

## 1. Introduction :

L'utérus est un organe pelvien situé entre la vessie en avant et le rectum en arrière. L'utérus est un organe musculaire, creux, impair, médian, mesurant 7 cm de long et 4 cm de large. L'utérus comporte une portion dilatée appelée corps utérin, dont la partie supérieure forme le fond utérin, et une partie cylindrique appelée isthme utérin en continuité avec le col utérin qui s'ouvre dans le vagin. Il est le siège du développement de l'œuf et intervient dans l'accouchement. (Fig1).

## 2. Structure Histologique :

La paroi est d'épaisseur irrégulière, constituée de 3 couches ; de dedans et dehors : (Fig2) :

- ✓ Une muqueuse : appelée : l'endomètre.
- ✓ Une musculuse appelée : Le myomètre
- ✓ Une séreuse ou adventice suivant les endroits.

### 2.1. L'endomètre : (Fig4)

#### A. L'Épithélium :

- L'épithélium de surface de l'endomètre est de type cylindrique simple.
- Deux types cellulaires s'y rencontrent : des cellules ciliées (rares) volumineuses, claires et des cellules sécrétrices non ciliées plus étroites et foncées.
- Cet épithélium s'invagine dans le chorion pour former des glandes tubuleuses simple.

#### B. Le chorion :

- Le chorion sous-jacent est un conjonctif purement cellulaire (Le stroma endométrial) car riche en fibroblastes et pauvre en fibres conjonctives, essentiellement de type réticulinique.
- Ce tissu est richement vascularisé.
- Contient des glandes tubuleuses droites.

#### C. Les zones de l'endomètre :

- Deux zones distinctes s'observent dans l'endomètre féminin : Une zone superficielle dite fonctionnelle et une zone profonde dite résiduelle ou de réserve.
  - **La zone fonctionnelle** varie au cours du cycle menstruel et est éliminée à chaque menstruation. Elle est hormono-dépendante et donc absente avant la puberté et à la ménopause ; on lui distingue ainsi 02 zones:
    - ✓ **La zone compacte** : c'est la partie superficielle ; contenant les cols de glandes utérines.
    - ✓ **La zone spongieuse** : C'est la couche intermédiaire ; donnant un aspect aréolaire lâche.
  - **La zone résiduelle** est permanente. Elle permet la régénération de la zone fonctionnelle après la menstruation.

### 2.2. Le myomètre :

- Le myomètre correspond à la partie musculaire de l'utérus et c'est la couche la plus épaisse.
- Le myomètre est formé de muscle lisse organisé en tuniques plexi formes.
- Dans le myomètre, les faisceaux de myocytes sont enchevêtrés sans direction préférentielle.
- Le myomètre contient de nombreux vaisseaux sanguins.
- Schématiquement, elle est formée de 03 couches enchevêtrées :
  - ✓ La couche Longitudinale interne, mince.

- ✓ La couche moyenne plus épaisse circulaire et oblique riche en vaisseaux sanguins appelée : *stratum vascularae*.
- ✓ La couche Longitudinale externe.

### 2.3. L'adventice ou séreuse :

- C'est un plan conjonctivo-élastique.
- Au niveau du fond utérin et du tiers supérieur du corps, il s'agit d'une séreuse recouverte par le mésothélium péritonéal.

### 3. Les variations de l'endomètre du corps et fond utérin :

#### 3.1. De la puberté à la ménopause : (Fig.5) :

- Le cycle menstruel de la femme débute au premier jour de la menstruation et dure 28 jours.
- Trois grandes périodes hormonales sont à distinguer : (Fig2)
  - La première phase du cycle (de J5 à J14) : **Phase de prolifération** : exclusivement sous contrôle œstrogénique, est caractérisée par une prolifération cellulaire et une reconstitution de la zone fonctionnelle.
  - La deuxième phase du cycle (J15 - J28) : **Phase lutéale** : sous contrôle progestinique prédominant, est caractérisée par la préparation de l'implantation (sécrétion et décidualisation).
  - La troisième phase du cycle (J0 - J4) : **Phase menstruelle** : où la chute des taux hormonaux conduit à la desquamation de la zone fonctionnelle.

#### A. La phase proliférative :

- Pendant cette phase ; Commence la réparation de l'endomètre endommagé par prolifération des cellules de la zone résiduelle.
- L'épithélium glandulaire commence à proliférer pour recouvrir la totalité endomètre.
- Les glandes s'allongent deviennent droites et ont une lumière étroite.
- Le stroma endométrial commence à proliférer pour former un endomètre de 3-4 mm d'épaisseur
- Les artères spiralées s'allongent et atteignent le milieu de l'endomètre.

#### B. La phase lutéale (Phase sécrétoire) :

- Cette phase est sous contrôle de la progestérone et l'endomètre montre les changements suivants.

#### ➤ Changements au niveau des glandes :

- L'endomètre a une épaisseur de 6-7mm à ce stade.
- Les glandes utérines deviennent sinueuses ; plus enroulées et tortueuses (produit une apparence en dents de scie)
- Au niveau des cellules sécrétoires ; le glycogène s'accumule au niveau du cytoplasme.
- Les glandes sécrètent un liquide riche en glucides.

#### ➤ Modifications du stroma :

- Les artères spiralées deviennent plus tortueuses.
- La vascularisation de l'endomètre s'intensifie.
- Un liquide commence à s'accumuler au niveau du stroma et le rendant œdémateux et épais. (Stroma œdématisé)
- Dans les cellules du stroma accumulent du glycogène et des lipides dans leur cytoplasme ; C'est ce qu'on appelle réaction déciduale.

#### C. En cas de grossesse : (Fig.6)

- En cas de fécondation, l'implantation de l'œuf se fait au 21<sup>ème</sup> jour du cycle. Elle se produit le plus souvent sur le fond ou la partie haute des faces latérales.

- S'il y a fécondation et nidation, les cellules du stroma endométrial se décidualisent complètement et compriment les tubes glandulaires.
- Les cellules déciduales de l'endomètre en gestation sont de grandes cellules polyédriques, riches en enclaves lipidiques et glycogéniques, et à limite nettes.
- La décidualisation commence dans les cellules du chorion proche du site d'implantation puis s'étend rapidement dans tout l'endomètre.
- La couche de l'endomètre fonctionnelle épaissie devient la caduque ; on distingue ainsi :
  - ✓ La caduque basilaire ou utéro-placentaire : l'endomètre est entre l'embryon et le myomètre. s'agrandit et participe à la formation du placenta.
  - ✓ La caduque ovulaire : fine bordure endométriale recouvrant l'œuf.
  - ✓ La caduque pariétale : l'endomètre bordant le reste de la cavité utérine.

#### D. La phase menstruelle :

- Dans la dernière partie de la phase de sécrétoire, en absence de grossesse et en raison du faible taux des œstrogènes et des progestérones, les artères en spirales vont subir une vasoconstriction.
- Cela se traduit par une diminution de l'alimentation sanguine (ischémie) de l'endomètre.
- L'ischémie entraîne une libération de prostaglandines et des enzymes protéolytiques provoquant ainsi des saignements menstruels.
- Toute la zone fonctionnelle de l'endomètre se désintègre et elle est éliminée en petits fragments qui baignent dans le sang issu des vaisseaux sanguins rompus.
- La zone résiduelle n'est pas touchée par le phénomène; elle sera à l'origine de la reconstitution de la zone fonctionnelle dans le cycle suivant.

### 3.2. Avant la puberté :

- Avant la puberté, l'utérus est peu développé. L'endomètre est très mince et les glandes sont à peine ébauchées. Il n'y a pas de variation cyclique.

### 3.3. Après la ménopause :

- Après la ménopause, l'endomètre s'atrophie, les glandes diminuent puis disparaissent. Elles peuvent être à l'origine de kystes.

## 4. Histo-physiologie :

- Une fois qu'un ovule est fécondé par un spermatozoïde, il descend depuis les trompes Fallope jusqu'à l'utérus afin d'entamer le processus de nidation.
- L'œuf fécondé va s'implanter dans l'endomètre puis va se développer pour devenir un embryon puis un fœtus.
- L'utérus étant un organe hautement extensible, il va grandir en même temps que le fœtus passant de 8 cm en moyenne à près de 35 cm en quelques mois.
- En fin de grossesse, Sous l'effet de l'ocytocine, le placenta sécrète des prostaglandines. Ces deux hormones stimulent puissamment le myomètre. Les prostaglandines jouent un rôle dans la synchronisation des contractions du myomètre. Le myomètre rendu très sensible à l'ocytocine, les contractions s'intensifient.
- Sous l'action de l'ocytocine et les prostaglandines qui entraînent les contractions de l'utérus et l'effacement et la dilatation du col puis expulsion du fœtus.

## 5. Applications Cliniques : (Fig.7)

- L'endométriose est une maladie caractérisée par la présence anormale de tissu utérin (ou tissu endométrial) en dehors de la cavité utérine. Cette anomalie engendre des lésions composées de cellules qui possèdent les mêmes caractéristiques que celles de la muqueuse utérine (l'endomètre) et se comportent comme elles sous l'influence des hormones ovariennes.

