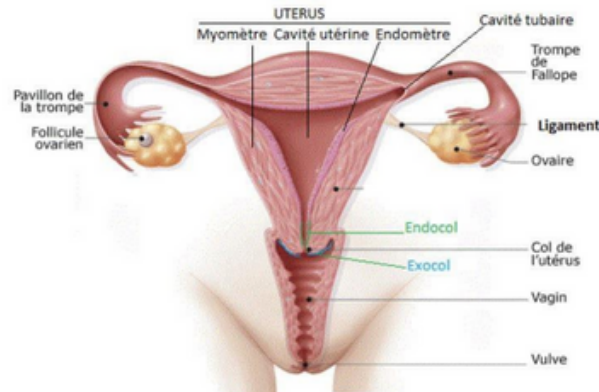


# Appareil Génital Féminin



## I) Description anatomique



L'AGF comprend 4 parties :

- **Ovaires** (=gonades) : ce sont des organes doubles totalement **intra-péritonéal "vrais"** (ils sont dans la cavité péritonéale mais **NON recouverts de péritoine\***)). Ils sont rattachés à l'utérus par un ligament.

\*Le péritoine est une membrane séreuse qui recouvre les organes de la cavité abdominale

Les ovaires ont une double fonction **INDISSOCIABLE** :

- **Exocrine** = production de gamètes (=ovocytes)
- **Endocrine** = sécrétion d'hormones (*oestrogène + progestérone*)

Donc si une de ces fonctions s'arrête, l'autre aussi : c'est la ménopause!

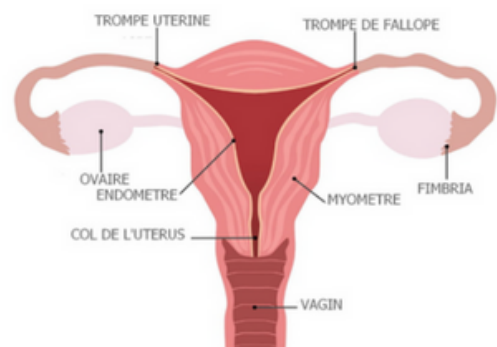
Attention, dans le sexe masculin, ces deux fonctions sont assurées par des cellules différentes.

- **Trompes** (système de canaux pairs) : elles s'abouchent à l'utérus.
- **Utérus** : c'est une cavité unique et totalement virtuelle.

L'utérus est le siège du développement embryonnaire grâce à sa muqueuse, l'endomètre. L'endomètre a une **maturation cyclique** liée aux hormones : c'est ce qu'on appelle le **cycle menstruel\***. En dessous de l'endomètre se trouve le myomètre (= couche musculaire).

### Le cycle menstruel \*

- 1) Règles : 5-7j
  - 2) Phase proliférative/folliculaire : sécrétion des oestrogènes
  - 3) Ovulation : 14e jour
  - 4) Phase sécrétrice/lutéale : sécrétion de progestérone
- > Durée totale d'environ 28 jours



L'utérus permet :

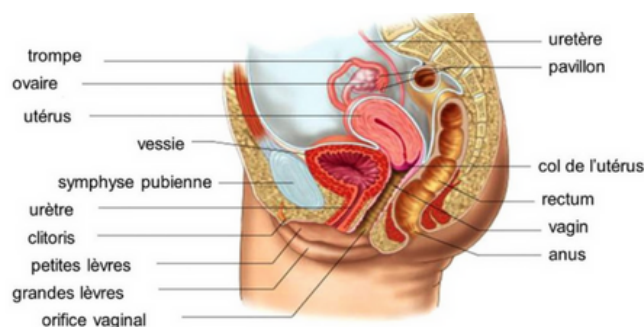
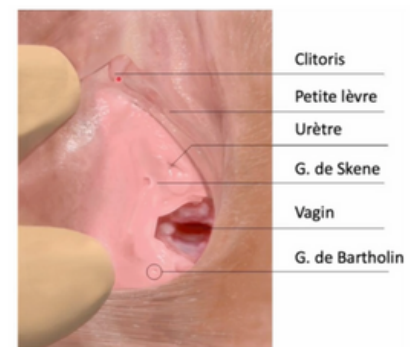
- **La capacitation du spz** = la maturation finale du gamète masculin avec une restauration de son pouvoir fécondant (*sans passage dans le tractus génital féminin, le spz ne pourra pas féconder l'ovocyte*)
- **La réalisation d'un verrou naturel semi-contraceptif** au niveau du col = bloque une grande partie des spz grâce à la **glai**re cervicale.

- **Vagin et organes génitaux externes (vulve+clitoris+lèvres) :**

→ Ils servent à l'accouplement grâce à un système de lubrification :

- **Glandes de Bartholin** = glandes vestibulaires majeures au niveau de la fourchette vaginale
- **Glandes de Skene** = glandes para-urétrales, sous l'urètre → peuvent être à l'origine de l'éjaculation féminine au moment de l'orgasme (*l'équivalent des glandes de Cooper chez l'homme*).

D'un point de vue extérieur (quand on fait un examen gynécologique), nous retrouvons l'anatomie de la vulve avec le clitoris en haut, l'urètre juste en dessous, autour les glandes de Skene, et plus en bas au niveau de la fourchette vaginale les glandes de Bartholin. Nous voyons aussi l'orifice vaginal, les petites lèvres, et les grandes lèvres plus à l'extérieur.



