



Thème 3

*Masculin*

*Féminin*

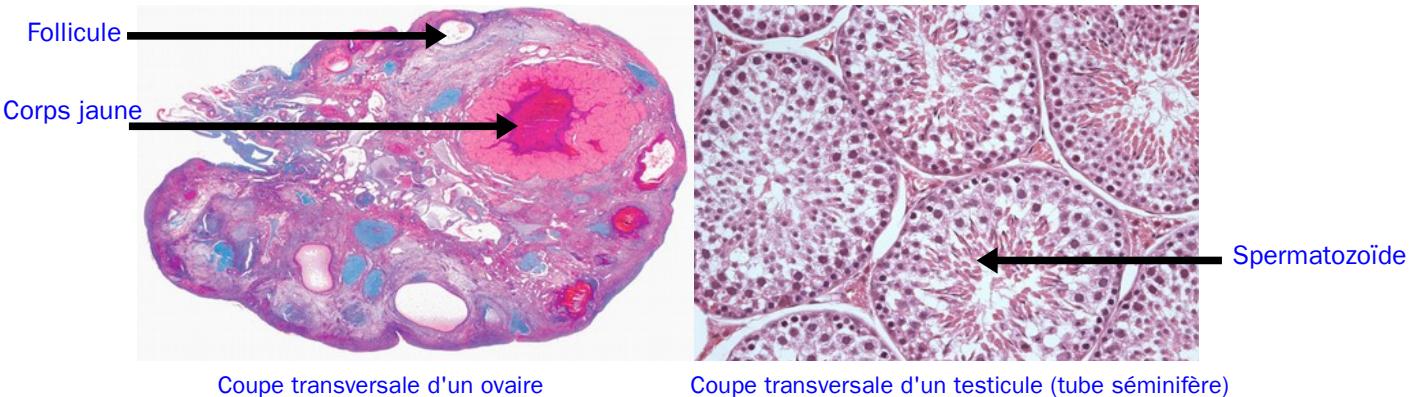
# Chapitre 1 : Comprendre et maîtriser sa sexualité

## Introduction

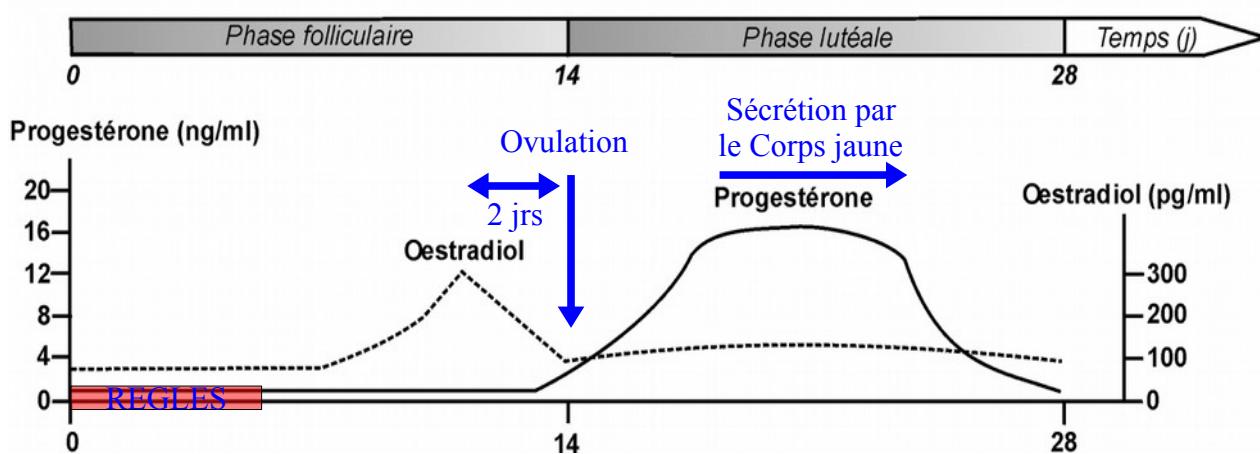
À partir de la puberté, le fonctionnement des organes reproducteurs est activé, le corps subit différents changements morphologiques. Au niveau social, la place de la sexualité a changé au cours du temps et maîtriser sa sexualité est devenu un enjeu conjoint entre les deux partenaires.

Comment la connaissance des fonctions reproductrices a-t-elle permis de maîtriser et de faire évoluer notre sexualité ?

## I Fonctionnement des testicules et des ovaires



Le corps jaune correspond au résidu folliculaire après l'expulsion de l'ovule.



Le jour 0 correspond aux règles, le jour 14 à l'ovulation et le jour 28 à la fin du cycle et donc au retour des règles. On observe que 2 jours après le pic d'oestradiol/œstrogène, il y a l'ovulation. **Ces deux phénomènes sont donc corrélées. Souligner qu'anhibiter le pic d'œstrogène peut donc permettre d'empêcher l'ovulation et peut donc être utilisé comme moyen de contraception.** D'après la photo de l'ovaire et le graphique on peut penser que la production de progestérone est due à la présence du corps jaune.

La muqueuse utérine évolue elle aussi de façon cyclique en s'épaississant notamment après l'ovulation : cela est du à la sécrétion de progestérone par le corps jaune. En fin de cycle, l'endomètre est détruit s'il n'y a pas eu de fécondation et provoque donc le retour des règles. Ainsi les hormones féminines sont chargées de contrôler et de synchroniser l'appareil reproducteur, notamment l'utérus et les ovaires mais aussi la glaire cervicale par exemple.