- Le symptôme majeur est une douleur pelvienne récurrente parfois très aiguë, notamment au moment des règles.
- En dehors de la période des règles, les patientes peuvent également souffrir lors des rapports sexuels (dyspareunie) ou encore lorsqu'elles urinent ou défèquent.
- On lui propose le plus souvent en première intention un traitement hormonal destiné à supprimer les règles
- La chirurgie est le seul traitement permettant l'élimination complète des lésions associées à l'endométriose

### Structure de l'utérus

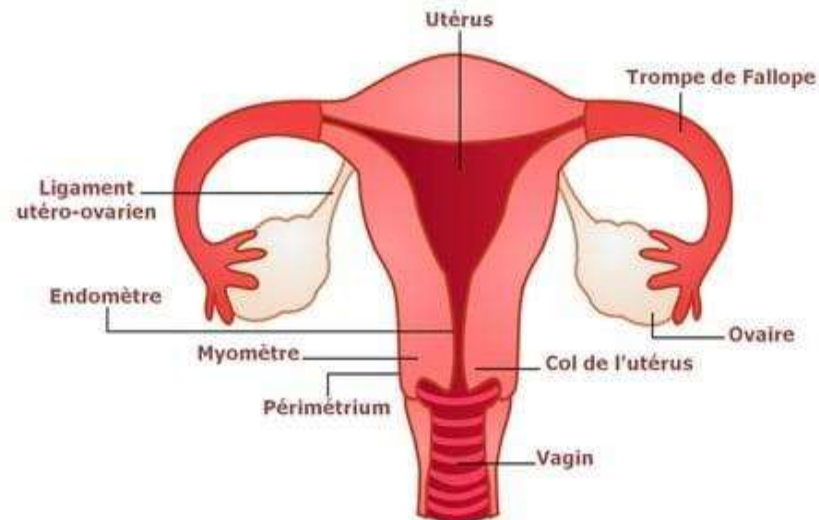


Figure 01 : Utérus

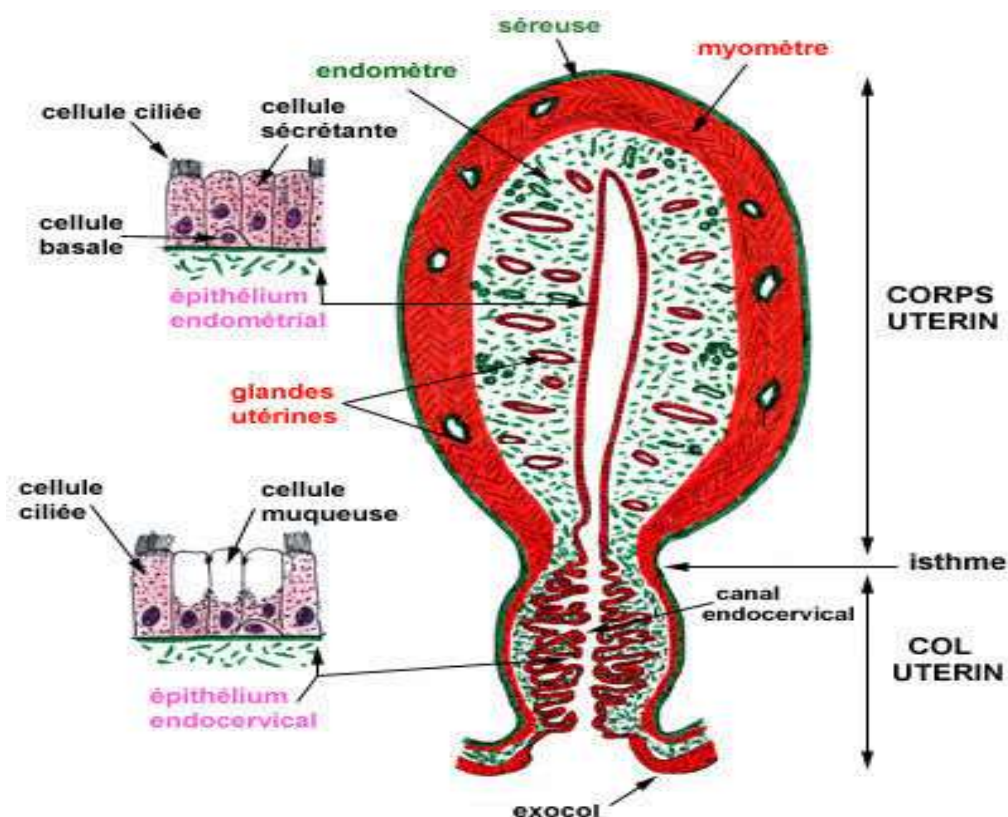
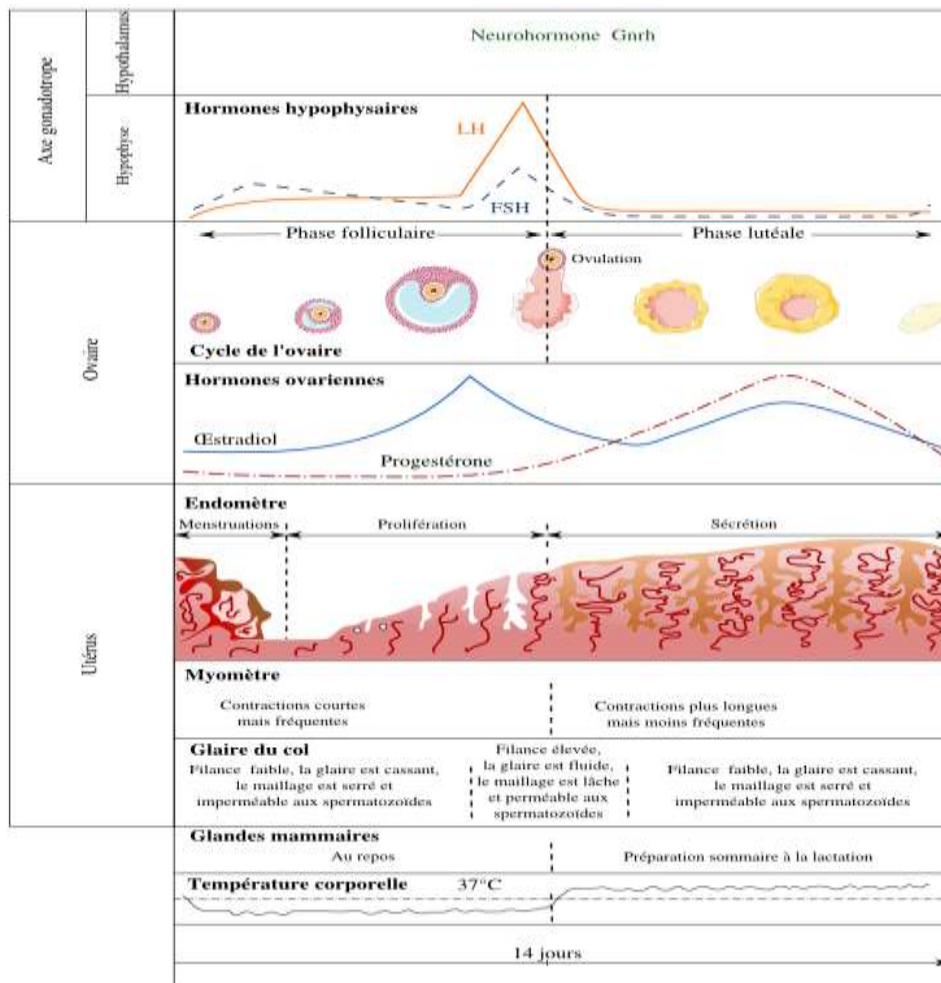
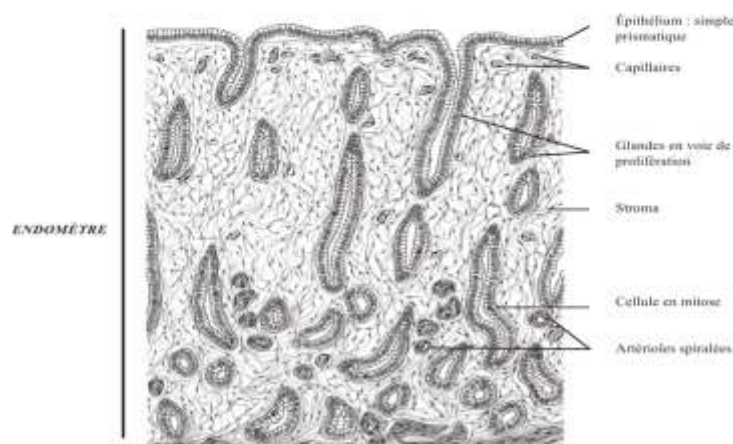


Figure 02 : Histologie de l'utérus



**Figure 03 : Le cycle utérin**



**Figure 04 : Structure de l'endomètre**

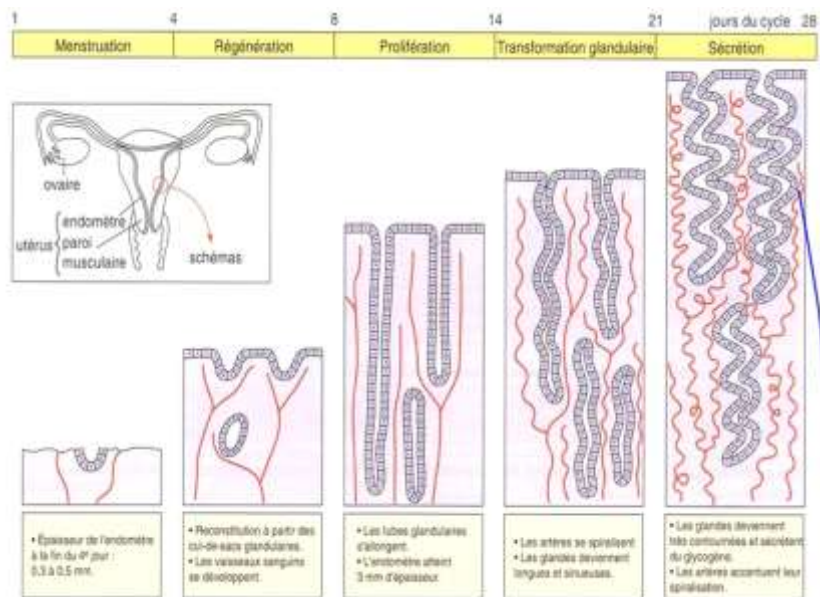


Figure 06 :

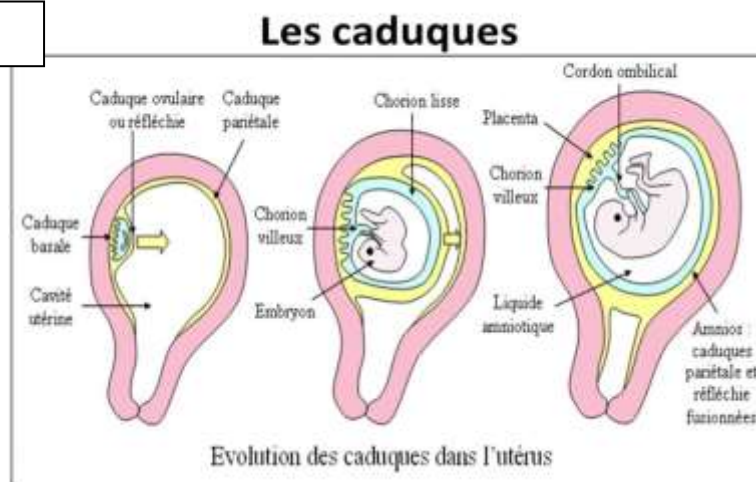
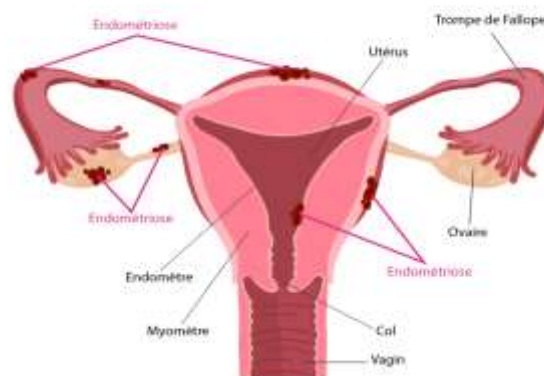


Figure 07 :

### Schéma endométriose



## 1. Introduction :

Le col de l'utérus est une partie inférieure de l'utérus. Le col de l'utérus a une cavité étroite appelée canal cervical. La lumière du canal cervical communique avec la cavité de corps utérin par l'orifice interne, alors qu'avec le vagin par orifice externe. La partie saillante inférieure du col de l'utérus dans le vagin est appelée partie vaginale. (Fig.1).