Sur une coupe sagittale, le tractus génital féminin est situé entre :  
-la **vessie** et l'**urètre** en avant  
-le **canal anal** et le **rectum** en arrière

L'utérus est replié vers l'avant (**antéversé**) au-dessus de la vessie (mais on a parfois des utérus retroversés qui vont vers l'arrière). Les trompes sont dirigées **vers le haut et en arrière** pour rejoindre les ovaires grâce à la **fimbria** (partie terminale de la trompe).

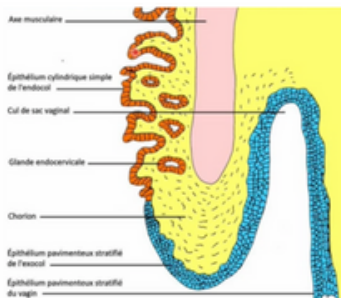


- **Hystérographie** : examen radiologique qui consiste à injecter du produit de contraste dans la **cavité de l'utérus** par l'intermédiaire du col utérin. Extrêmement douloureux, il peut avoir des séquelles infectieuses si on ne le fait pas au bon moment et sous couverture antibiotique. Le but est de savoir si les trompes sont **perméables** (examen utilisé dans un contexte de prise en charge de l'infertilité).

- **Examen gynécologique du col +++** : pour examiner le col de l'utérus, on utilise un spéculum pour écarter les parois du vagin.

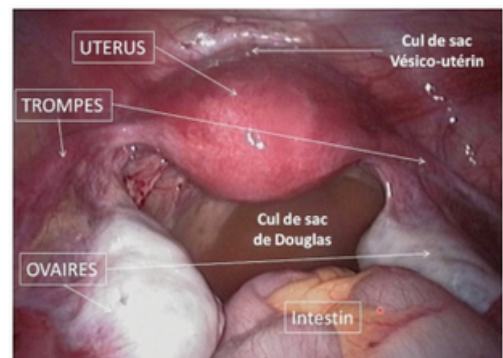
Au niveau du col utérin se trouve une démarcation avec :

- **L'exocol** : bien rose, recouverts d'un **épithélium pavimenteux stratifié** (qui correspond à une extension de l'épithélium vaginal++), visible lors de l'examen gynécologique
- **L'endocol** : plus rouge, à l'intérieur donc **non visible** à l'examen. Il est recouvert d'un épithélium cylindrique de type simple où va être secrété la **glaire cervicale**.

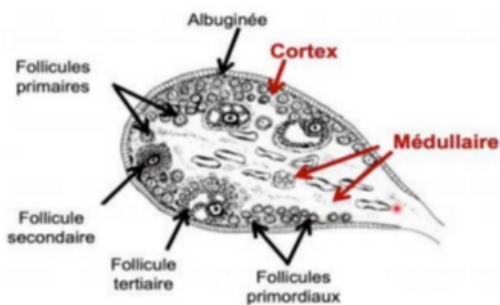


Ayant des structures histologiques très différentes, c'est à la zone de jonction entre les deux types d'épithélium qu'il y a un risque d'apparition de **cancer du col** lié à un papillomavirus++ (*d'où l'importance d'un dépistage régulier par frottis vaginal !!!*).

- **Hystérocopie** : on observe le fond de l'utérus en mettant une caméra à l'intérieur du col.
- **Coelioscopie** : on met des trocarts à l'intérieur du ventre en gonflant avec de l'air pour avoir une intervention soit digestive soit gynécologique. On va retrouver le sommet de l'utérus, les trompes de part et d'autre et on voit l'ovaire qui va être attaché par la structure ligamentaire à l'utérus pour éviter d'être libre dans le péritoine. On retrouve du liquide qui correspond au cul de sac de Douglas.



## II) Structure anatomique et histologique de l'ovaire



(Ce schéma n'est pas observable chez l'humain, on ne peut pas voir tous ces différents follicules dans un même cycle.)

Sur ce schéma, nous pouvons voir :

- l'**albuginée** = enveloppe conjonctive dense qui entoure l'ovaire
- le **cortex** = zone en périphérie, sous l'albuginée, où nous retrouvons des **follicules** (=support de la gamétogenèse) qui rentreront progressivement en croissance
- la **médullaire** = stroma central, où se trouvent les vaisseaux sanguins artériels et veineux (dans le **mésovarium**, qui les apporte au sein d'un tissu conjonctif principalement de soutien++)

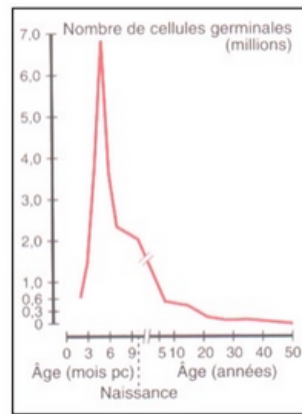
Le follicule ovarien est une structure qui comprend la cellule germinale et les cellules folliculaires endocrine autour. Contrairement au sexe masculin, **il n'y a chez la femme qu'un UNIQUE support qui est le follicule ovarien. +++**

## III) Particularités de la méiose féminine

Nous avons 2 phénomènes se superposant :

