

Les cycles sexuels de la femme

L'appareil génital de la femme est caractérisé par un fonctionnement cyclique qui débute à la puberté et s'achève à la ménopause.

Un cycle sexuel féminin dure environ quatre semaines (28 jours) et se caractérise par :

- des modifications complexes affectant plusieurs organes: ovaires, utérus, complexe hypothalamo-hypophysaire,
- l'ovulation
- l'apparition des règles ou menstruation.

Toutes ces transformations cycliques sont parfaitement synchronisées grâce à l'action des hormones sécrétées par différentes glandes endocrines.

Le cycle sexuel ou menstruel se définit par l'intervalle entre deux menstruations

1) Cycle ovarien

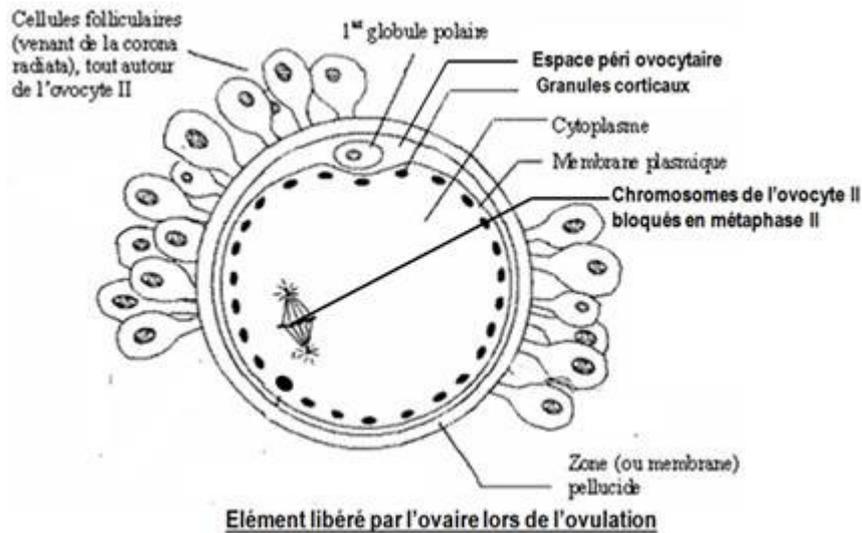
Bien avant la naissance, les ovocytes étant entourés de quelques cellules folliculaires, l'ensemble forme les follicules primordiaux. Ces **follicules primordiaux** commencent, les uns après les autres, à se développer, depuis la puberté jusqu'à la ménopause. Ils se transforment en follicule primaire, en follicule secondaire (plein) puis en follicule cavitaire

Follicule primaire: l'ovocyte a grossi, la couche de cellules folliculaires commence à se diviser. On est presque au stade de follicule secondaire

