

## Chapitre 7 : Hormones et procréation humaine

L'évolution des sociétés humaines a amené des modifications dans l'approche personnelle de la sexualité. Chacun doit prendre en charge de façon conjointe et responsable sa vie sexuelle.

**Problème : comment la connaissance des fonctions de reproduction a-t-elle permis de maîtriser et de faire évoluer notre sexualité ?**

### Les grandes étapes historiques de la régulation des naissances



La régulation des naissances et la maîtrise de la procréation font depuis longtemps l'objet d'inventions.

Les égyptiens au XVI<sup>e</sup> siècle avant J.-C. utilisaient des galets insérés au fond du vagin pour bloquer les spermatozoïdes. De la même façon, ce sont eux qui ont inventés les premiers préservatifs à partir d'intestins d'animaux.

Toutes les civilisations au cours du temps ont utilisé ce genre de protection naturelle, avec plus ou moins de réticences :

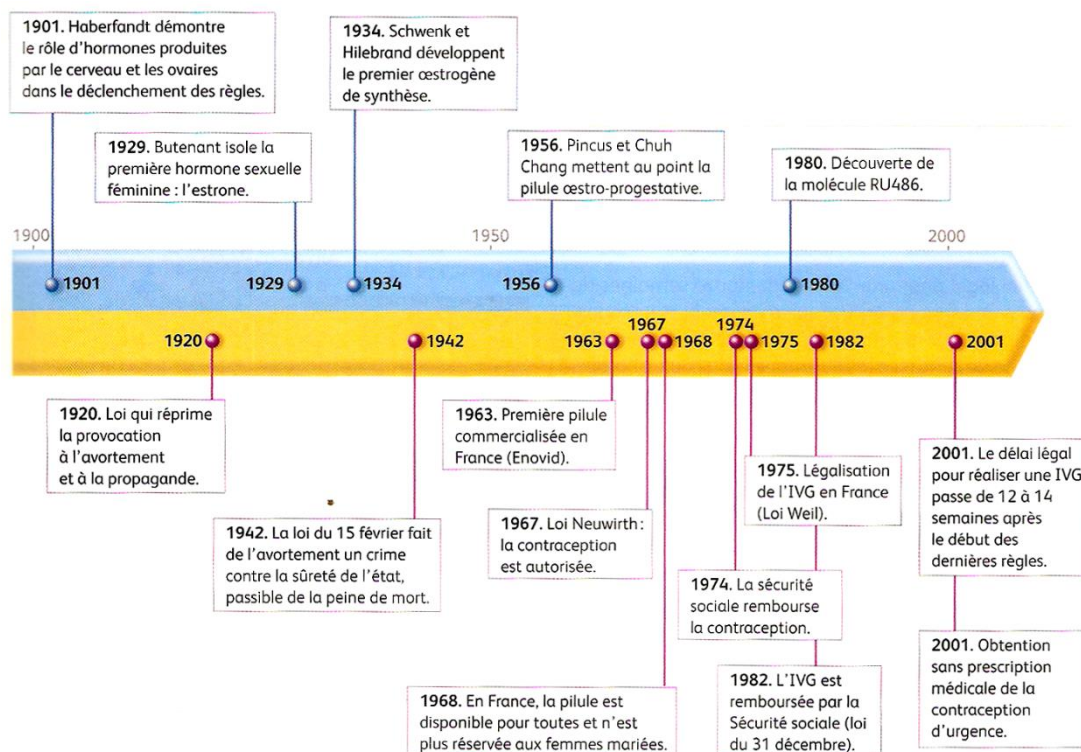
- Dans les civilisations très catholiques, cela était très mal vu car il s'agit d'une entrave au fonctionnement naturel du corps.
- Au contraire, certains pays comme la Chine ou le Japon ont des politiques d'enfants uniques. Des méthodes de stérilisation sont mises en place.

