défaut de synthèse d'androgènes aboutit à un défaut de masculinisation du fœtus. D'autres facteurs interviennent dans la différenciation sexuelle, **l'hormone anti-mullerienne (AMH) membre de la famille des TGF- $\beta$  (transforming growth factor  $\beta$ ), sécrétée dans les cordons seminifères par les cellules de Sertoli, induit la régression des canaux de Muller.**

## Mise en place de l'appareil génital

Le développement du système génital a des rapports étroits avec le système urinaire et dérive comme ce dernier du **mésoblaste intermédiaire**, du **sinus urogénital**, avec la participation **des cellules germinales primordiales d'origine épiblastique**.

- Dans le sexe masculin, le développement du testicule est intimement lié à celui du mésonéphros.
- En revanche, dans le sexe féminin, le mésonéphros ne joue aucun rôle

## 1. Différenciation des gonades

La différenciation gonadique précède celle du reste de l'appareil génital. Elle est sous la dépendance du sexe génétique.

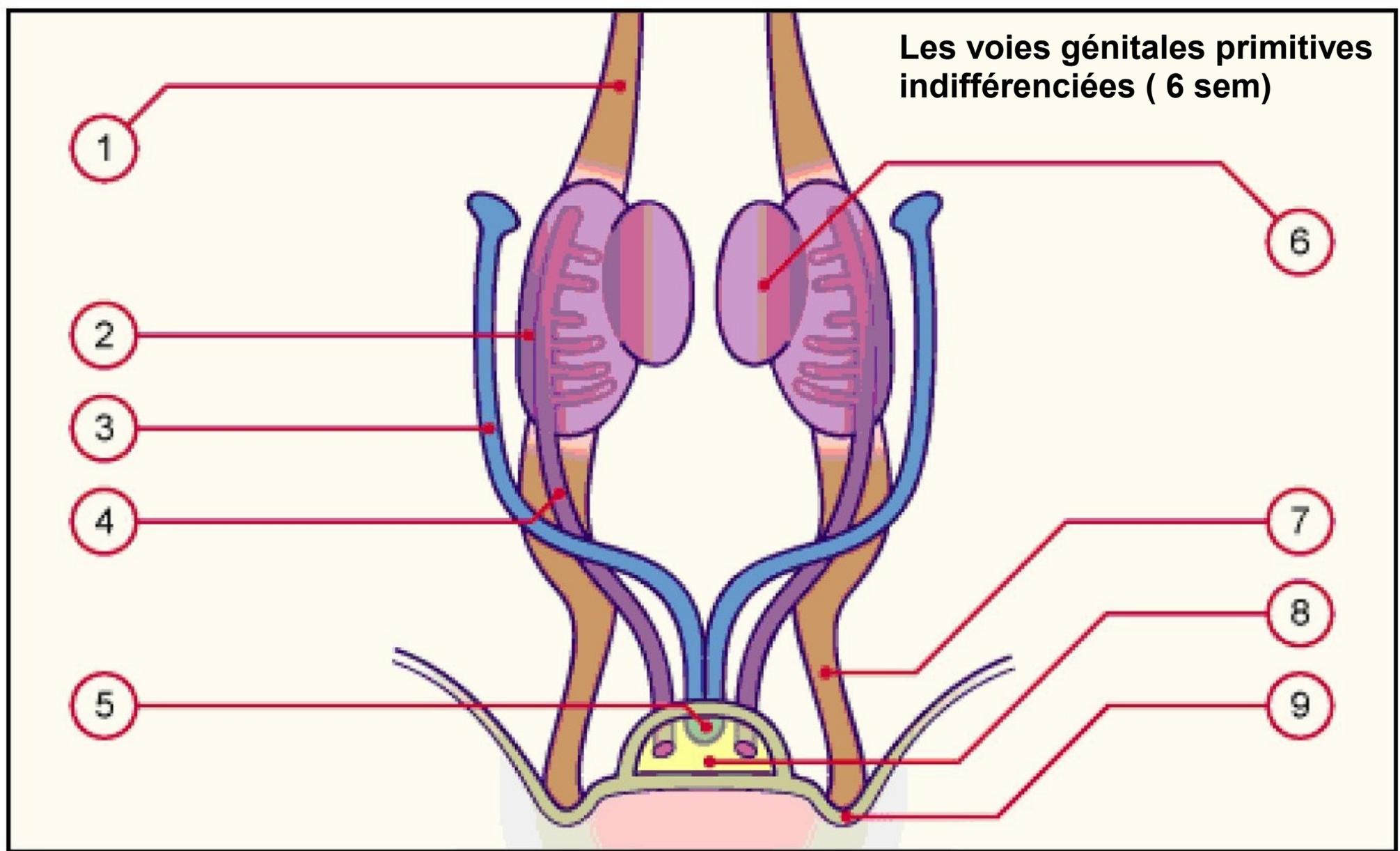
## Stade indifférencié

Les gonades sont formées par deux populations cellulaires d'origine embryologique totalement différente :

- **Les cellules somatiques provenant de l'épithélium coelomique, qui vont entourer les cellules germinales destinées à former les gamètes.**
- **Les cellules germinales apparaissent dans le mésenchyme extraembryonnaire autour du diverticule allantoidien vers la 3ème semaine du développement.**

A la fin de la 4ème sem, apparaît de chaque côté de la ligne médiane entre le mésonephros et la racine du mésentère dorsal, une crête longitudinale qui dérive du somatopleure intraembryonnaire. A la 5ème sem, les cellules germinales primordiales migrent à l'intérieur de l'embryon, le long du mésentère dorsal de l'intestin postérieur, elles vont finalement coloniser les crêtes génitales. Jusqu'à la fin de la 6e semaine la gonade revêt le même aspect morphologique dans les deux sexes.

Les voies génitales primitives  
indifférenciées ( 6 sem)

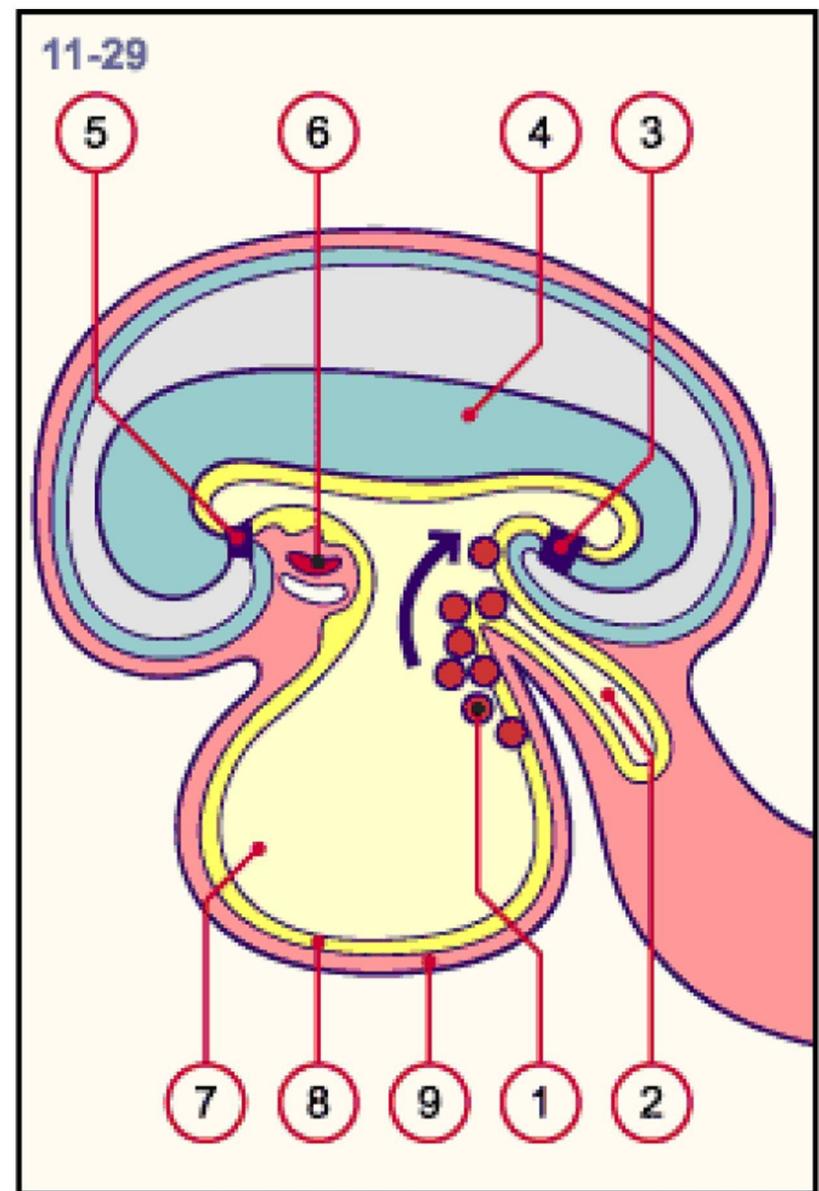


1ligament diaphragmatique, 2mésonéphros, 3 canal de Müller, 4canal de Wolff, 5tubercule de Müller, 6gonade indifférenciée, 7ligament inguinal, 8sinus urogénital, 9bourrelet génital (insertion d'uligament inguinal)

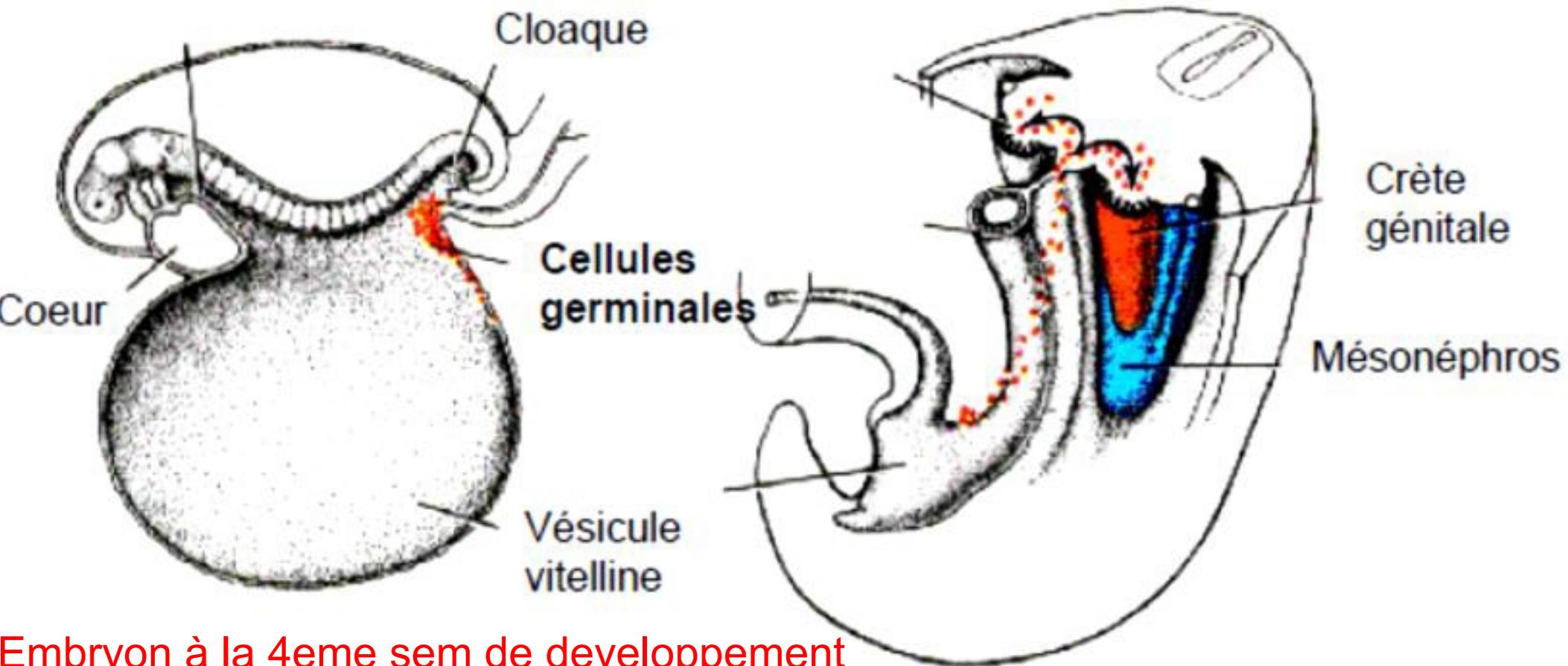
## Migration des cellules germinales primordiales sem 4 à 6

Si il y a une absence de mobilité, la formation de gonade sera impossible, les cellules germinales primordiales sont un prérequis pour la formation de gonade.

