

C1/QUELLES SONT LES TRANSFORMATIONS A LA PUBERTE ? ✎

Publié par [Liliane ARNAUD SOUBIE](#) dans [C/ La transmission de la vie chez l'Homme, QUATRIEME](#)

Qu'est ce que la puberté ?

L'adolescence est une période de transition entre l'enfance et l'âge adulte, elle s'accompagne d'un phénomène biologique, la puberté. Le comportement de l'adolescent est modifié par rapport à celui de l'enfant, sa personnalité évolue.

Au cours de la puberté le corps se transforme :

- Les organes reproducteurs de la fille (ovaires) et du garçon (testicules) se développent et deviennent fonctionnels. (Ces organes génitaux constituent les caractères sexuels primaires.)
- Les caractères sexuels secondaires apparaissent (barbe, voix qui mue.. chez le garçon ; développement de la poitrine chez la fille.)

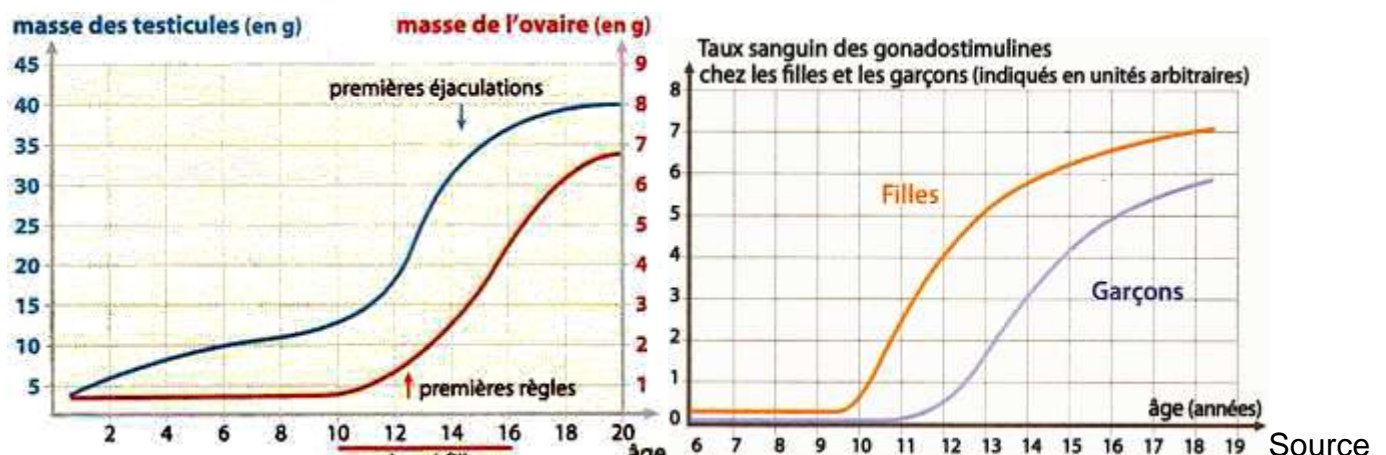
La puberté conduit à l'acquisition d'une nouvelle capacité, transmettre la vie.

I/comment sont déclenchées ces transformations ?

1/Activité 1: correction

NB : L'hypophyse est une petite glande située à la base du cerveau. Elle fabrique différentes substances (hormones) qu'elle libère dans le sang. Certaines, les gonadostimulines, stimulent les glandes sexuelles (ovaires ou testicules).

Des analyses de sang chez des adolescents permettent de suivre l'évolution de leur quantité.



des photos Hatier

1) Décrire la concentration d'hormones en fonction de l'âge **Elle est Faible jusqu'à 9/10 ans puis augmente progressivement jusqu'à 18 ans**

2) Décrire l'évolution de la masse des organes reproducteurs en fonction de l'âge. **Elle est Faible jusqu'à 9/10 ans puis augmente.**

3) Proposer une hypothèse pour expliquer cette augmentation de la masse **On suppose que les hormones de l'hypophyse provoquent une augmentation de la masse des organes reproducteurs**

4) Expériences (ablations de l'hypophyse (à expliquer) et injection d'hormones)

Expérience 1 : Chez un rat mâle, on détruit l'hypophyse.

Résultat 1 : La production de spermatozoïdes par les testicules diminue.

Expérience 2 : On lui injecte dans le sang des substances produites par l'hypophyse.

Résultat 2 : La production de spermatozoïdes par les testicules reprend.

Ces expériences confirment-elles l'effet des substances hypophysaires sur les organes reproducteurs? Oui, car sans hypophyse il n'y a de production de spermatozoïdes

5. Justifiez le terme d'hormones donné à ces substances hypophysaires en précisant les noms de :

-l'organe producteur : **hypophyse**

-la voie de transport : **sang**

-l'organe cible : **testicules**

NB : Hormone : Substance fabriquée par un organe (glande), transportée par le sang et qui agit à distance sur le fonctionnement d'un ou plusieurs organe(s) cible(s)

Bilan La puberté est due à une augmentation progressive des concentrations sanguines de certaines hormones produites par l'hypophyse : elles déclenchent le fonctionnement des testicules et des ovaires.