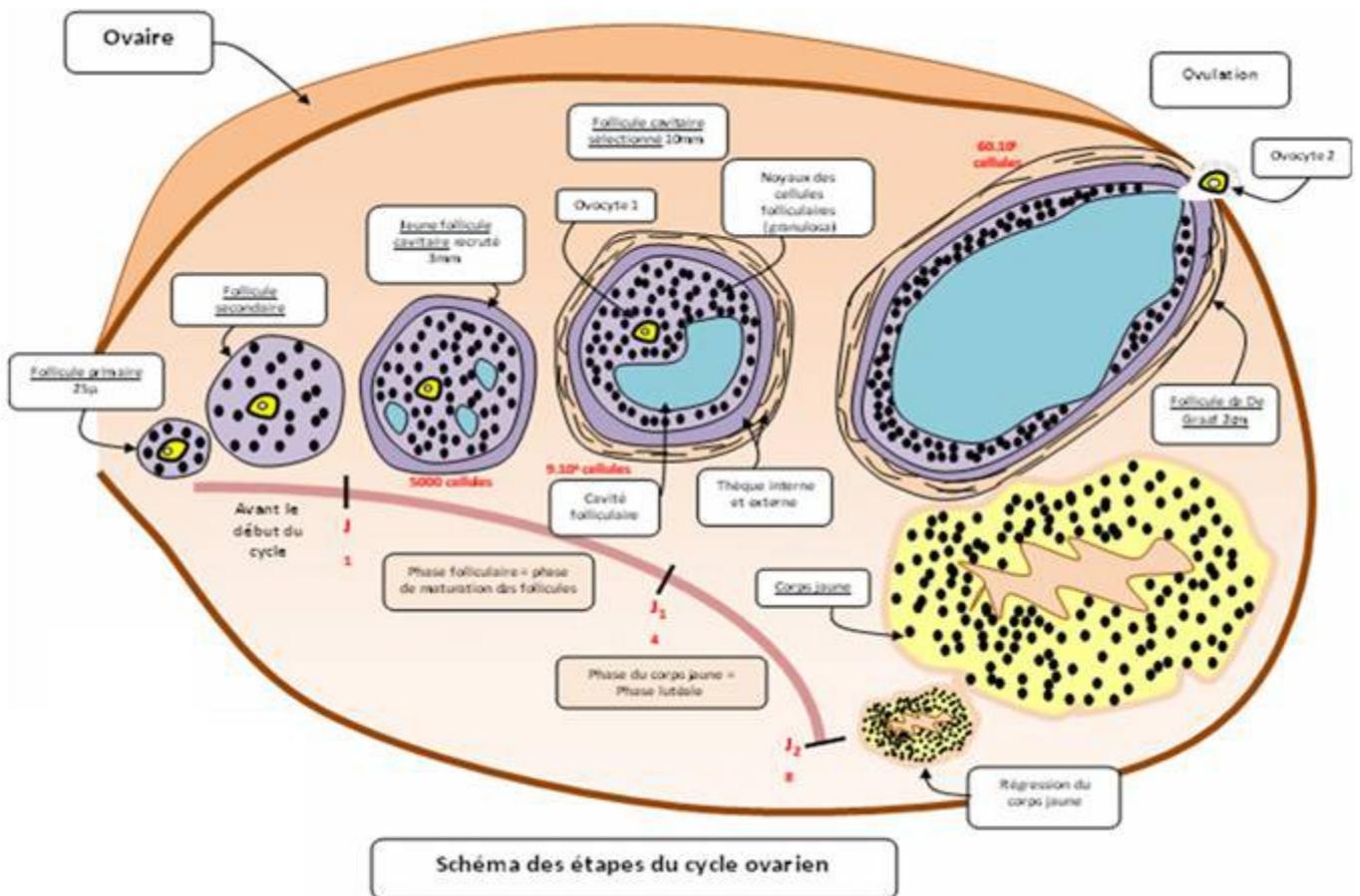
Jeune follicule cavitaire: des cavités apparaissent entre les cellules folliculaires

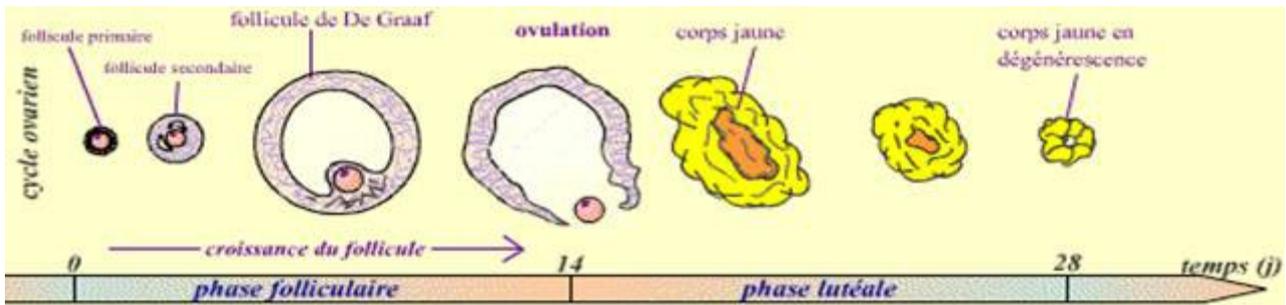
Un **cycle ovarien** commence le premier jour des règles et comporte:

