

Prendre en charge de façon conjointe et responsable sa vie sexuelle

Chaque individu est sensé prendre en charge sa vie sexuelle, de façon conjointe et responsable.
Comment la connaissance de la reproduction permet-elle la maîtrise de la procréation ?

I. Le fonctionnement des testicules et des ovaires (annexe 1)

Les gonades produisent des gamètes mais aussi des hormones, libérées en continu chez l'homme (testostérone) ou de manière cyclique (œstrogènes, progestérone) chez la femme. Le fonctionnement des gonades est sous la dépendance du complexe hypothalamo-hypophysaire, situé dans le cerveau, qui sécrètent des hormones stimulantes des gonades. En retour, la testostérone et les hormones ovariennes exercent une influence sur le complexe hypothalamo-hypophysaire, appelée rétrocontrôle (positif ou négatif),

Mémento pour mieux comprendre: *voir annexe 2*

II. La contraception hormonale :

1. Historique

Tenter de maîtriser la procréation est une préoccupation très ancienne.

La régulation des naissances a subi une révolution après la 2^{de} guerre mondiale grâce à la mise au point d'une contraception chimique, administrée par voie orale, la pilule.

2. Mode d'action des pilules (annexe 3)

L'action contraceptive est basée sur l'ingestion d'hormones de synthèse, proches des hormones ovariennes. Sa prise quotidienne freine fortement la sécrétion des gonadostimulines LH et FSH par rétrocontrôle négatif. N'étant plus stimulé, l'ovaire est mis au repos : pas de croissance folliculaire, pas d'ovulation, pas d'hormones naturelles, modification de la glaire cervicale empêchant le passage des spermatozoïdes.

La muqueuse utérine évolue à peu près normalement grâce aux hormones de synthèse et les règles apparaissent à la fin de la plaquette. L'efficacité de la pilule est de 100%.

Chez l'homme, la contraception repose sur le même principe avec une diminution importante du nombre de spz mais elle se fait par injections et n'est efficace qu'au bout de 2 mois.

3. La contraception d'urgence

La pilule du « lendemain » (analogue de la progestérone : le lévonorgestel) permet d'éviter une grossesse en cas de rapports non protégés. Utilisée dans des délais précis elle peut perturber l'ovulation et empêcher la nidation.

Enfin il existe une pilule abortive, le RU- 486 (anti progestatif) qui induit le rejet de l'embryon par l'utérus. Il s'agit d'une IVG médicamenteuse (moyen contraceptif), à utiliser avant la 5^{ème} semaine de grossesse.

NB : IVG, autorisée depuis 1975 est possible dans un délai maximum de 14 semaines après les dernières règles soit 3 mois de grossesse. Cela correspond à l'aspiration de l'embryon.

La connaissance de plus en plus précise des hormones naturelles contrôlant les fonctions de reproduction humaine a permis progressivement la mise au point de molécules de synthèse qui permettent une maîtrise de la procréation de plus en plus adaptée, avec de moins en moins d'effets secondaires.

Ces molécules de synthèse sont utilisées dans :

- la contraception régulière (« la pilule »)
- la contraception d'urgence
- l' IVG médicamenteuse.

III. La procréation médicalement assistée (PMA) (annexe 4)

La contraception étant réversible, tout arrêt permet la possibilité de devenir parents.

Si, au bout de 2 années d'activité sexuelle, le couple n'a pas d'enfants, une assistance médicale à la procréation peut être proposée.

L'infertilité peut concerner l'homme (qualité du sperme) ou la femme (obstruction des trompes, troubles de

l'ovulation).

Les molécules de synthèse sont des aides à la fécondation et ou la gestation.

Un traitement hormonal adapté favorise la maturation des follicules ovariens et stimule l'ovulation. L'implantation des embryons dans l'endomètre peut également se faire sous traitement hormonal à base de progestérone.

Une insémination artificielle peut être proposée ou une ICSI (injection intracytoplasmique) lorsque le sperme est peu fécondant.

On peut aussi pratiquer une FIVETE : fécondation in vitro avec transfert d'embryon après récupération des ovocytes et spz.

Ces techniques complexes représentent un espoir mais ne sont pas tjrs couronnées de succès.

Les molécules de synthèse sont également utilisées dans les techniques de procréation médicalement assistée (PMA) qui permettent ou facilitent la fécondation et/ou la gestation dans les cas de stérilité ou d'infertilité.

Les IST peuvent être à l'origine de stérilité...

IV. Le danger des IST : infections sexuellement transmissibles (annexe 5)

Elles représentent un problème de santé publique majeur car elles sont souvent à l'origine d'une infertilité : ex des chlamydia provoquant l'obstruction des trompes.

Elles sont provoquées par des micro-organismes variés (bactéries comme le gonocoque, tréponème, virus, champignons comme candida alba) et peuvent se manifester par des symptômes visibles ou pas. Transmis lors de relations sexuelles, leur développement dans l'organisme peut entraîner la mort : ex du SIDA, la syphilis.

Afin de limiter la propagation de ces maladies l'usage du préservatif est indispensable.

Une vaccination existe également contre l'hépatite B, provoquant un cancer du foie ou le papillomavirus à l'origine du cancer du col de l'utérus.

Les IST, causes de stérilité, et leur propagation au sein de la population peuvent être évitées par des comportements individuels adaptés.