2/Activité 2 : correction

A la puberté, dès que les testicules et les ovaires commencent à fonctionner, les caractères sexuels secondaires apparaissent progressivement, les caractères sexuels primaires se modifient. Ces transformations permettent de distinguer un homme d'une femme.

1/Faire un tableau de ces

changements :aide http://fr.wikipedia.org/wiki/Caract%C3%A8re_sexuel_secondaire

	Changements sur les caractères sexuels primaires	Caractères sexuels secondaires
Fille	Changements non visibles extérieurement	Développement des poils du pubis et des aisselles Elargissement du bassin, affinement de la taille Développement des seins Accélération de la croissance Premières règles
Garçon	Développement des testicules Développement du pénis	Développement des poils du pubis, des aisselles et de la barbe. Elargissement des épaules Accélération de la croissance Mue de la voix Premières éjaculations

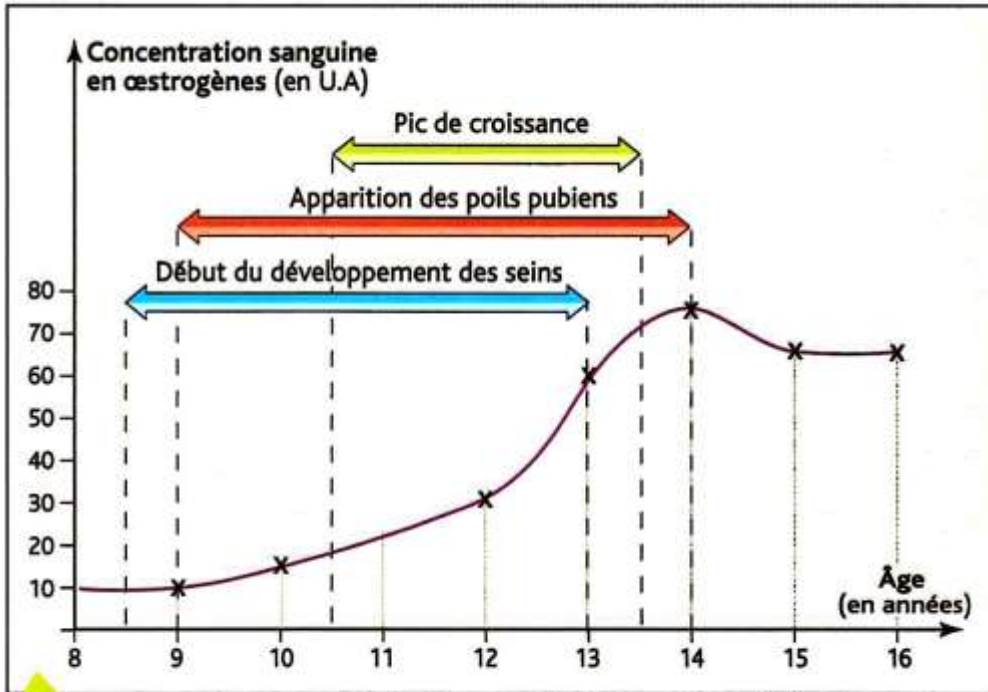
Source Hatier

2 /Problème : Comment est déclenchée l'apparition des caractères sexuels secondaires à la puberté ?

Résultats d'analyses de sang

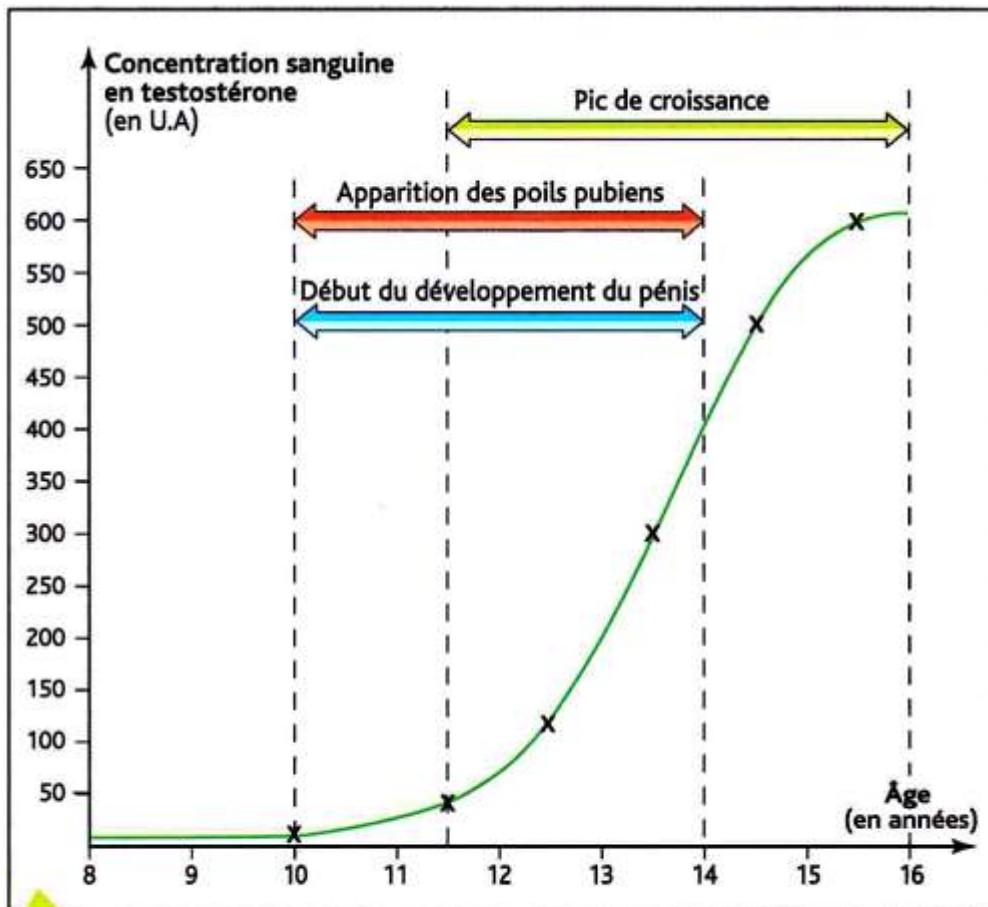
- Chez la femme, les oestrogènes sont des substances fabriquées par les ovaires et libérées dans la circulation sanguine.**
- Chez l'homme, les testicules produisent et libèrent dans le sang de la testostérone.**