*Les organes reproducteurs masculins, les testicules, fonctionnent de façon continue en produisant des spermatozoïdes.*

*L'appareil reproducteur féminin fonctionne de façon cyclique en moyenne tous les 28 jours. Le cycle est caractérisé par le début des règles. Le 14ème jour se produit l'ovulation suite au pic d'une hormone appelée œstrogène : un follicule mûr expulse alors son ovule ; le follicule se transforme ensuite en corps jaune. Ce dernier secrète alors une autre hormone : la progestérone qui contrôle la croissance de la muqueuse utérine (=endomètre) pour l'rendre apte à la nidation. Si la nidation n'a pas eu lieu, l'endomètre est détruit ce qui est à l'origine des règles.*

*Les hormones sont donc chargées de synchroniser le cycle ovarien et le cycle utérin.*

## II Contrôle du fonctionnement des ovaires

Une hormone est une substance chimique produite par un organe. Cette substance est ensuite diffusée dans le sang et transportée jusqu'aux organes capables de réagir à la présence de cette hormone. Il existe deux hormones ovariennes : l'œstrogène et la progestérone.

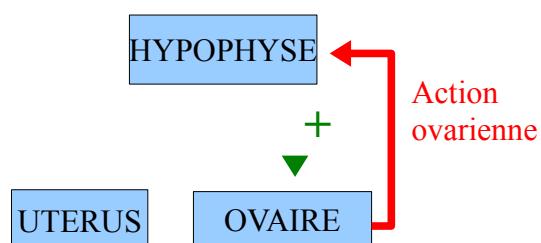
Exp 1 : L'hypophyse a une action sur la maturité des ovaires et sur l'existence des cycles sexuels

Exp 2 : Enlever l'hypophyse et le remettre à sa place permet de retrouver la fonction de départ. On peut donc en conclure que l'environnement est important (existence de connexion nerveuse)

Exp 3 : L'hypophyse n'est pas nécessaire pourvu qu'on injecte régulièrement des substances produites par l'hypophyse.

On en conclue donc que l'hypophyse produit des substances qui vont être libérées dans le sang, c'est à dire des hormones, qui vont agir sur l'utérus et les ovaires. **Début du schéma général.**

Les résultats de la première série d'expérience ne permet pas de comprendre ce résultat puisqu'on a uniquement vu que l'hypophyse avait une action sur les ovaires et l'utérus mais rien n'indique que l'inverse est vrai. On peut donc penser qu'il y a un contrôle des ovaires sur l'utérus : c'est un contrôle en arrière donc un rétro-contrôle. **Fin du schéma général**