**Préservatif en boyau animal avec des attaches en soie et un mode d'emploi en latin datant de 1813.**

© wikipedia

Au XX<sup>e</sup> siècle, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a mis en place des politiques de maîtrise de la procréation. La **pilule contraceptive** a été inventée

en 1950 par un américain. Quant à l'avortement, il a été légalisé en France en 1975 par **Simone Veil**



### Activité 15 : contraceptions, contragestion

La connaissance du système reproducteur et notamment du rôle du complexe hypothalamo-hypophysaire (système neuroendocrinien) a permis de mettre au point différents types de contraceptifs utilisant des **molécules de synthèse** exogène (provenant de l'extérieur du corps).

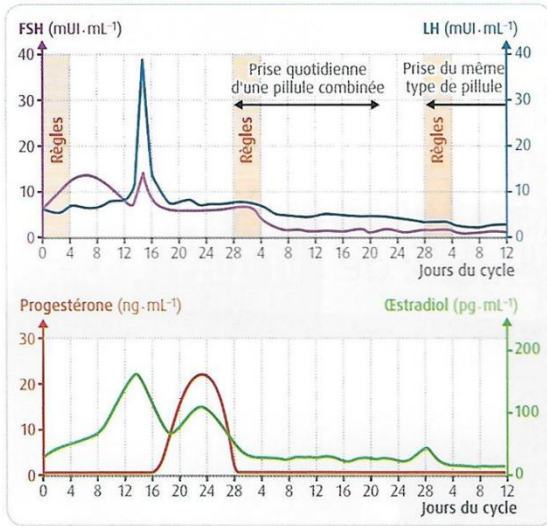
Celles-ci **miment** le rôle des hormones naturellement fabriquées dans le corps (molécule endogène) ou au contraire les empêche de jouer leur rôle.

# 1. Les méthodes contraceptives

Parmi la contraception chimique dont disposent les femmes on distingue 2 classes de **pilules** aux modes d'action différents :

## A. Des pilules qui empêchent l'ovulation

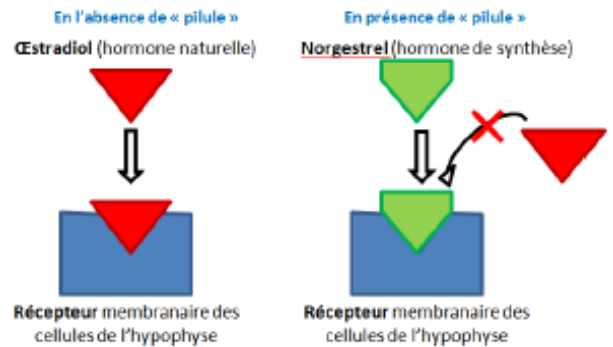
Les **pilules combinées** ou **pilules oestro-progestatives** contiennent un **œstrogène** et un **progestatif de synthèse** dont la composition chimique et la structure tridimensionnelle sont proches des hormones naturelles.



Ces hormones de synthèse agissent comme un « **leurre** » permanent sur le complexe hypothalamo-hypophysaire en se fixant sur des récepteurs situés sur la membrane des cellules ; en exerçant un « frein » sur l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse elles maintiennent à un taux bas les gonadostimulines **FSH** et **LH**.

Comme ils sont moins stimulés les follicules ovariens ne se développent pas et ne produisent pas d'œstrogènes.

**Le pic de LH n'apparaît pas et par conséquent il n'y a pas ovulation. Les pilules contraceptives perturbent donc le cycle hormonal chez la femme.**



*Pour information :*

Elles se présentent sous forme de plaquettes de 21 comprimés : Le traitement commence le premier jour du cycle et dure 21 jours à raison d'une pilule par jour, prise à heure régulière. Un arrêt de 7 jours provoque les règles. Pour éviter les oublis, les fabricants proposent des plaquettes de 28 pilules dont les 4 ou 7 dernières sont inactives.

Pour limiter les effets indésirables du traitement on est rapidement passé des pilules dites **normodosées**, contenant plus 50 µg d'œstrogène, aux pilules **minidosées** contenant 50 µg, ou moins, d'œstrogènes.