## 2. Histologie du col : (Fig.2).

- Le col utérin comprend deux parties : l'endocol et l'exocol entre les 2 ; on a une zone de jonction.
- Le col présente une zone périphérique tapissée d'une muqueuse et une zone centrale qui est formé d'éléments conjonctivo-musculaires.

### 2.1. La muqueuse :

#### A. L'endocol :

- Au niveau du canal endo cervical ; La muqueuse est plissée, irrégulière, Elle forme de nombreuses cryptes ramifiées bordées par un épithélium cylindrique simple associant des cellules mucipares et des cellules ciliées.
- Le chorion comporte les glandes endo-cervicales qui sont tubulo-alvéolaires ramifiées muqueuses pures.
- Les cellules mucipares et les glandes endocervicales élaborent la glaire cervicale.

#### B. L'exocol :

- Au niveau de l'exocol, qui dépasse dans la cavité vaginale, l'épithélium cylindrique simple se poursuit sans transition par un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé, similaire à celui du vagin.
- Le chorion est riche en fibres élastiques.

- C. La zone de jonction entre l'exocol et l'endocol : correspond à la zone où l'épithélium prismatique bordant le canal endocervical fait place à l'épithélium pavimenteux stratifié de l'exocol.

### 2.2. La zone conjonctivo –musculaire :

- C'est un tissu conjonctif dense au sein duquel se répartissent les fibres musculaires lisses.
- Au niveau du col, la musculature présente une seule couche annulaire épaisse.
- Elle forme un sphincter qui maintient le col fermé pendant la grossesse (son insuffisance peut provoquer des fausses couches).

## 3. Histo-physiologie :

- Les cellules muqueuses de l'épithélium de l'endocol et les glandes endocervicales élaborent la glaire cervicale, indispensable à la progression et à la capacitation des spermatozoïdes.
- La glaire cervicale est normalement un excellent milieu de survie pour les spermatozoïdes, un milieu nutritif.
- Elle va aussi permettre de guider les spermatozoïdes vers la cavité utérine tout en les préparant aux étapes ultérieures de la fécondation de l'ovocyte.
- La sécrétion de la glaire cervicale est variable au cours du cycle menstruel (pH, viscosité, composition physicochimique).



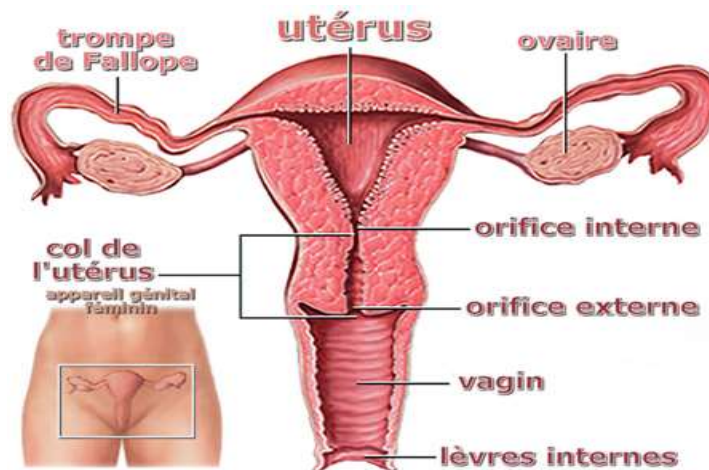
- En dehors de l'ovulation, la glaire cervicale comporte des proteoglycanes qui forment un réseau dense.
- Pendant la période d'ovulation, la glaire est abondante, claire et fluide permettant le passage et sélection des spermatozoïdes. (Fig.3).
- On peut faire une étude de la glaire cervicale par le test post coïtal
- Le test post coïtal : TPC est un examen essentiel pour étudier la bonne interaction entre la glaire cervicale et le sperme ; l'état de la barrière cervicale est ainsi étudié.
- Les modalités de réalisation : certaines conditions sont à respecter pour une interprétation optimale du TPC :
  - Le moment de réalisation : En période pré-ovulatoire (48 heures avant ovulation) après une abstinence sexuelle de 3 à 5 jours.
  - Un rapport sexuel avant le test : C'est un rapport sans préservatif ni lubrifiant six à quatorze heures avant le recueil de la glaire.
  - Le test consiste à prélever la glaire mélangée avec le sperme et de faire une observation au microscope optique de la mobilité des spermatozoïdes et si celle-ci est bonne, le test est positif. et si le test est négatif, on peut refaire le test dans le prochain cycle.
  - Un éventuel traitement hormonal par l'œstradiol peut améliorer la production de la glaire ; si elle a été constatée insuffisante lors du test précédent.
  - Si après 02 tests mais toujours négatif, on va proposer une insémination artificielle.
  - Le test sera couplé avec un spermogramme pour vérifier la fertilité de l'homme.

#### 4. **Application Clinique** : Le cancer du col utérin :

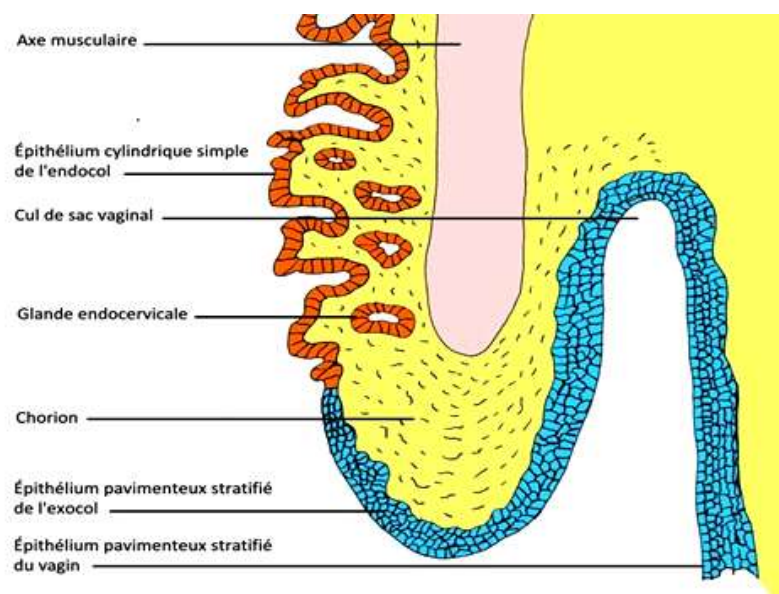
- En Algérie, le cancer du col de l'utérus occupe la 2<sup>ème</sup> place des cancers qui touchent les femmes, après celui du sein. Considéré comme une cause majeure de décès chez les femmes dans notre pays. (Fig.4).
- Le cancer du col dans la majorité des cas est asymptomatique (pas de symptômes) .Mais parfois se révéler par des saignements en dehors des règles ou bien après des rapports sexuels ou bien des douleurs.
- Il existe plusieurs facteurs de risque pour ce cancer, par exemple :
  - Les infections sexuellement transmissibles : HPV et VIH ;
  - Plusieurs partenaires sexuels ;
  - La précocité des rapports sexuels ( $\leq$  à 17ans) ;
  - Le tabagisme ;
  - Les grossesses multiples ( $\geq$  à 5 grossesses) ;
  - Immunodépression.
- Le principal facteur de risque est l'HPV.
- Le cancer survient après l'infection par des virus appartenant à la famille des papillomavirus ; papillomavirus humains (HPV) à l'origine du cancer du col de l'utérus.
- Les plus fréquemment en cause sont le HPV 16 (impliqué dans 55% des cas) et le HPV18 (12% des cas) ; Ainsi, le virus transmis par voie sexuelle va persister au niveau de la muqueuse du col utérin et peut alors provoquer des modifications de l'épithélium appelées lésions précancéreuses, susceptibles d'évoluer vers un cancer au bout de 5 à 10 ans.
- Le vaccin permet de protéger contre les infections à HPV 16 et 18, donc de prévenir les 2/3 des cancers du col de l'utérus. Ce vaccin n'a aucune efficacité thérapeutique et ne protège pas les femmes déjà infectées par le virus.
- Actuellement, la prévention du cancer du col de l'utérus passe par la prévention des infections sexuellement transmissibles (préservatifs) et surtout par le dépistage par le frottis cervico- utérin (Anciennement appelé frottis cervico-vaginal) chez la femme sexuellement active.
- Le dépistage du cancer du col de l'utérus est proposé à toutes les femmes âgées de 25 à 65 ans ayant eu des rapports sexuels.