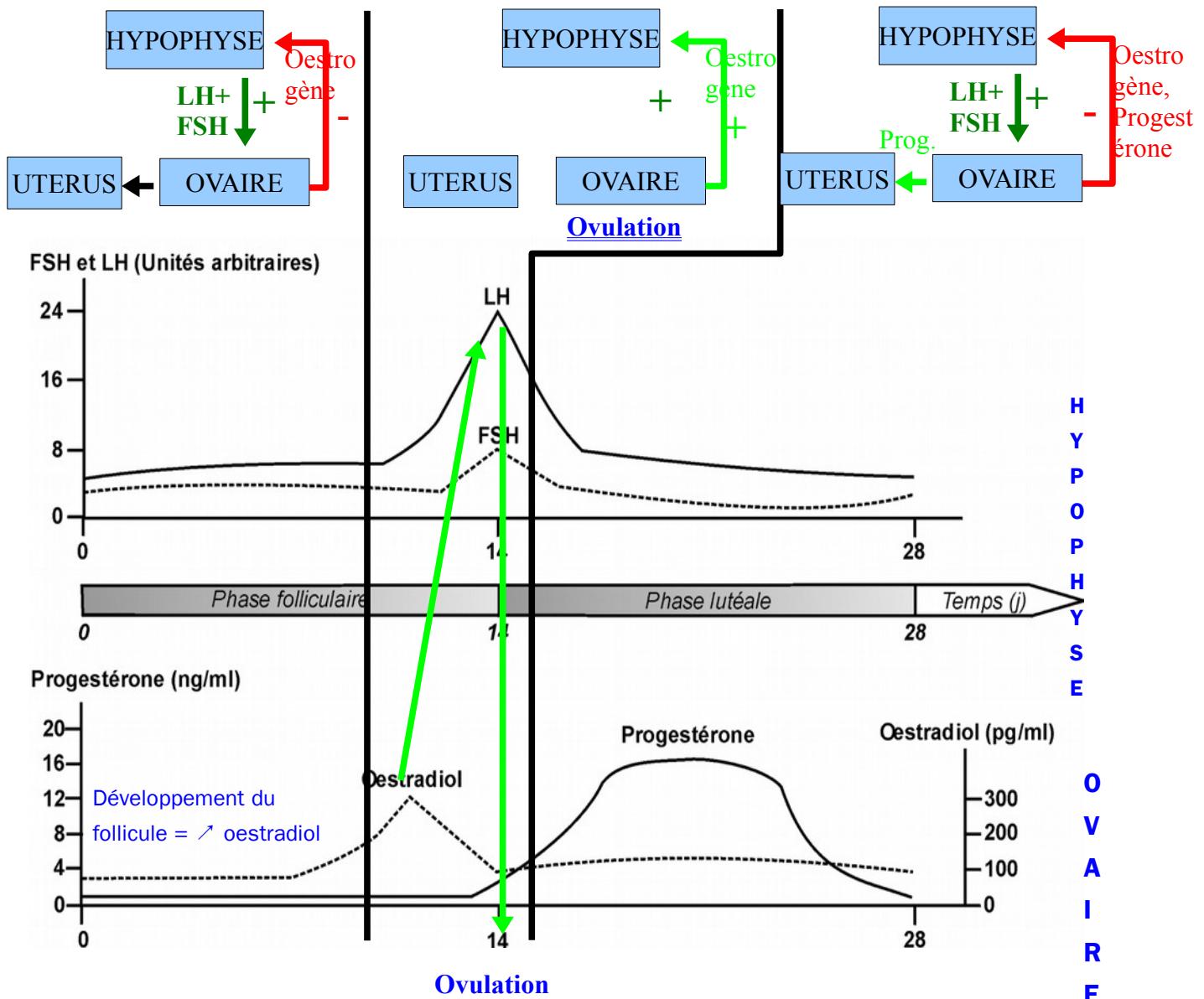


Exp 1 : La progestérone produite durant la deuxième partie du cycle agit en diminuant la concentration des hormones hypophysaires. La voie de communication ovarie-hypophyse est donc le sang et le contrôle est hormonal. La progestérone exerce un rétrocontrôle négatif

Exp 2 : Lorsque l'œstrogène, produite par les follicules, est fabriquée en faible quantité, agit en diminuant la concentration des

hormones hypophysaires. Elle exerce donc à faible dose un rétrocontrôle négatif.

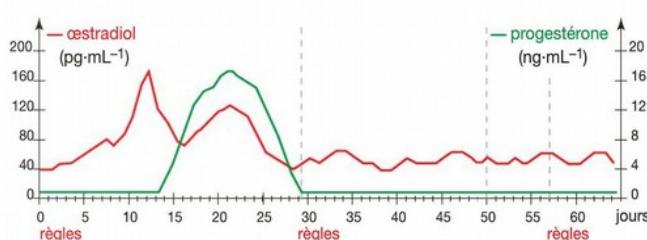
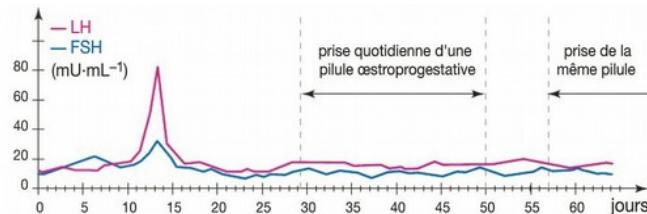
Exp 3 : L'œstrogène produite en forte quantité agit en augmentant la concentration de LH et de FSH suite à quoi se fait l'ovulation : il y a donc un rétrocontrôle positif.



L'hypophyse contrôle la production d'hormones sexuelles ovariques (œstrogène et progestérone) par les hormones qu'il produit lui-même : la LH et la FSH. La sécrétion d'hormone par l'hypophyse est en retour contrôlée par les hormones ovariques : on parle de retrocontrôle.

À la début de la phase folliculaire du cycle féminin, la faible concentration d'œstrogène induit un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de LH et de FSH par l'hypophyse. En grossissant, le follicule sécrète une plus forte quantité d'œstrogène. La concentration d'œstrogène augmente et un rétrocontrôle positif sur l'hypophyse se met en place. La concentration de LH et FSH se met donc à augmenter si bien qu'il y a un pic de sécrétion de ces hormones (LH et FSH) au 14ème jour qui déclenche l'ovulation. Après l'ovulation, en phase luteale, les œstrogènes induisent un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse, de même que la progestérone qui est aussi responsable des modifications utérines.

### III Contraception et IVG hormonales



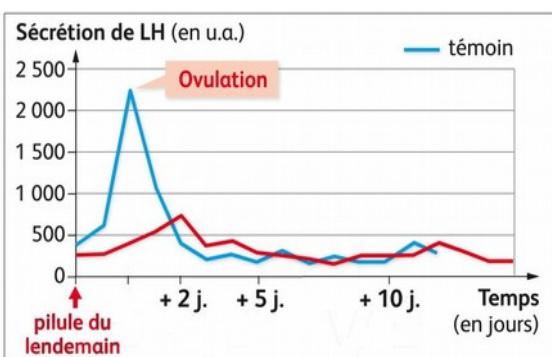
elle est utilisée après un rapport sexuel non ou mal protégé et qu'il faut la prendre dans les 72h maximum après le rapport. Cette pilule agit en bloquant le pic de LH et en empêchant donc l'ovulation. Cependant, si l'ovulation a eu

La prise d'une pilule quotidienne contenant une faible quantité d'hormones féminines maintient le rétro-contrôle négatif sur l'hypophyse. La faible quantité maintient un très fort rétrocontrôle négatif, il n'y a donc que peu de LH et FSH qui en retour n'active que peu la formation d'œstrogène par le follicule ovarien. Il n'y aura donc pas de pic d'œstrogène, donc pas de pic de LH et FSH, donc pas d'ovulation. La pilule du lendemain est contraception d'urgence car



lieu, la pilule n'est pas efficace. De plus son efficacité diminue au cours du temps passant de 98 % dans les 24h à environ 60 % au bout de 3 jours.

L'IVG médicamenteuse est basée par exemple sur une molécule nommée RU-486 (molécule découverte et brevetée par le laboratoire Roussel-Uclaf, appartenant maintenant au groupe Sanofi-Aventis) en 1979. On remarque que la structure du RU-486 est très voisine de la structure de la progestérone. On peut donc penser que le RU-486 va remplacer la progestérone et donc l'empêcher de réaliser son effet biologique, c'est à dire préparer l'utérus à la nidation.

