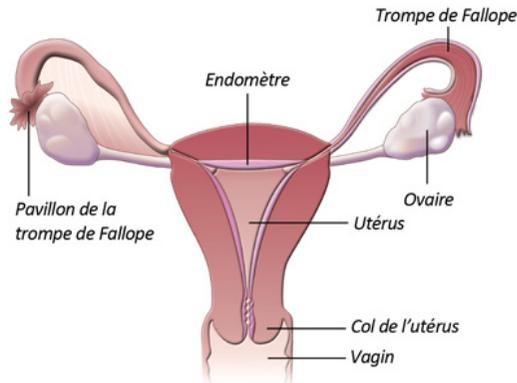


## Appareil Génital Féminin

**L'appareil génital féminin** sert à **produire** des gamètes féminins (*ovaires*), **accueillir** les gamètes en vue de la fécondation (*trompes + utérus*), établir un **environnement** propice à l'implantation et à la croissance de l'embryon (*utérus*), **expulser** le fœtus à la fin de la grossesse (*utérus*), et **sécréter** les hormones stéroïdo-ovariennes (*ovaires*).

En **première partie** de cycle les **estrogènes**, en **seconde partie** de cycle les **estrogènes + progestérone**.



### I. LES TROMPES UTERINES

La **trompe utérine** présente 4 segments : **pavillon**, **ampoule**, **isthme** et la **portion intra-murale**. Elle va avoir différents rôles comme le transport des gamètes et du zygote, être le lieu de la fécondation (*ampoule*) et segmentation du zygote (*isthme*).

Elle présente 3 couches de l'extérieur à l'intérieur : séreuse, musculuse, muqueuse.

**Séreuse** : TC mésothélial péritonéal reposant sur TC.

**Sous séreuse** : TC élastique renfermant qlq fibres musculaires lisses.

**Musculaire** : constitué de fibres musculaires lisses en 3 couches → longitudinale interne, externe et circulaire moyenne. (**pavillon** : pas de couche circulaire moyenne)

**Muqueuse** : épithélium prismatique simple avec 2 types cellulaires principaux (*ciliées* → *transport gamètes + zygote*. *Sécrétrices* → *flux péritonéo-tubo-utérin*) et 2 types cellulaires accessoires (*cellules intercalaires* et « *basales* »).

Le **transport du zygote** est assuré par : le **flux péritonéo-tubo-utérin** (*circulation liquide tubaire*) + les **cellules ciliées** + **péristaltisme tubaire** (*contractions de la musculuse*).

Segment	Caractéristiques	Fonctions
<i>Pavillon</i>	<b>Muqueuse</b> : <b>franges</b> = replis longitudinaux. <b>Séreuse</b> . <b>Cellules sécrétrices</b> .	<b>Transport</b> de l'ovule.
<i>Ampoule</i>	<b>Muqueuse</b> : <b>franges</b> = replis longitudinaux. <b>Séreuse</b> . <b>Cellules sécrétrices</b> .	<b>Transport</b> du zygote + gamètes. <b>Fécondation</b> .
<i>Isthme</i>	<b>Séreuse</b> . <b>Cellules ciliées</b> .	<b>Transport</b> du zygote + gamètes. <b>Segmentation</b>
<i>Portion intra murale</i>	<b>Cellules ciliées</b> .	<b>Transport</b> du zygote + gamètes.

Le **cycle tubaire** est conditionné par le cycle hormonal ovarien :

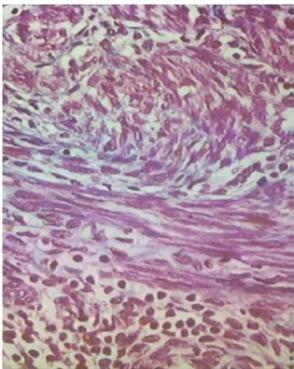
- Au début du cycle : épithélium relativement bas + quelques **cellules ciliées** + nombreuses **cellules intercalaires**.
- A l'approche de l'ovulation : épithélium **prismatique** + cellules **ciliées** plus nombreuses.
- Pendant la phase lutéale : cellules **sécrétrices** très actives.
- Fin de cycle : **régression**.