## B. Des pilules qui perturbent le cycle de l'endomètre (utérus)

Les **pilules progestatives** ou **micropilules**, ne contiennent pas d'œstrogènes, mais seulement un **progestatif de synthèse** dont la composition chimique et la forme tridimensionnelle est proche de la progesterone.

Ce progestatif de synthèse se fixe sur les cellules de l'utérus empêchant les hormones naturelles de s'y fixer.

Le cycle utérin étant perturbé l'**endomètre** se développe très mal et reste impropre à une éventuelle implantation de l'embryon (= la **nidation**).

*Pour information :*

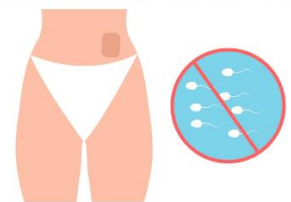
Le traitement commence le premier jour du cycle et dure 28 jours à raison d'une pilule par jour, prise à heure régulière (plaquettes de 28 pilules). Le traitement n'est pas interrompu car les règles surviennent spontanément.

## C. D'autres contraceptifs chimiques (Pour information)

**L'anneau contraceptif** ou **anneau vaginal** : placé au fond du vagin il délivre une association oestro-progestative de 3e génération et agit comme une pilule combinée. Il reste en place pendant 3 semaines suivies d'une semaine sans anneau.



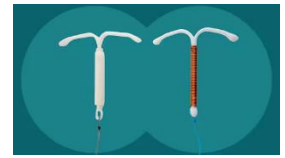
**Le patch contraceptif** : délivre une association oestro-progestative de 3e génération et agit comme une pilule combinée. On utilise un patch par semaine pendant 3 semaines successives suivies d'une semaine sans patch.



**L'implant contraceptif** : C'est un bâtonnet cylindrique de 4 cm de long et 2 mm de diamètre. Posé sous la peau du bras par un médecin, il peut rester en place jusqu'à 3 ans. Il délivre en continu un progestatif qui agit en empêchant l'ovulation et en modifiant la glaire cervicale.



**Le dispositif intra-utérin hormonal** : c'est un stérilet dont l'efficacité est assurée par un manchon qui délivre lentement un **progestatif** qui rend la glaire cervicale imperméable aux spermatozoïdes et empêche le développement de la muqueuse utérine. Il peut rester en place pendant 5 ans.



**Le progestatif injectable** : par injection intramusculaire d'un progestatif tous les 3 mois. Il agit en empêchant l'ovulation et en modifiant l'endomètre ainsi que la glaire cervicale.



RQ : Pour mettre au point un **contraceptif hormonal masculin**, la difficulté consiste à stopper temporairement la production de spermatozoïdes sans arrêter celle de testostérone. Chez l'homme, l'utilisation d'un **vaccin contraceptif réversible** ou un implant associé à des androgènes sont à l'étude. Actuellement les seules méthodes de contraception masculines reposent sur les **solutions mécaniques** (préservatifs ou vasectomie = ligature des canaux déférents, généralement définitive).

## 2. La contraception : une contraception féminine d'urgence

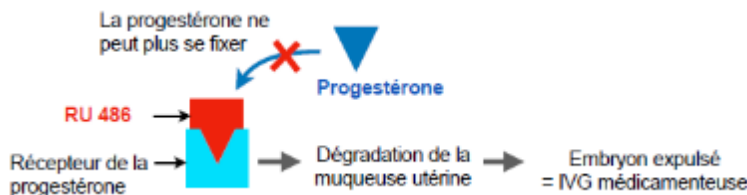
**ATTENTION !** C'est une **contraception d'exception** à utiliser en cas de rapport sexuel non ou mal protégé et quel que soit le moment du cycle. Le comprimé unique est à prendre le plus tôt possible, de préférence dans les 12 heures.