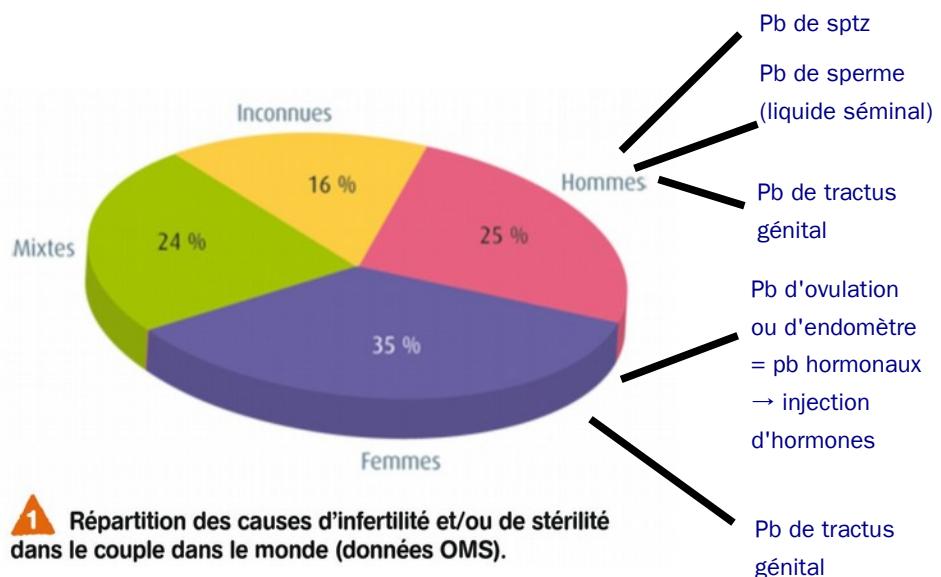


■ Sécrétion de LH après la prise d'une pilule du lendemain (Norlevo). Courbe témoin : cycle normal.

Il existe différentes méthodes visant à empêcher (contraception) ou arrêter (IVG) une grossesse. Toutes ont pu être mises au point grâce à la connaissance du fonctionnement hormonal de l'appareil reproducteur féminin.

La pilule combinée est constituée d'hormone de synthèse (œstrogène et progestérone) qui, en agissant sur l'hypophyse, vont empêcher l'ovulation. La pilule du lendemain a un effet similaire seulement si elle est prise dans les 72 heures et si l'ovulation n'a pas eu lieu. Son utilisation doit rester exceptionnelle. L'interruption volontaire de grossesse prorisque quant à elle un rejet de l'embryon mais est soumis à des délais légaux de réalisation.

## IV La procréation médicalement assistée



La principale cause de stérilité dans un couple résulte essentiellement d'une IST pas ou mal soignée puisque le taux d'infertilité chez une personne ayant présenté un cas de chlamydia voit son risque multiplié par 4 à 8. Le seul moyen d'empêcher ce type de stérilité est d'utiliser un préservatif. Cette infection, lorsqu'elle se présente chez la femme peut conduire à une dégradation des trompes c.a.d. du tractus génital.



Le spermogramme de Valentin est tout à fait normal : son nombre de spermatozoïde est largement supérieur au minimum requis (80 millions contre 20 millions), la mobilité est bonne de même que le nombre de forme normale : il n'est donc pas stérile. Par contre, la radiographie de Juliette montre que le produit de contraste de n'est pas propagée à gauche de la photographie donc au niveau de sa trompe droite. Ainsi, tout ovule relâché par l'ovaire droit ne pourra pas être fécondé d'où sa stérilité.

Le médecin va proposer à Valentin et Juliette de réaliser une FIV/ETE simple. En effet, les spermatozoïdes et le sperme de Valentin ne pose aucun problème, la technique d'ICSI n'est donc pas nécessaire. Le médecin aura donc recours à une FIV simple : après stimulation ovarienne par des hormones afin de déclencher la maturation des ovules, ceux-ci sont recueillis et sont mis en présence des spermatozoïdes. Après fécondation et développement précoce des embryons, plusieurs embryons sont transférés dans l'utérus.

Les lois de bioéthique n'autorisent la PMA que pour un couple hétérosexuel dont les deux sont vivants, mariés ou vivant ensemble depuis 2 ans et seulement si la femme peut porter elle-même l'enfant.

*Les infections sexuellement transmissibles peuvent causer des infertilités. Leur propagation est limitée par le préservatif ainsi que par la vaccination lorsque celle-ci existe.*

*La stérilité masculine est essentiellement due à*

- une insuffisante qualité du sperme (spermatozoïdes anormaux, nombre insuffisant) que la PMA peut contrebalancer par ICSI suivi d'une FIV
- des obstructions de voies génitales que la PMA contrebalance par un don de sperme suivi d'une FIV

*Chez la femme, la stérilité est surtout due à :*

- à des troubles de l'ovulation que les techniques de PMA comme la stimulation hormonale peuvent contrebalancer
- à des anomalies ou des obstructions des voies génitales que la PMA peut contrebalancer par FIV ou don d'ovules suivi d'une FIV