## II. L'UTERUS

**L'utérus** est un organe **aplati**, possédant une **épaisseur antéro-postérieure** moindre par rapport aux autres dimensions, il est **pyriforme** (forme de poire), en dehors de la grossesse il mesure **7cm**.

La cavité centrale est bordé d'une **muqueuse de revêtement** (« *endomètre* ») constituant un environnement adapté au développement foetal, avec une épaisseur variant de **1 à 5 mm**, reposant directement sur le **myomètre**.

### 1) Le myomètre :



Le **myomètre** est une paroi musculaire dont l'épaisseur s'accroît au cours de la grossesse. Il sert entre autres à **protéger le fœtus + l'expulser**. Il constitue la **plus grande partie** de l'utérus (épaisseur de 20 mm chez la femme en période d'activité génitale).

Il est constitué de fibre musculaire lisse s'organisant en faisceaux entrecroisés :

- Faisceaux **longitudinaux**
- Faisceaux **circulaires**
- Faisceaux **obliques**

Le myomètre est **vascularisé** par de **riche réseau d'artères** et de **veines** et le tissu de soutien est composé de **collagène dense**.

La sécrétion **d'oestrogènes** au cours de la grossesse permettra l'épaississement de ce myomètre. Cet épaississement va être dû :

- Augmentation de la taille des cellules (**hypertrophie** cellulaire, mécanisme principal)
- Augmentation du nombre de cellule (**hyperplasie**)
- Augmentation du nombre de jonctions communicantes entre ces cellules

Lors de l'accouchement, il va y avoir des contractions puissantes renforcées par une molécule appelée « **ocytocine** » sécrétée par la **post-hypophyse**, permettant l'**expulsion du fœtus** et une **vasoconstriction de l'irrigation sanguine du placenta**.

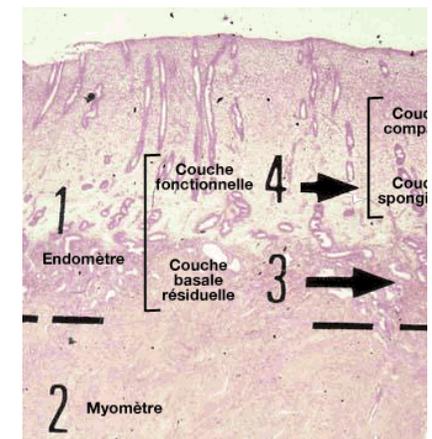
En fin de grossesse, les **récepteurs à l'ocytocine** vont être **multiplié par 200**.

### 2) L'endomètre :

L'**endomètre** possède un épithélium **cylindrique cilié pseudo-stratifié** avec de nombreuses glandes tubuleuses simples, traversant toute la hauteur de la muqueuse, englobées dans un TC mésenchymateux (**chorion cytogène** ou stroma endometrial).

L'endomètre va subir des modifications cycliques et régulières sous l'influence d'hormones.

L'ovule qui a été fécondé va avoir besoin d'un tissu : **facilement pénétrable, richement vascularisé, apport abondant de glycogène** et **connexions vasculaires avec la circulation maternelle**.



Cet endomètre se subdivise en **3 couches** : basale, spongieuse et compacte. **Basale** : la plus profonde, adjacente au myomètre, peu de changements, non éliminé lors des menstruations.

**Spongieuse** : épaisse, intermédiaire, stroma d'aspect spongiforme.

**Compacte** : superficielle, fine, stroma relativement compacte.

Les couches **spongieuse et compacte** (= **couche fonctionnelle**) subissent des modifications importantes et sont éliminées lors des menstruations.

La vascularisation de l'endomètre va avoir son importance pour le cycle menstruel. Les branches des artères utérines qui vont traverser le myomètre et se divisent immédiatement en deux types d'artères : **droites et spiralées**.