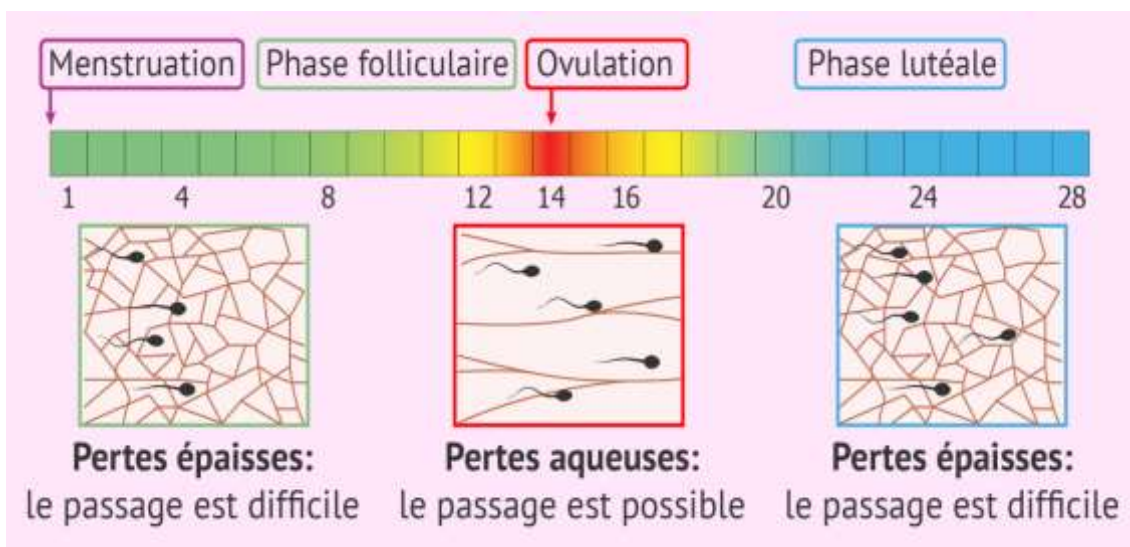
- Ainsi ; le frottis est réalisé par un professionnel de santé sous spéculum, à l'aide d'une petite brosse ou d'une spatule, grâce à laquelle il prélève un échantillon de cellules au niveau du col de l'utérus (Surtout au niveau de la zone de jonction exo-endocol où apparaissent la plupart des cancers). (Fig.5).
- Cette technique, appelée examen cytologique, très rapide et indolore, permet d'observer au microscope les cellules recueillies pour déterminer ; si elles présentent ou non des anomalies qui font suspecter une lésion précancéreuses ou cancéreuses. (Fig.6).
- Si des lésions précancéreuses sont retrouvées ; on va faire le test HPV ; et si' il est positif ; on va proposer la colposcopie avec une biopsie. (Fig.7).
- La colposcopie est un examen gynécologique qui consiste à regarder le col de l'utérus et le vagin à l'aide d'un colposcope et de réaliser une biopsie ; et si par exemple : elle révèle une lésion pré cancéreuse sévère ; on peut proposer plusieurs méthodes thérapeutiques parmi elles on cite : la conisation.
- La conisation est une technique chirurgicale qui consiste à retirer une partie (de volume variable) du col de l'utérus en forme de cône, d'où le nom de conisation. (Fig.8).
- En effet, sans traitement, ces lésions peuvent évoluer, après plusieurs années, vers un véritable cancer du col de l'utérus.