De plus, si la mobilité est anormale, elles peuvent induire des tératomes (tumeurs, cheveux étant **pluripotentes**), dans différentes parties du corps.



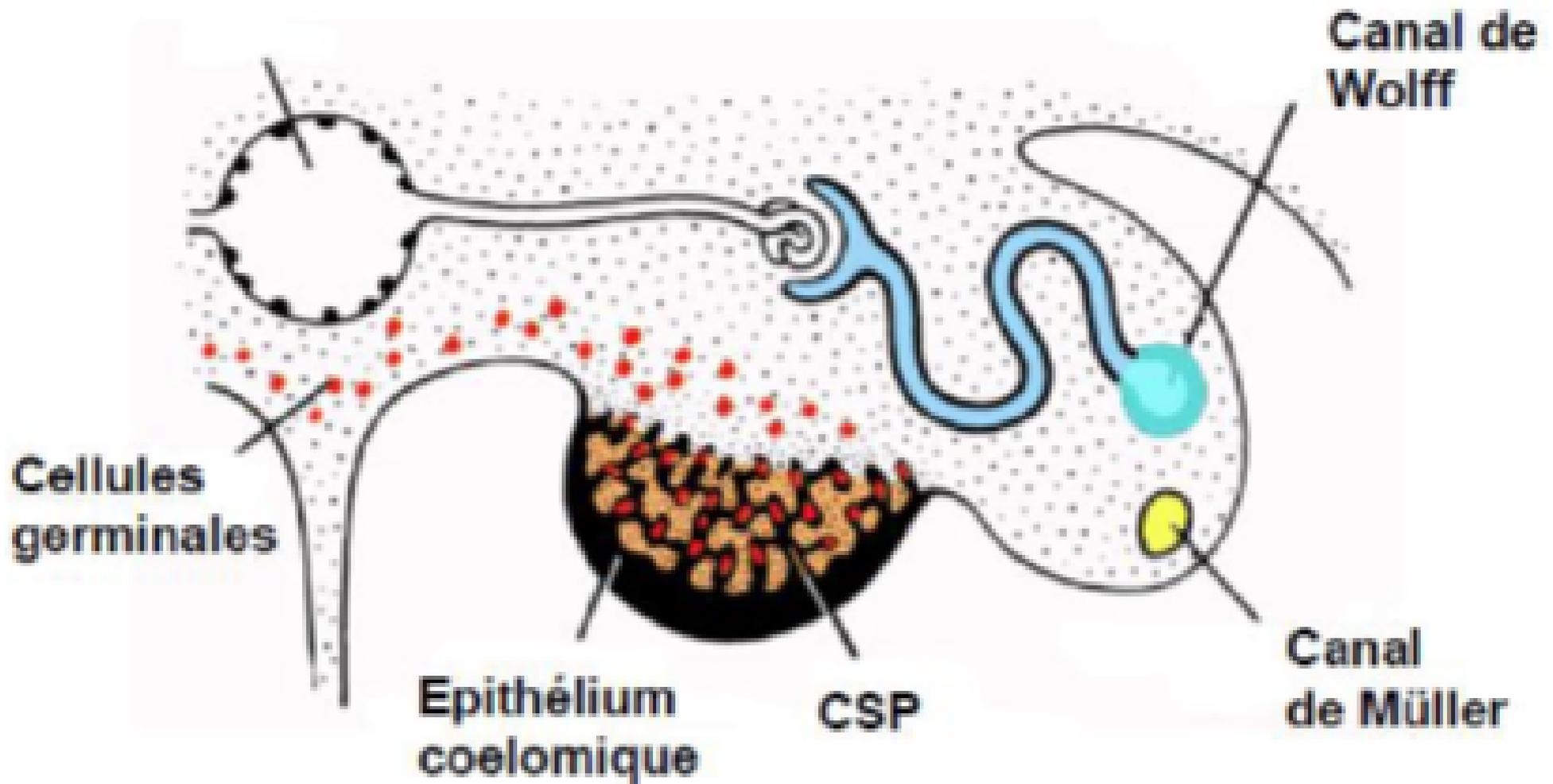
(1 PGC, 2 allantoïde, 3 membrane cloacale, 4 épiblaste, 5 membrane oropharynx, 6 ébauche cardiaque, 7 sac vitellin, 8 entoblaste, 9 mésoblaste)



### Embryon à la 4eme sem de developpement

A partir de la 4ème - 5ème semaine, débute la formation des **crêtes génitales**. Sur la face ventrale du mésonéphros, on observe la prolifération de l'épithélium coelomique, puis une condensation du mésenchyme sous-jacent. L'épithélium coelomique va former des **cordons sexuels primitifs** qui vont pénétrer le mésenchyme sous-jacent et qui vont rester unis entre eux par un réseau, le **rete gonadique**. C'est à cet endroit que se formera la future gonade indifférenciée.

En parallèle, les **cellules germinales primordiales** qui ont une origine épiblastique apparaissent à la fin de la gastrulation au niveau du mésenchyme extra-embryonnaire (MEE).



Les **cellules germinales primordiales** vont se multiplier à partir de la 5ème semaine et vont migrer le long du mésentère dorsal pour aller coloniser les crêtes génitales (on pense que la migration est induite par chimiotactisme, les cellules de la crête génitale libèreraient une substance permettant d'attirer les cellules germinale primordiales). Une fois arrivées au niveau de la crête génitale elles perdent leur capacité de mobilité mais gardent leur activité de division. Elles donneront des gamètes (ovules ou spermatozoïdes).

# Différenciation du testicule

## 1) Différenciation du parenchyme

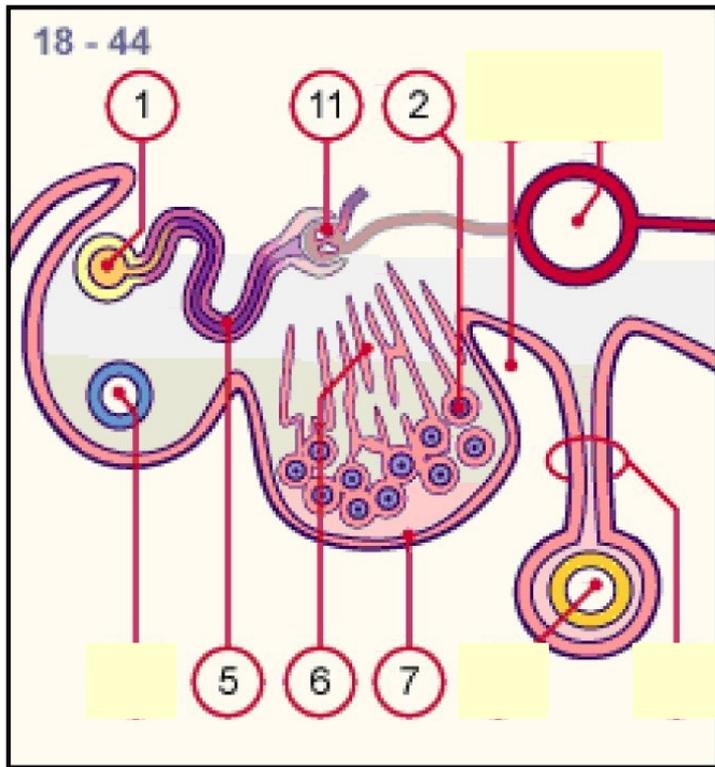
Les cellules germinales subissent des divisions mitotiques, mais n'entrent pas en méiose avant la puberté. Au cours de la 9<sup>e</sup> semaine, cinq à douze tubules mésonéphrotiques se différencient en canalicules efférents, qui se connectent au rete testis au cours du troisième mois.

La partie craniale du canal de Wolff devient fortement contournée et forme le canal épидидymaire qui se poursuit par le canal déférent. La différenciation des cellules de Sertoli constitue le premier événement de l'organogénèse testiculaire. Ces cellules proviennent de l'épithélium coelomique pluripotent. Elles forment des ponts membranaires intercellulaires et englobent ainsi peu à peu les cellules germinales primordiales. Les cordons sexuels vont se différencier en cordons testiculaires, qui vont à leur tour se différencier en tubules séminifères.

**Jusqu'à la puberté les cordons testiculaires contournés sont pleins. A la puberté, ils se creusent d'une lumière.** Entre les cordons testiculaires, certaines cellules du mésenchyme se différencient dès la 8<sup>e</sup> semaine pour devenir des cellules interstitielles de Leydig, qui sécrètent la testostérone.

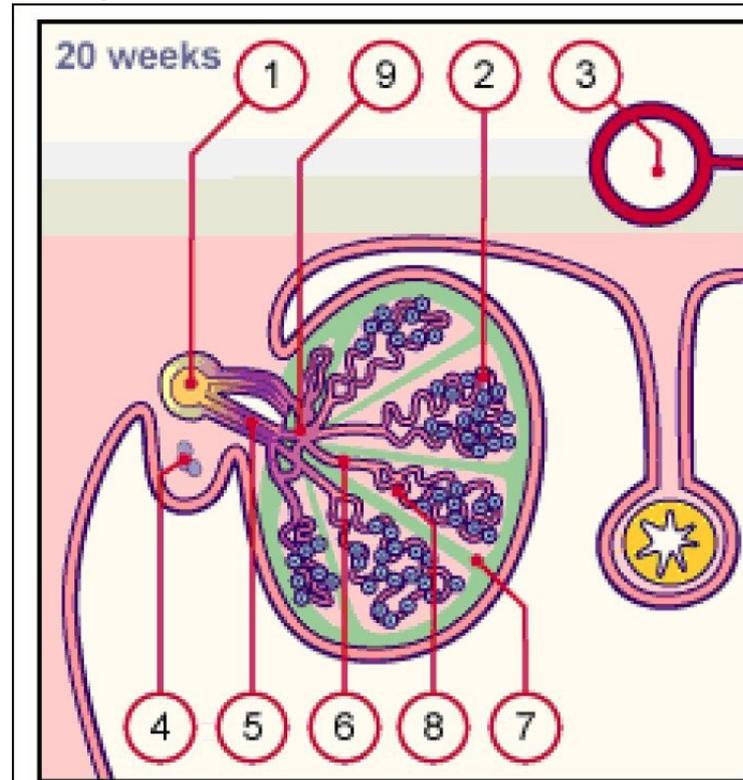
## 2) Développement du Stroma

Le mésenchyme séparant les cordons testiculaires se condense par ailleurs pour former des cloisons de tissu conjonctif qui divisent incomplètement le testicule en lobules. Ce tissu conjonctif fibreux forme une lame (future albuginée) qui isole l'épithélium coelomique des cordons sexuels.



1 canal de Wolff 2 Cellules germinales primordiales entourés de cellules de Sertoli (CSP) 6 cordons sexuels primitifs en progression pour former le futur rete testis 7 épithélium coelomique 5-11 tubule mésonéphrotique (futur canalicule efferent connecté au rete testis)

**différenciation masculine précoce (44jours)**



(1Conduit mésonéphrotique (Wolff), 2PGC entourés de cellules de soutien de Sertoli, 3Aorte, 4Vestige du conduitpara-mésonéphrotique (Müller), 5Canalicules efférents, 6Tubules séminifères droits, 7Tunique albuginée, 8Tubules séminifères contournés, 9Rete testis)

**différenciation masculine tardive (20sem)**

### 3) Descente testiculaire

Entre le troisième mois et le terme de la grossesse, les testicules descendent depuis la région lombaire vers le futur scrotum. **Ce déplacement se fait sous l'action conjuguée de la croissance testiculaire et de facteurs hormonaux.** Le gubernaculum testis apparaît au cours de la 7<sup>e</sup> semaine. L'extrémité céphalique de ce ligament se fixe au testicule, alors que son extrémité caudale s'attache dans la région des bourrelets labio-scrotaux (futur scrotum).