Annexe 1 : Le fonctionnement des gonades

L'objectif est de comprendre le fonctionnement des appareils reproducteurs afin de prendre en charge sa vie sexuelle.

Document 1 : Organisation des ovaires et testicules

Chez l'homme, l'appareil reproducteur fonctionne **de façon continue** à partir de la puberté et **les tubes séminifères** présents dans les testicules produisent en moyenne **100 millions** de **spermatozoïdes** par jour.

Chez la femme, le fonctionnement de l'appareil reproducteur est **cyclique**, de la puberté à la ménopause. Un cycle débute le **1er jour des règles** et dure en moyenne **28 jours**. Les règles correspondent à une destruction de la muqueuse de l'utérus. L'ovaire contient 400.000 follicules immatures à la naissance : à la puberté un certain nombre de follicules se développe pour qu'à chaque cycle, un follicule mature d'un des deux ovaires libère **un ovocyte** au 14^{ème} jour avant les règles suivantes. Le follicule éclaté se transforme alors en corps jaune qui régresse s'il n'y a pas fécondation.

Document 2 : La régulation hormonale du cycle féminin

Situé à la base du cerveau, l'**hypothalamus** contrôle l'**hypophyse**, glande endocrine sécrétant 2 hormones agissant sur le fonctionnement des ovaires :

- la **FSH** assure la maturation des follicules.
- la **LH** déclenche l'ovulation.

Ces deux hormones modifient de ce fait la sécrétion des hormones ovariennes : **les œstrogènes** libérés par les follicules en croissance et **la progestérone** libérée par le corps jaune.

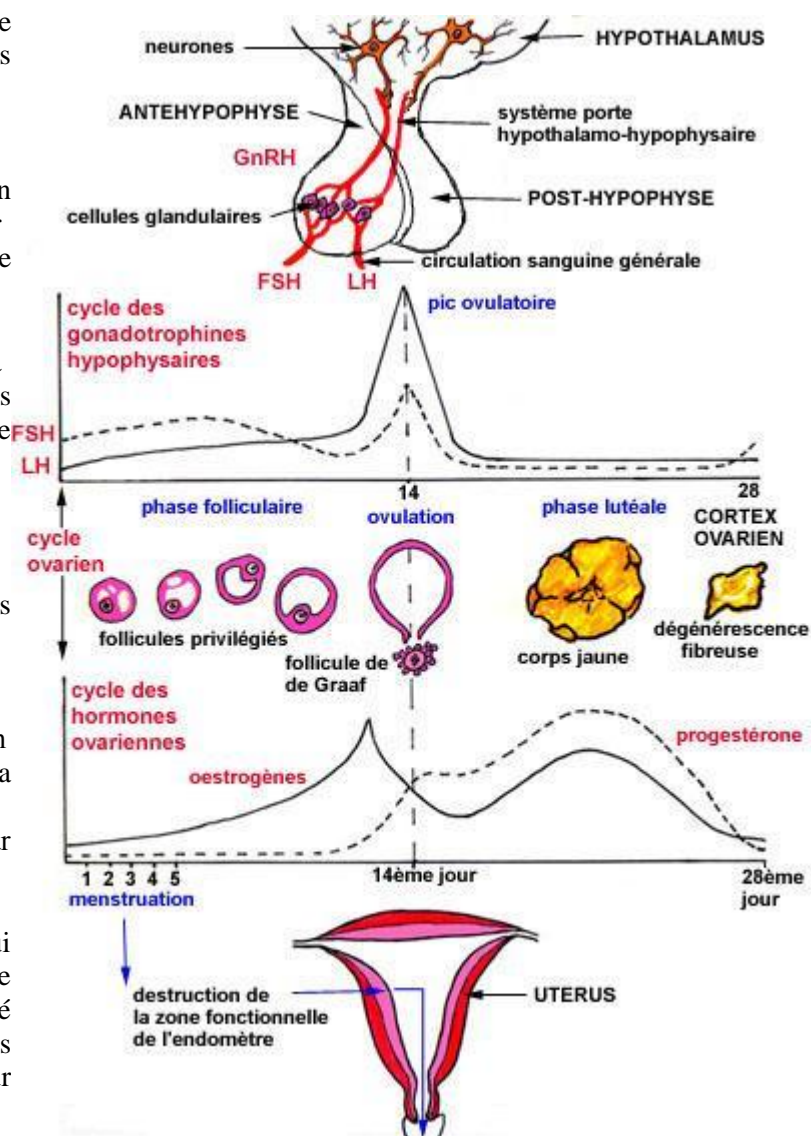
Les œstrogènes et surtout la progestérone contrôlent la modification de l'endomètre. C'est la chute des hormones ovariennes qui est responsable de l'apparition des menstruations.

Expérimentations :

- L'**ablation** de l'hypophyse entraîne la régression des ovaires et la chute des hormones ovariennes. Lorsque l'on réalise l'ablation des ovaires chez la rate, il y a augmentation de la production de FSH et LH.
- L'injection d'une faible dose d'œstradiol à une guenon **ovariectomisée** ou de progestérone provoque la diminution du taux de LH et FSH.
- L'injection d'une forte dose d'œstradiol entraîne par contre un **pic important de LH**.