- **la phase folliculaire**(de durée variable)
 - **l'ovulation.**
 - **la phase lutéinique**(de durée plus ou moins constante 14 jours)
 - **Phase folliculaire** au cours de laquelle, un **follicule cavitaire jeune** se développe complètement pour devenir un follicule mûr ou **follicule de De Graaf** dans l'un des deux ovaires: les cellules folliculaires prolifèrent considérablement libérant de liquide folliculaire, les cavités augmentent de volume puis se fusionnent en une seule formant l'antrum. Une couronne de couches de cellules folliculaires entourant directement l'ovocyte forme le corona radiata et le reste, le granulosa. Une espace autour de l'ovocyte forme la zone pellucide. Le tout est enveloppé d'une double couche de tissus conjonctifs à rôle glandulaire : thèque interne et thèque externe.
- Au terme du développement de follicule, la division réductionnelle de l'ovogénèse se poursuit: l'ovocyte I qui était bloqué en prophase I donne naissance à deux cellules : l'ovocyte II haploïde et le premier globule polaire qui dégénèrera; l'ovocyte II subit immédiatement la division équationnelle mais reste bloqué en métaphase II.
- **Ovulation** qui est l'expulsion, par l'ovaire d'un **ovocyte II bloqué en métaphase II**, par rupture de la paroi du follicule. Il est recueilli par le pavillon puis passe dans la trompe de Fallop où il peut être fécondé par un spermatozoïde.



- **Phase lutéinique** correspondant à la croissance puis la régression du **corps jaune** qui se forme à partir du reste follicule qui a participé à l'ovulation : Les cellules de la thèque interne et du granuloza se transforment en cellules lutéales qui se multiplient et comblent progressivement la cavité. S'il n'y a pas eu fécondation, le corps jaune régresse à la fin du cycle.





Remarque: L'ovulation est spontanée chez beaucoup de Mammifères et chez les femmes, mais elle est provoquée par le rapport sexuel chez certains Mammifères.

2) Cycle des hormones ovariennes

- Une ovariectomie chez une femme entraîne l'arrêt du cycle sexuel traduit principalement par l'absence des règles.
- Chez les autres Mammifères femelles ovariectomisées, il y a également arrêt de cycle traduit par l'absence de «chaleur» ou «œstrus»:

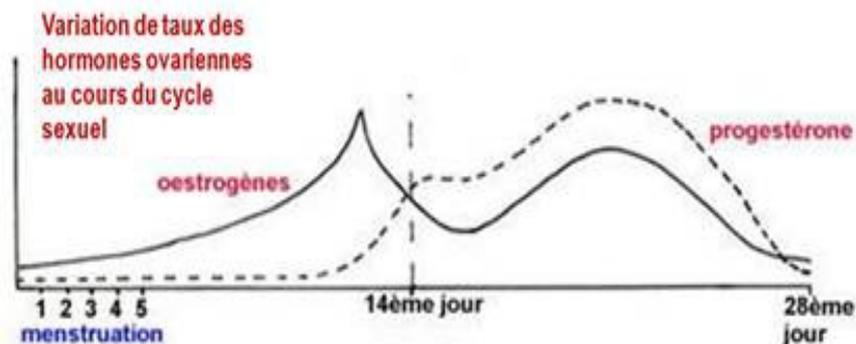
Ce qui signifie que les ovaires commandent le cycle utérin par l'intermédiaire des hormones: **Œstrogènes et progestérone** sont les deux hormones sexuelles de la femme.

- **Pendant la phase folliculaire**, les cellules de la thèque interne et de la granulosa sécrètent des œstrogènes.

La quantité sécrétée augmente avec la croissance du follicule. Elle diminue un peu au moment de l'ovulation.