Au même moment apparaît une petite évagination du péritoine appelée le processus vaginal, le long duquel le testicule va glisser à travers le canal inguinal, dans sa position définitive. En s'allongeant en direction caudale, le processus vaginal repousse les différentes couches de la paroi abdominale pour former une évagination en forme de doigt de gant. La région de la paroi abdominale qui est traversée par les testicules est appelée le canal inguinal. Entre la 7<sup>e</sup> et la 12<sup>e</sup> semaine le gubernaculum se raccourcit le long de sa portion extra-inguinale et attire les testicules, leurs canaux déférents, et leurs vaisseaux vers le bas. Les testicules restent dans le voisinage du canal inguinal du 3<sup>e</sup> au 7<sup>e</sup> mois puis entrent dans le canal inguinal. Ils pénètrent dans le scrotum qu'autour du 9<sup>e</sup> mois.

Durant la première année après la naissance, Seul un petit sac persistera sur la face antérieure du testicule, il s'agit en fait d'une double enveloppe séreuse appelée la tunique vaginale, vestige de la cavité péritonéale.

# Différenciation de l'ovaire

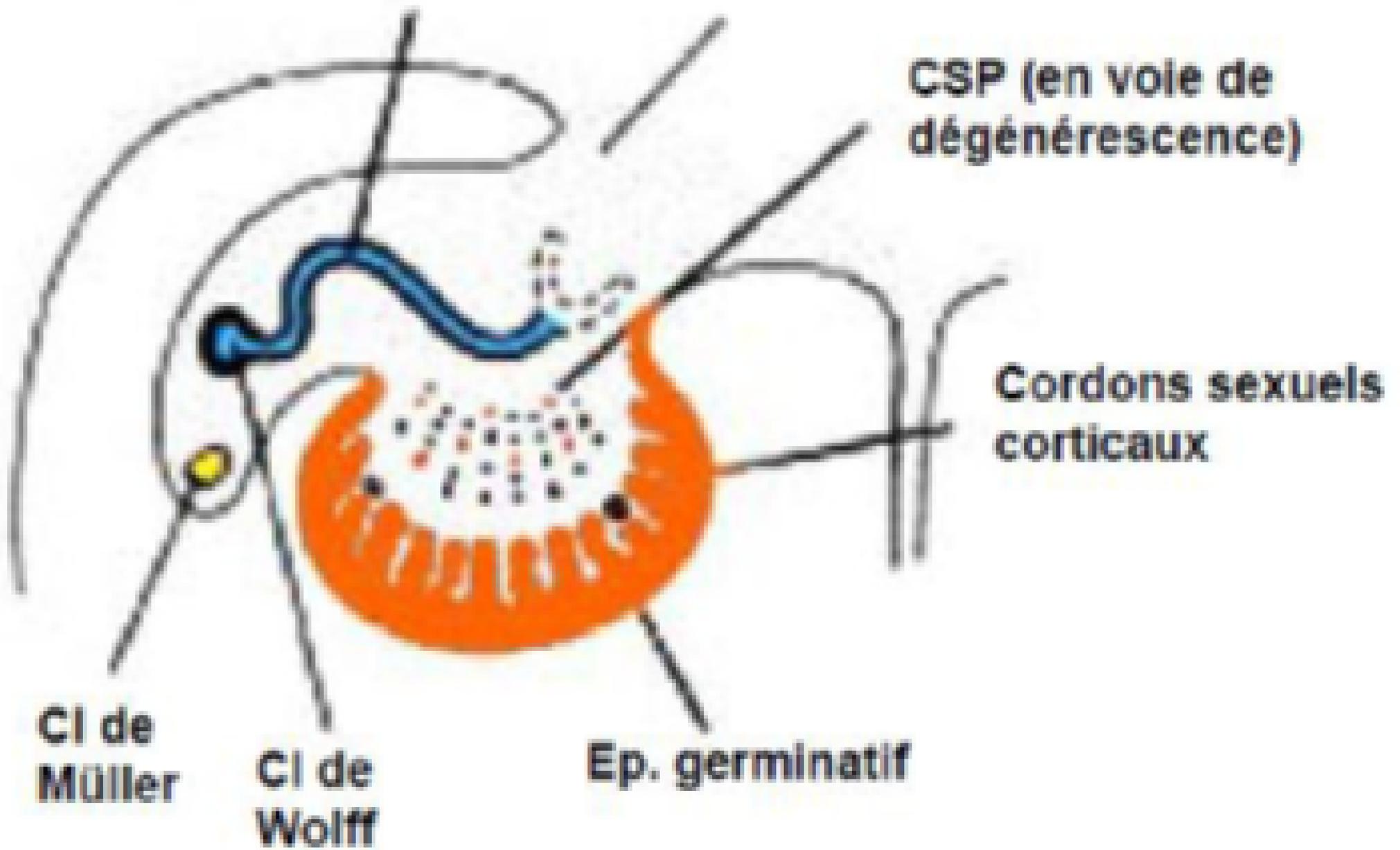
La différenciation de l'ovaire débute au cours de la 8<sup>e</sup> semaine. Les cordons sexuels se désagrègent dans la région corticale. Des amas de cellules isolées vont entourer les ovogonies, qui se multiplient de manière synchrone.

Dès le 5<sup>e</sup> mois, les ovocytes ont déjà achevé la prophase de la première division méiotique, et sont entourés par une couche unistratifiée de cellules en provenance des cordons sexuels :

- Les cellules folliculaires.

L'ovocyte primaire entouré par les cellules folliculaires est appelé follicule primordial. Les ovaires subissent une descente depuis leur origine initialement abdominale jusque dans la cavité pelvienne.

# Tubule mésonéphrotique (en voie de dégénérescence)



Elle est plus tardive que la différenciation du sexe masculin, qui est gouvernée par le gène SRY. En l'absence de ce gène, par défaut, la différenciation se fera dans le sens féminin (pas d'apparition des cellules de Sertoli). Des hommes au morphotype masculin possèdent un caryotype XX, cela est dû à une anomalie génétique : la translocation du gène SRY sur un des chromosomes X.

La différenciation s'opère en deux étapes :

- D'abord la fragmentation des cordons sexuels primitifs au centre de la gonade provoquant leur dégénérescence. Ce phénomène sera à l'origine de la future zone médullaire de l'ovaire.
- Ensuite il y a émission à partir de l'épithélium germinatif d'une seconde vague de cordons sexuels: **les cordons sexuels corticaux** qui sont plus courts et massifs que les précédents et qui vont rester dans la zone la plus superficielle du futur ovaire (la zone corticale). **Ils entourent systématiquement les amas de cellules germinales primordiales qui deviennent ovogonies.**

Les ovogonies rentreront alors dans un processus de division méiotique avec un blocage très rapide au stade de prophase I de 1ère division méiotique.

Les cordons sexuels corticaux vont se fragmenter à leur tour et seront à l'origine des futurs follicules de l'ovaire. **Les cellules folliculaires ont donc une origine épithéliale**

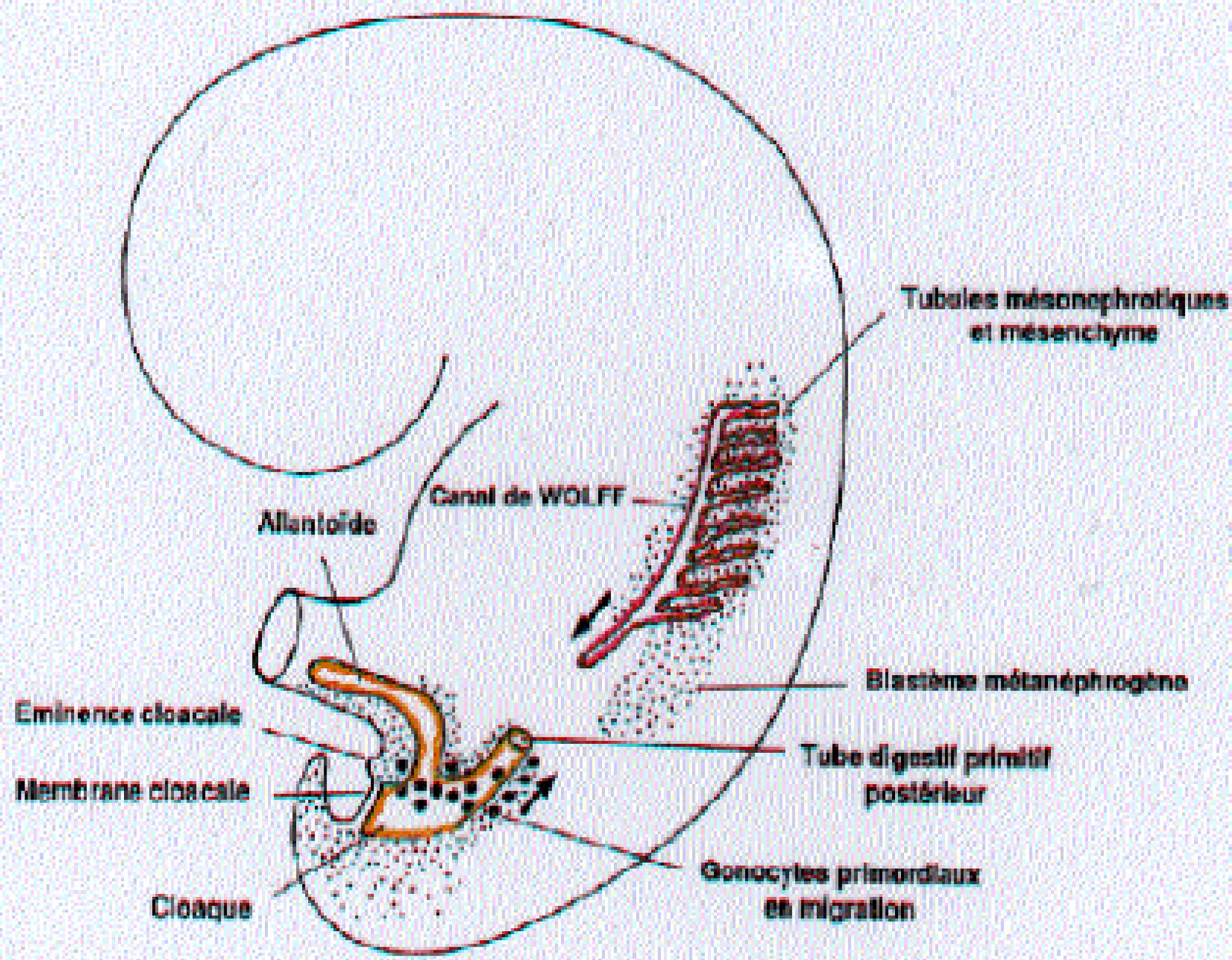
# 2. Différenciation des voies génitales

## Stade indifférencié

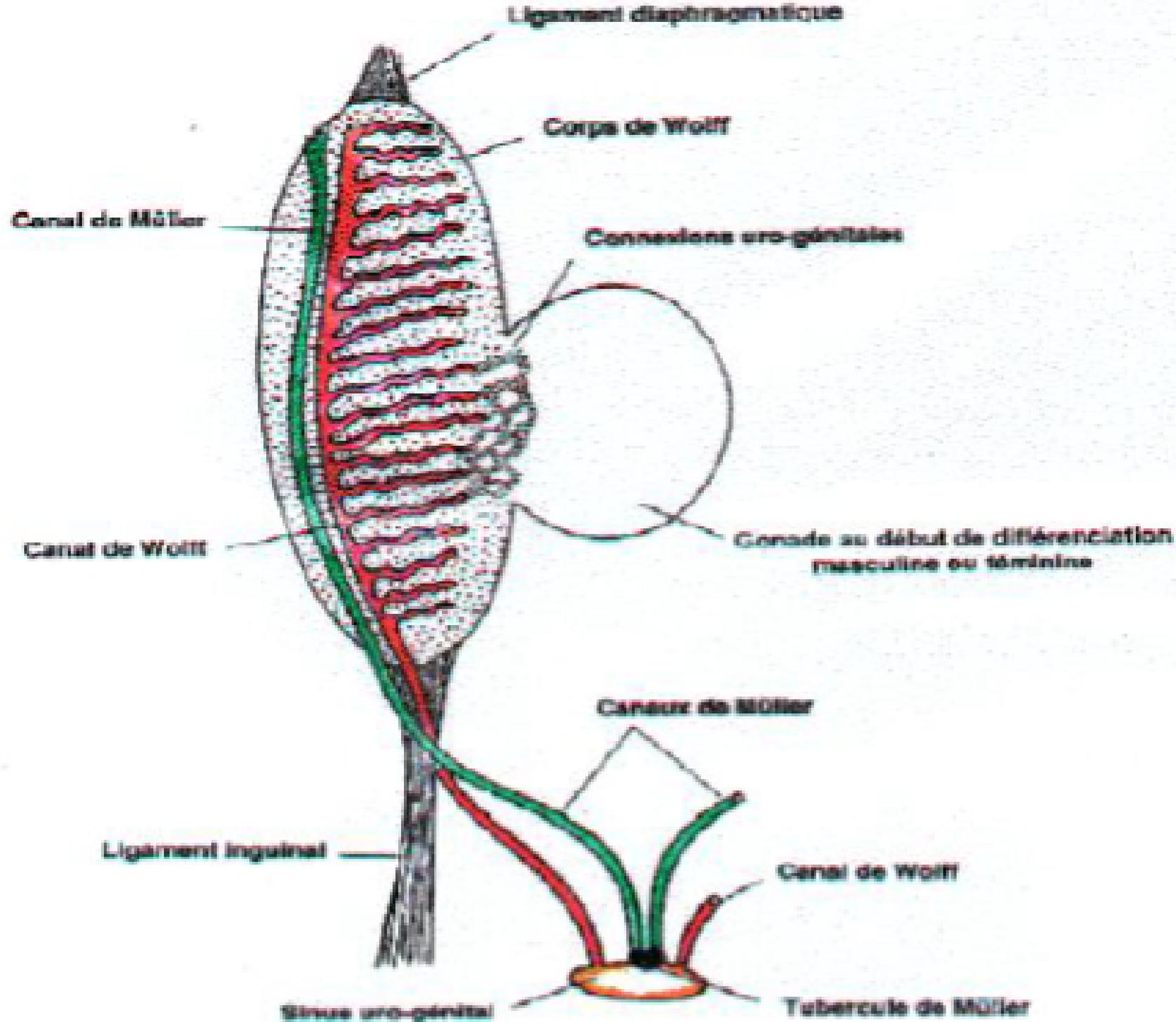
Jusqu'à la 7ème sem les voies génitales sont représentées par deux systèmes de canaux pairs ayant le même aspect quelque soit le sexe :