Document 3 : Activité des testicules

Les testicules libèrent en continu de la testostérone qui contrôle la production des spermatozoïdes. A l'instar de la femme, le fonctionnement des testicules est contrôlé par le complexe hypothalamo-hypophysaire et les testicules exercent en retour un contrôle en freinant leur activité. On parle dans ce cas de **rétrocontrôle négatif**.

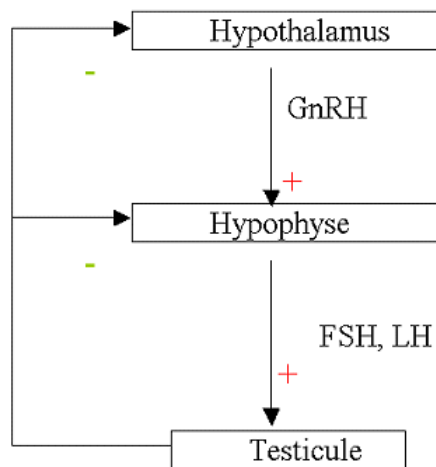
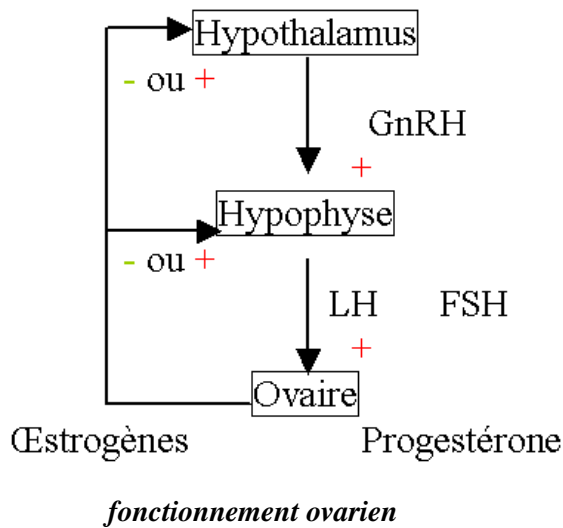


Questions :

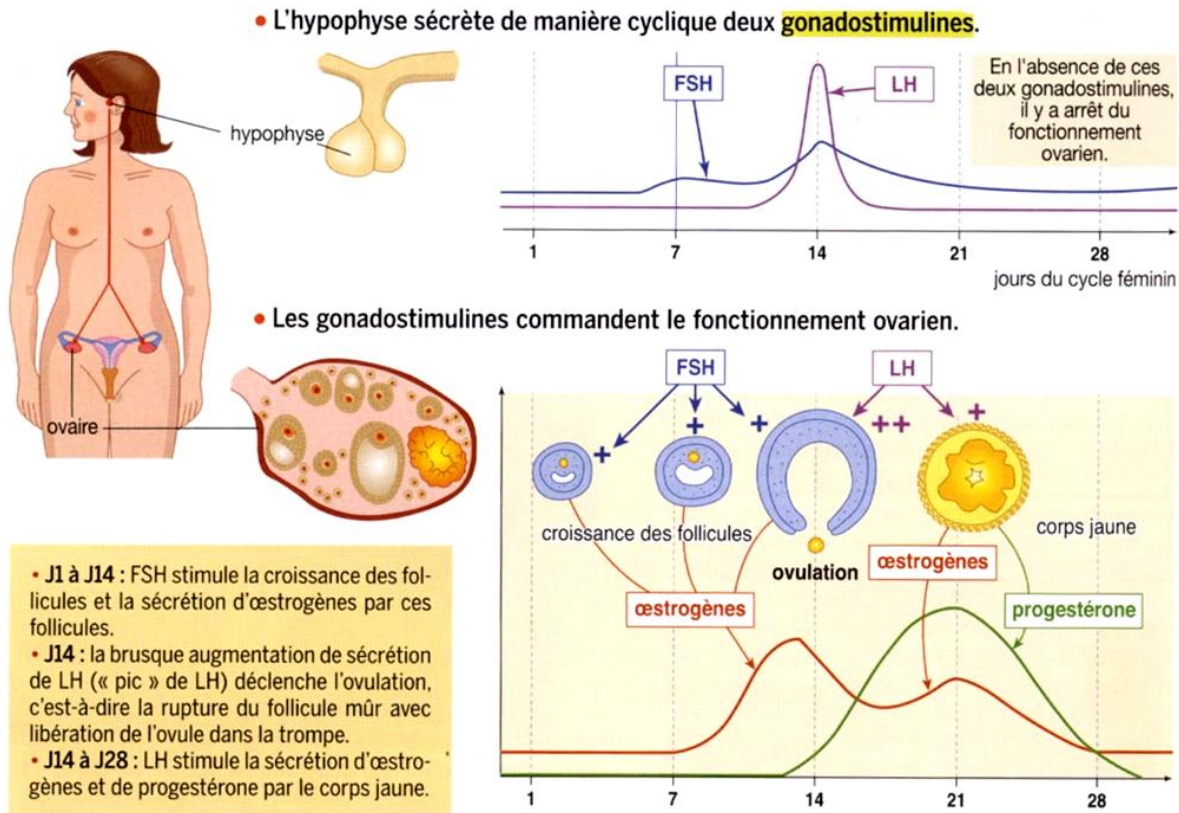
- 1- Compléter le tableau projeté résumant les différences de fonctionnement des testicules et des ovaires.
- 2- Construire un schéma fonctionnel sur la régulation du fonctionnement des ovaires par le cerveau.