- **L'ovogenèse** : **discontinue**, elle correspond à la méiose « pure » (formation du gamète, celui-ci étant **non abouti** : c'est un ovocyte II). Pendant la vie embryonnaire, à partir de la **20e semaine**, il y a un démarrage de méiose pour toutes les cellules germinales souches. Elle s'arrête en **prophase 1 (stade diplotène)**, et ne reprendra qu'au moment de la puberté jusqu'à la ménopause. Sa particularité est qu'il n'y a pas de division mitotique des ovogonies, elles entrent toute en méiose pendant la vie in utero. Cette **absence de pool souche++** provoque à terme l'épuisement du capital folliculaire = la ménopause. De plus, il n'y a pas d'amplification, 1 ovogonie donne 4 ovocytes : le rendement méiotique est de 4 (alors qu'il est de 16 pour la spermatogénèse).
- **La folliculogenèse** : **continue**, à partir de la 20e semaine jusqu'à la ménopause, les cellules folliculaires non utilisées entrent en apoptose

À la différence du sexe masculin, la phase de multiplication concerne toutes les gonies dans l'ovogénèse. Il n'existe donc pas de pool de cellule souche de réserve. Ceci aura des conséquences drastiques en termes de nombre et de fonction. Le pic fœtal (7 millions d'ovogonies), a lieu globalement au deuxième trimestre de grossesse. Cependant, à la naissance, il ne reste qu'1,5 millions d'ovocytes du fait de l'entrée en apoptose des ovogonies. In fine, on considère qu'une jeune fille qui commence sa puberté en a 1/2 million, parmi lesquels 500 seulement seront ovulés dans la vie d'une femme. Plus de 99% des cellules germinales féminines subissent ce phénomène d'atrésie. Elle survient à tous les stades de folliculogénèse

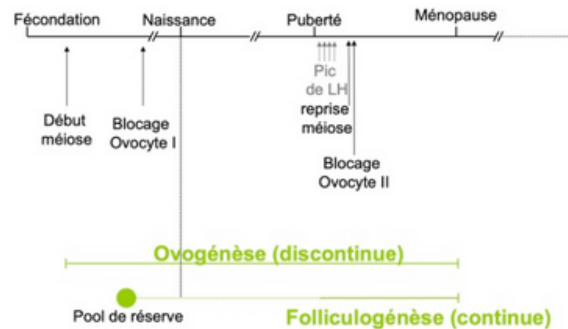


**Evolution du stock d'ovocytes chez la femme:**

Pic fœtal: 7 millions (ovogonies)  
 Naissance: 1 million (ovocytes)  
 Puberté: 400 000  
 Ménopause <1000

Ovulatoires 450

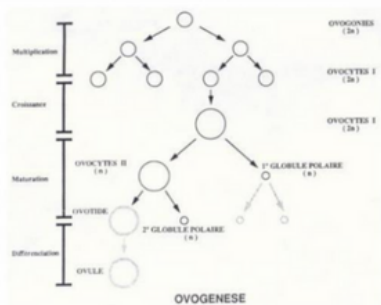
Atrésie = 99% à tous les stades  
 (« destin naturel de la majorité des follicules »)



**IL N'Y A DONC PAS DE CONSTITUTION DE POOL SOUCHE CHEZ LA FEMME+++**

On n'a pas un pool souche mais un pool de cellules **FIXE et DETERMINE**.

A la naissance, on aura donc un pool d'ovocytes primaires bloqués en prophase 1 de méiose, mais quand ce stock sera épuisé, on ne pourra pas avoir d'autres ovocytes. +++



Pas de pool souche

1 ovogonie → 4 ovocytes II (donc 4 gamètes)

## IV) L'ovogenèse

L'ovogenèse est donc un phénomène **discontinu** ++ qui a lieu en 1ère partie de grossesse.

Tout d'abord, les ovogonies vont se multiplier par des mitoses successives dans la corticale (cortex) de l'ovaire. A partir de la **12e semaine**, ces ovogonies vont rentrer en méiose, qui va se bloquer en **prophase 1** (au stade **diplotène**) grâce au facteur OMI (=ovocyte meiotic inhibitor, inhibiteur de la méiose). Ce blocage persiste jusqu'à l'**ovulation** (post-pubertaire). Les ovogonies prennent le nom d'**ovocytes 1++**.

Le matériel génétique des ovocytes 1 (K appariés) est exposé aux **agressions extérieures** qui peuvent l'altérer, et le rend donc extrêmement sujet à l'atrésie. L'ensemble ovocyte 1 et cellules folliculaires périphériques est appelé **follicule primordial**.

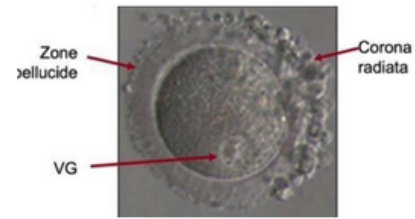
	Ovaire	Ovocyte	Noyau
	Colonisation	Cellule germinale primordiale	
<b>Vie fœtale</b>	Multiplications goniales	Ovogonie	<b>Entrée en méiose</b> Leptotène Zygotène Pachytène Diplotène <b>Blocage méiotique</b>
	Formation des follicules primordiaux	Ovocyte I	
<b>Naissance</b>			

<u>Maturation cytoplasmique</u> (surtout)	<u>Maturation nucléaire</u>	
-Augmentation de volume progressivement pour atteindre un diamètre de 120µm -Développement de l'appareil de Golgi -Synthèse de toutes les protéines de la ZP -Formation des granules corticaux (essentiels à la fécondation) -Accumulation de ribosome et d'ARN (l'ensemble des ARN vont être apportés par le gamète féminin, les spz ne vont apporter aucun ARN dans la 1ère différenciation embryonnaire)	-Méiose (il va falloir finir la méiose) -Facteurs de décondensation de la tête du spz = glutathion (il faut faire apparaître ces facteurs puisque l'ADN est totalement compacté dans la tête du spz) -Récepteur à l'IP3 (il faut faire apparaître ce récepteur parce qu'il est essentiel au moment de la fécondation)	+++

Au niveau histologique, les ovogonies sont rondes, et sur le cortex périphérique, on trouve une couche de cellules folliculaires, totalement plates ou arrondies en fonction de la progression de la maturation.