· Ces sécrétions provenant des organes reproducteurs sont exprimées en unités arbitraires (U.A.).



a Sécrétion des ovaires et apparition des caractères secondaires chez une jeune fille au cours de la puberté.

Source Hatier



b Sécrétion des testicules et apparition des caractères secondaires chez un jeune garçon au cours de la puberté.

Source Hatier



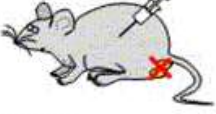

Hypothèse ? les testicules et les ovaires déversent dans le sang des hormones provoquant l'apparition des caractères sexuels secondaires

3 / Pourquoi les castrats ne développent-ils pas des caractères sexuels secondaires ?

Un castrat était un chanteur de sexe masculin ayant subi une ablation des testicules avant sa puberté. Cette castration se faisait dans le but de conserver le registre aigu d'une voix d'enfant. En effet, dans ce cas, il n'y a pas d'accroissement du larynx ni d'allongement des cordes vocales comme cela se produit normalement à la puberté, entraînant la mue de la voix chez le garçon. Les enfants ayant subi cette opération sont souvent longilignes et imberbes (c'est-à-dire sans barbe) à l'âge adulte

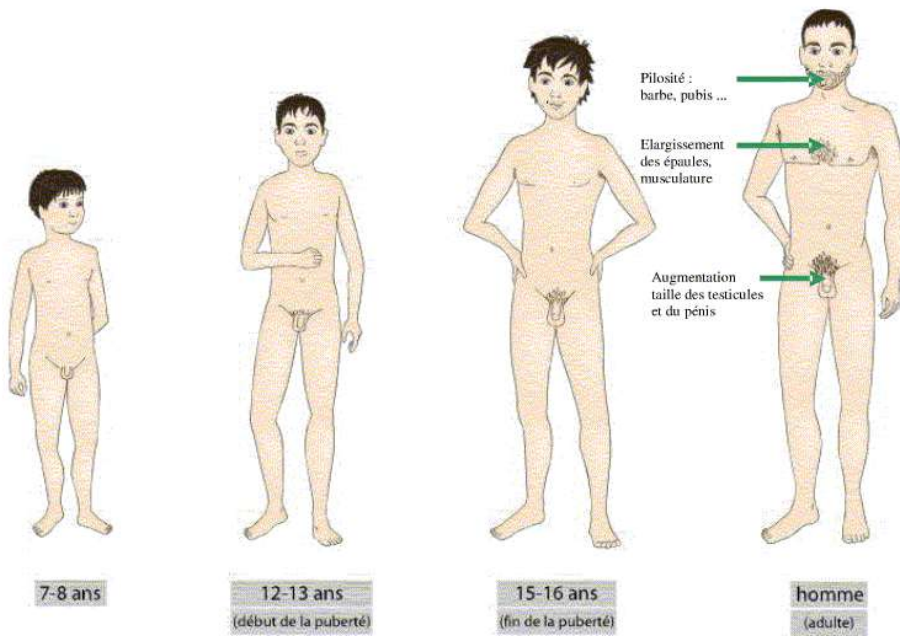
A partir du texte, proposez une explication à l'absence des caractères sexuels secondaires. Sans testicules les caractères sexuels secondaires n'apparaissent pas (mue de la voix, pas de barbe)

4//Expérience : expérience d'injection de testostérone (produite par les testicules)

Castration	Castration + Greffe	Castration + Injections de testostérone	Souris mâles témoins
			
Pas de caractères sexuels (pas de développement du pénis)	Apparition des caractères sexuels (développement du pénis)	Apparition des caractères sexuels (développement du pénis)	Apparition des caractères sexuels à la puberté (développement du pénis)