Correction

	Testicules	Ovaires
Activité à partir de la puberté	permanente	cyclique jusqu'à la ménopause
Production des gamètes	continue nombreux spz	cyclique 1 ovocyte/mois
Hormones	Testostérone	Oestrogènes Progestérone
Sécrétions hormonales	continue	cyclique
Contrôle du fonctionnement	Complexe hypothalamo-hypophysaire	
Rétrocontrôles	négatif	négatif et positif
Autres		cycle utérin



Annexe 2 : Les cycles féminins



Le cycle menstruel, d'une durée moyenne de 28 jours comporte le cycle ovarien et le cycle utérin.

Le cycle ovarien comprend :

- la phase folliculaire du 1er jour des règles à l'ovulation qui correspond au développement de plusieurs follicules dans lesquels se trouve l'ovocyte. Un seul atteint la maturation et libère l'ovocyte le jour de l'ovulation (14^{ème} jour).
- la phase lutéale, de l'ovulation aux règles suivantes où le follicule éclaté se transforme en corps jaune.

Le cycle utérin est marqué par les modifications de la muqueuse utérine (endomètre) qui se développe sous l'action des œstrogènes et surtout de la progestérone. L'arrêt de leur production est à l'origine de la destruction de l'endomètre et de son élimination qui correspondent aux menstruations ou règles.

Ce sont le follicule et le corps jaune contenus dans les ovaires qui sécrètent les œstrogènes et la progestérone (corps jaune uniquement) agissant sur le cycle utérin.

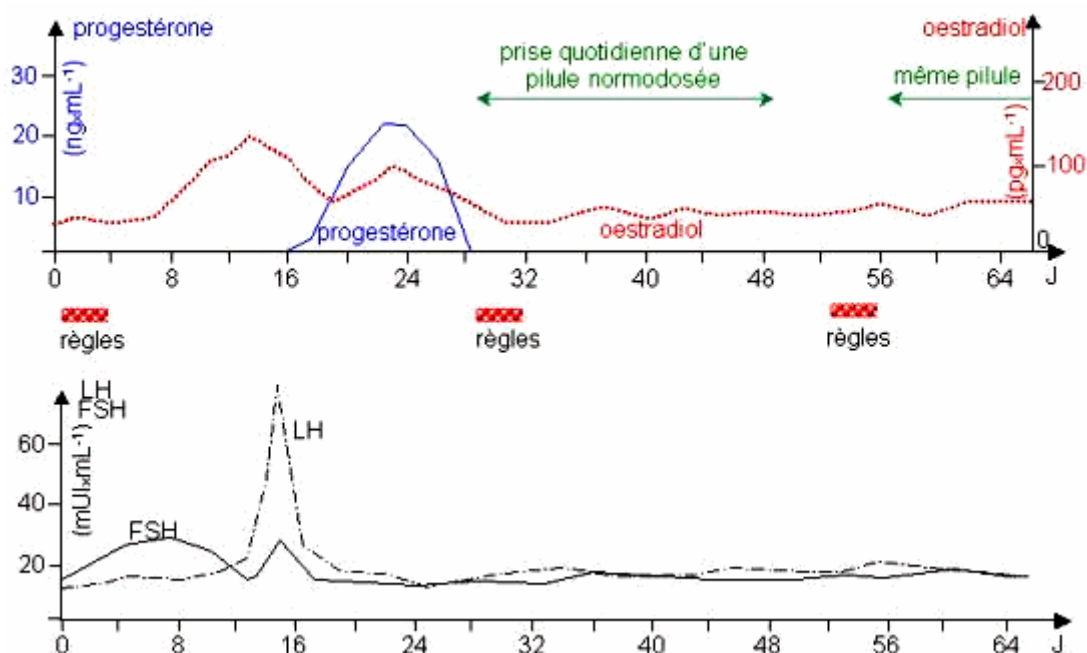
La synchronisation entre cycle ovarien et utérin est possible grâce aux hormones hypophysaires LH et FSH qui stimulent l'ovaire.

Lorsque la concentration d'œstrogènes est moyenne, elle freine la sécrétion de LH et FSH : le rétrocontrôle est négatif. Lorsque la sécrétion d'œstrogènes, produite par le follicule mûr, est très élevée cela produit un pic de LH, responsable de l'ovulation : le rétrocontrôle est positif.

Annexe 3 : La régulation des naissances, un acquis récent

De nos jours, 60% des femmes utilisent la pilule qui a été mise au point par G.Pincus et autorisée en France en 1967 seulement (loi Neuwirth). Il faudra ensuite attendre la loi Veil de 1975 pour que l'IVG soit légalisé.

Document 1 : Une contraception chimique efficace



La pilule combinée contient des œstrogènes et progestatifs de synthèse à faible dose et agit à trois niveaux :

- elle empêche l'ovulation
- elle modifie l'endomètre pour le rendre impropre à la nidation (implantation de l'embryon)
- elle modifie la glaire cervicale ce qui bloque l'entrée des spermatozoïdes dans l'utérus.

L'efficacité de la pilule est de 100%.

Elle est délivrée sur prescription médicale mais certaines ne sont pas remboursées. La concentration de plus en plus réduite d'œstrogènes diminue les effets indésirables (problèmes vasculaires augmentés chez les fumeuses).