### Prophase 1 :

- Zone pellucide épaisse
- Cellules corona radiata autour
- Vésicule germinale (VG) qui correspond au noyau



### Métaphase 2, grâce à un pic de LH :

- Cytoplasme plus gros
- 1<sup>e</sup> globule polaire (GP) sous la zone pellucide, il est constitué du matériel chromosomique non utilisé qui va être expulsé, il n'a quasiment pas de cytoplasme.
- Noyau haploïde
- Cette première division est **asymétrique ++**
- OMI bloque de nouveau le cycle en **métaphase 2, la fin de la méiose n'aura lieu qu'en cas de fécondation**



### Œuf fécondé, 2e division de méiose :

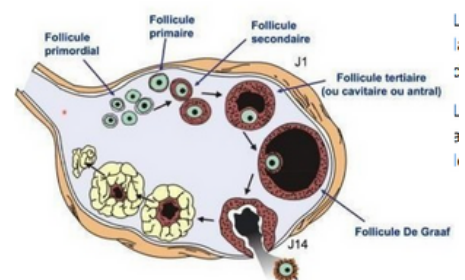
- 2<sup>e</sup> GP expulsé (=témoin d'une fécondation réussie) qui permet de perdre 23 chromatides pour aboutir à 23 Kides dans l'œuf fécondé.
- La tête du spz apporte le pronoyau (PN) mâle qui rencontre le PN femelle.
- En fin de fécondation, associé à 2 minuscules globules polaires



## V) La folliculogenèse

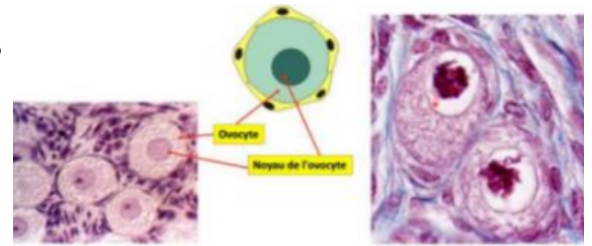
La folliculogenèse est un phénomène **continu ++** tout au long de la puberté jusqu'à la ménopause. C'est la phase de croissance des follicules.

Les follicules primordiaux sont présents dès la vie utérine au niveau du cortex. À la puberté, le développement concerne les follicules primaires



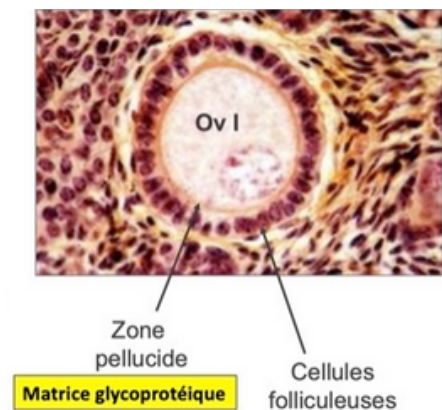
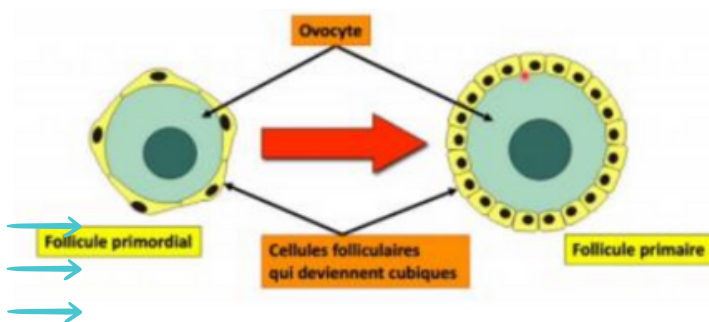
## Follicules primordiaux

- Au début de la **puberté** -> **450 000 follicules** (soit environ 200 000/ovaires)
- Ovocyte bien rond, les cellules folliculaires **aplaties** se trouvent autour
- **40 µm**



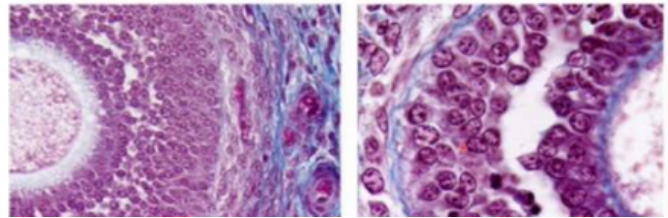
## Follicules primaires

- **10-12 follicules primordiaux/ovaire** démarrent leur croissance, recrutés par les hormones hypophysaires
- Les cellules folliculaires plates deviennent **cubiques**. Une membrane dite de **Slavjanski**, externe, dure, permet au follicule primaire de garder sa forme ronde. En dedans, on trouve la future zone pellucide qui protégera l'ovule lors de son trajet dans la trompe
- **Apparition de la ZP** (=matrice de **glycoprotéines sulfatées** entre l'ovocyte et les cellules folliculaires). Il y a **4 types de glycoprotéines** dans cette ZP :
  - ZP2 et ZP3** donnent les **filaments de la ZP**
  - ZP1** responsable de la **cohésion des filaments de ZP2 et ZP3**
  - ZP4** dont on ne connaît pas le rôle exact