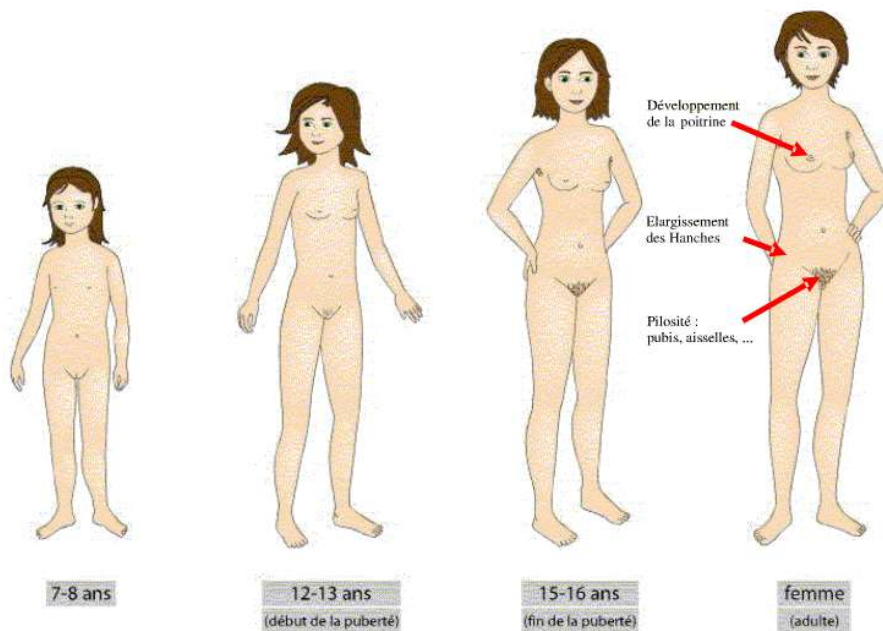
SVT Ac-dijon

Bilan : Testicules et ovaires libèrent des hormones qui déclenchent l'apparition des caractères sexuels secondaires.



Changements chez le garçon

source



Changements chez la fille source

II/les organes reproducteurs du garçon et de la fille deviennent fonctionnels

1/A partir de la puberté les organes reproducteurs de l'homme fonctionnent de façon continue

[a / l'appareil reproducteur masculin cliquer ici](#)

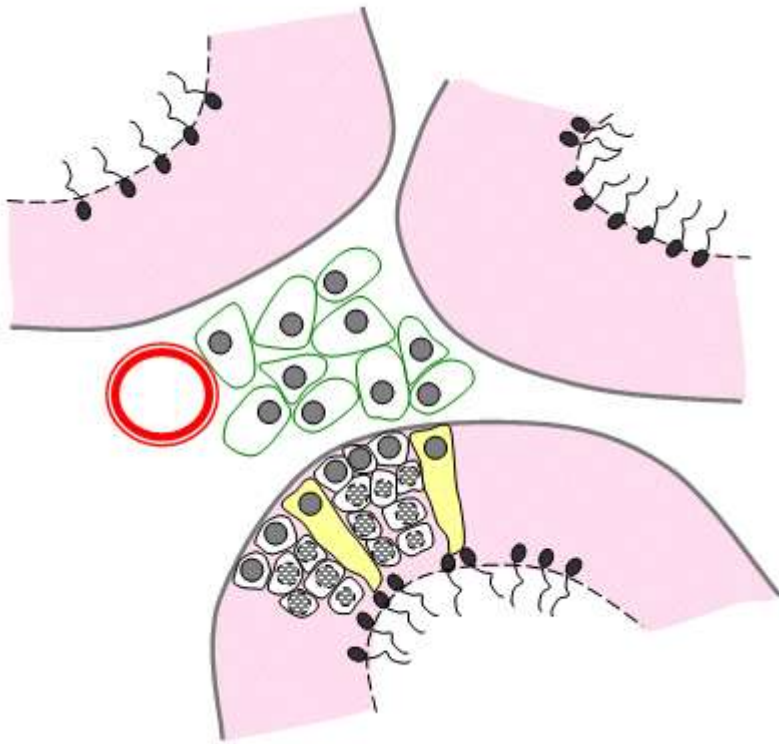
b/Photo : Coupe d'un testicule de Mammifère observée au microscope (source Bordas).

On voit ici les bords d'un tube séminifère (bleu) renfermant les futurs spermatozoides (violet). Au centre sont visibles quelques spermatozoides et leurs flagelles.



[Source](#)

c/Schéma : coupe d'un testicule humain (source SVT dijon)