- **les canaux de Wolff et les canaux mésonéphrotiques qui se développent sur le versant dorsal du cordon néphrogène.**
- **Les canaux de Muller qui se forment au pôle supérieur du mésonéphros, par invagination en doigt de gant de l'épithélium coélomique.**

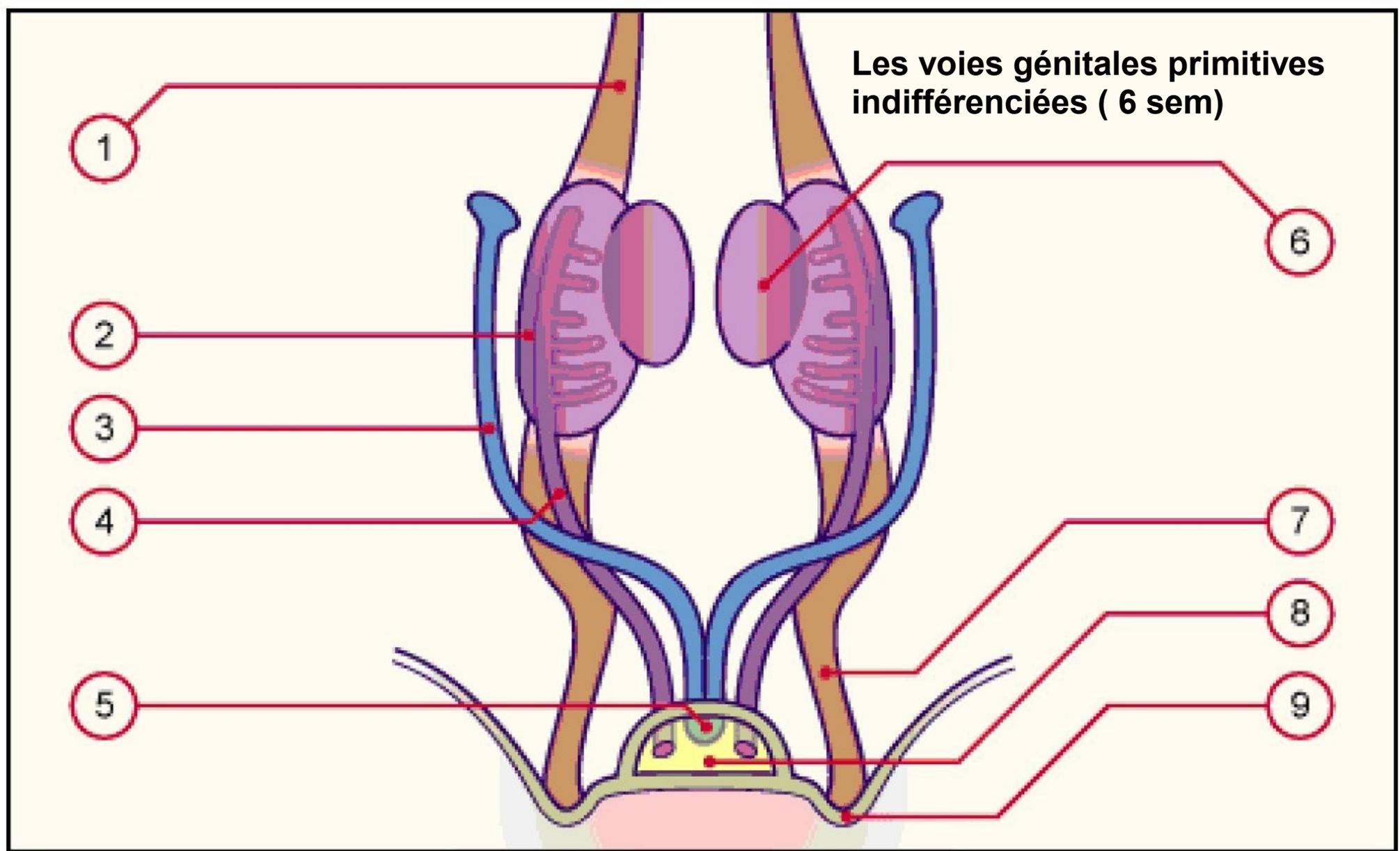
Les canaux de Muller s'enfoncent dans le mésonéphros latéralement des canaux de Wolff, progressent en direction caudale et vont croiser le canal de Wolff et se diriger vers la ligne médiane ou ils fusionnent pour former un canal impair faisant saillie à l'intérieur du sinus urogénital.



Aspects de l'organisation interne de l'embryon à la fin de la quatrième semaine : le mésonéphros et la région cloacale.



Les conduits génitaux à la fin de la 6ème semaine.



1ligament diaphragmatique, 2mésonephros, 3 canal de Müller, 4canal de Wolff, 5tubercule de Müller, 6gonade indifférenciée, 7ligament inguinal, 8sinus urogénital, 9bourrelet génital (insertion duligament inguinal)

# Sexe masculin

## 1. Différenciation des voies génitales

La différenciation des voies génitales dans le sens masculin a lieu, en réponse à la testostérone produite par les cellules de Leydig dans les testicules fœtaux et débute dès la 8ème semaine.

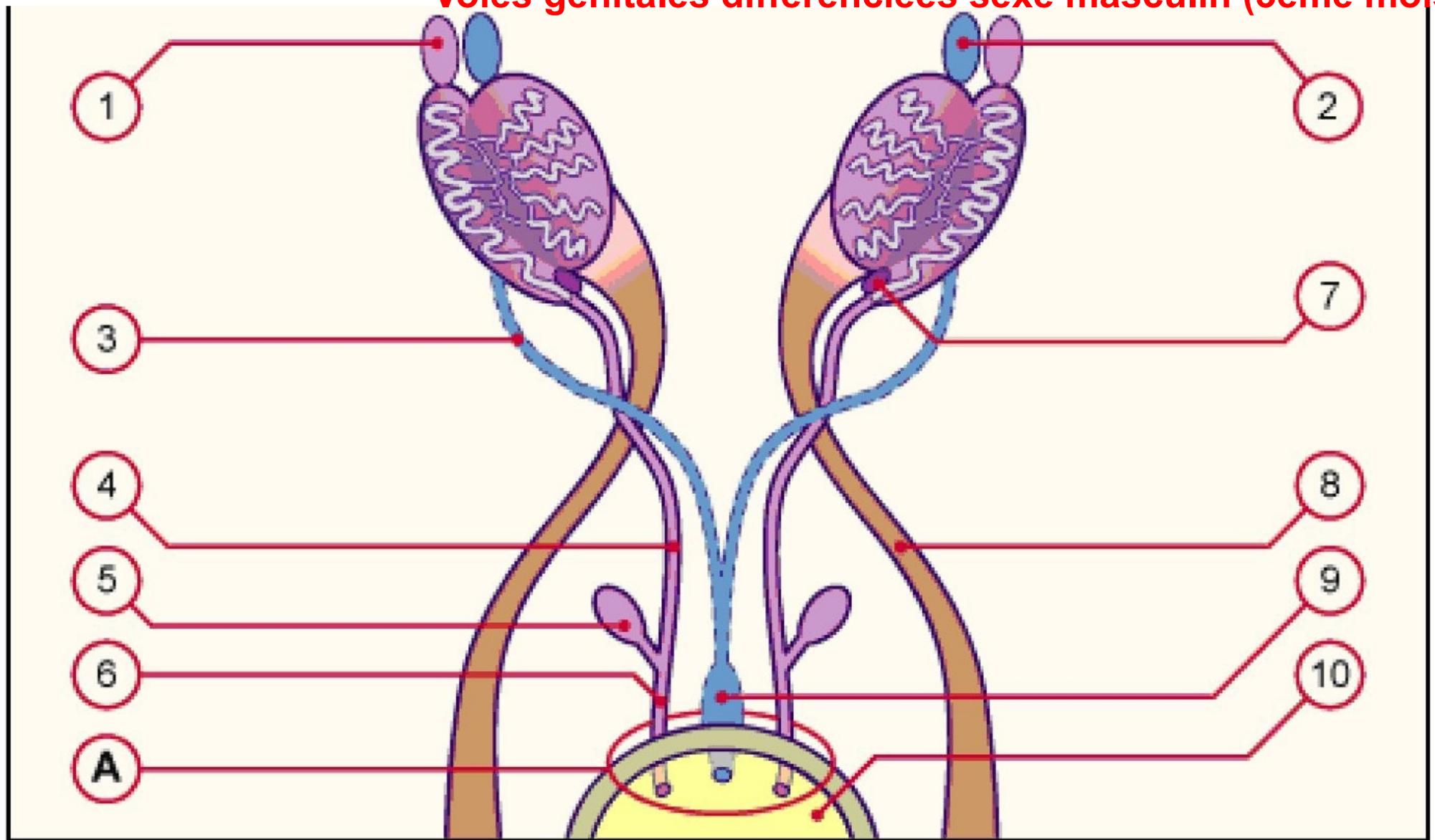
Deux phénomènes vont marquer la différenciation des voies génitales masculines : la régression des canaux de Muller et le développement et la différenciation des canaux de Wolff. La partie proximale de chaque canal de Wolff, située face au testicule, va former l'épididyme. La partie supérieure appelée tête de l'épididyme est le lieu des projections des canalicules efférents, issus des tubules mésonéphrotiques.

**Les canaux de Muller régressent chez le garçon entre la 8ème et la 11ème semaine sous l'action de l'hormone anti-Mullerienne (AMH) sécrétée par les cellules de Sertoli.**

## 2. Sexe masculin: différenciation des glandes sexuelles accessoires

Les glandes sexuelles accessoires ont une origine double. Elles dérivent soit de l'épithélium mésodermique (mésoblastique), des canaux de Wolff (vésicules séminales), soit de l'épithélium endodermique (entoblastique), du sinus urogénital (prostate).