## Follicules secondaires

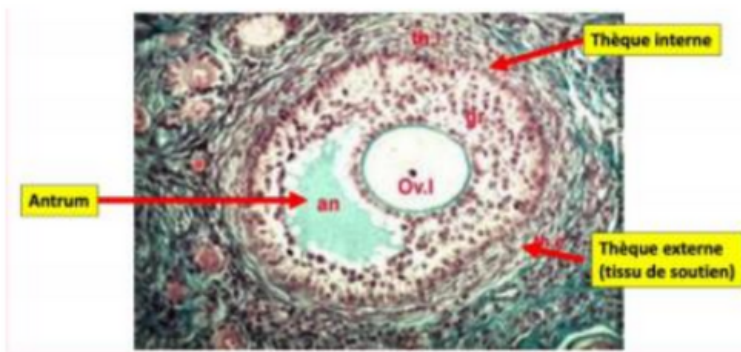
- L'ovocyte est entouré d'une multitude de cellules folliculaires dites de la Granulosa, elles sont extrêmement importantes puisqu'elles permettent la synthèse d'œstrogènes. En dedans, les cellules de la thèque synthétiseront les androgènes.



GRANULOSA

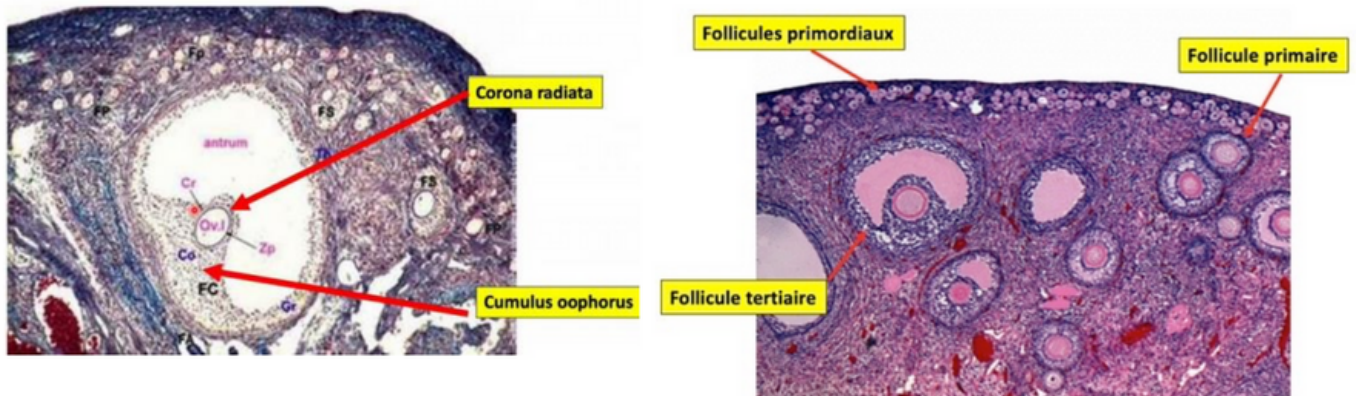
## Follicules tertiaires

- Le follicule continue de grossir.
- **Apparition** d'une cavité appelée « antrum » contenant du liquide, qui va progressivement augmenter de taille.



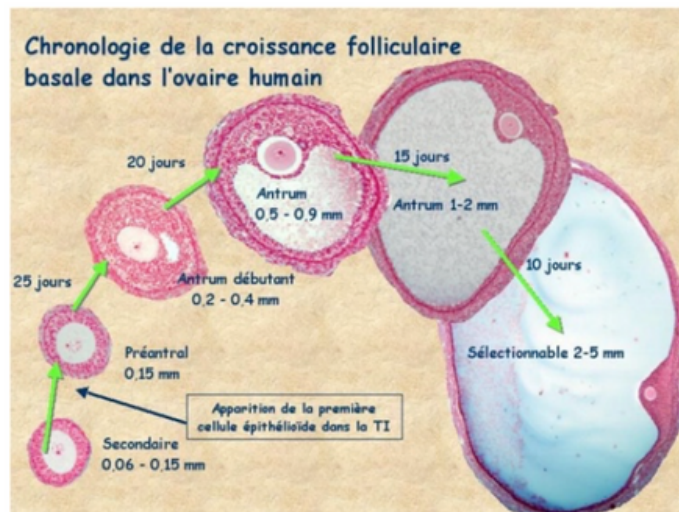
## Follicule pré-ovulatoire de De Graaf

- **1 seul follicule tertiaire**, le le plus gros, va terminer sa croissance terminale pour aller jusqu'à l'ovulation
- À l'intérieur, l'ovocyte va se gorger de liquide au cours du cycle menstruel (l'ovocyte est tout petit par rapport au follicule qui l'entoure)
- Les cellules de la granulosa sont plaquées en périphérie par la pression interne issue de l'antrum.
- Le pied de l'assise de l'ovocyte dans la corona radiata est appelé **cumulus oophorus**, il va se détacher au moment de l'ovulation et tout le reste restera adhérent à l'ovaire pour donner in fine le **corps jaune**.
- **2 voire 3 cm** de diamètre



En termes de cinétique, la folliculogénèse dure entre **80 à 85 jours** entre la reprise de croissance du follicule primaire et l'ovulation.