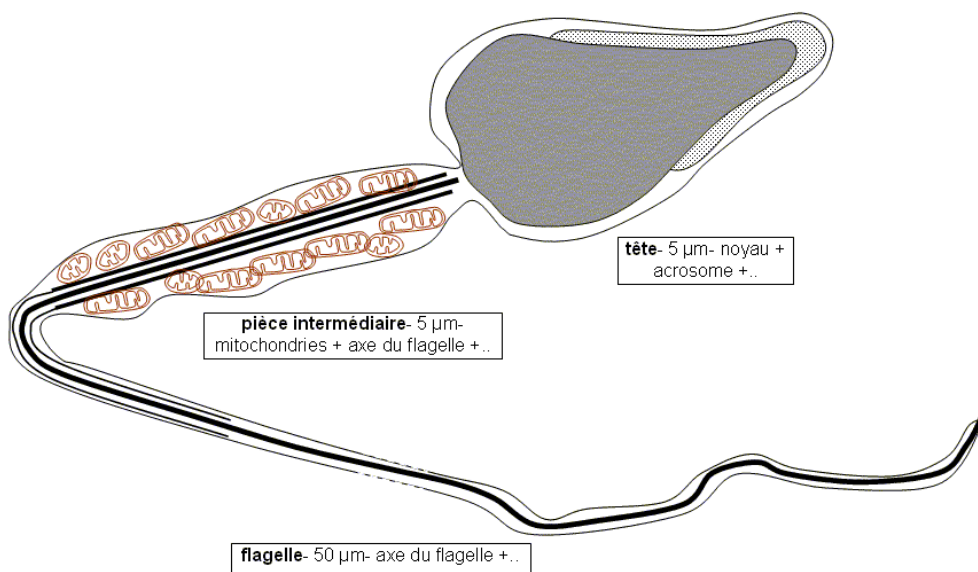


1 production des spermatozoïdes par les tubes séminifères (Ø : 300 à 400)

2 production des hormones androgènes (testostérone principalement) par les cellules interstitielles

d/schéma d'un spermatozoïde

spermatozoïde (schéma d'après photographie)



humain
dijon (Alain Gallien)
Source

Source SVTAc-

Chaque testicule est constitué de nombreux tubes fins : les tubes séminifères, dont la longueur totale est d'environ 250 mètres. A partir de la puberté et jusqu'à la mort, ces tubes fabriquent, en continu, des cellules qui se multiplient et se transforment en spermatozoïdes à raison de 200 millions par jour.

Activité3:les gamètes de l'homme (voir cahier de texte)

Les spermatozoïdes parcourent un long trajet dans les voies génitales masculines (épididyme, canal déférent = spermiducte, urètre) dans lesquelles ils se mêlent aux sécrétions liquides de plusieurs glandes (vésicule séminale, prostate). L'ensemble forme le sperme qui est expulsé lors des éjaculations. (Le volume émis à chaque éjaculation est d'environ 3 à 4 mL.)

Un millilitre de sperme contient environ 100 millions de spermatozoïdes et des liquides nourriciers qui représentent 90 % du volume total.

Exercice : Sachant qu'un spermatozoïde se déplace à une vitesse de 0.05 mm/s, quel temps met-il pour atteindre un éventuel ovule dans l'appareil génital de la femme. (20 cm de « périple ».)

Conclusion : A partir de la puberté, le fonctionnement des organes reproducteurs est continu chez l'homme

Les testicules ont un double rôle : ils produisent des spermatozoïdes mais également de la testostérone.

Tester ses connaissances:l'appareil reproducteur de l'homme à légènder
[Cliquer ici](#)

Autre schéma:

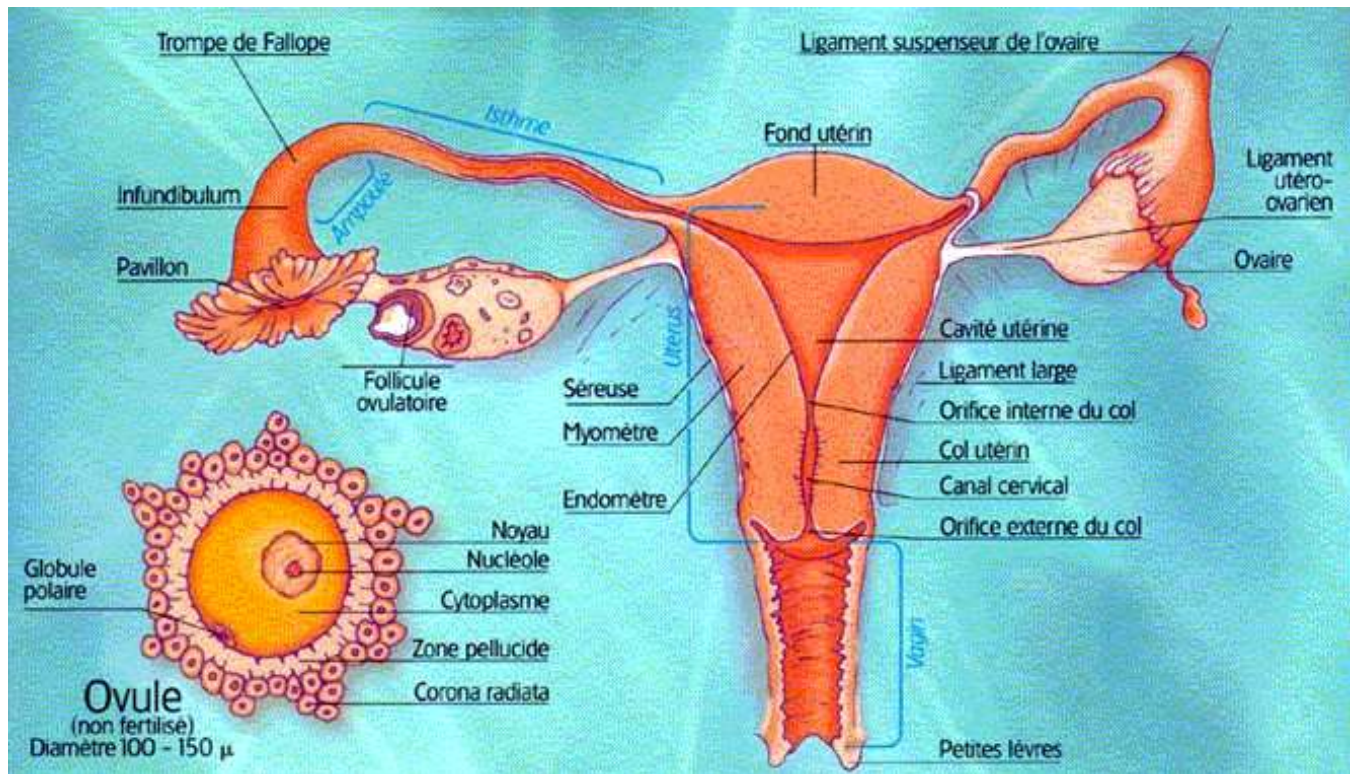
[Appareil reproducteur de l'homme à légènder](#)