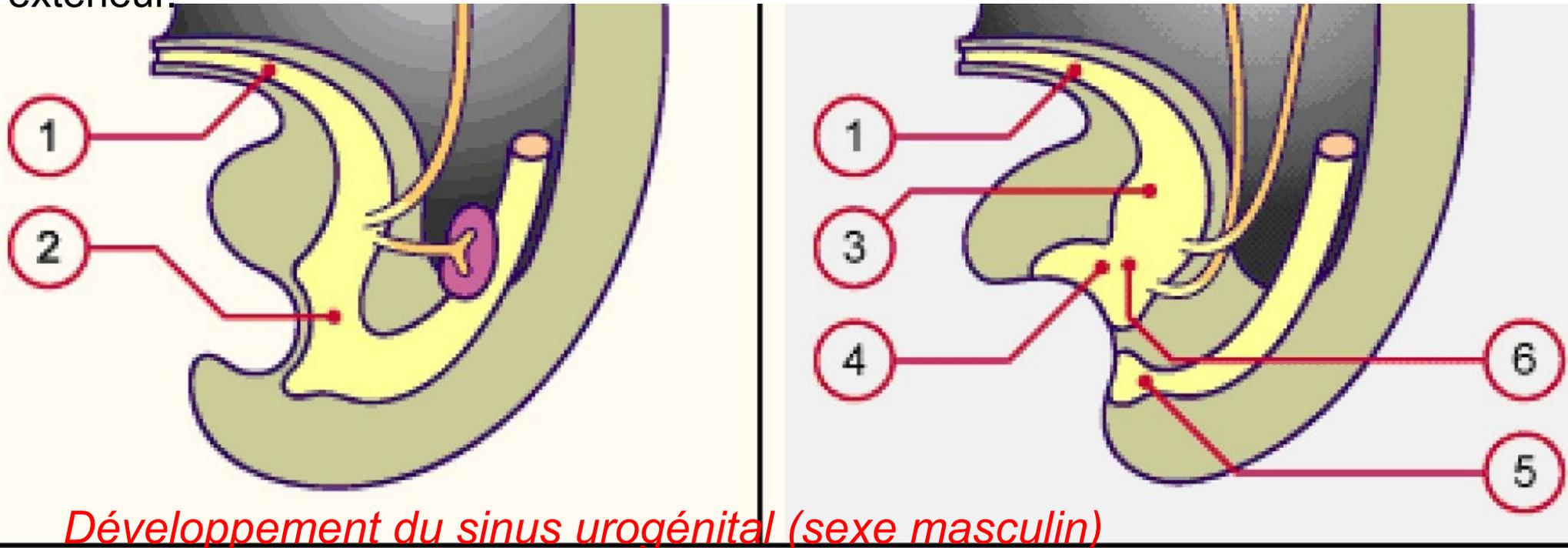
## Voies génitales différenciées sexe masculin (3ème mois)



( 1 appendice épидидymaire, 2 appendice testiculaire, 3 canal de Müller régressé, 4 canal déférent, 5 vésicule séminale, 6 canal éjaculateur, 7 paradidyme, 8 gubernaculum testis, 9 utricule prostatique, 10 face postérieure du sinus urogénital (=> utricule prostatique)

### 3. Sexe masculin: différenciation du sinus urogénital

Le cloaque est divisé par le septum uro-rectal en: rectum dorsal, et sinus urogénital primitif ventral. Le sinus urogénital primitif est en continuité avec l'allantoïde et va donner naissance à la vessie et à l'urètre pelvien. La partie inférieure élargie du sinus urogénital primitif, elle va former le sinus urogénital définitif. L'urètre pelvien donne les parties prostatique et membraneuse de l'urètre, alors que la partie distale dilatée du sinus urogénital définitif donne la partie pénienne de l'urètre. Vers le 4e mois une invagination ectodermique va produire la lame épithéliale balanique qui va s'invaginer pour rejoindre l'urètre pénien et assurer la continuité des deux parties urétrales avec l'extérieur.



*Développement du sinus urogénital (sexe masculin)*

(1 allantoïde, 2 cloaque, 3 vessie, 4 sinus urogénital définitif, 5 portion phallique du SUG, 6 portion péelvienne du SUG)

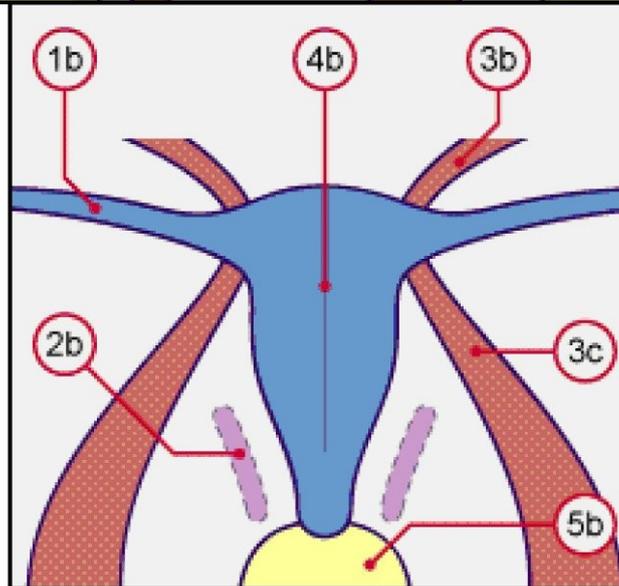
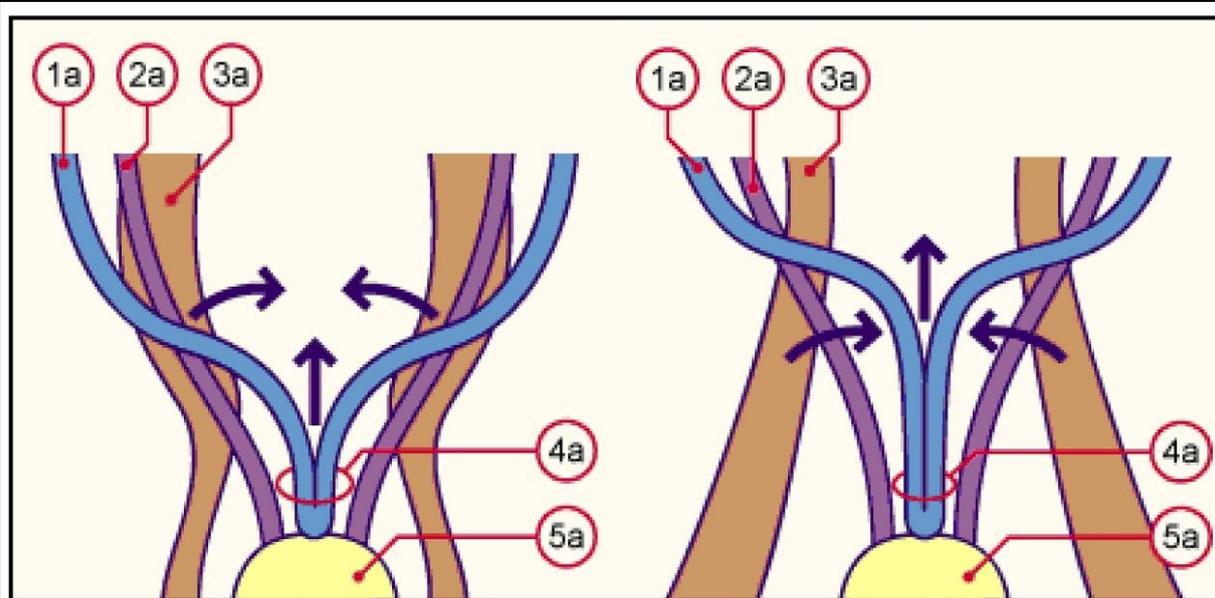
# Sexe féminin

## Différenciation des voies génitales

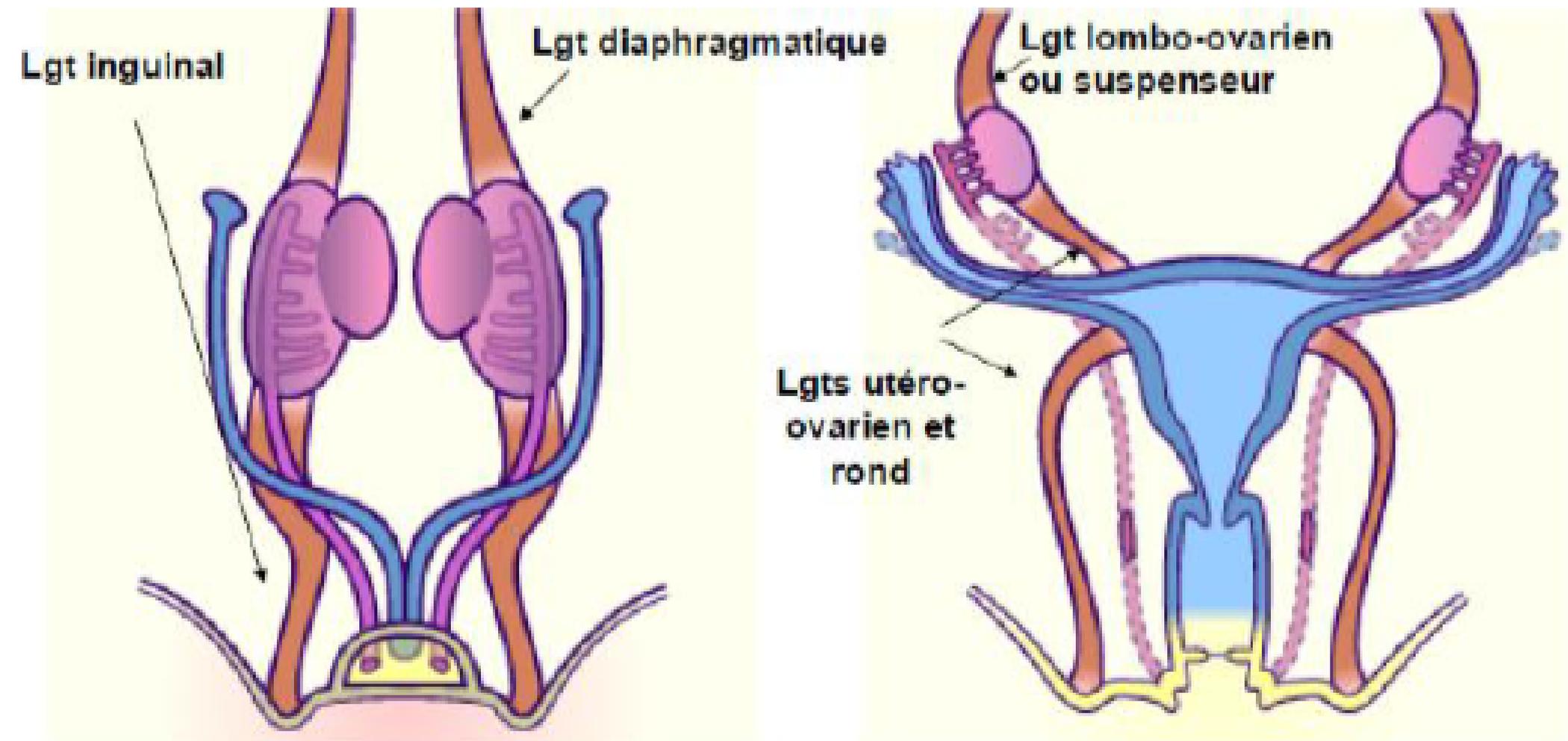
Durant la 7<sup>e</sup> semaine les voies génitales féminines se différencient. En l'absence d'AMH, les canaux mésonéphrotiques régressent et les conduits paramésonéphrotiques ou canaux de Muller donneront naissance aux futures trompes utérines, à l'utérus et à la partie supérieure du vagin. Les canaux de Müller, qui ont un rôle plus important dans la différenciation du sexe féminin apparaissent lors de la 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> semaine à côté du canal de Wolff. Ils dérivent d'un épaissement de l'épithélium coelomique qui va pénétrer le mésonéphros à son extrémité crâniale.

Les canaux de Wolff régressent à l'exception de quelques vestiges. Les canaux de Muller donneront naissance à leur partie supérieure non fusionnée aux trompes utérines et à leurs pavillons. Dans leur partie inférieure au-dessous de leur croisement avec le ligament inguinal, ils fusionnent et donnent naissance au canal utéro-vaginal. La cloison médiane se résorbe à la fin du 3<sup>e</sup> mois. Une masse épithéliale pleine se forme à la partie basse du canal utéro-vaginal : la lame épithéliale vaginale. La perméation de cette lame vaginale ouvre le canal utérin vers l'extérieur. Les 3/4 supérieurs du vagin seraient d'origine mésoblastique alors que le 1/4 inférieur serait d'origine endoblastique. Le vagin est séparé du sinus urogénital par l'hymen.

développement de l'utérus



(1a canal de Müller, 1b trompe utérine, 2a canal de Wolff, 2b canal de Wolff régressé, 3a ligament inguinal, 3b ligament utéro-ovarien, 3c ligament rond, 4a canal utéro-vaginal, 4b utérus, 5a sinus urogénital, 5 b vagin)



A partir de la 8ème semaine, le canal de Wolff dégénère complètement car il manque de testostérone. Le canal de Müller joue un rôle principal :

- **La partie crâniale** va donner le pavillon de la trompe et restera ouverte sur la cavité coelomique.
- **La partie moyenne** va donner la trompe, son évolution va entraîner un repli péritonéal à l'origine des ligaments larges
- **Dans la partie distale** on observe la résorption du septum utérin formé par l'accolement des 2 canaux de Müller. Il en résulte la formation de l'utérus et la partie supérieure du vagin, c'est-à-dire le canal utérovaginal.