→ La durée de formation des gamètes est globalement la même pour les deux sexes.



## VI) Ovulation et corps jaune

Au **12ème-13ème jour** du cycle menstruel, **36 à 48h** avant l'ovulation, survient un pic de LH hypophysaire qui sera responsable de l'ovulation.

À l'ovulation, la méiose reprend : la 1ère division s'achève par émission du 1e GP.

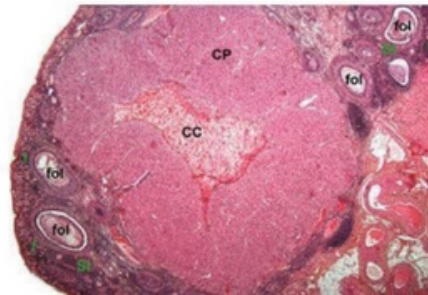
La 2e méiose va alors commencer et sera interrompue en métaphase 2 par le facteur OMI. L'ovocyte est alors fécondable.

Les cellules restantes dans l'ovaire vont en suite se transformer en corps jaune dégénéré. On entre dans la **phase lutéale** du cycle. Les cellules de la thèque et de la Granulosa cicatrisent et régénèrent la membrane de l'ovaire. Cette cicatrisation passe par une étape de lutéinisation : les cellules de la Granulosa subissent une invasion de capillaire depuis la thèque, ils vont changer d'aspect et sécréter la **progestérone** (Pg).

Le corps jaune dégénéré (dit cicatriciel) persistera **14 jours**, durée fixe et génétiquement déterminée (pas plus ni moins+). La durée de la phase lutéale est donc fixe et génétiquement programmée. Si la durée du cycle varie, c'est donc toujours au dépend de la phase folliculaire. *Des cristaux jaunes apparaissent dans les cellules lutéales, d'où le terme lutéus (=jaune en latin).*

### Le corps jaune

Invasion de capillaire depuis la thèque  
 → transformation des cellules de la granulosa en **cellules lutéales**  
 CC: coagulum central  
 CP: coagulum périphérique

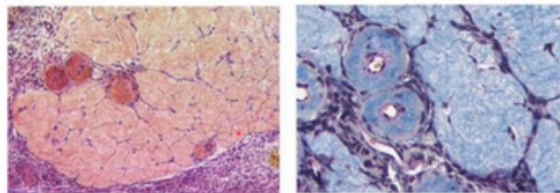


Il y a deux possibilités d'évolution de ce corps jaune :

- S'il y a fécondation : le corps jaune est maintenu puisque ces cellules vont permettre de **favoriser la placentation** et de garder la grossesse évolutive jusqu'à ce que le placenta soit totalement fonctionnel (soit jusqu'à la fin du premier trimestre de grossesse). Progressivement, les cellules vont s'allonger et blanchir. On l'appellera alors corps blanc (= **corpus albicans**).

Pour simplifier, **corps blanc = fécondation = grossesse**

Fécondation → corpus albicans maintenu



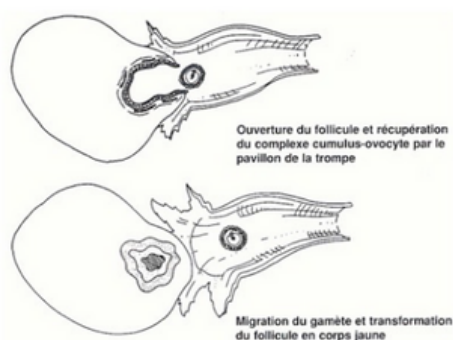
- S'il n'y a pas fécondation : le corps jaune est détruit par **atrésie** (apoptose).

La division est **asymétrique** : le cytoplasme est totalement conservé par l'ovocyte puisqu'il apporte toutes les réserves nutritionnelles nécessaires à la survie du futur embryon (*réticulum, Golgi, mitochondries : origine maternel*). Le spermatozoïde, lui, n'apporte que de l'ADN. C'est pour cette raison que dans les maladies mitochondriales, l'hérédité est portée quasi exclusivement par la mère. Dans le GP on ne retrouve que du matériel chromosomique.

L'expulsion de l'ovocyte dans l'espace péritonéal répond à des mécanismes moléculaires. Le **pic de LH** active l'**AMP cyclique** et permet de sécréter l'**acide hyaluronique** qui mènent à la **dissociation du cumulus oophorus**. Il y a également un phénomène d'augmentation de pression intra-folliculaire : la thèque bénéficie d'une grande vascularisation, elle se dilate et comprime donc les structures qu'elle contient, « ça éclate » (= **vaso-dilatation de la thèque**). L'**activateur du plasminogène** et les enzymes lytiques du collagène, les **collagénases**, servent à rompre la membrane de Slavjanski et ainsi libérer l'ovocyte.

Il est récupéré par le pavillon de la trompe qui vient se poser sur l'ovaire. Le complexe cumulus oophorus-ovocyte est « aspiré » par la trompe par un simple phénomène de **pression négative**. Le cumulus servira à protéger le plus longtemps possible l'ovocyte au fil de sa progression dans la trompe. Il sera pénétré par le spz en cas de fécondation.

La fécondation a lieu physiologiquement dans l'**ampoule tubaire**, le zygote continue à avancer vers la cavité utérine en même temps que ses premières divisions embryonnaires (en cas de grossesse extra-utérine, la nidation se fait dans la trompe).