- La « **pilule du lendemain** » : contient une forte dose de **progestatif** (1,5 mg de lévonorgestrel soit 10x plus qu'une pilule « normale » – ex. *Norlevo*) efficace jusqu'à 3 jours mais pour un maximum d'efficacité, il faut la prendre dans les 24 heures.
- La « **pilule du surlendemain** » : contient un **anti-progestérone** (ex. *ellaOne*) ; efficace jusqu'à 5 jours, elle présente davantage de contre-indications que la précédente.

La contraception d'urgence vise à **bloquer l'ovulation** ou à **empêcher l'implantation de l'embryon** dans l'utérus. Elle est inefficace dès lors que l'implantation de l'embryon a commencé. Son objectif est de limiter le recours à l'I.V.G, pratique plus traumatisante pour des adolescentes.

**Ce n'est en aucun cas considéré comme un contraceptif classique et doit rester une contraception d'urgence et donc exceptionnelle.**



Certaines molécules (comme la RU486 ou le misoprostol) peuvent agir sur les cellules de l'utérus en bloquant l'action de la progestérone. Elles sont utilisées également pour les **IVG** par voie médicamenteuse.

*Pour information* : La « pilule du lendemain » est en vente libre en pharmacie et peut être délivrée gratuitement aux mineures, de manière anonyme, dans les pharmacies, les centres de planification publics (hôpital) ou privés (Planning familial) et dans les infirmeries scolaires (collèges et lycées). Le refus de délivrance par un pharmacien est illégal.

## 3. Les méthodes de contraception non hormonales

Les **préservatifs** (masculin ou féminin) ont un effet "barrière" tant pour les spermatozoïdes que pour les agents infectieux. C'est la seule contraception qui est aussi une prévention contre les **infections sexuellement transmissibles (IST)**. Le **diaphragme** et la **cape cervicale** ont également un effet "barrière" mais ne protègent pas contre les IST (ils sont peu utilisés en France). Le **dispositif intra-utérin au cuivre** (DIU au cuivre ou "stérilet") car le cuivre est spermicide. Il peut rester en place pendant 10 ans.

Les **spermicides** sous diverses formes, gel ou ovule ; Insérées au fond du vagin on peut les utiliser seuls ou, de préférence, en association avec une méthode "barrière".

Le préservatif masculin	Le préservatif féminin	La cape cervicale	Les gelées spermicides
			

#### 4. L'assistance médicale à la procréation (AMP ou PMA)

##### Activité 16 : Infertilité et PMA

###### A. Les causes de l'infertilité

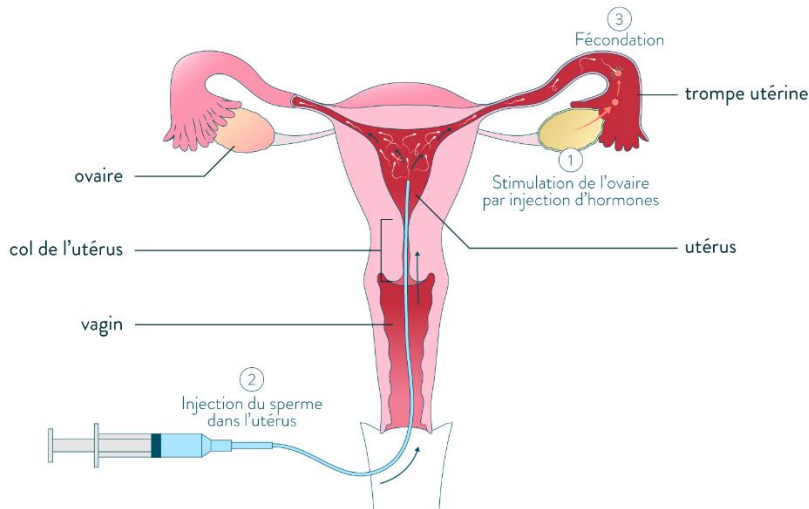
- Chez l'homme: sperme peu fécondant (nombre trop faible de spermatozoïdes, spermatozoïdes anormaux).
- Chez la femme: absence d'ovulation, obstruction des trompes empêchant la rencontre des gamètes...