# Chapitre 2 : Devenir un homme ou une femme

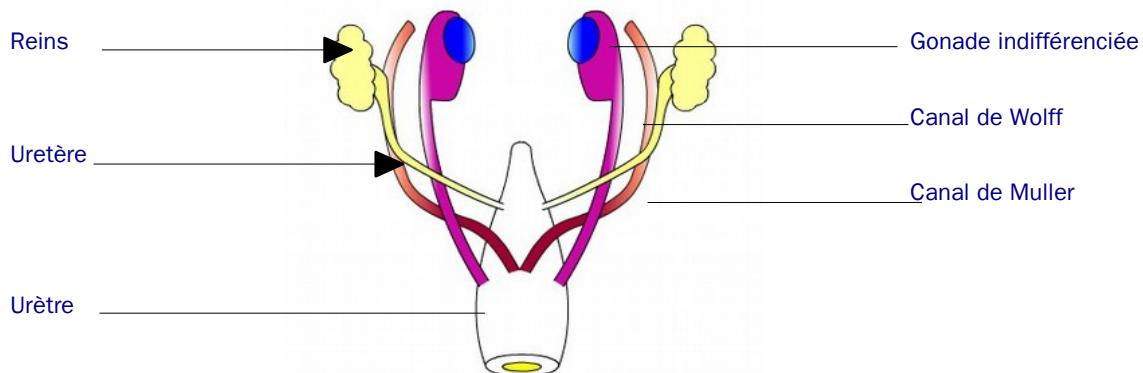
## Introduction

Grâce à l'échographie, il est possible de déterminer très tôt le sexe de l'enfant. Ainsi, le sexe se met en place durant la période embryonnaire mais la maturité sexuelle n'interviendra qu'après la puberté.

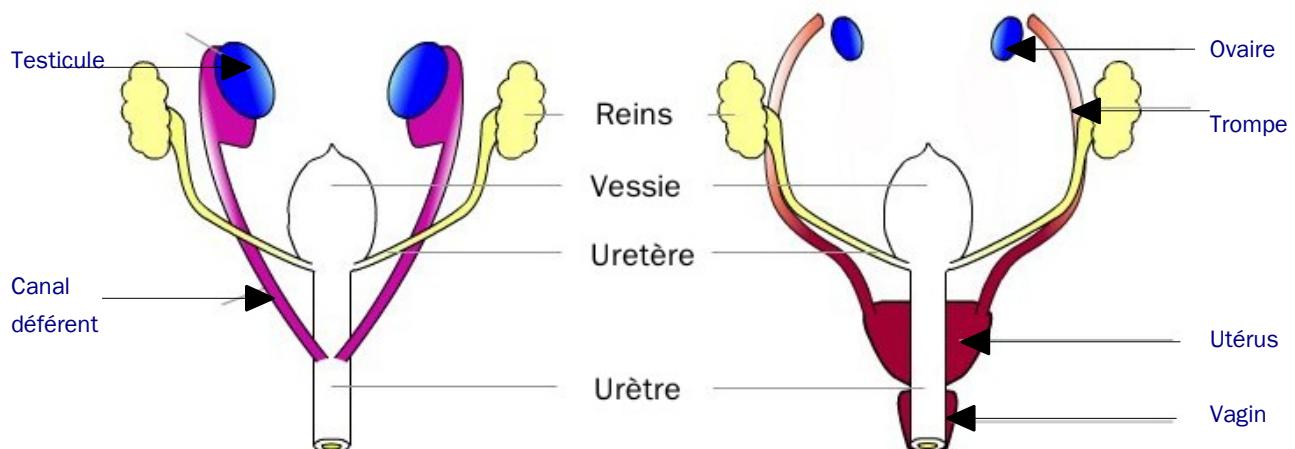
Comment le sexe se met-il en place au cours du développement embryonnaire. Quels sont les différents rôles des hormones durant la mise en place du sexe et de la sexualité ?

## I Du sexe génotypique au sexe phénotypique

Une femme possède deux chromosomes X, un homme un chromosome X et un chromosome Y.



On observe qu'il n'y a pas de structure génital caractéristique d'un homme ou d'une femme : le sexe est donc indifférencié.



Sexe Féminin (XX)		Devenir des canaux de Wolff	Devenir des canaux de Muller
1	Phénotype différencié normal	Disparition	Trompe, utérus, vagin
2	Ablation des ovaires	Disparition	Trompe, utérus, vagin
3	Greffé de testicule	Épididyme et canal déférent	disparition
4	Application d'un cristal diffusant des hormones dans le sang	Oestrogènes	Disparition
5		AMH	Disparition
6		Testostérone	Épididyme et canal déférent
			Trompe, utérus, vagin

Sexe Masculin (XY)		Devenir des canaux de Wolff	Devenir des canaux de Muller
1	Phénotype différencié normal	Épididyme et canal déférent	Disparition
2	Ablation des testicules	Disparition	Trompe, utérus, vagin
3	Greffé d'ovaire	Épididyme et canal déférent	Disparition
4	Application d'un cristal diffusant des hormones dans le sang	Oestrogènes	Épididyme et canal déférent
5		AMH	Épididyme et canal déférent
6		Testostérone	Épididyme et canal déférent
			Disparition

Tableau 1 ligne 2: on a quand même différenciation en femme sans oestrogènes

Tableau 2 ligne 3 et 4: les oestrogènes ne féminisent pas l'appareil génital chez l'homme