## VII) Contrôle endocrinien de la folliculogénèse

Le processus de la folliculogénèse est long et extrêmement régulé. On trouve donc différentes phases de développement.

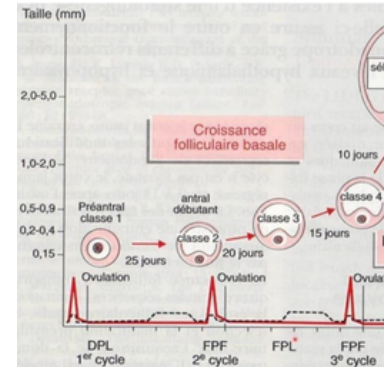
- 1ère partie :

-Phase de **croissance basale** (le follicule grandit progressivement sans action de stéroïdes)

- Indépendante de la FSH et de la LH +++

-De 60 à 70 jours

Le follicule de De Graaf qui va ovuler a commencé sa croissance **au moins 2 mois** et demi avant son ovulation.



- 2ème phase : 1ère partie de phase folliculaire

-**Recrutement asynchrone** de 10 à 20 follicules au total (qui ont déjà commencé leurs croissances basales)

-Sous la dépendance de la FSH (qui a son récepteur sur la granulosa et qui permet la croissance des follicules)

Après un certain nombre de jours la FSH n'est plus sécrétée (on parle de **fenêtre de FSH**), qui permet la sélection d'un follicule.

- 3ème phase : 2ème partie de phase folliculaire

-Phase de **dominance** (=de croissance régulée)

-Indépendante de la FSH

En début de cycle il y a un recrutement asynchrone d'une cohorte de 5 à 10 follicules par ovaire, qui commencent leurs croissances grâce à cette sécrétion de FSH. Seul le plus gros va pouvoir continuer sa croissance, on aura donc une **ovulation unifolliculaire**, à la différence d'autres espèces animales. Seul le follicule dominant présente des récepteurs à la LH qui lui permettront d'achever sa croissance.

Les récepteurs à la LH se trouvent sur la **thèque interne**. La LH assure la synthèse d'androgènes qui seront ensuite transformés en œstrogènes dans la granulosa par l'aromatase. Ces androgènes sont importants en période péri-ovulatoire, ils auto-stimulent l'hypophyse et sont donc capables d'induire l'ovulation. L'aromatase se situe dans la granulosa et permet la conversion de la testostérone en œstrogènes.

– Endocrine:

- FSH: récepteur sur la granulosa → rôle dans la **sélection** et la **dominance**
- LH: récepteur sur la thèque interne → synthèse d'androgènes avec rôle péri-ovulatoire +++

Chez la femme, la sécrétion stéroïdienne suit une voie **delta $\Delta$ 4**.

Au niveau hypothalamo-hypophysaire, l'hypothalamus sécrète la GnRH et l'hypophyse la LH et la FSH. La sécrétion des gonades féminines d'œstradiol et de progestérone bloque le fonctionnement de l'hypophyse pour éviter que le système ne s'engraine.

Il y a d'autres niveaux de régulation notamment avec les communications jonctionnelles, grâce aux connexines. Elles permettent de synchroniser la croissance de l'ovocyte et la synthèse d'hormones par la granulosa.

Il y a d'autres niveaux de régulation notamment avec les communications jonctionnelles, grâce aux connexines. Elles permettent de synchroniser la croissance de l'ovocyte et la synthèse d'hormones par la granulosa.

Oestrogènes (E <sub>2</sub> ++)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Développement CSS</li><li>➤ Développement de l'endomètre au cours du cycle</li><li>➤ <b>Rétrocontrôle + sur sécrétion LH</b> (ovulation)</li></ul>
Progestérone (corps jaune)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Maintien + dvp endomètre</b> après ovulation</li><li>➤ Trophicité de la glande mammaire</li><li>➤ Rôle <b>utérorelaxant</b></li></ul>
Androgènes	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Croissance folliculaire</li><li>➤ Apparition du Rc LH (ovulation +++)</li></ul>
AMH	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Répression des follicules primordiaux pour éviter atrésie généralisée</li></ul>

Les oestrogènes exercent en permanence un **rétrocontrôle négatif** (RCN) sur le système hypophysaire **SAUF au moment de l'ovulation** où il est positif afin d'induire le pic de LH. L'œstradiol devient stimulateur de l'hypothalamus.

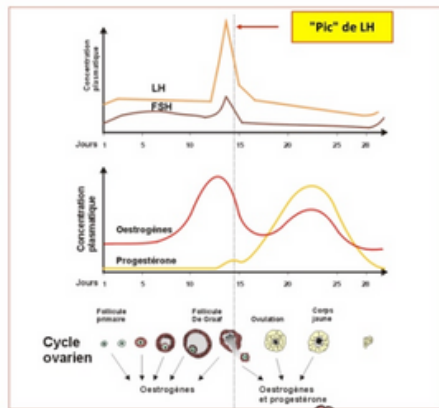
En pratique, les hormones hypothalamo-hypophysaires (FSH et LH), sont sous contrôle de la **sécrétion pulsatile** de GnRH (=LHRH=gonadolibérine=gonadoréline). Il s'agit d'un tout petit peptide de 10AA, qui a une demi-vie très courte (16min max), il envoie un signal pulsatile électrique à l'hypothalamus.