2/A partir de la puberté les organes reproducteurs de la femme fonctionnent de façon cyclique jusqu'à la ménopause

a/ l'appareil reproducteur de la femme

[L'appareil reproducteur féminin cliquer ici](#)

Schéma de l'appareil reproducteur de la femme [source](#)



Tester ses connaissances:l'appareil reproducteur de la femme à légènder

[Cliquer ici](#)

Autre schéma:

[Appareil reproducteur de la femme à légènder](#)

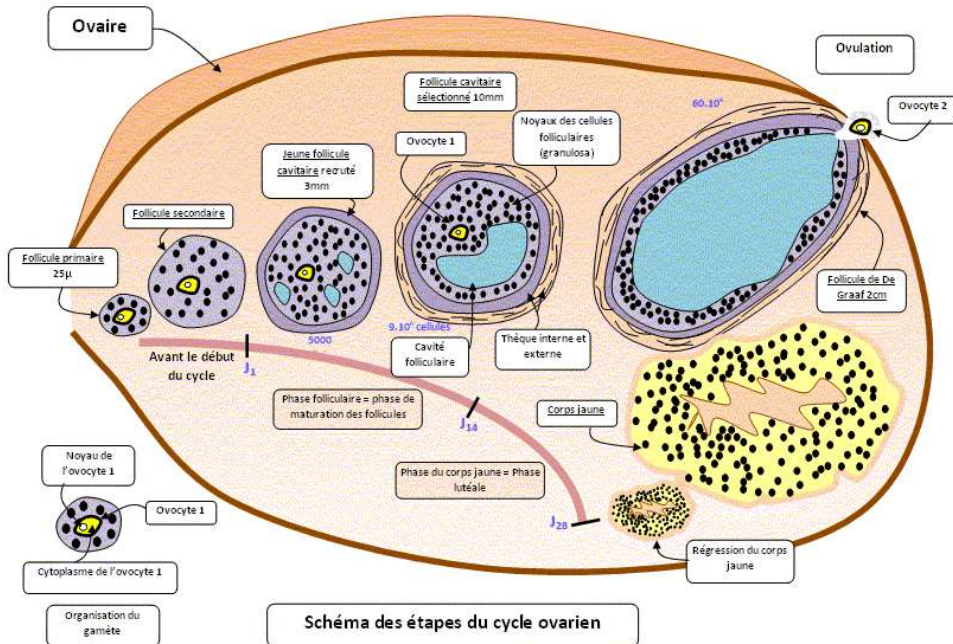
<http://sciencesdelavie.chez.com/4eme/apreprof2.htm>

b/ le /fonctionnement cyclique de l'ovaire

Activité 4:les gamètes de la femme (voir cahier de texte)

Le cycle de l'ovaire :

[Voir l'animation:le cycle de l'ovaire](#)