**Figure 01 : Le col Utérin**

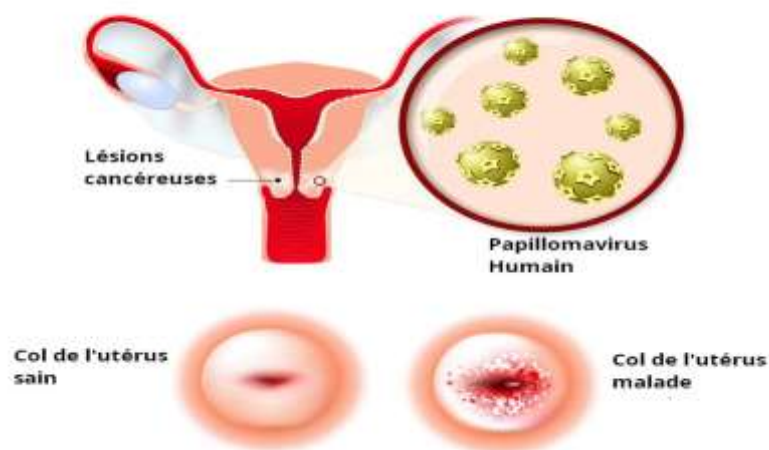


**Figure 02 : Histologie du col**

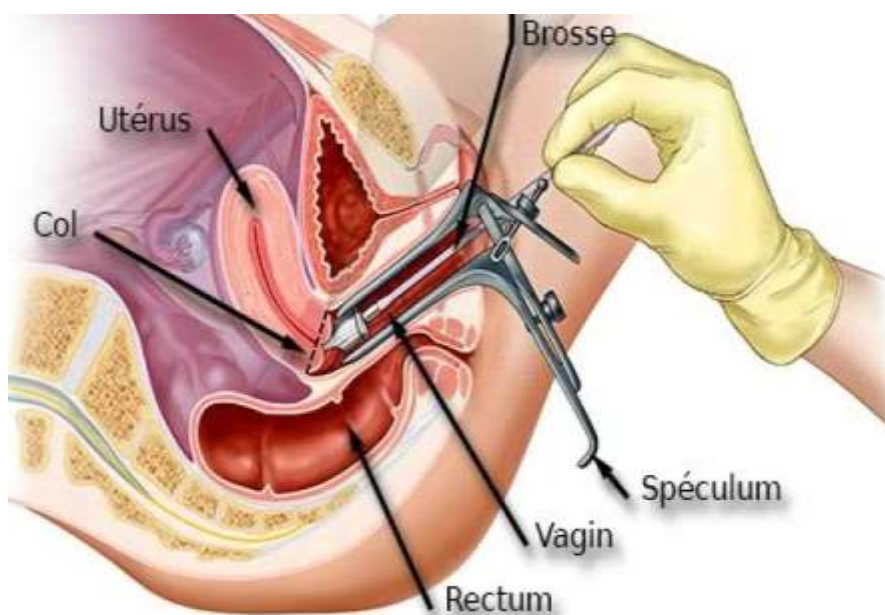


**Figure 03 : La qualité de la glaire cervicale**

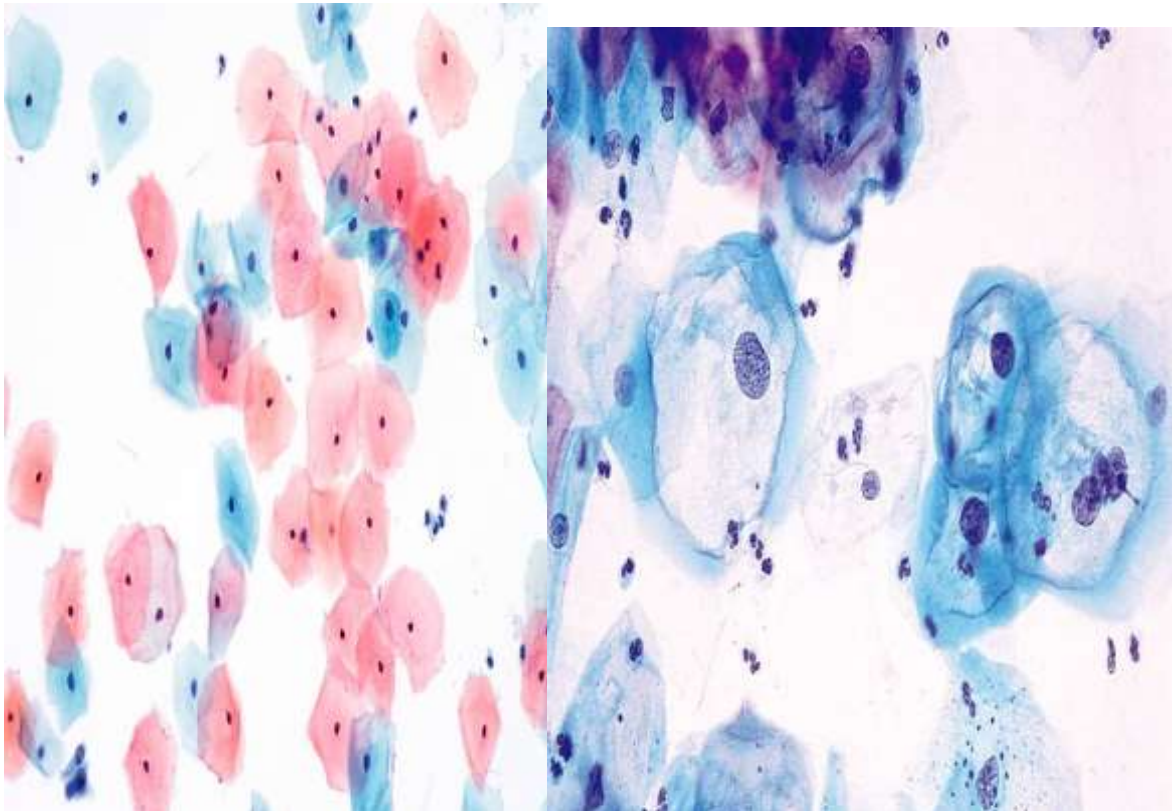
### Cancer du col de l'utérus



**Figure 04 : Le cancer du col utérin**

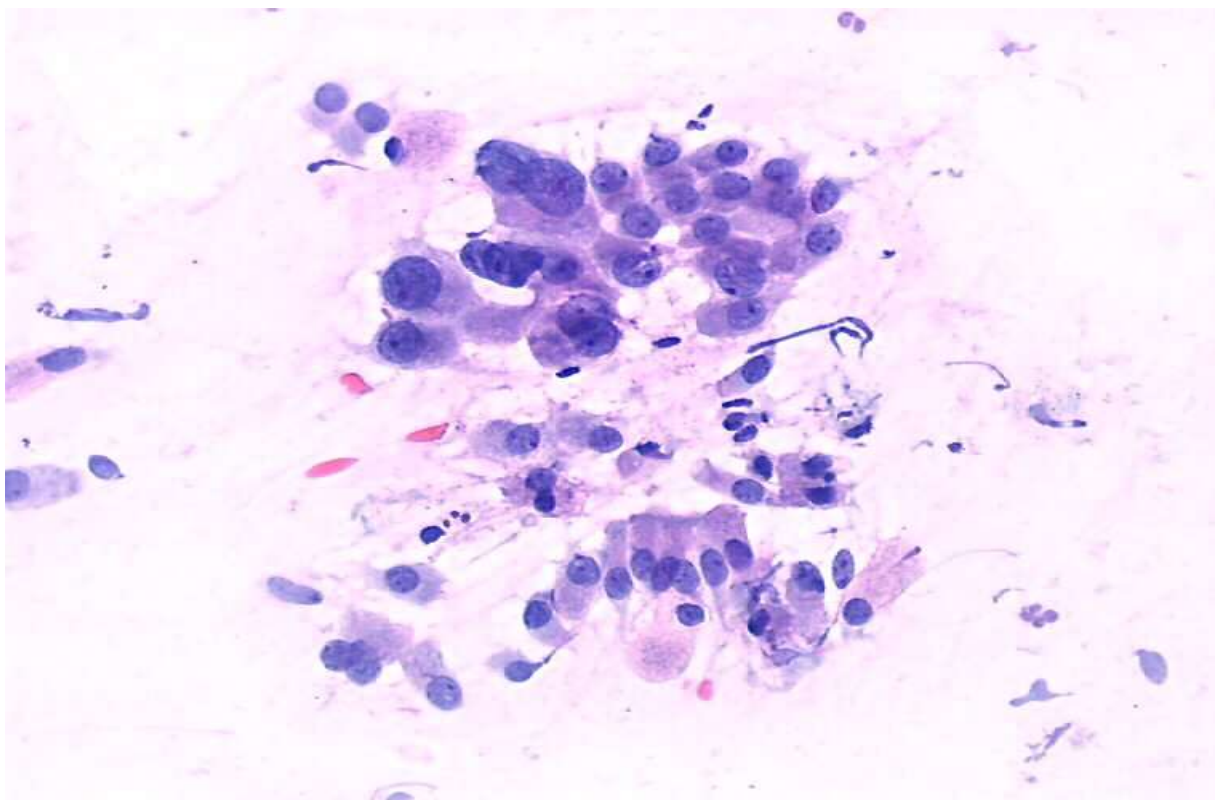


**Figure 05 : Le prélèvement du frottis cervico-vaginal**



*Cellules exo cervicales normales*

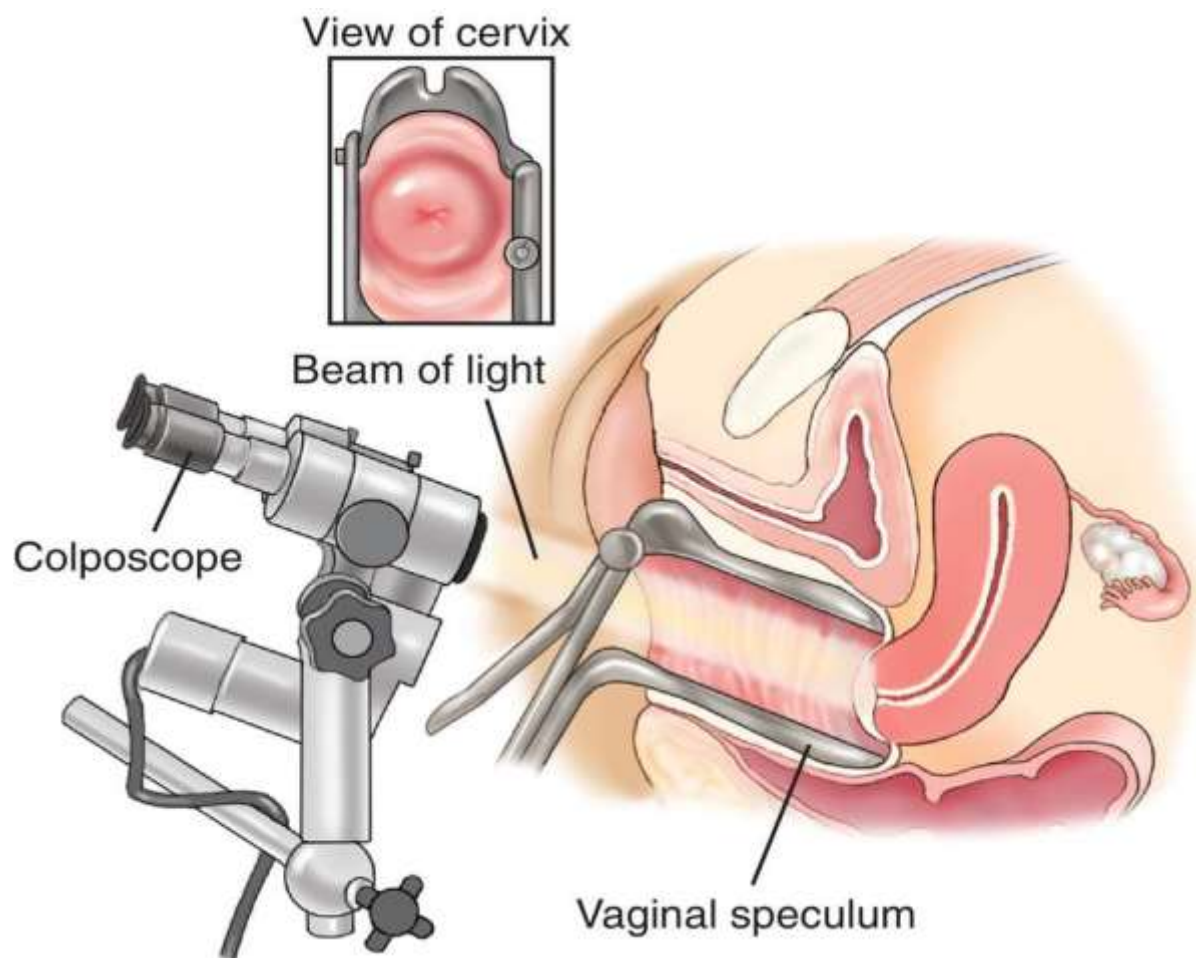
*Lésion précancéreuse des cellules exo cervicales*



*Lésions précancéreuses des cellules endocervicales*

*Figure 06 : Aspect en microscope optique des cellules cervicales du frottis*





**Figure 07 : La colposcopie**



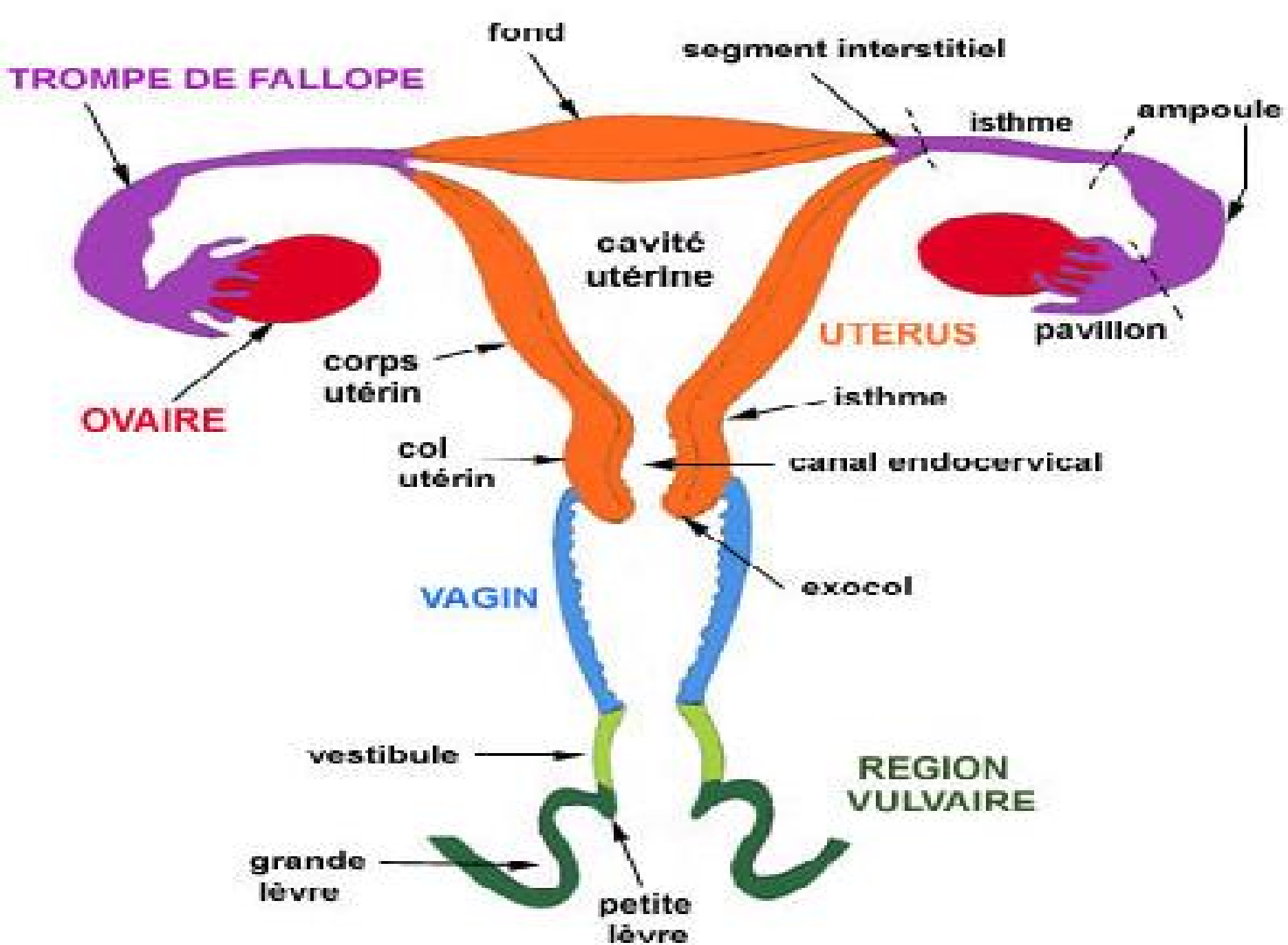
**Figure 08 : Conisation**

# Les trompes de Fallope

Pr C. AOUATI-BITAT

# Introduction

- Les trompes de Fallope sont des voies reliant l'ovaire à l'utérus et assurant le transport de l'ovule.
- Elles sont aussi le site de la fécondation et s'ouvrent dans la paroi musculaire de l'utérus
- mesurent 10-12 Cm de longueur