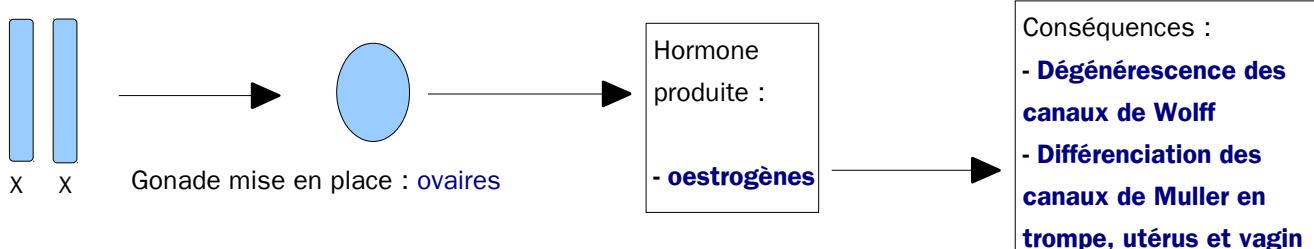
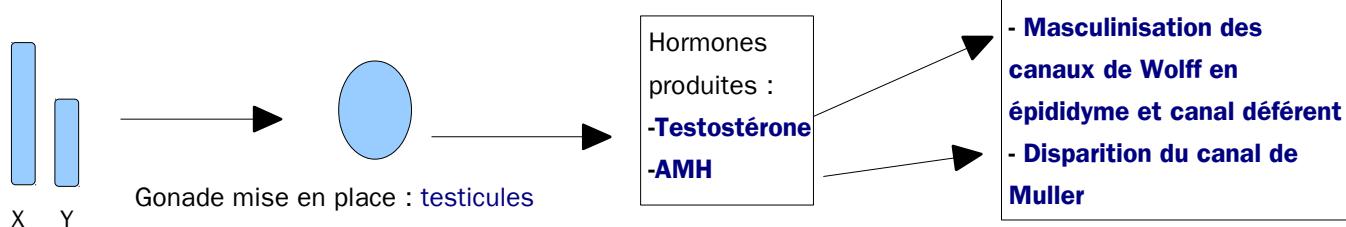
→ Les oestrogènes n'ont pas d'influence sur la différenciation sexuelle

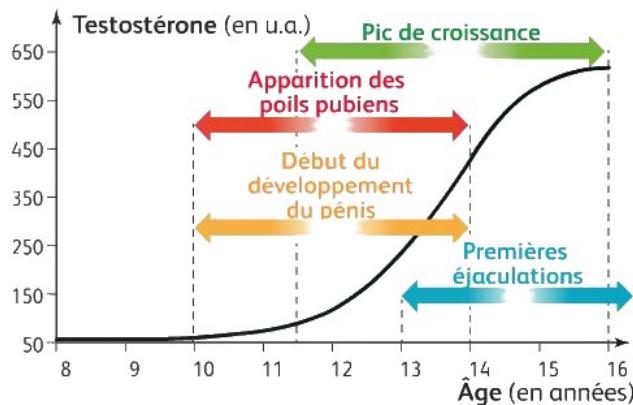
Tableau 2: comparaison de la ligne 1 et 2, tableau 1 ligne3 : les testicules entraînent la masculinisation de l'appareil génital

Tableau 1 ligne 6: la testostérone entraîne la masculinisation des canaux de Wolff, pas la disparition des canaux de Muller

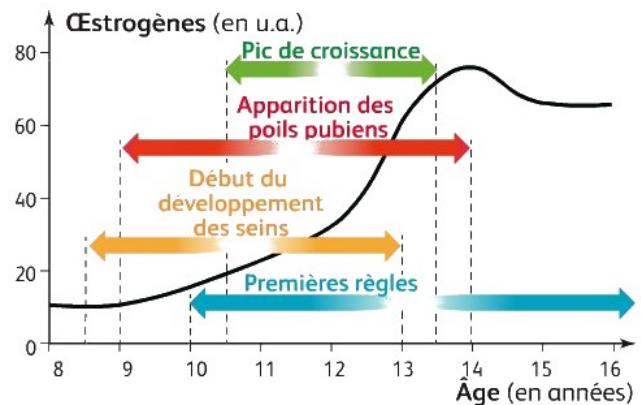
Tableau 1 ligne 5 et tableau 2 ligne 5: l'AMH entraîne la disparition des canaux de Muller.

AMH = Antimullerienne Hormone





**a** Sécrétion des testicules et apparition des caractères sexuels secondaires.

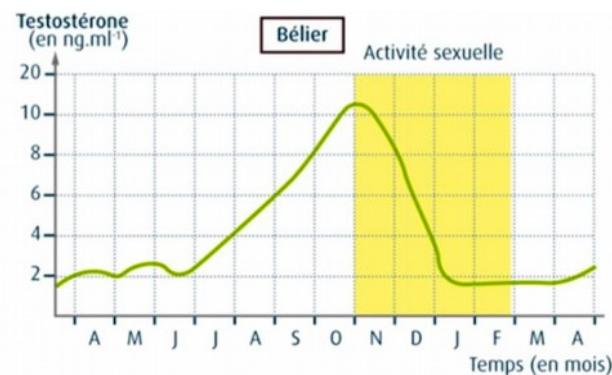
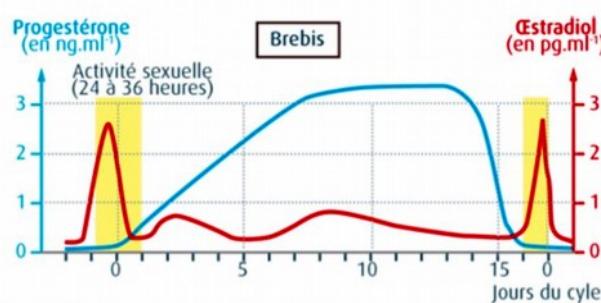


**b** Sécrétion des ovaires et apparition des caractères sexuels secondaires.

Le sexe est d'abord déterminé génétiquement ( $XY$  pour les hommes,  $XX$  pour les femmes), ce qui entraîne la différenciation des gonades (testicules chez les hommes, ovaires chez les femmes). Les gonades produisent alors des hormones qui permettent la mise en place du sexe : la testostérone et l' $AAVH$ , toutes deux produites par les testicules, provoque la différenciation en sexe masculin, alors que leur absence entraîne la différenciation spontanée en sexe féminin. L'augmentation de la production d'hormones au cours de la puberté est responsable de la mise en place des caractères sexuels secondaires et du fonctionnement de l'appareil génital.