- **En phase lutéinique**, les cellules lutéales du **corpus jaune** sécrètent de la progestérone

Variation de taux des hormones ovariennes au cours du cycle sexuel



Rôles des œstrogènes et progestérone

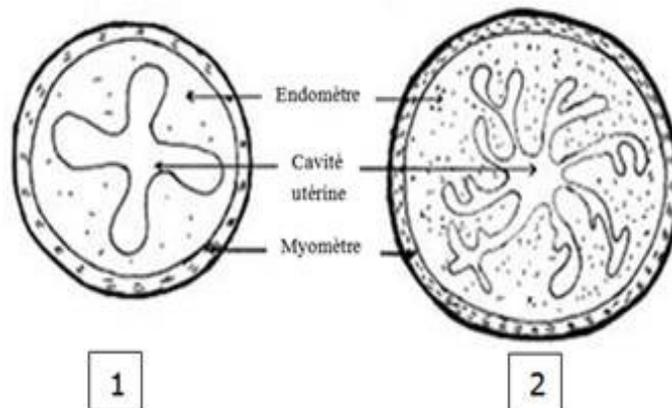
Hormones sexuelles	Œstrogènes	Progestérone
Supports histologiques	Thèque interne et cellules du granulosa de follicule	Cellules lutéiniques du corps jaune
	- Responsables de l'acquisition de la morphologie féminine (caractères sexuels secondaires de la femme)	- Limite et complète l'action des œstrogènes
Sur l'endomètre	- Augmentent l'épaisseur de la muqueuse utérine - Développent les glandes en tube - Augmentent les artéριοles	- Responsable de la « dentelle utérine » - Stimule la sécrétion de glycogène par les glandes en tube
Sur le myomètre	Responsable de sa contraction	Inhibe la contraction donc responsable du « silence utérin » : gestation possible
Sur le plan général	Diminuent la température inférieure à 37°	Augmente la température supérieure à 37°

3) Cycle de l'utérus

Le **cycle de l'utérus** est marqué par la survenue périodique des **règles ou menstruations** (on parle aussi de cycle menstruel). Le premier jour des règles est, par définition, le premier jour du cycle.

3-1 Coupe transversale de l'utérus à deux moments différents du cycle sexuel :

- 1 en phase folliculaire
- 2 en phase lutéale.



- Le myomètre est un muscle très élastique
- L'endomètre ou muqueuse très vascularisé, tapissé intérieurement d'un épithélium. L'endomètre subit des variations cycliques durant toutes les périodes du cycle sexuel.