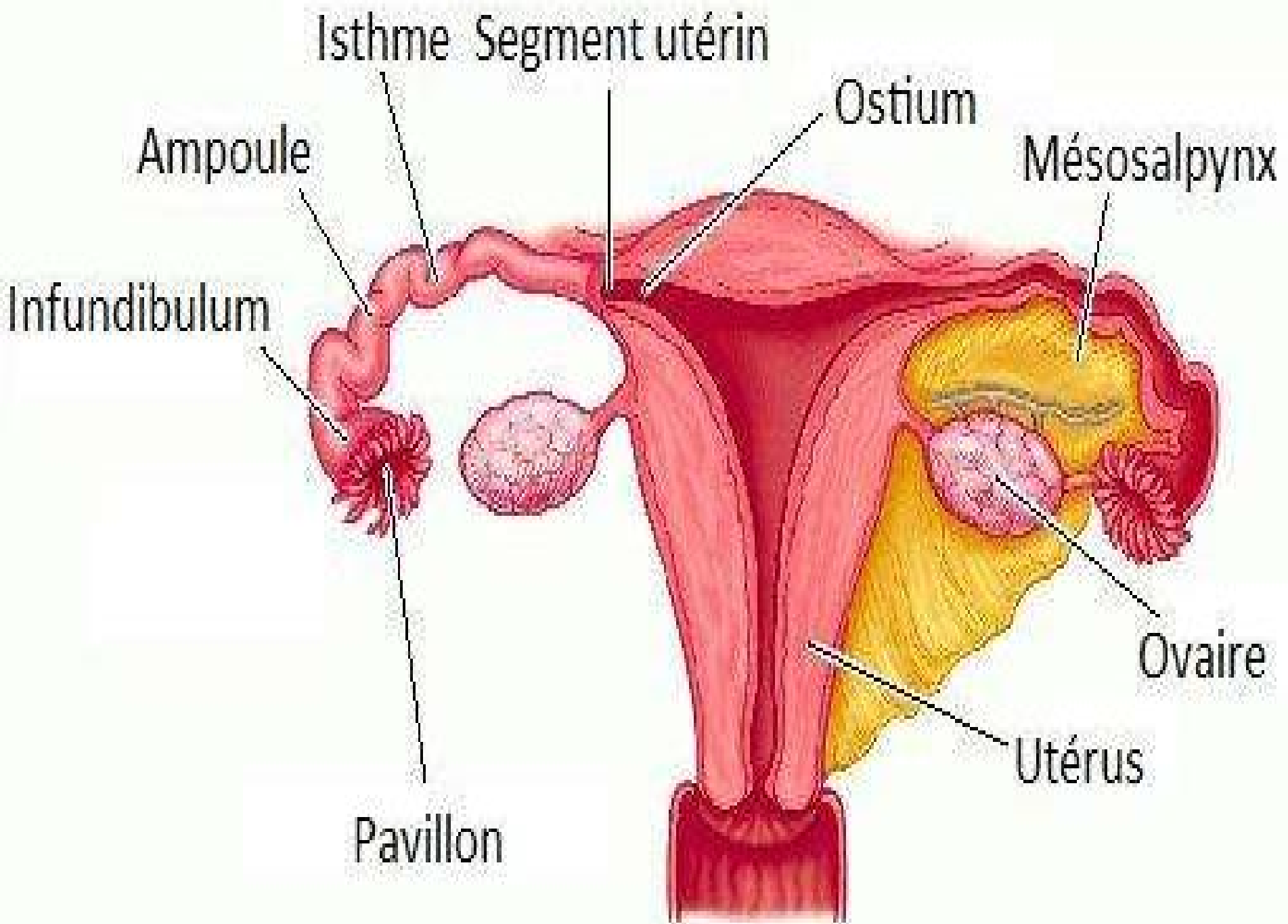


## II-Structure histologique

On reconnaît aux trompes quatre segments histologiquement différents

- Le pavillon (infundibulum)

en forme d'entonnoir, est la portion mobile de la trompe; il s'ouvre dans la cavité abdominale par l'*ostium abdominale* et présente des digitations appelées franges qui participent à la captation de l'ovule, lors de la ponte



- l'ampoule

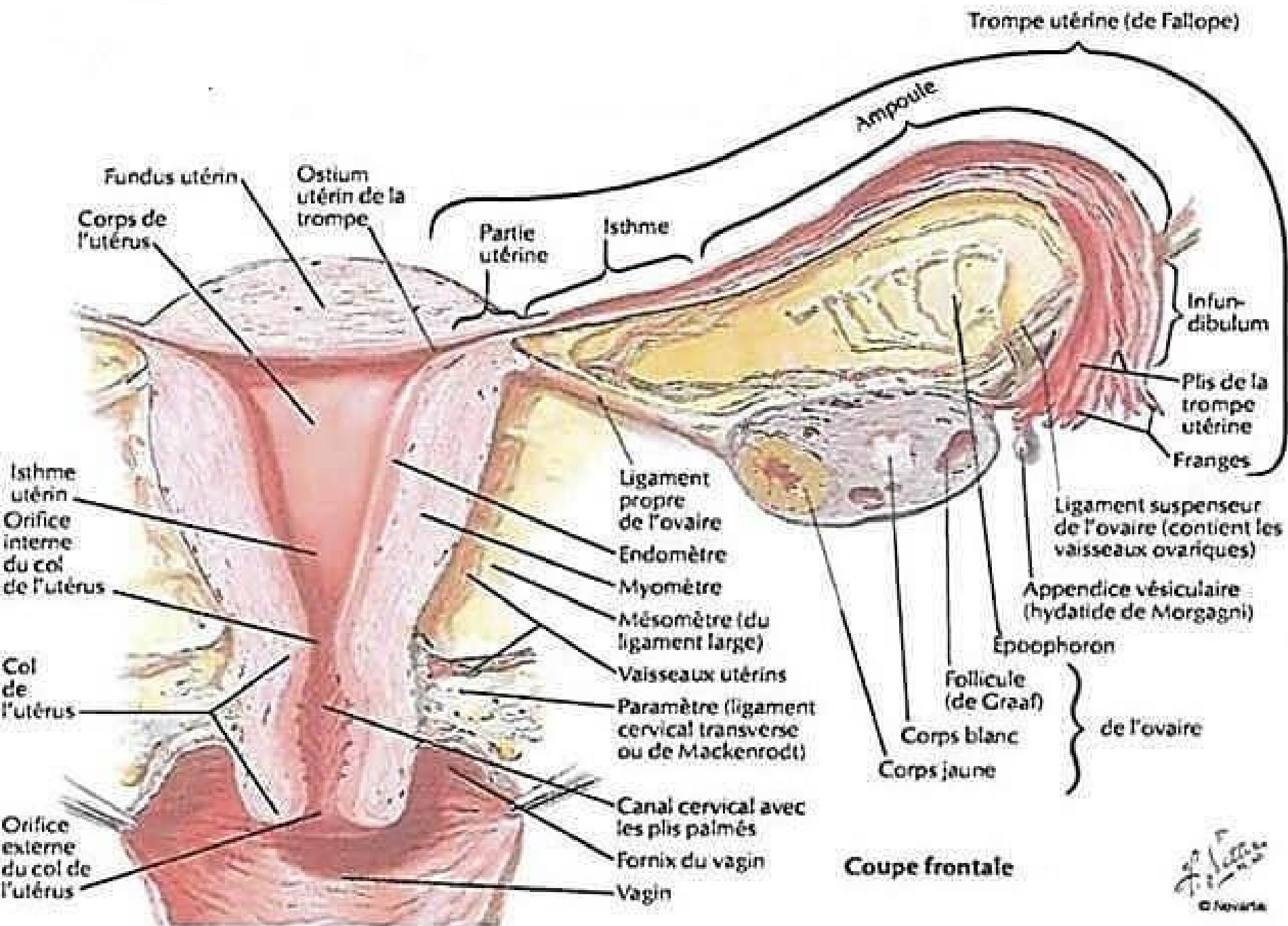
Segment le plus long, large et courbé, représente les 2/3 de la trompe

- L'isthme

Segment rétréci à paroi épaisse

- Le Segment intramural ou la portion interstitielle

très courte, situé dans le corps de l'utérus, s'ouvre dans la cavité utérine par un orifice, l'*ostium uterinum*.



# La muqueuse tubaire

Comprend un épithélium et un chorion

\*L'épithélium entoure une lumière irrégulière (franges) et comprend deux types cellulaires:

- Les cellules ciliées : particulièrement nombreuses à l'extrémité ovarienne de la trompe (60-80% des cellules) , leur nombre diminue à l'extrémité utérine (25%).

La cellule ciliée est une cellule cylindrique dont la hauteur change en fonction du cycle menstruel

Elle est plus haute et plus ciliée en phase périovulatoire (œstrogènes) puis se raccourcit et perd ses cils en phase de menstruation (progestérone).