## II Le comportement sexuel et son contrôle

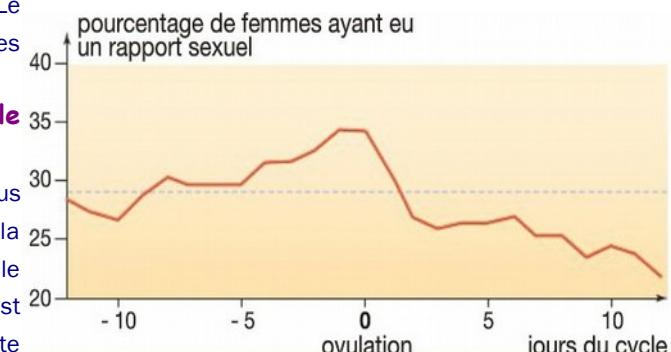
Dans la société actuelle, les fonctions de l'activité sexuelle sont d'une part la reproduction mais aussi la recherche de plaisir.



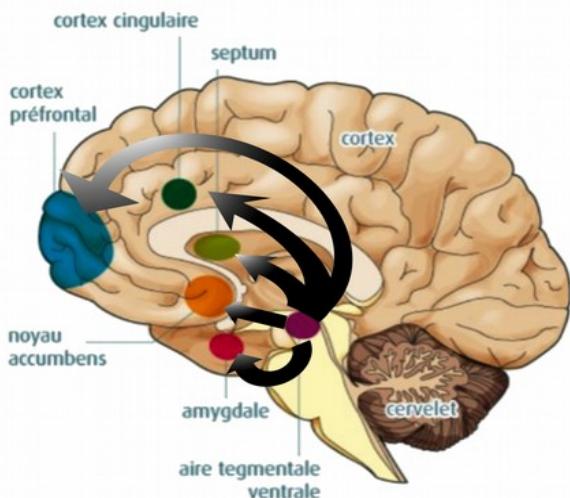
D'après le document, chez les moutons, la période d'accouplement se fait de novembre à mars. Ce comportement d'accouplement semble être contrôlé par les hormones puisque l'accouplement ne se fait que lorsque le mâle a atteint un taux de testostérone élevée et la femelle n'accepte une activité sexuelle uniquement lors des pics d'œstradiol c'est à dire les périodes fécondantes appelées aussi chaleur ou œstrus. Le comportement d'accouplement chez les animaux comme les moutons semble donc être dicté par les hormones.

### Reflexion sur la mise en place d'un protocole expérimental

L'expérience qui consiste à injecté un taux d'œstradiol de plus en plus élevé vise à tester l'hypothèse selon laquelle plus la concentration en hormone est importante, plus la femelle ressent le besoin de s'accoupler. Cette hypothèse est parfaitement vérifiée dans le cas des rates puisqu'on constate une augmentation du pourcentage de femelle recherchant