Trois autres méthodes font appel à des substances hormonales : le **timbre (patch) contraceptif**, l'**anneau vaginal**, l'**implant progestatif** (actif pendant 3 ans).

Document 2 : La contraception d'urgence

La pilule du lendemain contient un progestatif de synthèse fortement dosé. Administré au plus tôt après un rapport sexuel non protégé (au plus tard 72h après) elle peut perturber l'ovulation ou empêcher la fécondation et la nidation.

Destinée à un usage exceptionnel, elle entraîne des perturbations importantes du cycle féminin, des nausées...

Document 3 : La pilule contraceptive ou IVG médicamenteuse

Jusqu'à la **5^{ème} semaine** de **grossesse**, il est possible d'obtenir une expulsion de l'embryon grâce à la molécule **RU 486**, de structure voisine de la progestérone. **La progestérone**, produite par le corps jaune, qui persiste lors d'une grossesse, **permet le maintien de l'endomètre**. Il existe ainsi des récepteurs spécifiques à la progestérone sur l'endomètre. Le RU 486, de par sa forme spatiale peut se lier aux mêmes récepteurs mais il n'a aucune action ce qui provoque l'élimination de l'endomètre.

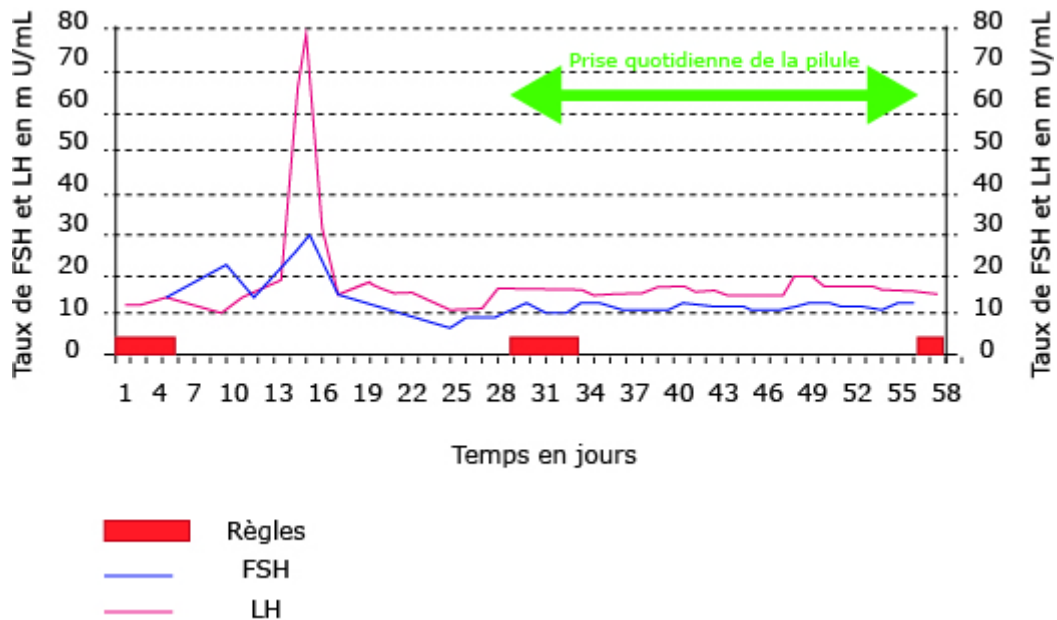
Question :

Expliquer par quels mécanismes ces pilules agissent sur la fonction de reproduction.

La régulation des naissances, un acquis récent

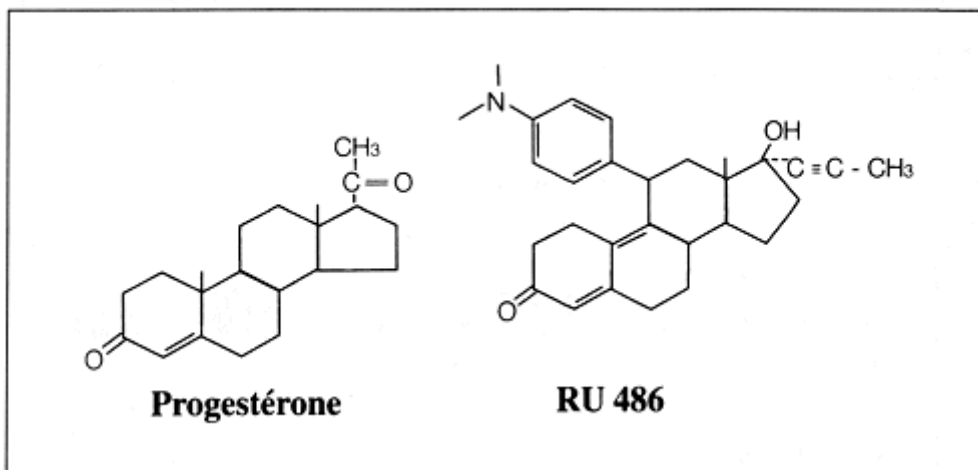
Correction

- La prise quotidienne de la pilule freine fortement la sécrétion des hormones hypophysaires FSH et LH grâce au rétrocontrôle négatif exercé par les hormones de synthèse : le pic de LH ne se produit pas ce qui empêche l'ovulation. N'étant plus stimulé, l'ovaire est mis au repos : croissance folliculaire stoppée, arrêt des sécrétions ovariennes naturelles. Des règles surviennent après la prise de la dernière pilule à cause de la chute du taux sanguin d'hormones de synthèse.