Le changement en fréquence de pulsatilité et en amplitude de GnRH permet la régulation :

- **Sécrétion pulsatile variable en fréquence et en amplitude au cours du cycle :**
  - début de phase folliculaire : 1 à 2 pulses par heure
  - fréquence augmentée en fin de phase folliculaire et en période pré-ovulatoire
  - ralentissement en phase lutéale (par action de la Pg): 1 pulse/4h

## Ovulation (J14)

Les **œstrogènes** atteignant un taux « suffisant » **stimulent la sécrétion de LH** (au lieu de l'inhiber)



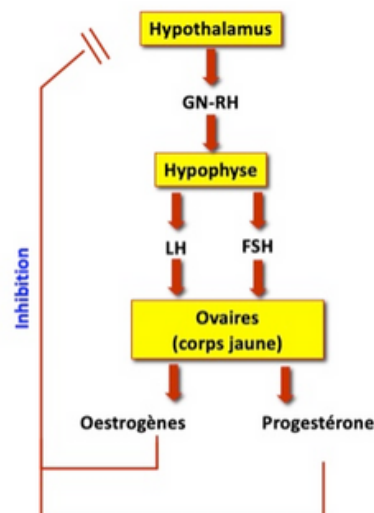
Après l'ovulation, la Progestérone (Pg) inhibe la GnRH, il n'y aura pas de nouvelle ovulation dans le même cycle. La Pg est donc le plus puissant inhibiteur du GnRH. Par exemple, dans les pilules contraceptives, la molécule contraceptive est la Pg, mais on ajoute des œstrogènes pour éviter d'avoir une carence œstrogénique qui pourrait engendrer des signes désagréables (qualité de la peau, sécheresse etc...). Dans le cas de l'implant, la Pg est délivrée en continu mais dans de moindres proportions.

C'est en phase lutéale que la Pg exerce le plus son action inhibitrice sur l'hypothalamus.

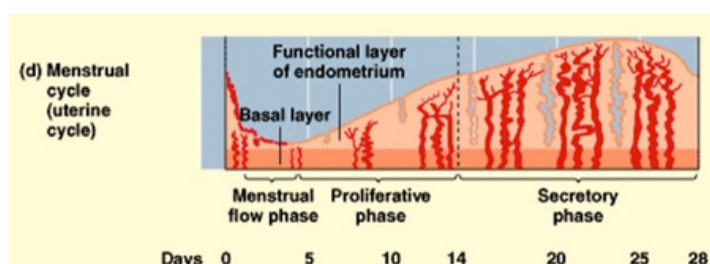
## Phase lutéale (J15 à J28)

Hormones sécrétées par le corps jaune:

- Poursuite de la prolifération de l'endomètre utérin → **transformation glandulaire**
- **Sécrétion de l'endomètre** (liquide riche en glycogène)
- **Inhibition de la sécrétion de GnRH** (pour empêcher une nouvelle ovulation et un recrutement folliculaire sur une période inadéquate)



De la même façon que pour l'ovaire, on distingue 2 phases dans le cycle endométrial : la première qui est une **prolifération de l'endomètre** à la suite de la desquamation des règles, et une seconde phase **sécrétoire**, l'endomètre sécrète des glycoprotéines et augmente la taille des cryptes de manière à être prêt pour l'accueil de futur embryon. En absence de fécondation, l'endomètre desquame jusqu'à la couche basale et revient à son état initial avant l'action des œstrogènes. Le sang des menstruations vient de l'endomètre et des artères spiralées mises à nu.



## Conclusion

- Tous ces phénomènes sont **mensuels**.
- Du fait du recrutement massif des follicules à chaque cycle, le nombre de follicules de réserve **décroit** très rapidement au cours de la vie d'une femme. Il y a un pic de cassure vers 35-40 ans, réduisant les chances de grossesse.

	Sexe masculin	Sexe féminin
Gamète	<b>Très différencié</b> <b>Mobile</b> Pauvre en cytoplasme Cellule isolée Maturation nucléaire complète	<b>Non différencié</b> <b>Immobile</b> <b>Riche en cytoplasme (ARN)</b> Cellule entourée d'enveloppes <b>Maturation nucléaire incomplète</b>
Cinétique	Durée brève <b>1 spermatozocyte = 4 gamètes</b> <b>Pool de gonies souches</b> Nombre de gamètes très élevé Production permanente après la puberté  Production régulière	Durée très longue <b>1 ovocyte = 1 gamète</b> Pool de gonies fixe et déterminé Nombre de gamètes faible Production limitée à une période (puberté/ménopause) <b>Production cyclique</b>

petit tableau récap pour bien différencier AGF et AGM une fois que vous aurez vu les 2 cours++

## FIN<3

Dédi à Charlotte, Iris<sup>2</sup>, Manon, Houcine, Yacine, JP, Mathys et tous les autres tuts incroyables

Dédi à Lilou et à toute ma promo en fait, la maïeu c'est que du love

Dédi à l'ECUE 1 et à tous ses tuteurs géniaux

Dédi à tous mes fillots officiels et officieux, je crois fort en vous <3

Dédi à mes vieilles, Gersende et Manon, qui m'ont fait aimer la BDR <3

Dédi à Testosterrence, mon incroyable co-tut à qui j'avais oublié de faire une dédi la dernière fois

Dédi aux chefs-tut, ils sont tous incroyables et font un travail énorme <3

Dédi aux p1 qui vont bosser la BDR sur nos fiches, je vous aime <3 (si vous avez des avis constructifs je suis preneuse d'ailleurs)