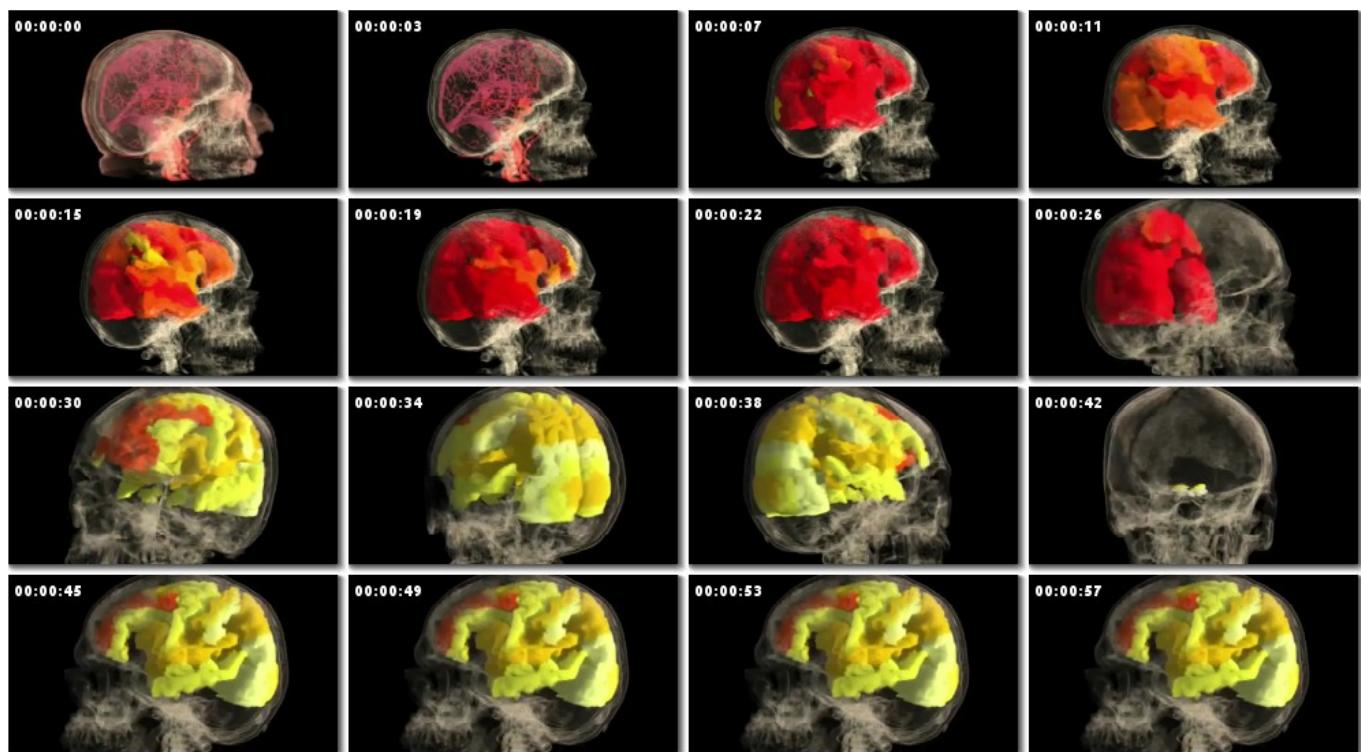


l'accouplement lorsque la dose d'œstradiol injectée après ovariectomie augmente. Cependant, ce lien est beaucoup moins flagrant dans le cas de l'espèce humaine, le taux de rapport sexuel en fonction du cycle variant beaucoup moins, même en période d'ovulation c'est à dire là où il y a un taux d'hormones œstradiol élevé. **Bien montrer que sans les connaissances (pic d'oestrogène à l'ovulation), il n'est pas possible de conclure**



L'expérience de Olds et Milner montre qu'il existe dans le cerveau une zone particulière appelée Aire Tegmentale Ventrale qui lorsqu'elle est stimulée provoque une récompense si importante qu'elle dépasse même les fonctions vitales de base. Or, cette aire est impliquée dans le système de récompense et va commander à toutes les autres : en effet, c'est elle qui, connaissant le plaisir engendré par une action pousse à la refaire en activant les zones motivationnelles en lien avec le noyau accubens qui est chargé de la transcription du plaisir

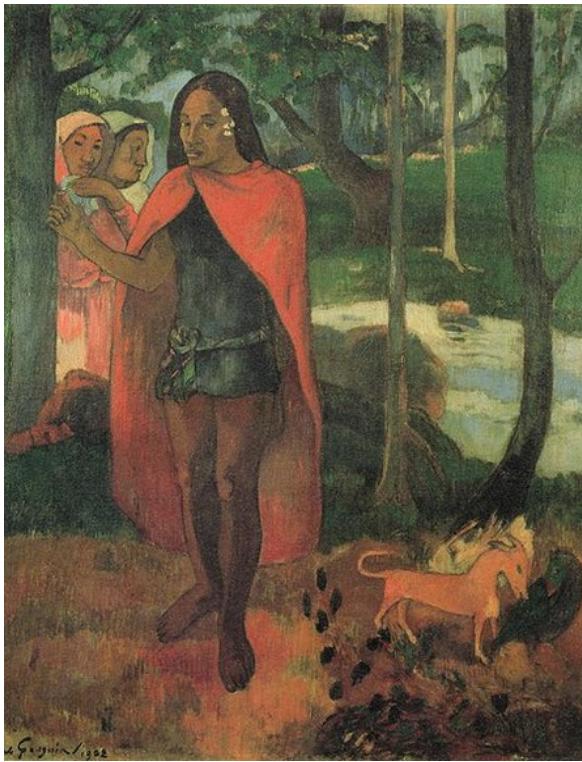
L'observation de la TEP au moment de l'orgasme masculin montre que la quasi-totalité du circuit de récompense est activé : associé à une action plaisante, l'acte sexuel est ainsi essentiellement décidé par le cerveau et non en réaction aux hormones.



Le comportement sexuel, c'est à dire les actions associées à l'accouplement, est contrôlé par deux facteurs : les hormones et le système de récompense. Le système de récompense, situé dans le cerveau, est stimulé lors d'une activité agréable, poussant à reproduire cette action.

Si chez les animaux, le contrôle par les hormones est prépondérant, chez l'Homme et plus généralement les Primates, c'est le système de récompense et donc la recherche du plaisir qui motive le plus le comportement sexuel.

### III Identité sexuelle et orientation sexuelle



**Government of India**  
**Ministry of External Affairs**  
**Passport Application Form (No.1)**  
(For New / Re-issue/ Replacement of Lost/Damaged Passport)  
(Please tick the required category)

Paste your  
unsigned recent  
colour  
photograph.  
Size: 3.5 X 3.5 cm

Name of applicant as it should appear in the Passport (Initials not allowed)

**Surname**  
**Given Name**  
(with documentary  
proof)

Signature  
OR   
Thumb Impression

2. In case of change of name/surname (after marriage or otherwise with documentary proof), please indicate the previous name/surname in full

\_\_\_\_\_

3. Sex  Male  Female  Others

4. Date of Birth: DD  MM  YYYY     (with documentary proof)

In words.

5. Place of Birth: Village / Town, District, State, Country (with Document No.)

11 of 11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

6. Father/Legal Guardian's Full Name (including surname, if any): (Initials not allowed)

7. Mother's Full Name (including surnames, if any): (Initials not allowed)

7. Mother's Full Name (including surname, if any): (Initials not allowed)

8. If married, Full Name of wife/husband (including surname, if any). (Initials not allowed)

8. If married, full Name of wife/husband (including surname, if any). (Initials not allowed)

L'identité sexuelle correspond au sexe de l'individu et est publique. Cette identité est définie par les organes génitaux : pénis pour un homme, vulve pour une femme. Dans certaines sociétés, un troisième sexe est possible.

Cette identité sexuelle ne présume en rien de l'orientation sexuelle d'un individu qui peut être attiré par une personne de même sexe et/ou de sexe opposé. Cette orientation sexuelle fait partie de la sphère privée.

Que ce soit pour l'identité sexuelle ou l'orientation sexuelle, l'appartenance ne peut faire l'objet de discrimination.