- La pilule du lendemain bloque l'ovulation, en diminuant fortement la sécrétion de LH.
- Le Ru 486 bloque les récepteurs de la progestérone de l'endomètre. N'étant plus stimulé, l'endomètre est éliminé : les règles reviennent et l'embryon est rejeté.

Formules chimiques développées du RU 486 et de la progestérone



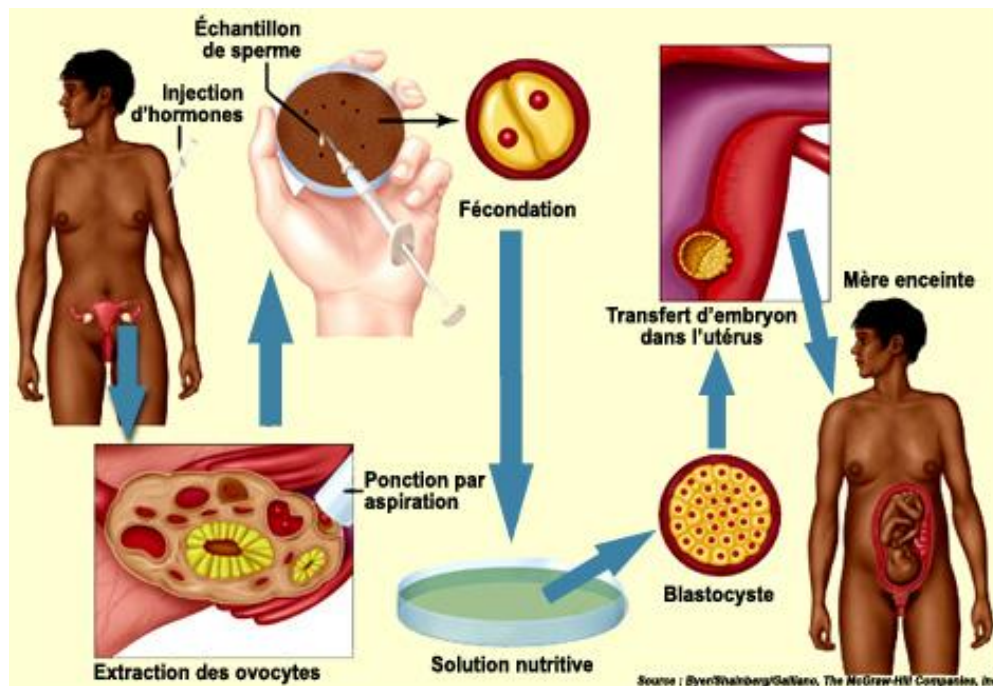
Annexe 4 : L'aide à la procréation

En France, 14% des couples ont des difficultés à obtenir une grossesse. Après 2 ans de rapports sexuels inféconds, une technique d'assistance médicale à la procréation (PMA) adaptée peut être proposée. Les causes d'infertilité sont multiples : pouvoir fécondant du sperme insuffisant, obstruction des trompes, absence d'ovulation, IST.

Document 1 : La stimulation ovarienne

L'ovulation peut être provoquée par des médicaments. Certains sont des **anti-œstrogènes**: ils bloquent le rétrocontrôle négatif ovarien ce qui favorise la sécrétion des hormones hypophysaires. On peut aussi administrer, sous forme d'injection intramusculaire de **la FSH recombinée**, notamment dans le cadre d'une fécondation in vitro.

Document 2 : Les étapes de la fécondation in vitro



Après stimulation de plusieurs follicules ovariens et induction de l'ovulation par des hormones qui miment l'effet des hormones naturelles, plusieurs ovocytes sont prélevés dans l'ovaire par échographie puis mis en présence de spermatozoïdes (du conjoint ou d'un donneur) préparés pour la fécondation. Après fécondation et mise en culture, deux ou trois embryons sont choisis en général au stade blastocyste soit 3 jours plus tard et déposés dans la cavité utérine à l'aide d'un cathéter souple. Les embryons surnuméraires sont conservés par congélation à -196°C .

Le taux de réussite est d'environ 20% pour un coût de 8000 euros. Le 1er bébé éprouvette français fut Amandine, née en 1982.

NB : Le risque de grossesse multiple et de prématurité es accru avec ces techniques.

Lorsque le sperme est hypofertile, on peut utiliser l'ICSI : la micro-injection de spermatozoïde dans l'ovocyte.

Document 3 : PMA et éthique

En 1984, les 1ères lois de bioéthique sont venues apporter un premier cadre légal à certaines questions touchant à la procréation : statut des embryons issus de FIV, don de gamètes ou d'embryons, diagnostics préimplantatoires (DPI). En 2010, des révisions tenant compte des progrès scientifiques et de l'évolution de la société ont été engagées.

La PMA est réservée à des couples hétérosexuels, en âge de procréer et engagés dans un projet parental. Le recours à une mère porteuse reste interdit en France.

Questions:

1. Montrer en quoi l'utilisation de traitements hormonaux permet de résoudre certains cas d'infertilité.
2. Discuter des limites de la PMA.