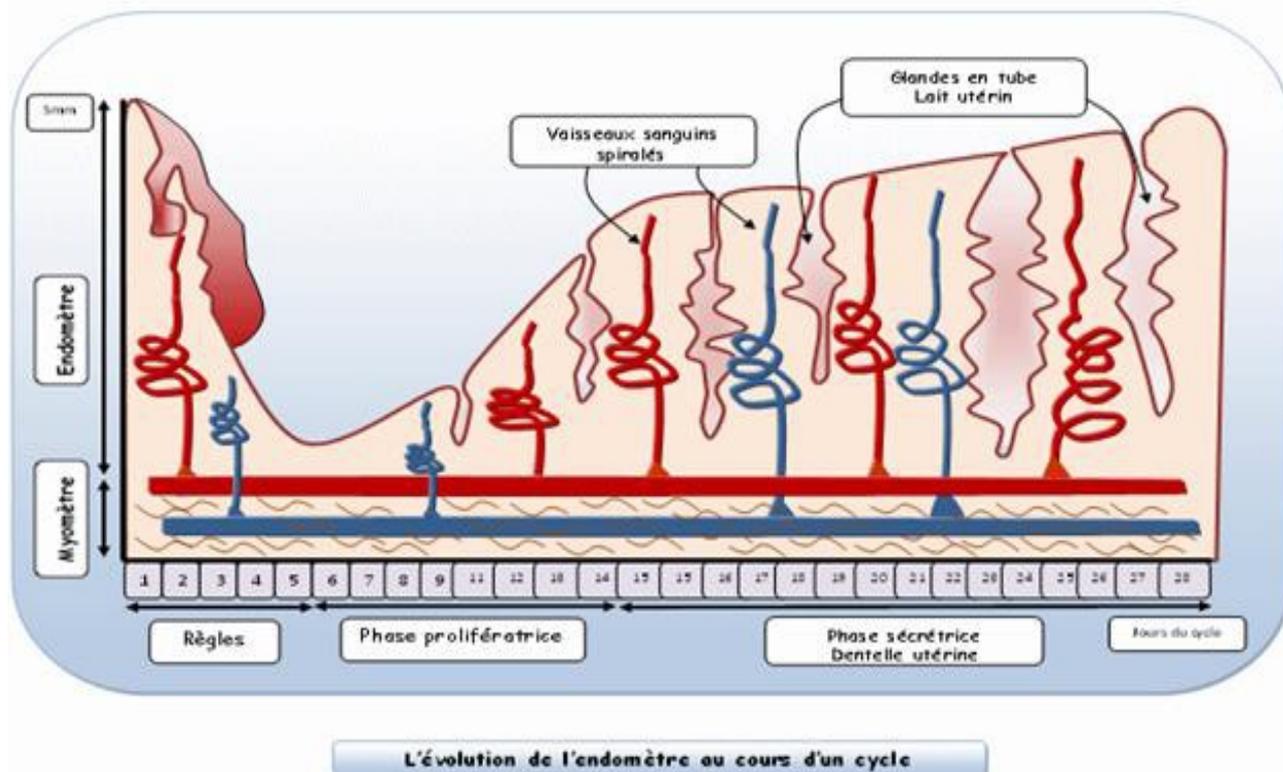
3-2 Cycle endometrial :

- En **phase folliculaire**, juste après la menstruation, on observe une croissance de la muqueuse utérine : c'est la **phase proliférative**, les œstrogènes ovariens stimulent cette croissance de la muqueuse utérine. Les glandes en tube se développent mais restent droites.

- En **phase lutéinique**, la progestérone associée aux œstrogènes stimule la vascularisation de la muqueuse utérine et la spiralisation des glandes qui deviennent tortueuses et ramifiées donnant l'aspect de **dentelle utérine**, elles augmentent leur sécrétion : c'est la **phase sécrétoire**.

A ce moment-là, un œuf fécondé peut s'implanter dans la muqueuse utérine et s'y développer.

S'il n'y a pas fécondation de l'ovocyte II, la régression du corps jaune entraîne la chute des sécrétions d'œstrogènes et de progestérone: c'est la fin du cycle précédent, début du cycle suivant marquée par un écoulement de sang au niveau de vulve dû à la dilatation des artérioles et la rupture de leurs parois: c'est la **menstruation** ou règles.