Le sinus uro-génital a une importance capitale dans la formation des organes génitaux externes. **Il est issu du cloisonnement du cloaque,** qui va induire la formation de deux régions :

- la région du rectum dorsale formée par la membrane ano-rectale
- la région du sinus uro-génitale primitif formée par la membrane uro-génitale

La membrane uro-génitale va disparaître, créant ainsi une communication entre le sinus uro-génitale et la cavité amniotique. Puis il y a mise en place du sphincter vésical qui va séparer le sinus uro-génital en 2 parties, une crâniale (**vésicale**) et une caudale (**pelvienne**, c'est le **sinus uro-génitale définitif**)

Les 2/3 inférieurs du vagin proviennent d'une prolifération de la partie la plus caudale du sinus uro-génital au niveau du tubercule de Müller. En effet, la prolifération du tissu endodermique situé sur le sinus uro-génital va créer au départ deux invaginations accolées sur la ligne médiane : **les bulbes sino-vaginaux**. Ils vont s'unir à l'extrémité inférieure du canal utérovaginal formant la **plaque vaginale**. Celle-ci va se creuser pour donner naissance au vagin, mis en place au 5ème mois. Il persiste seulement une membrane entre la cavité vaginale et le sinus uro-génital : **l'hymen**.

**Membrane  
cloacale**

**Allentoide**



**Septum  
uro-rectal**

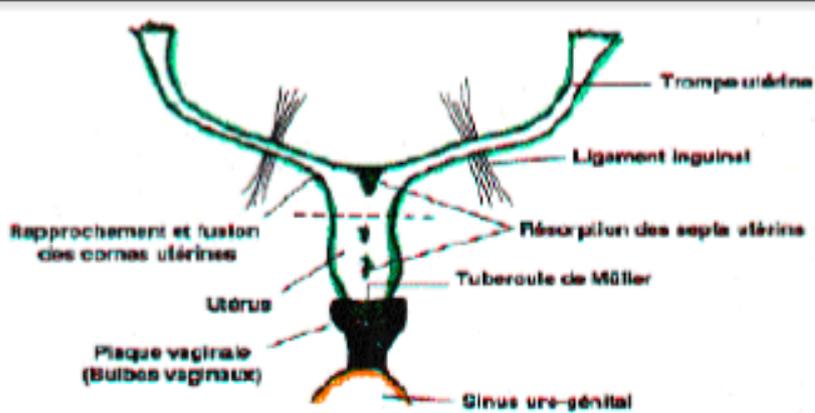
**Cloaque**

**rectum**

Dans sa partie la plus caudale, le sinus uro-génital formera le vestibule qui soutient le vagin mais aussi la vulve et les glandes vestibulaires, puis va s'étirer pour donner l'**urètre** et le **méat urinaire**

La disparition du mésonéphros s'accompagne de l'insertion des **ligaments inguinaux** et **diaphragmatiques** sur l'ovaire. L'ovaire va migrer, induisant la formation du ligament large de l'utérus. Le ligament diaphragmatique va devenir le **ligament suspenseur de l'ovaire**. Le ligament inguinal ne subit aucun raccourcissement et devient le **ligament utéro-ovarien** dans la partie supérieure et le **ligament rond** dans la partie inférieure de l'ovaire. Ces ligaments vont avoir pour fonction de fixer l'ovaire.

A partir du 3ème mois, un mouvement de bascule latéral des trompes utérines se produit, il en résulte la formation du ligament large de l'ovaire (qui relie la trompe à la paroi pelvienne dorsale) à partir du canal mésonéphrotique.

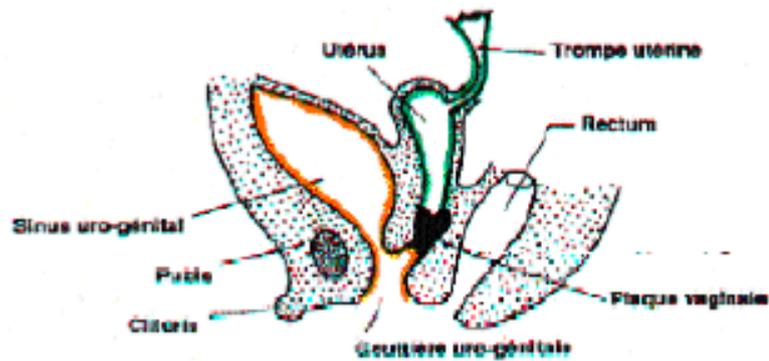


A partir de la 8ème semaine, le canal de Wolff dégénère complètement car il manque de testostérone. Le canal de Müller va jouer un rôle principal :

- **La partie crâniale** va donner le pavillon de la trompe et restera ouverte sur la cavité coelomique.

- **La partie moyenne** va donner la trompe, son évolution entraînera un repli péritonéal à l'origine des ligaments larges

- **Dans la partie distale** on observe la résorption du septum utérin formé par l'accolement des 2 canaux de Müller. Il en résulte la formation de l'utérus et la partie supérieure du vagin, c'est-à-dire le canal utérovaginal.

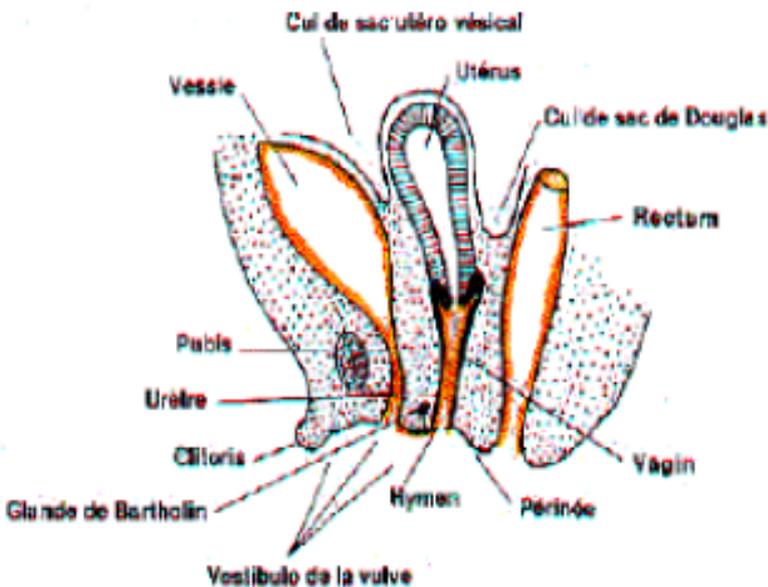


Evolution des conduits génitaux féminins après le 4ème mois.

Les 2/3 inférieurs du vagin proviennent d'une prolifération de la partie la plus caudale du sinus uro-génital au niveau du tubercule de Müller. En effet, la prolifération du tissu endodermique situé sur le sinus uro-génital va créer au départ deux invaginations accolées sur la ligne médiane : **les bulbes sino-vaginaux**. Ils vont s'unir à l'extrémité inférieure du canal utérovaginal formant la **plaque vaginale**.

Celle-ci va se creuser pour donner naissance au vagin, mis en place au 5ème mois. Il persiste seulement une membrane entre la cavité vaginale et le sinus uro-génital : **l'hymen**.

Dans sa partie la plus caudale, le sinus uro-génital formera le vestibule qui soutient le vagin mais aussi la vulve et les glandes vestibulaires, puis va s'étirer pour donner **l'urètre** et le **méat urinaire**

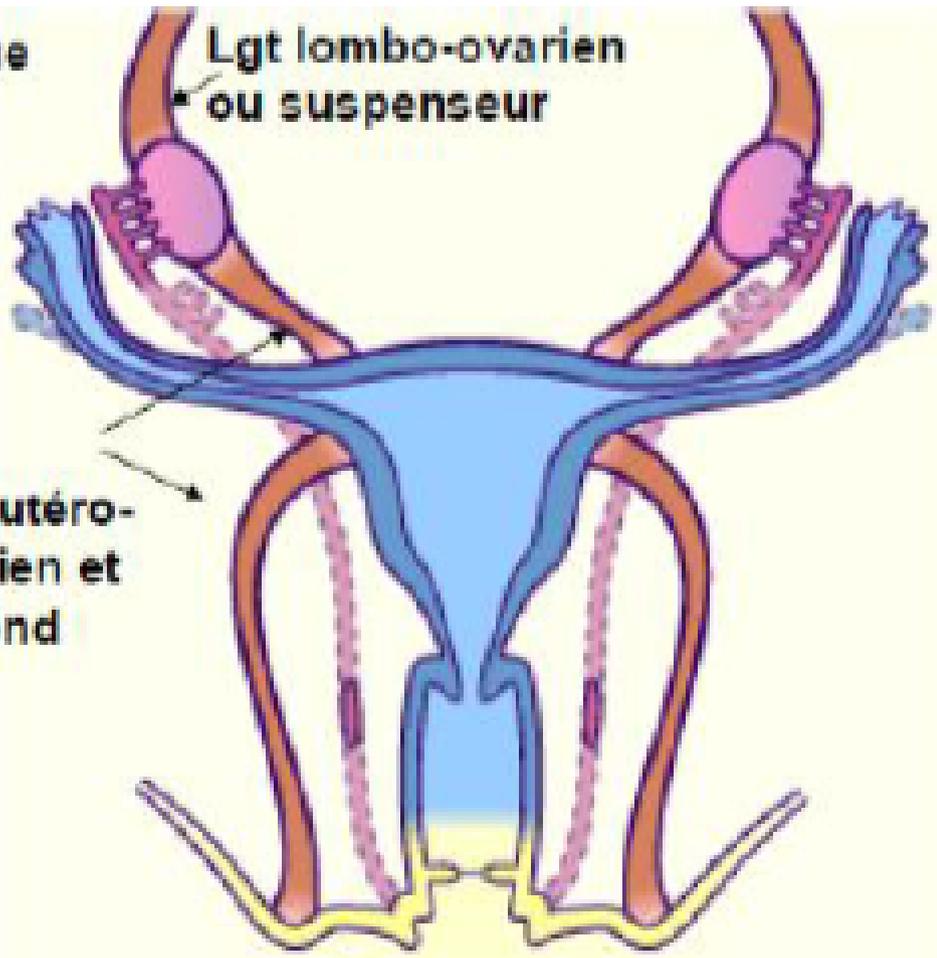
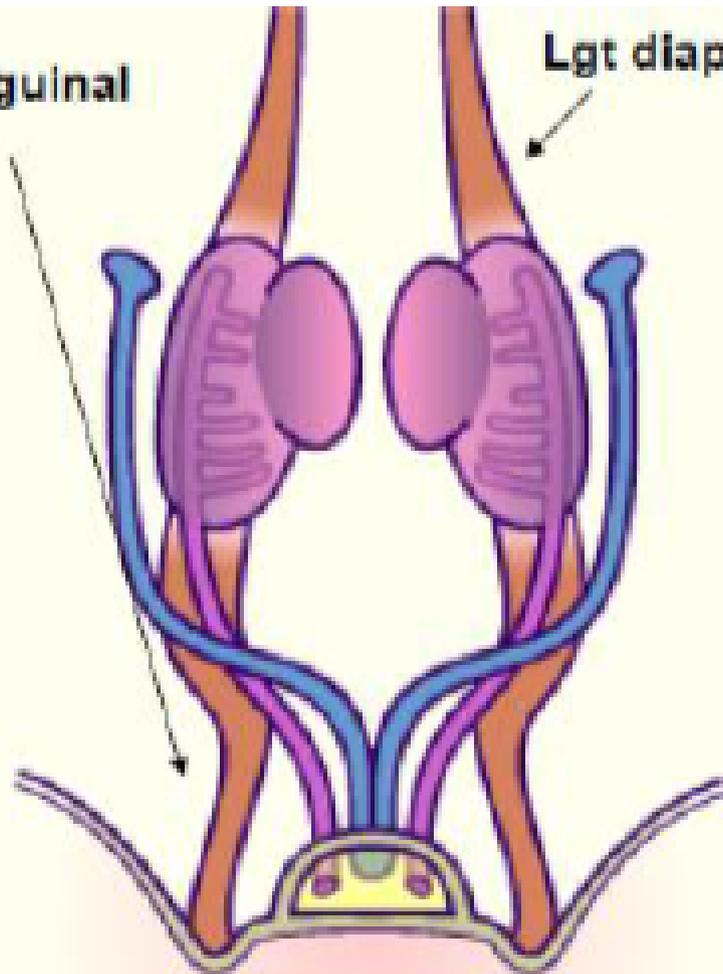