L'aide à la procréation - Correction

Les traitements hormonaux de substitution consistent en des **injections d'hormones de synthèse**.

Ils pallient l'insuffisance de sécrétion naturelle.

Lors d'une FIVETE, l'injection de FSH recombinante permet de contrôler la production des ovocytes et de préparer l'utérus pour la réimplantation des embryons.

Des lois de bioéthique réglementent l'éthique médicale mais elles sont différentes d'un pays à l'autre. en GB, Grèce, Espagne, Belgique...la PMA est proposée aux femmes célibataires et aux couples de femmes homosexuelles.

Limites de la PMA : que faire des embryons inutilisés ? Que faire si le père décède ? Eugénisme ?

Annexe 5 : Prévenir les IST, causes de stérilité

Autrefois appelées maladies vénériennes, les infections sexuellement transmissibles ou IST sont en progression aujourd'hui. Transmises par contact sexuel, elles sont extrêmement contagieuses. Elles peuvent être source de stérilité mais induire aussi des cancers ou la mort comme le SIDA.

Document 1 : Relation entre IST et stérilité

La chlamydie est causée par la bactérie *Chlamydia trachomatis*. Cette IST, une des plus fréquentes, se propage insidieusement puisque les symptômes sont quasi inexistantes, notamment chez la femme. La bactérie est responsable de 50% des salpingites (infection des trompes) et 70% des cas de stérilité tubaire. L'obstruction partielle des trompes peut être à l'origine d'une grossesse extra-utérine. Chez l'homme, les conséquences sont moins importantes.

La blennorragie ou infection à gonocoques est due à la bactérie *Neisseria gonorrhoeae*. Elle touche essentiellement des sujets jeunes, le plus souvent des hommes (environ 85%), chez qui elle provoque des urétrites douloureuses. La plupart des femmes infectées ne présentent aucun symptôme au départ, mais des pertes vaginales et des picotements urinaires peuvent apparaître quelques jours après l'infection. Non traitée, la blennorragie entraîne une baisse importante de la fertilité, voire la stérilité pour les deux sexes.

Les infections à mycoplasmes se manifestent par peu de symptômes (écoulement et démangeaisons) mais peuvent entraîner également une baisse de la fertilité et l'infection des trompes.

Document 2 : Dépistage et prévention des IST

En France, le dépistage de la chlamydie augmente car plus d'un million de personnes sont touchées chaque année et ce nombre est en augmentation. De même pour la blennorragie avec 800.000 cas estimés par an.

Le papillomavirus est responsable du cancer du col de l'utérus. Grâce à un dépistage systématique qui concerne 80% de la population, le nombre de cas, en 30 ans est passé de 7000 à 4000 par an mais 1000 femmes en meurent chaque année. Depuis 2006, il existe un vaccin remboursé, proposé de façon systématique aux adolescentes et qui protège contre cette infection. Il existe aussi un vaccin contre l'hépatite B, à l'origine du cancer du foie.

La prévention passe aussi par une hygiène de vie satisfaisante comme éviter les comportements sexuels à risque, ne pas multiplier les partenaires sexuels, avoir une hygiène intime rigoureuse.

Des études épidémiologiques sur le terrain montrent que le préservatif est le seul contraceptif efficace contre le SIDA, l'hépatite B et la blennorragie. Il est moyennement efficace contre l'herpès et la chlamydie et très peu efficace contre le papillomavirus, la transmission se faisant par contact cutané.

Il existe aussi des préservatifs féminins qui, couvrant une grande partie de la vulve, protège, en théorie mieux que le préservatif masculin.

La recrudescence de la blennorragie semble être liée à l'augmentation de la fréquence des rapports sexuels sans protection et une résistance des bactéries aux antibiotiques.

Pour interrompre la chaîne de transmission il faut prévenir le, la ou les partenaires pour qu'ils se fassent examiner et traiter si nécessaire. Le traitement doit être suivi intégralement et, en cas de rapports sexuels, le préservatif est obligatoire.

Des IST peuvent se transmettre de la mère à l'enfant lors de la grossesse ou de l'accouchement comme le SIDA, la chlamydie, l'herpès génital.

Questions :