Artères droites	Artères spiralées
- Courtes	- Longues et sinueuses
- Cheminent sur une petite distance dans l'endomètre	- Paroi épaisse
- Bifurque (plexus couche basale)	- Se dirigent vers la surface de l'endomètre
- Insensible aux modifications hormonales	- Nombreuses branches
	- Plexus (glandes, couche compacte)
	- Sensibles aux modifications hormonales

3) Le cycle utérin :

Le cycle utérin est un ensemble de trois phases distinctes :

- **La phase menstruelle** : c'est une phase de desquamation de la couche fonctionnelle due à la chute brutale **des oestrogènes et de la progestérone** via différents mécanismes :
  - Sécrétion d'endothéline = vasoconstricteur = nécrose = dégénérescence de la couche fonctionnelle + hémorragie du stroma + désagrégation des cellules du stroma + glandes qui se collabent = désorganisation architecturale
  - Enzymes lysosomiales = altération de l'épithélium
  - Métalloprotéases : résorption de la MEC
  - Sécrétion de facteurs anti coagulants
  - Contractions du myomètre → Elimination progressive de sang incoagulable contenant du mucus, des débris endométriaux, de l'eau et des prostaglandines.
- **La phase pré-ovulatoire, proliférative, oestrogénique** : sécrétion d'**oestrogènes** = action mitotique sur l'épithélium + le chorion + les cellules vasculaires → développement des glandes de plus en plus sinueuses + allongement et enroulement des artères spiralées.

- La phase ovulatoire : pic de **LH** déclenchant l'ovulation
- **La phase post-ovulatoire, sécrétoire, lutéale** : le corps progestatif sécrète la **progestérone** → effet anti-mitotique + sécrétion de glycogène par les cellules glandulaires (d'abord sous nucléaire, puis sus nucléaire, puis glycogène exocyté) → les glandes deviennent plus contournées, paroi plicaturée, lumières plus dilatées.
- La phase prémenstruelle : conditions optimales pour l'implantation, hauteur maximale ; majoration de l'œdème, cellules pré-déciduales.

4) Le col utérin :

Le col utérin a différentes fonctions : perméabilité (pour les spz), protection contre les infections bactériennes, dilatation (passage du fœtus). 3 zones : endocol, exocol et zone de jonction (zone de développement des cancers du col de l'utérus)

a) **Endocol**

L'endocol a un **épithélium hormonosensible de type cylindrique unistratifié müllerien**. Possède 2 types de cellules : ciliées et glandulaires (mucipares). Les glandes endocervicales sont des glandes tubuleuses ramifiées produisant du mucus.

- Mucus en dehors de la période d'ovulation : peu abondant, visqueux, mailles serrées dû à la progestérone (10<sup>ème</sup> jour du cycle), protéoglycanes → réseau dense ; lysozymes → activité bactéricide → protection de l'utérus
- Mucus au moment de l'ovulation : plus filant, hydraté, glaire plus abondante, claire, fluide, assure la survie des spz pendant 24 à 48h.

b) **Exocol**

L'exocol a un **épithélium malpighien pavimenteux non kératinisé** (comme au niveau du vagin), absence de glandes, 4 types de cellules :

- Des cellules basales : profonde, nombreuses mitoses, renouvellement cellulaire
- Parabasales : 2 à 3 couches
- Intermédiaires : 1 couche, polyédriques et grande taille
- Superficielles : pavimenteuses à noyaux picnotiques

➤ **ASTUCE EPITHELIUM :**

Afin de mieux retenir les différents épithéliums, en PACES, j'imaginai la continuité de l'AGF en partant des trompes et arrivant au vagin :

- Trompes => **prismatique simple** (avec 2 types cellulaires principaux et 2 types cellulaires accessoires), plus on se rapproche de l'utérus et plus il y a de **cellules ciliées** (isthme et portion intra-murale)
- Utérus => **cylindrique (prismatique) cilié pseudo-stratifié** avec de nombreuses **glandes tubuleuses simples**
- Endocol => hormonosensible **cylindrique unistratifié müllérien** (2 types de cellules : **ciliées et glandulaires** (mucipares, glandes tubuleuses ramifiées)
- Exocol => **malpighien pavimenteux non kératinisé** (comme au niveau du vagin)