Cette infertilité peut être due à une **IST** (infection sexuellement transmissible). Il faut rappeler aussi que les IST peuvent avoir des conséquences encore plus graves: cancers, SIDA, atteinte de l'enfant à naître. Leur propagation est limitée par le **préservatif**, le **dépistage**, le **traitement précoce** et parfois la **vaccination** (hépatite B, cancer du col de l'utérus).

###### B. Des exemples de traitements

Les couples infertiles peuvent recourir à l'AMP. Selon les problèmes rencontrés, diverses techniques médicales peuvent être utilisées.

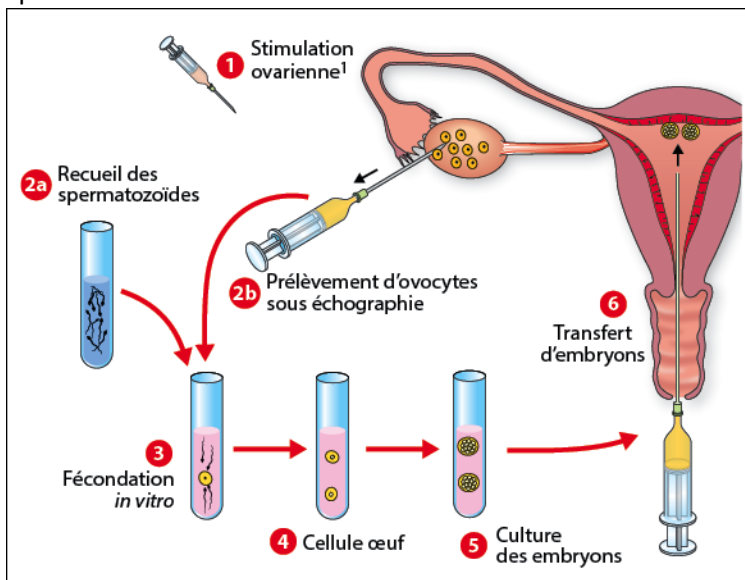
- **L'insémination artificielle**



Si le sperme est peu fécondant, on dépose le sperme (du conjoint ou d'un donneur anonyme) directement dans la cavité utérine.

- La fécondation in vitro et le transfert d'embryons : la **FIVETE**

Cette technique est utilisée quand il y a une obstruction des trompes utérines empêchant la rencontre des spermatozoïdes et des ovules.