Lgt inguinal

Lgt diaphragmatique

Lgt lombo-ovarien  
ou suspenseur

Lgts utéro-  
ovarien et  
rond

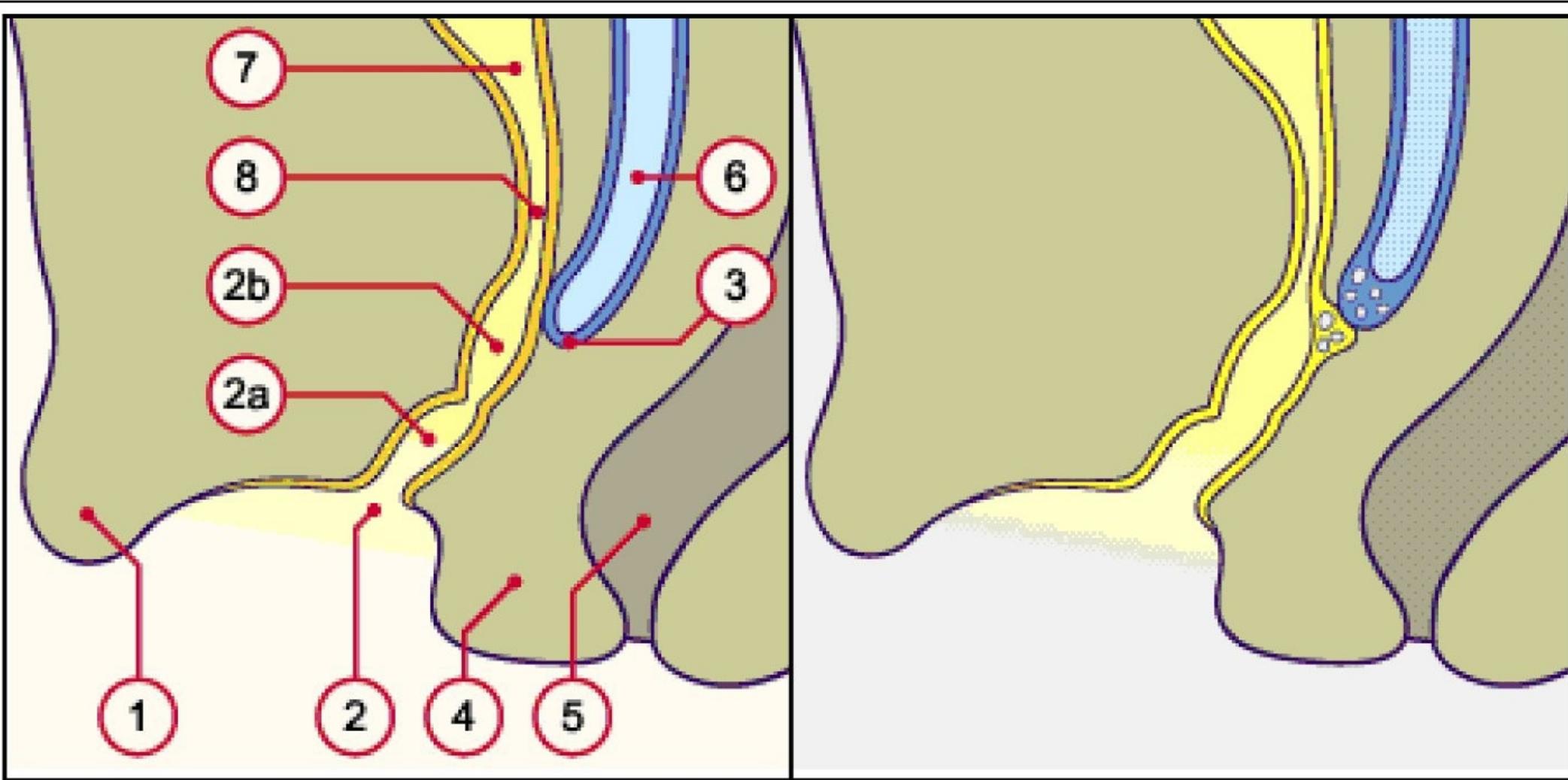


La disparition du méso-néphros s'accompagne de l'insertion des ligaments inguinaux et diaphragmatiques sur l'ovaire. L'ovaire va migrer, induisant la formation du ligament large de l'utérus. Le ligament diaphragmatique va devenir le ligament suspenseur de l'ovaire. Le ligament inguinal ne subit aucun raccourcissement et devient le ligament utéro-ovarien dans la partie supérieure et le ligament rond dans la partie inférieure de l'ovaire. Ces ligaments vont avoir pour fonction de fixer l'ovaire.

A partir du 3ème mois, un mouvement de bascule latéral des trompes utérines se produit, il en résulte la formation du ligament large de l'ovaire (qui relie la trompe à la paroi pelvienne dorsale) à partir du méso-mésonephrotique.

## **Différenciation du sinus urogénital**

Dans le sexe féminin la partie craniale de la portion pelvienne du sinus urogénital définitif reste étroite, constituant l'urètre féminin très court. La partie pelvienne diminue progressivement en profondeur et s'incorpore dans la portion phallique, entraînant les orifices urétral et vaginal qui s'abouchent dans le vestibule. Dans la partie basse et horizontale (portion phallique), il forme le vestibule, délimite en bas par la membrane urogénitale qui se rompt au cours de la 7ème semaine.



(1 tubercule génital, 2 vestibule, 2 a SUG portion phallique, 2 b SUG portion pelvienne, 3 lame épithéliale vaginale, 4 périnée, 5 rectum, 6 canal utéro-vaginal, 7 vessie, 8 urètre)

*Développement des voies génitales féminines*

# 3. Différenciation des organes génitaux externes

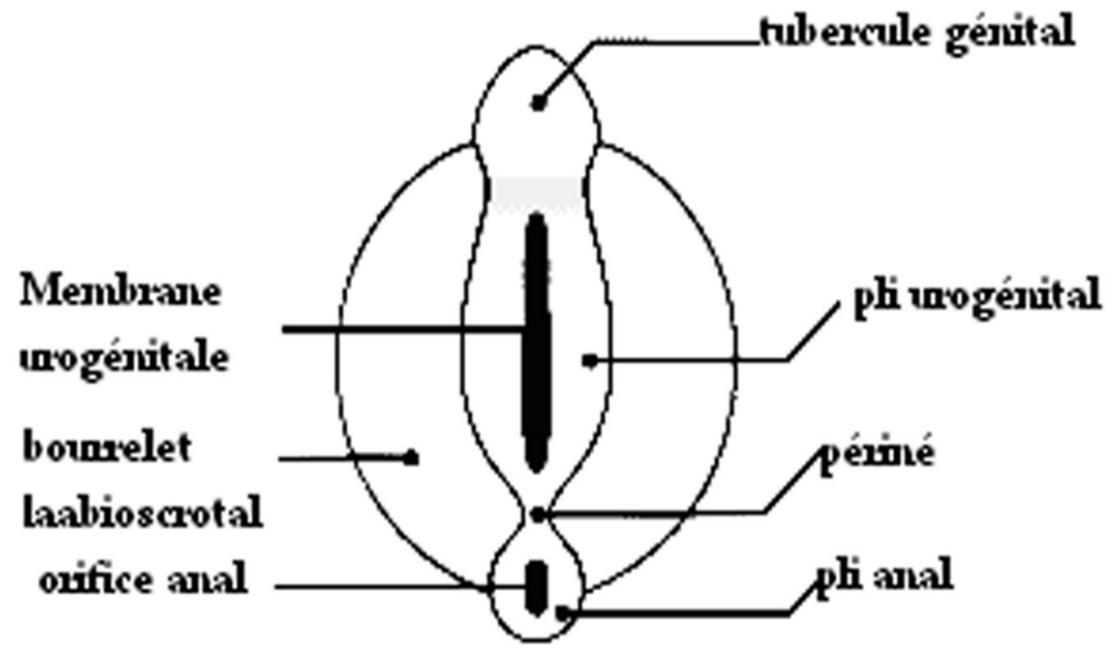
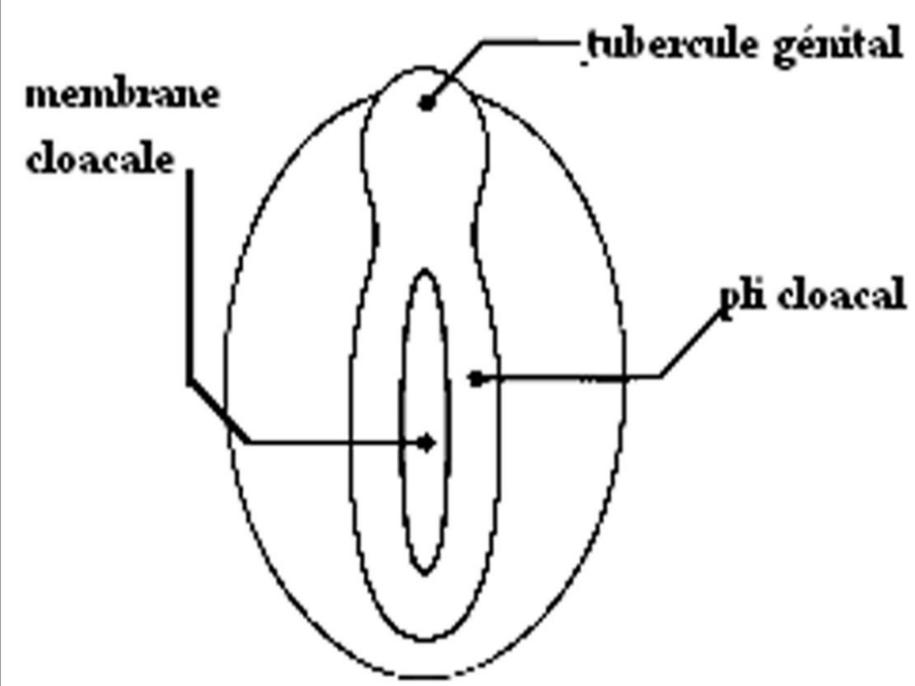
## Stade indifférencié

A la fin de la 5e semaine des renflements de chaque côté de la membrane cloacale se développent et forment les plis cloacaux. Ceux-ci se rejoignent à leur extrémité antérieure en formant un renflement, **le tubercule génital**.

Au cours de la 7e semaine le périnée partage la membrane cloacale en une membrane urogenitale (ventrale) et une membrane anale (dorsale). A partir de ce moment le pli cloacal situé face à la membrane urogenitale s'appelle le pli urogénital et la partie voisine de la membrane anale devient le pli anal.

Latéralement par rapport aux plis uro-génitaux et anaux apparaît une nouvelle paire de bourrelets, **les bourrelets labio-scrotaux**.

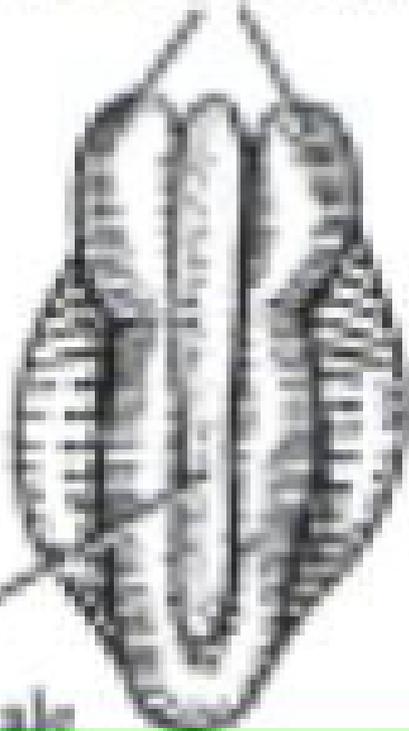
La membrane urogénitale se rompt dans le courant de la 7e semaine faisant ainsi communiquer le sinus urogénital avec le liquide amniotique. **L'aspect morphologique des organes génitaux externes est similaire dans les deux sexes jusqu'à la 9e semaine.**



*Organes génitaux stade indifférencié*

# Stade indifférencié

Ebauches de tubercule génital

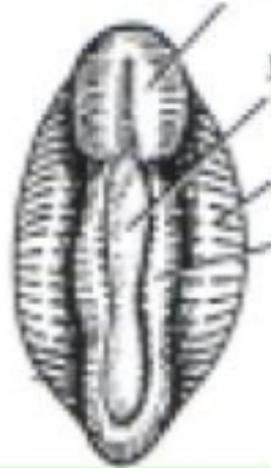


3e SEMAINE

Au stade indifférencié aux alentours de la 3ème semaine, avant le cloisonnement du cloaque, la **membrane cloacale** est entourée de façon latérale par les **plis cloacaux** qui sont unis à l'avant par une structure épaisse :

le **tubercule génital** (ou éminence cloacale).