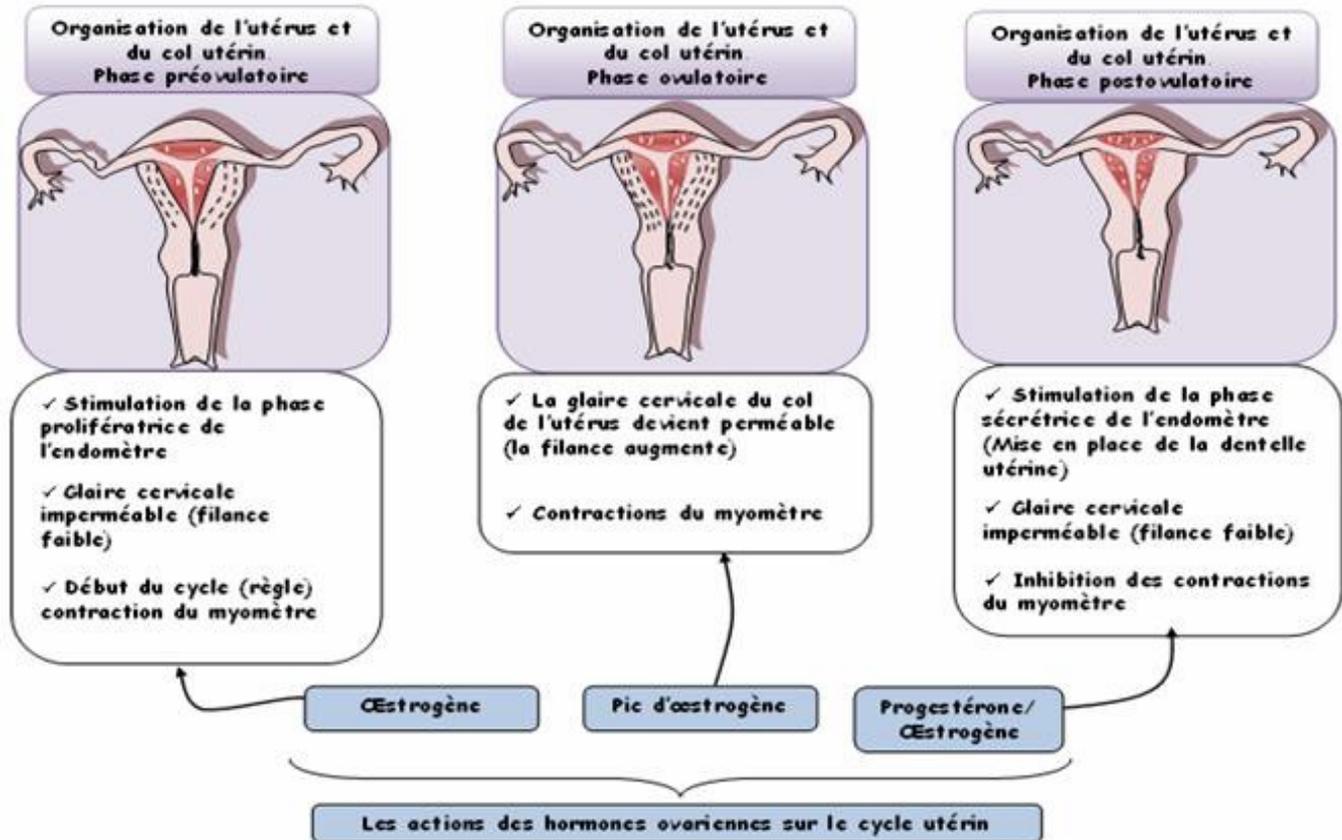


3-3 Cycle de la glaire cervicale:

Au cours du cycle menstruel, le col de l'utérus subit des modifications en rapport avec la sécrétion de glaire par les glandes cervicales.

- En phase **pré-ovulatoire**, la glaire cervicale est imperméable: **filance faible**
- En phase **ovulatoire**, elle devient perméable: **filance augmentée**
- En phase **post-ovulatoire**, elle est imperméable: **filance faible**

La filance (aptitude du mucus à s'étirer en fil) joue un rôle très important dans la fécondation.