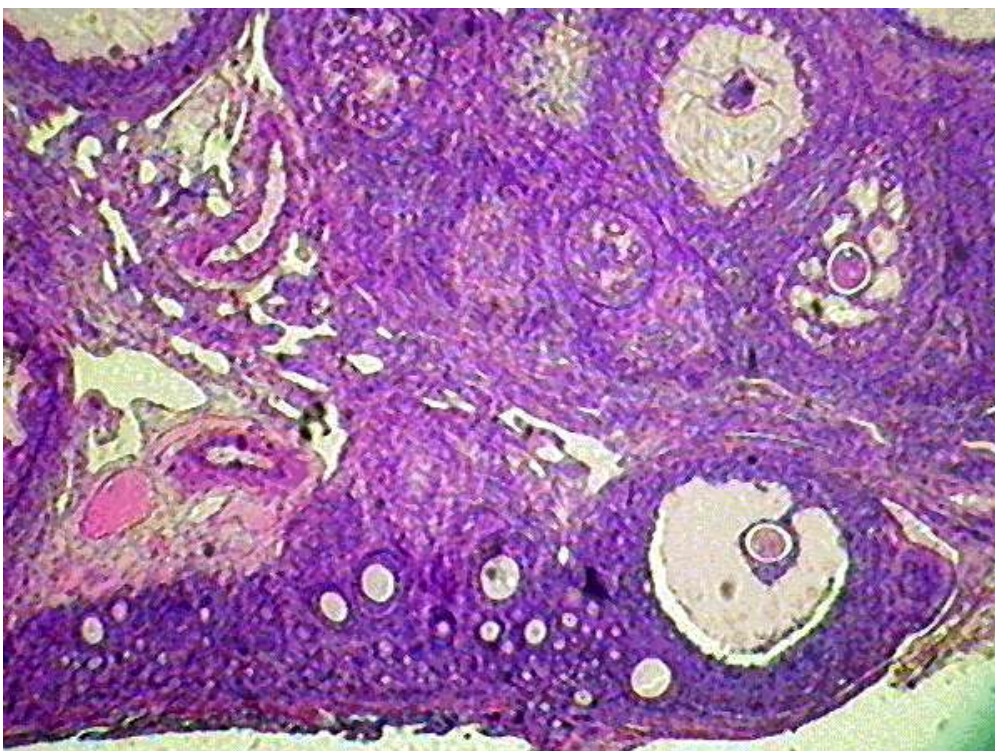


Source SVT DIJON

- - Du jour 1 au jour 13: Le follicule contenant le futur ovule grossit, se remplit de liquide et se rapproche de la surface de l'ovaire
- - Le jour 14:c'est l'ovulation .Le follicule éclate à la surface de l'ovaire et expulse l'ovule
- - Du jour 14 au jour 28: le corps jaune se forme, s'il n'y a pas eu de fécondation il régresse pour ne laisser à la fin du cycle qu'une cicatrice à la surface de l'ovaire.

L'Ovaire de mammifère :

Follicules à différents stades de leur évolution [source](#)



De la puberté à la ménopause (environ 50 ans), les ovaires de la femme libèrent des ovules. (Grosses cellules sphériques (0,1mm), peu mobiles et dont la durée de vie est de 2 jours.) Périodiquement, selon un cycle d'environ 28 jours, un ovule est expulsé à tour de rôle par un des deux ovaires (=ovulation) L'ovule expulsé est recueilli par le pavillon de la trompe. Les contractions des muscles de la paroi de la trompe et les cils vibratiles qui la tapissent assurent un déplacement de l'ovule vers l'utérus. L'ovule ne vit que 24 à 48 heures dans les voies génitales femelles. S'il ne rencontre aucun spermatozoïde (fécondation) au cours de son déplacement dans la trompe, il meurt et est éliminé.

Les ovaires d'une femme contiennent 400 000 follicules à la puberté, mais seulement 400 de ces follicules achèveront leur développement et expulseront un ovocyte (un seul à chaque cycle) au cours de sa vie

c/les ovaires « commandent » l'utérus

activité5:le déclenchement du cycle de l'utérus (voir cahier de texte)

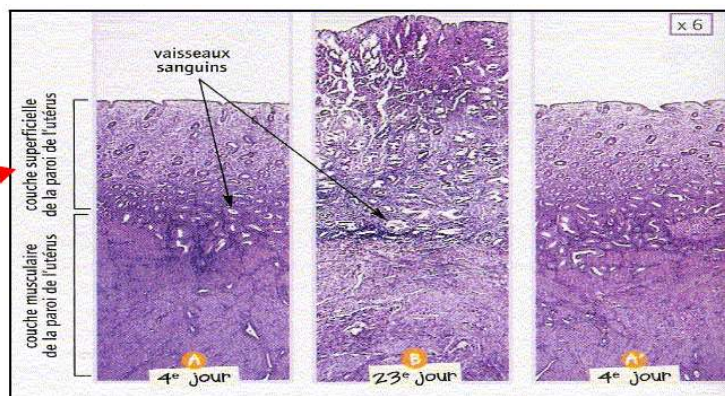
En même temps, la couche interne de la paroi de l'utérus (muqueuse) s'épaissit peu à peu et se gorge de vaisseaux sanguins. Au jour 21 du cycle elle présente un aspect caractéristique appelé dentelle utérine favorable à une éventuelle implantation d'une cellule-œuf.

Si l'ovule ne rencontre pas de spermatozoïde, cette muqueuse sera éliminée (destruction de l'endomètre) : c'est l'origine des règles. (Jour 1 du cycle)

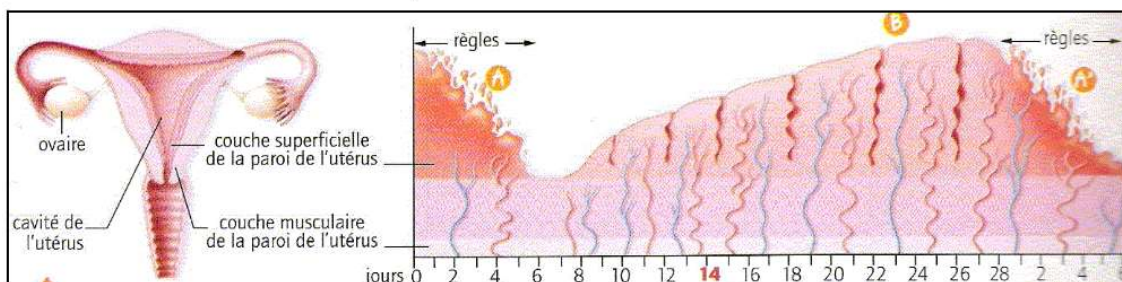
Coupes de la muqueuse utérine et croquis d'interprétation à différents moments du cycle utérin