# Epithélium tubaire

Rôle :

- Avec la contraction musculaire, elles sont responsables de la migration de l'ovocyte à travers le pavillon et l'ampoule.
- La propulsion des spermatozoïdes dans le sens de la trompe

**Histologie de la  
trompe utérine  
(femme)**

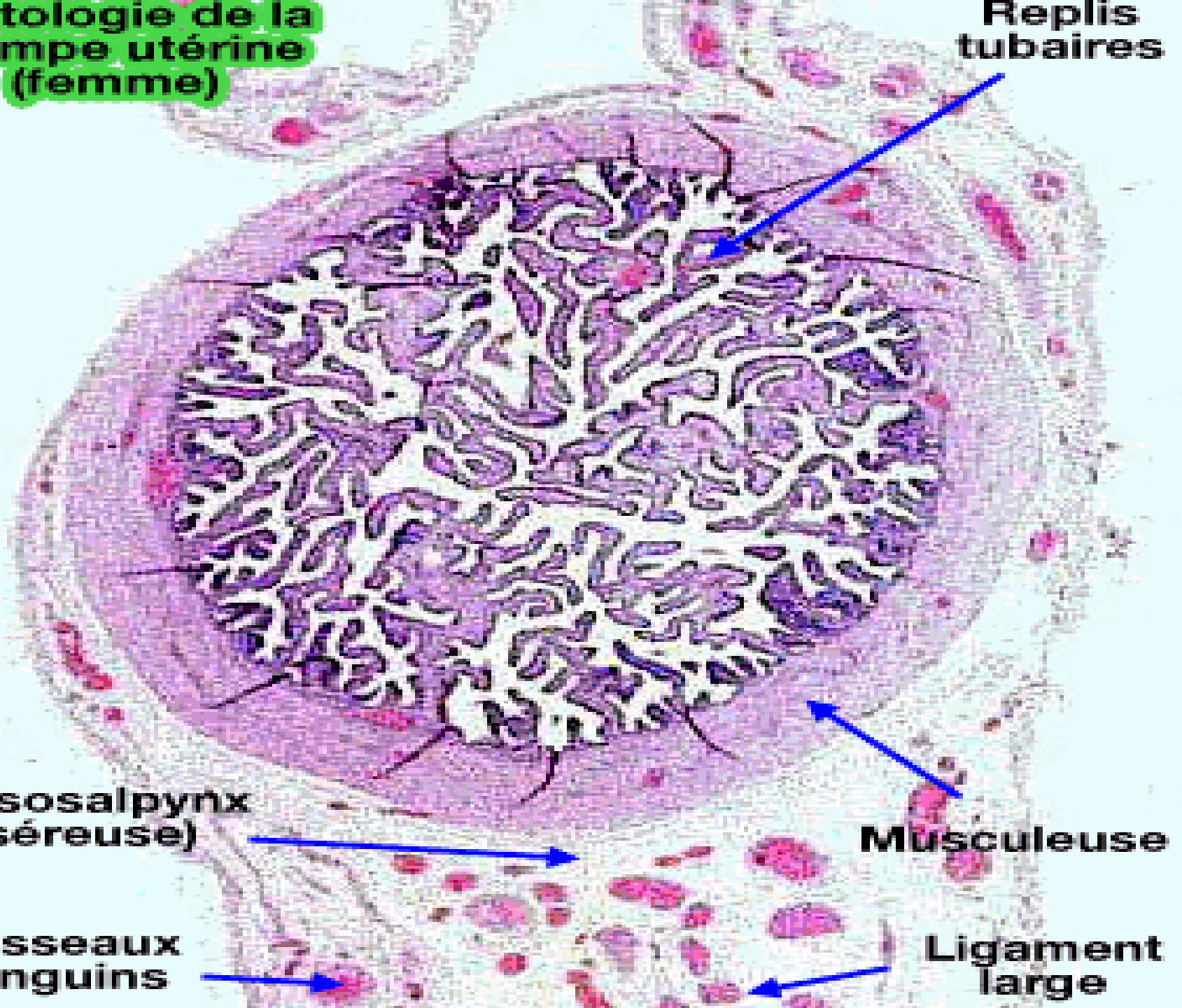
**Replis  
tubaires**

**Mésosalpynx  
(séreuse)**

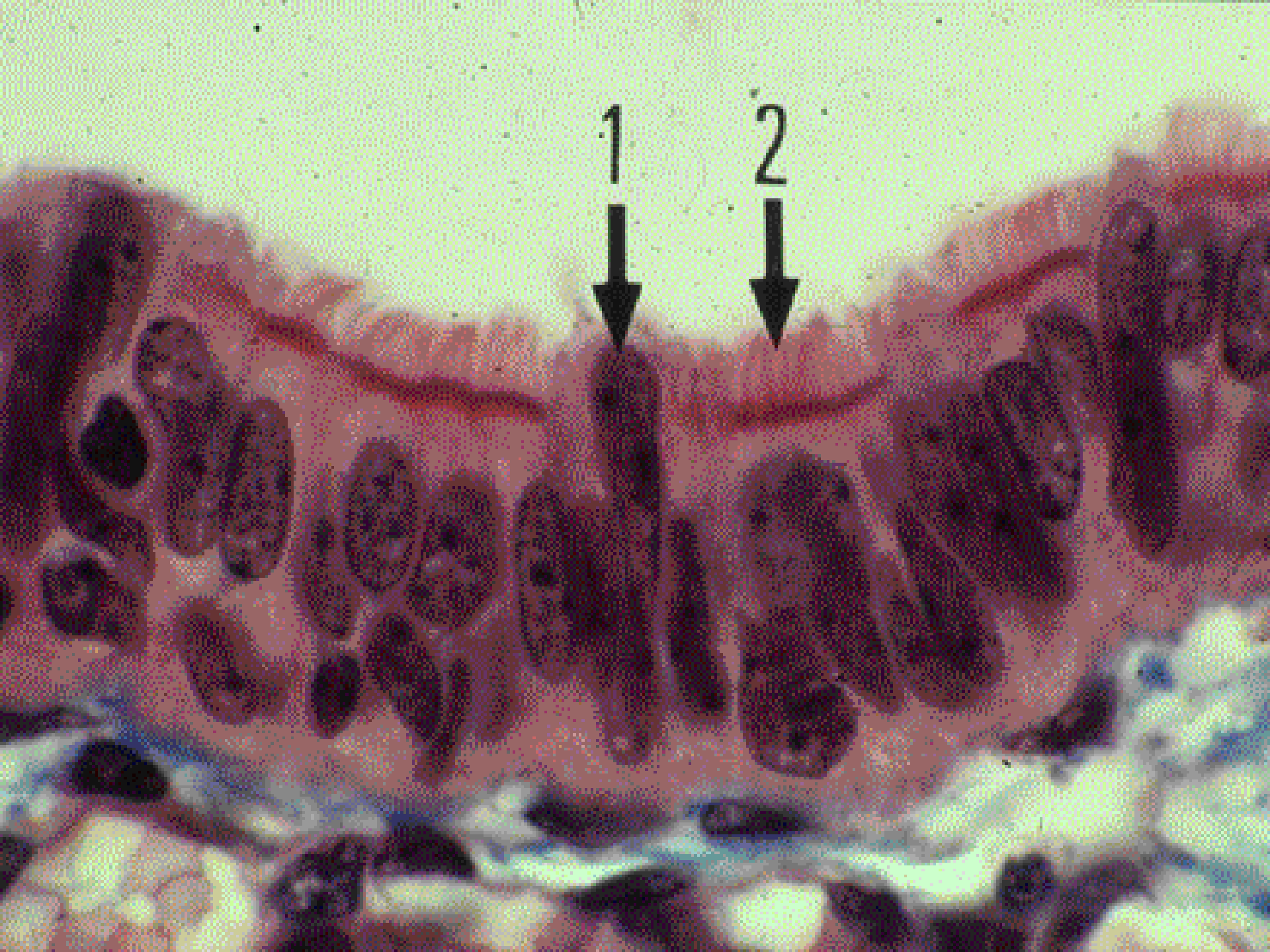
**Muscleuse**

**Vaisseaux  
sanguins**

**Ligament  
large**







- Les cellules sécrétrices : abondantes à la frontière utérine

Secrètent le liquide tubaire, aqueux qui est riche en potassium et en chlore et contient des protéines telles les immunoglobulines

Rôle :

-Nutrition des ovocytes fécondés ou non ainsi que les spermatozoïdes.

Deux autres types cellulaires ont été décrits :

- Les cellules intercalaires : assimilées à des cellules sécrétrices épuisées
- Les cellules basales de réserve

\*L'épithélium repose sur un chorion conjonctivo-vasculaire

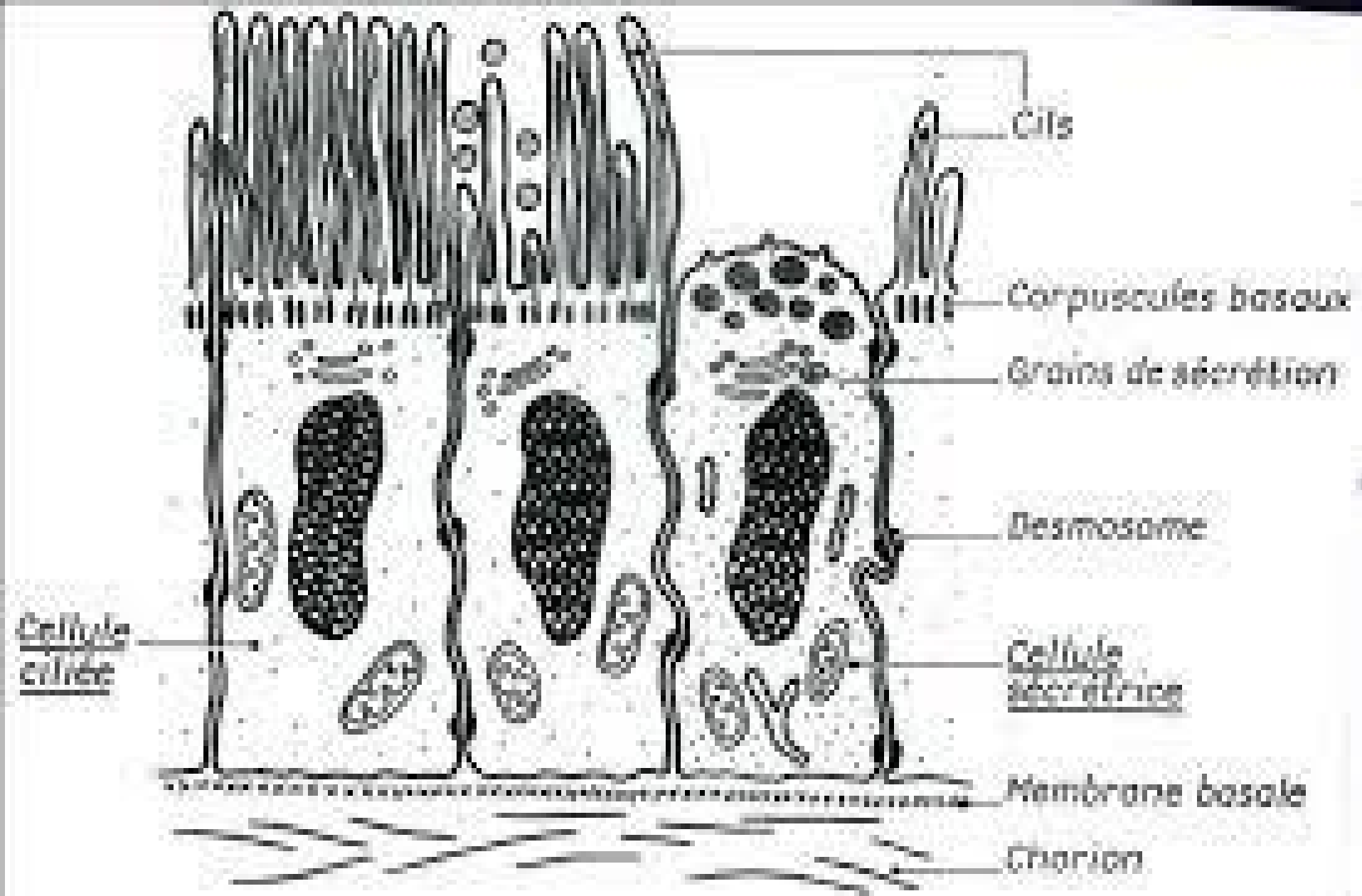


Schéma de l'aspect ultrastructural de l'épithélium de la trompe.