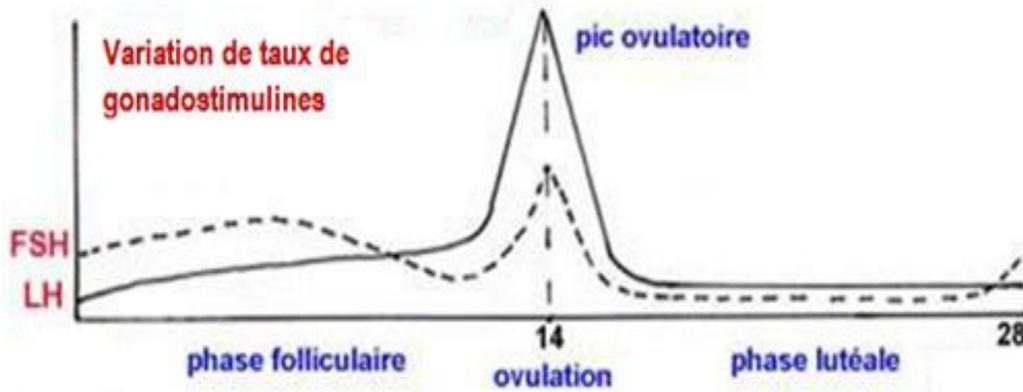


4) Commande hypothalamo-hypophysaire du cycle ovarien

L'hypothalamus sécrète la gonadolibérine (GnRH) qui stimule la sécrétion des gonadostimulines hypophysaires (FSH et LH), c'est une neuro-hormone car elle est sécrétée par des cellules nerveuses de l'hypothalamus. Ces gonadostimulines FSH et LH sont sécrétées par l'adéno-hypophyse

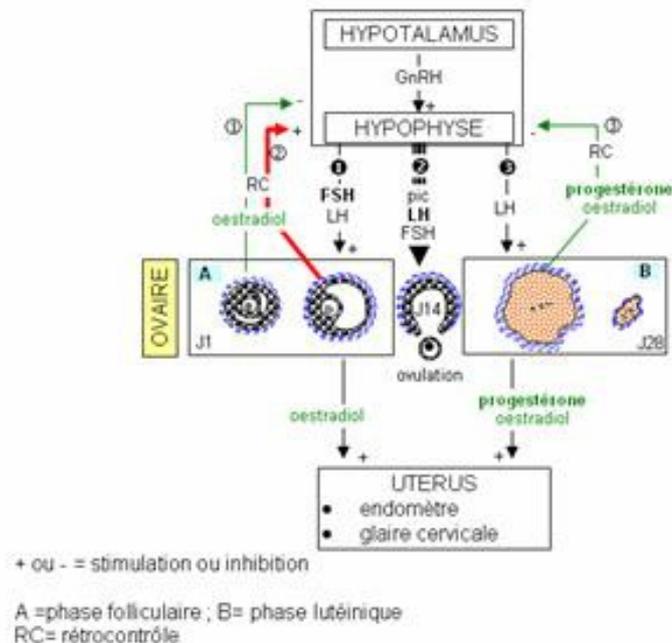
- La FSH stimulent la croissance des follicules
- C'est le pic de sécrétion de LH vers le milieu du cycle qui déclenche l'ovulation.
- La LH est également responsable de la formation du corps jaune à partir du reste de follicule après ovulation en transformant les cellules folliculaires en cellules lutéiniques.

En fin de phase lutéinique, la concentration des gonadostimulines hypophysaires est insuffisante pour maintenir le corps jaune. La régression du corps jaune entraîne une baisse de sécrétion des hormones sexuelles. C'est ce qui déclenche la menstruation au début du cycle suivant.



5) Rétrocontrôles exercés par l'ovaire sur l'axe hypothalamo-hypophysaire et la régulation des cycles

Les hormones ovariennes exercent en retour, un **rétrocontrôle** ou feed-back sur l'axe hypothalamo-hypophysaire. Lorsque leur concentration est faible, en début de phase folliculaire, les œstrogènes inhibent la sécrétion des hormones hypophysaires (rétrocontrôle négatif). En fin de phase folliculaire, lorsque leur taux dépasse un seuil, ces œstrogènes exercent un rétrocontrôle positif de courte durée sur l'axe hypothalamo-hypophysaire. C'est ce rétrocontrôle positif qui déclenche le pic de LH qui, lui-même déclenche l'ovulation. On passe alors à la phase lutéinique au cours de laquelle les œstrogènes et la progestérone exercent un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion des hormones hypophysaires. Ce rétrocontrôle va, en fin de cycle, entraîner une baisse de la sécrétion des gonadostimulines. Cette baisse entraîne la régression du corps jaune, qui elle-même entraîne la menstruation au début du cycle suivant.



6) Synchronisme des cycles sexuels chez la femme

Tous ces différents cycles sexuels chez la femme sont parfaitement synchronisés