Doc.1
Belin, SVT,
2007

Muqueuse utérine

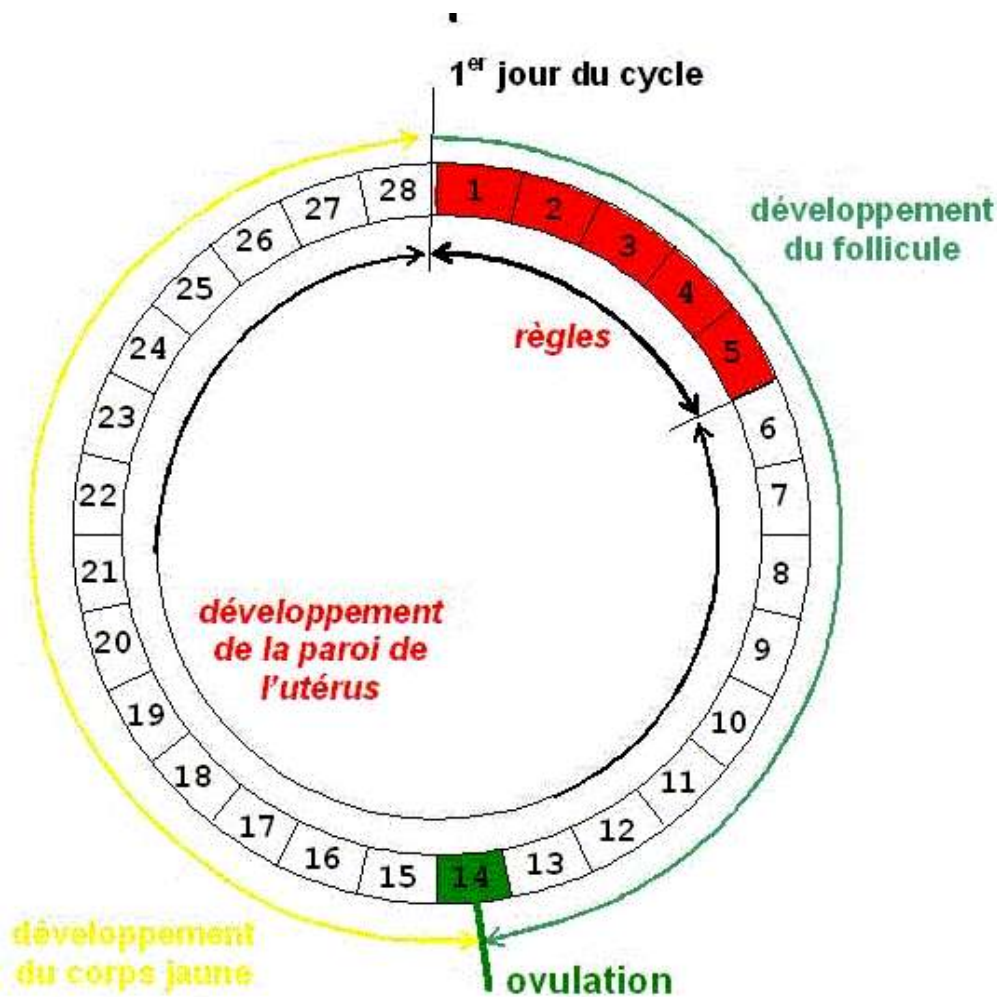


Doc.2
Belin, SVT,
2007



[Voir l'animation:l'ovaire commande l'utérus cliquer ici](#)

[Voir l'animation:cycle de l'utérus cliquer ici](#)



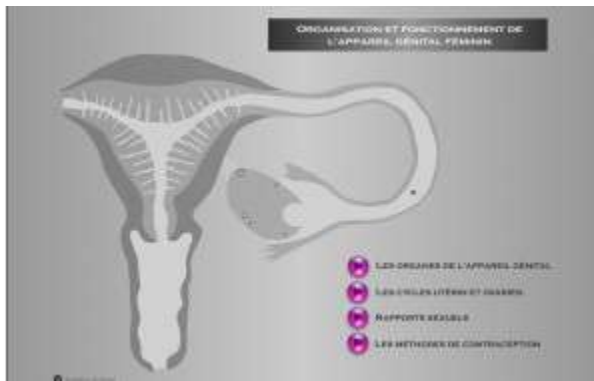
[Source](#)

Conclusion : A chaque cycle, un des ovaires libère un ovule.

A chaque cycle, la couche superficielle de la paroi de l'utérus s'épaissit puis est éliminée : c'est l'origine des règles.

Pour réviser cliquer sur [Didapages sur la transmission de la vie chez l'homme](#)

Logiciel reproduction [Cliquez ici pour le télécharger](#) : Cette série d'animations interactives a pour but de montrer comment la muqueuse utérine et un follicule ovarien évoluent au cours du cycle féminin, de comprendre à quels moments du cycle une fécondation est théoriquement possible et d'observer comment agissent les contraceptifs.



Pour télécharger 2 logiciels montrant les relations ovaire /utérus [Cliquer ici](#)

[Simulation sur le fonctionnement des appareils reproducteurs cliquer ici](#)