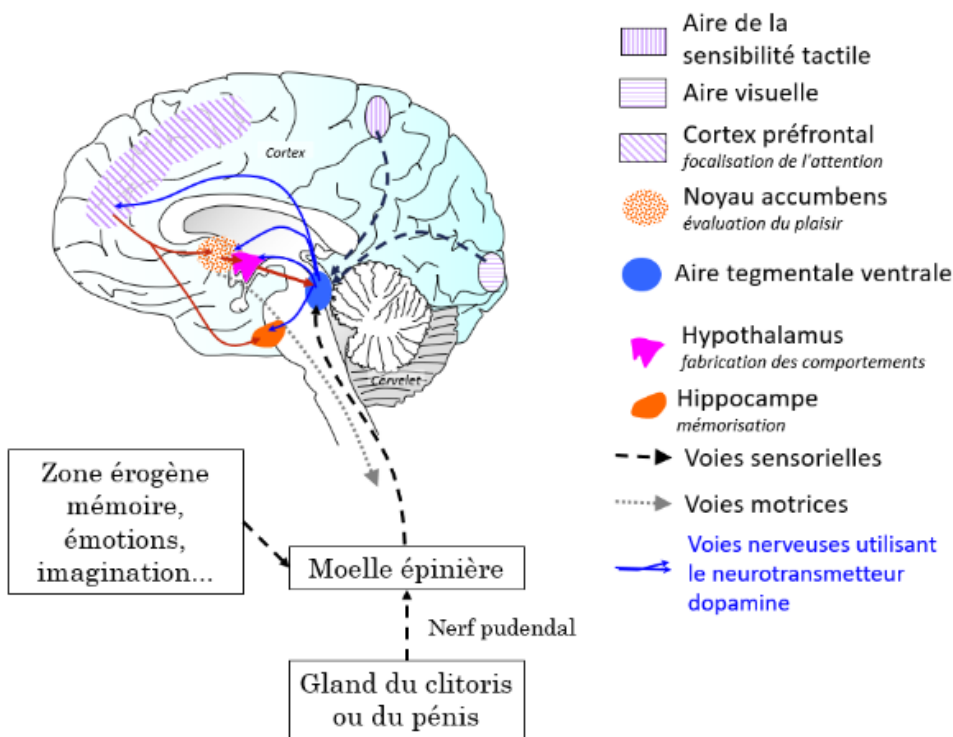
- **1** : Un traitement hormonal (utilisation de FSH de synthèse) permet de déclencher la production de plusieurs ovocytes.
- **2** : Après avoir récupéré des ovocytes et des spermatozoïdes, la fécondation : **3** est réalisée en laboratoire (in vitro) pour obtenir des cellules œufs : **4** Quand les spermatozoïdes sont peu nombreux ou peu mobiles, on réalise une injection d'un spermatozoïde dans le cytoplasme d'un ovule = injection intracytoplasmique d'un spermatozoïde ou **ICSI**.
- Deux ou trois embryons : **5** sont ensuite implantés dans l'utérus : **6** (les autres peuvent être congelés).

*RQ. Les spermatozoïdes ou les ovocytes peuvent provenir de donneurs. Le don de gamètes est anonyme et gratuit en France.*

## 5. Les bases biologiques du plaisir sexuel

**Activité 17** : les phénomènes cérébraux impliqués dans le plaisir sexuel

Les étapes qui conduisent à la sensation de plaisir pourraient se résumer ainsi :



a. Arrivées d'**informations sensorielles** venant de divers organes : des informations visuelles aboutissant sur l'aire visuelle primaire (lobe occipital), des informations tactiles (= zones érogènes) aboutissant sur l'aire sensitive primaire (lobe pariétal), auditives, olfactives (entrées sensorielles).

b. Ces informations sensorielles convergent vers la « porte d'entrée » du circuit de la récompense = l'**aire tegmentale ventrale (ATV)**.

c. Diffusion de l'information à **d'autres aires du circuit de la récompense** telles que le septum, les noyaux accumbens, l'hypothalamus permettant d'évaluer la valeur "érotique" d'une action et de renforcer le désir (= motivation).

d. Communication des informations au **cortex préfrontal** permettant la prise de décision et de ressentir une satisfaction.

e. Communication avec l'**aire motrice principale** (lobe frontal) pour poursuivre l'action...ou la stopper (sorties motrices).

Des substances chimiques interviennent dans ce circuit : parmi elles, la **dopamine** est un **neurotransmetteur** c'est à dire une molécule relâchée par les neurones et qui intervient dans la transmission du message nerveux au niveau d'une **synapse**. Par exemple, les neurones de l'**aire tegmentale ventrale** libèrent de la dopamine au niveau du **noyau accumbens**.

Chez la femme et l'homme, le plaisir sexuel ne dépend pas seulement du circuit de la récompense. La sexualité humaine implique en effet de nombreux autres aspects, qui mobilisent d'autres zones du cerveau : pensée, mémoire, émotions, langage, imagination etc. Cela s'explique par le fait que le plaisir sexuel chez l'humain est le résultat de l'expérience de chaque personne. Il n'a pas la même dimension d'un individu à l'autre. Aussi, aucune donnée biologique ne peut être convoquée pour expliquer pourquoi certaines personnes sont sexuellement attirées par des personnes du même sexe.