# La musculature

La musculature présente deux couches :

- Une couche circulaire interne et
- Une couche longitudinale externe

Près de l'utérus la musculature tubaire se renforce d'une troisième couche

## SEGMENT INTERSTITIEL

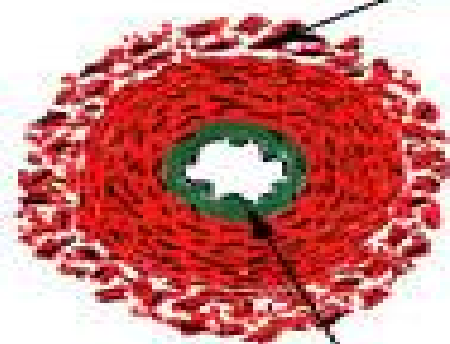
## ISTHME

## AMPOULE

musculaire externe  
plexiforme

musculaire interne  
circulaire

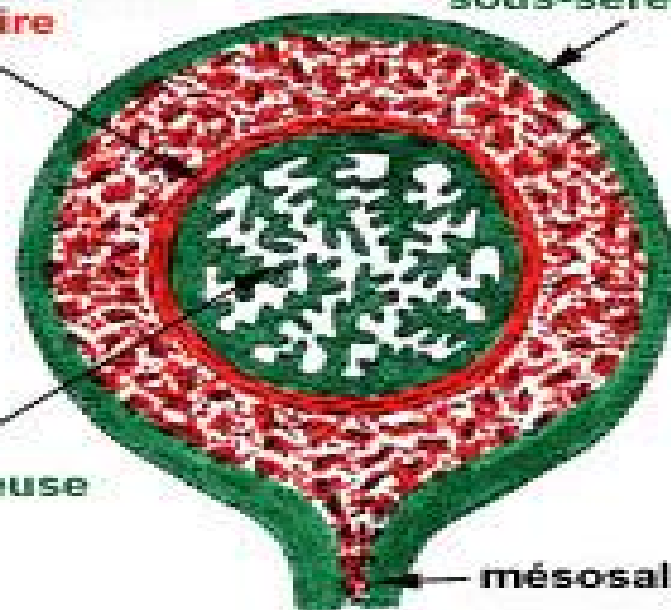
séreuse et  
sous-séreuse



muqueuse



muqueuse



mésosalpinx

épithélium

cellule  
ciliée

cellule glandulaire

*en phase  
préovulatoire*

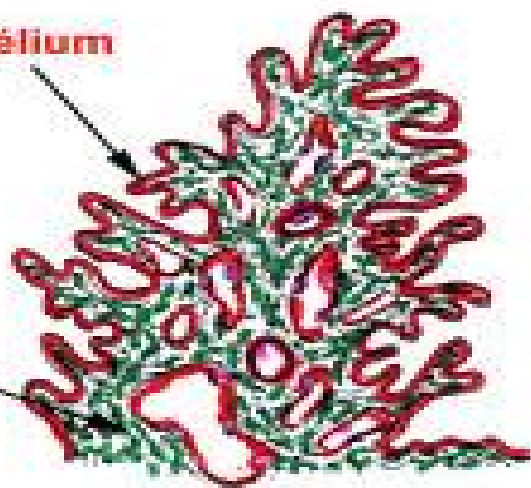
cellule  
intercalaire

cellule  
basale

**EPITHELIUM  
TUBAIRE**

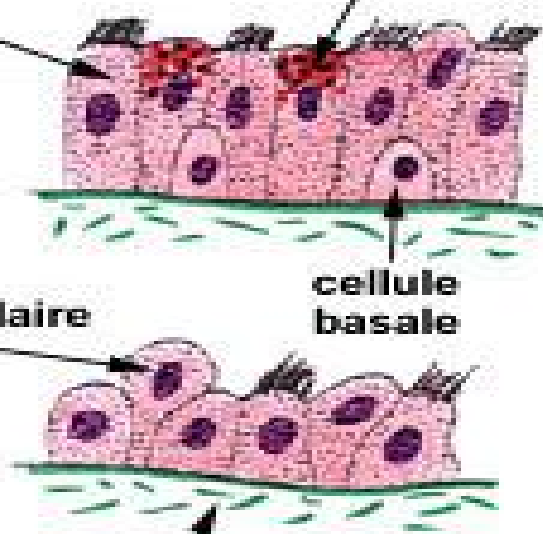
*en fin de  
2ème phase*

chorion



REPLIS DE LA  
MUQUEUSE

chorion



# La séreuse

Est une couche conjonctivo-élastique très vascularisée.

- Elle est recouverte par un mésothélium péritonéal

# Trompe utérine Humaine

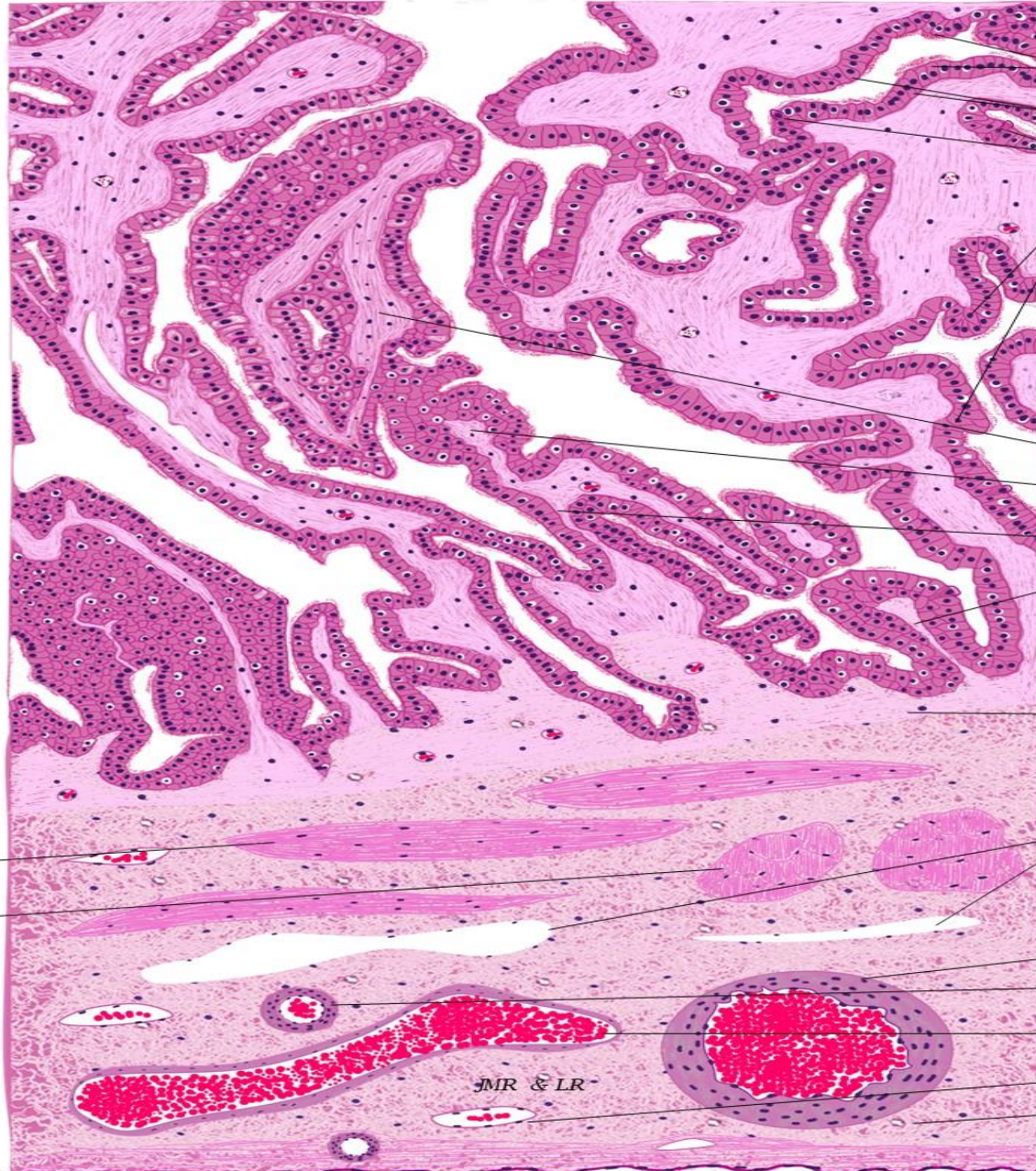
## Phase périodique

**Muqueuse**

**Musculaire**  
Circulaire interne  
Longitudinale externe

**Sous Séreuse**

**Séreuse**  
Mésothélium



*Epithélium simple*  
Cellules ciliés  
Cellules sécrétrices  
Cellules intercalaires  
Cellules basales

*Repli muqueuse*  
Pli tertiaire  
Pli secondaire  
Pli primaire  
Pli simple

Chorion

Vaisseaux Lymphatiques

*Vaisseaux Sanguins*  
Artère  
Artériole  
Veine  
Veinule  
Capillaire

150 X Coloration HE



# III- Pathologies

- La grossesse tubaire ectopique

Nidation et implantation de l'embryon  
pouvant provoquer une hémorragie et un  
état de choc

- Les salpingites aiguës et chroniques

Infections et inflammations pouvant  
entraîner la déformation ou l'obstruction  
de la lumière tubaire