Tubercule génital



Membrane cloacale

Bourrelet labioscrotal

Repli urogénital (ou pli génital)

4e SEMAINE

Plus en dehors, (4eme sem) la membrane cloacale est entourée de bourrelets labio-scrotaux formés par à un soulèvement de l'épiblaste et de la condensation du mésenchyme sous-jacent .

Après le cloisonnement du cloaque (5ème semaine) il y a formation d'une membrane urogénitale et d'une membrane anale aux alentours de la 7èmes semaine.

Ainsi, les plis cloacaux vont donner les plis urogénitaux en avant et les plis anaux en arrière. De plus les bourrelets labio-scrotaux deviennent les bourrelets génitaux.

ercle génital



Membrane urogénitale

Repli génital

Bourrelet génital

Repli anal

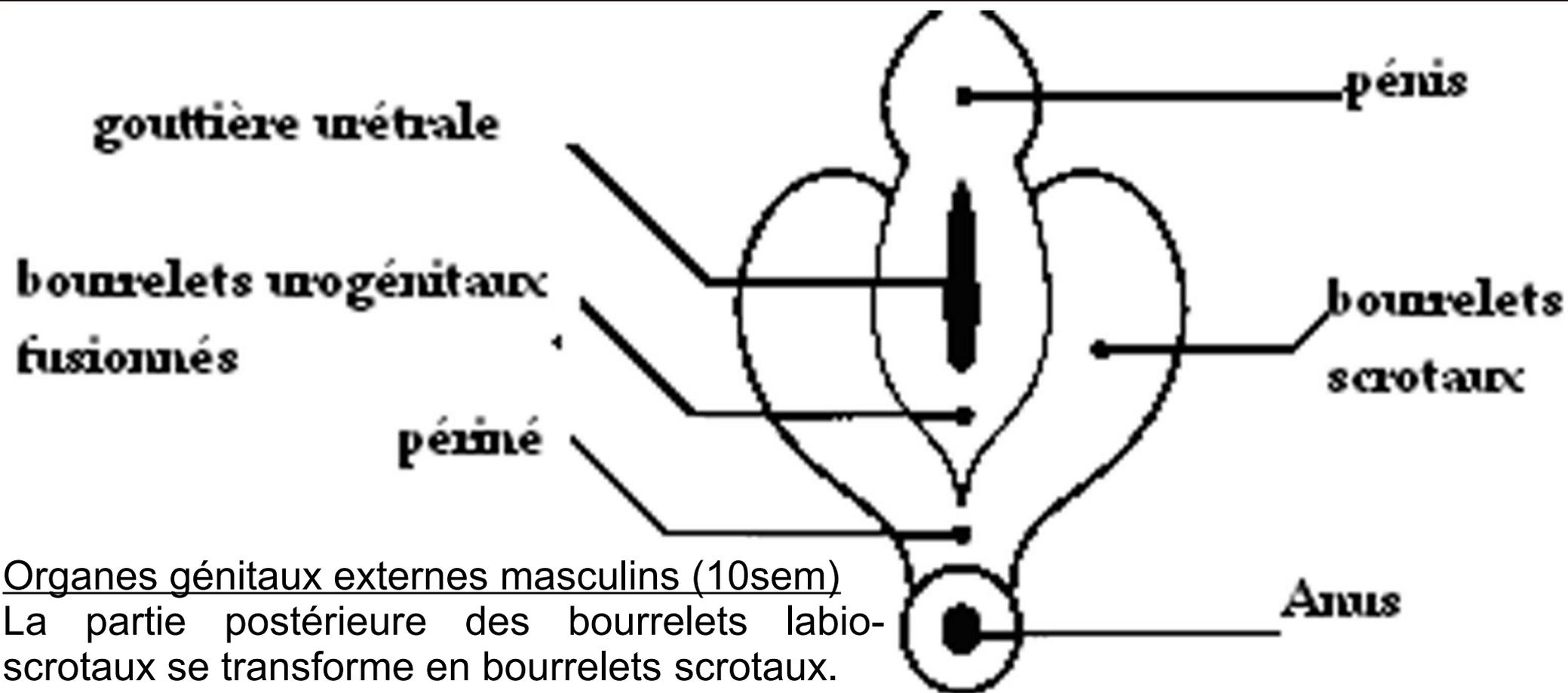
Membrane anale

ou noyau)

7e SEMAINE

## Sexe masculin: stade différencié

Sous l'effet des hormones androgènes, la différenciation et le développement des organes génitaux masculins, **devient manifeste a partir du 3e mois**. Le tubercule génital s'allonge pour former le pénis et entraîne avec lui les replis urogénitaux. Les replis urogénitaux qui circonscrivent la gouttière urogénitale fusionnent sur le bord ventral (inférieur) du pénis d'arrière en avant et isolent l'urètre pénien définitif

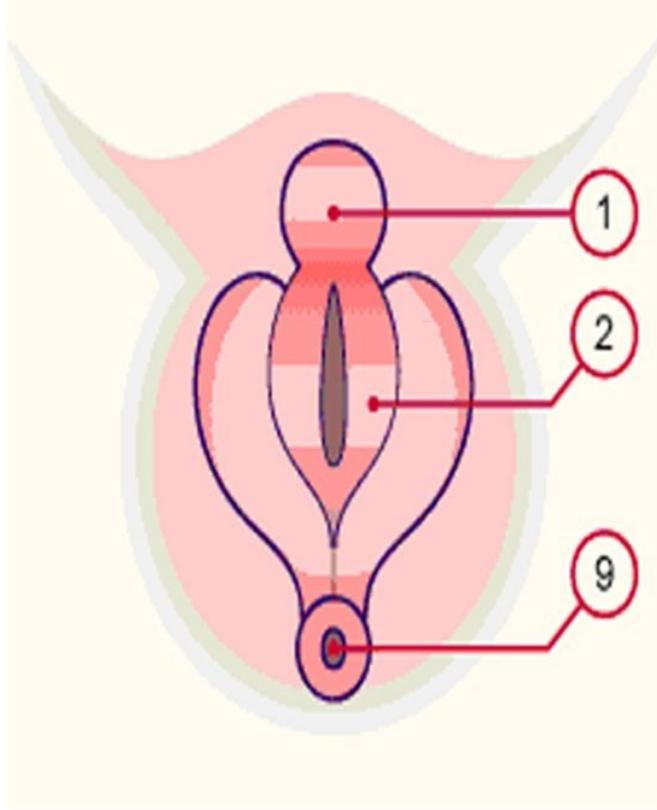


### Organes génitaux externes masculins (10sem)

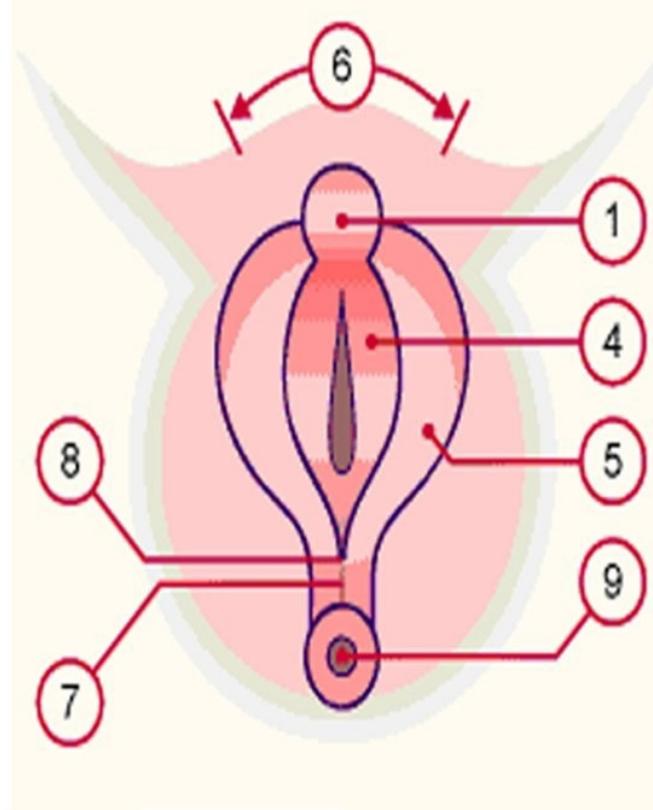
La partie postérieure des bourrelets labio-scrotaux se transforme en bourrelets scrotaux. Les deux bourrelets scrotaux fusionnent à leur tour sur la ligne médiane et forment **le scrotum**.

## Sexe féminin: stade différencié

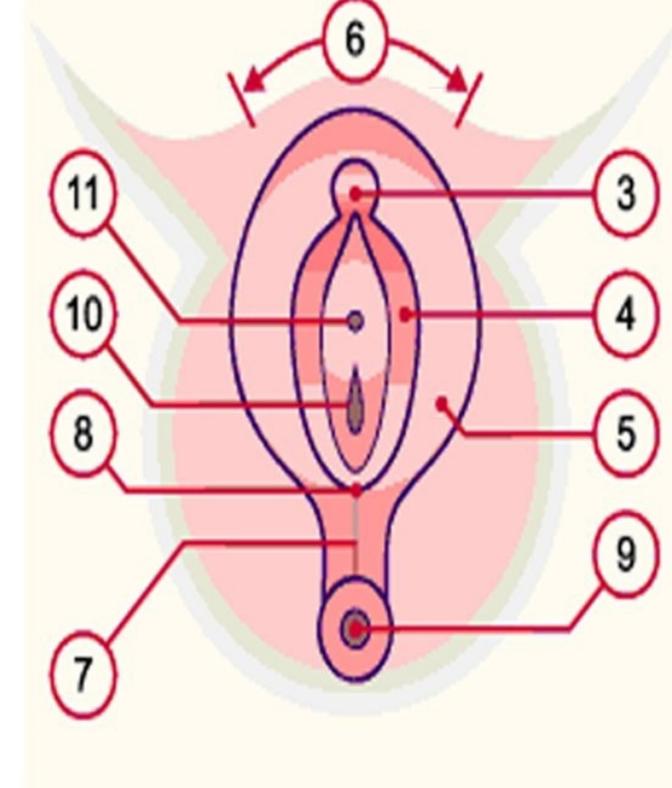
Le tubercule génital ne s'allonge que très peu, puis régresse dès la 14e semaine et devient le clitoris. Les plis urogénitaux ne fusionnent pas à ce niveau et le sinus urogénital reste largement ouvert avec l'urètre à sa partie antérieure et le vagin à sa partie postérieure (portion vestibulaire du sinus). Les plis urogénitaux non fusionnés donneront naissance aux petites lèvres, alors que les plis labioscrotaux vont former les grandes lèvres.



10 sem



12 sem



14 sem

Légende : 1 tubercule génital, 2 plis urogénitaux, 3 clitoris, 4 petites lèvres, 5 grandes lèvres, 6 mont pubis

7 périnée, 8 commissure labiale postérieure, 9 anus, 10 hymen, 11 urètre

C'est à partir de la 9ème semaine de développement qu'il va se produire une féminisation des organes génitaux externes.

Une visualisation correcte ne peut se faire qu'à partir de la 20ème semaine de grossesse.

Cette féminisation est principalement due à l'absence d'androgènes et la présence d'œstrogènes :

- Le tubercule génitale va rester quasiment inchangé et devient le **clitoris**.
- Le sinus uro-génital définitif va former le vestibule, au fond duquel s'ouvre en avant l'urètre et en arrière le vagin qui est bordé latéralement par les petites lèvres (anciens plis génitaux)
- Les bourrelets labio-scrotaux deviennent les grandes lèvres.