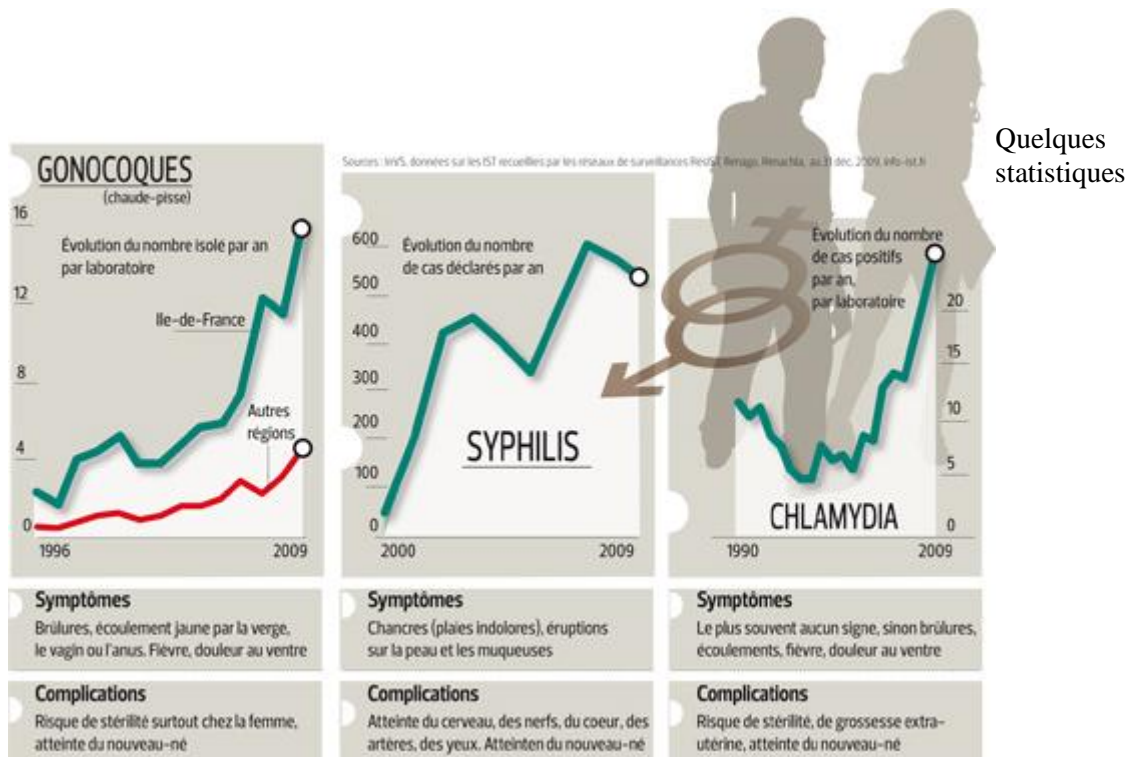
Rechercher sur internet les principales IST et les agents infectieux responsables.

Expliquer les conséquences possibles des IST

Présenter les différents moyens et comportements permettant de se prémunir contre les IST.

Prévenir les IST, causes de stérilité Correction

- 1- Principales IST : voir ci-dessous
- 2- Conséquences possibles des IST :
 - stérilité
 - cancers
 - transmission à l'enfant
- 3- Prévention des IST : préservatif et comportement responsable (éviter les comportements à risques, dépistage en cas de doute ou de rapports non protégés)



Les principales IST

La blennorragie

Signes possibles : brûlures et/ou écoulement jaune par la verge, le vagin ou l'anus, fièvre, douleur au bas-ventre. Les formes asymptomatiques, c'est-à-dire sans signes visibles sont plus fréquentes chez les femmes.

Apparition des signes : 2 à 7 jours après la contamination.

Diagnostic : par prélèvement local.

Complications graves si non traitée : risques de stérilité surtout chez la femme, atteinte du nouveau-né si la mère est infectée.

La chlamydie

L'infection à chlamydiae trachomatis (CT) est l'IST bactérienne la plus fréquente chez les femmes, surtout entre 16 et 24 ans. La contamination passe inaperçue chez 60 à 70 % des femmes.

Signes possibles : le plus souvent aucun signe sinon brûlures, écoulement par la verge, l'anus ou le vagin, fièvre, douleur au bas-ventre, voire angine.

Apparition des signes : 2 à 3 semaines après la contamination.

Diagnostic : par prélèvement local.

Complications graves si non traitée : risque de stérilité, de grossesse extra-utérine ; atteinte du nouveau-né si la mère est infectée. Dans les pays industrialisés, l'infection à chlamydiae trachomatis est la principale cause des infertilités tubaires (dus à l'inflammation des trompes utérines).

Hépatite B

On estime qu'environ 2500 personnes sont infectées par le virus de l'hépatite B chaque année en France, dont 200 évolueront vers une hépatite B chronique.

Signes possibles : fièvre, fatigue et hépatite (jaunisse).

Apparition des signes : 2 à 8 semaines après la contamination.

Diagnostic : par prise de sang.

Complications graves si non traitée : risque de cirrhose et de cancer du foie, atteinte possible du nouveau-né si la mère est infectée.

Herpès génital

Signes possibles : petits boutons douloureux en forme de bulles sur les organes génitaux, l'anus ou la bouche, démangeaisons.

Apparition des signes : 1 semaine ou plus après contamination.

Diagnostic : par un examen médical, prise de sang ou prélèvement local.

Risque de récurrence.

Atteinte grave du nouveau-né si la mère est infectée.

Les mycoplasmes et la trichomonase

Signes possibles : écoulement par la verge, l'anus ou le vagin, brûlures, démangeaisons.

Apparition des signes : à partir de 1 semaine après la contamination.

Diagnostic : par prélèvement local.

Risque de récurrence.

Les papillomavirus

Signes possibles : lésions ou petites verrues (condylomes) sur les organes génitaux ou l'anus.

Apparition des signes : 1 à 8 semaines après la contamination.

Diagnostic : frottis, examen médical.

Risque de récurrence.

Complications graves si non traitée : risque de cancer du col de l'utérus ; atteinte possible du nouveau-né si la mère est infectée.

La syphilis

L'épidémie de syphilis affecte notamment les homosexuels et bisexuels masculins. Cependant, le nombre de cas chez les hétérosexuels augmente également.

Signes possibles : chancre (petite plaie indolore), éruptions sans démangeaisons sur la peau et les muqueuses.

Apparition des signes : 4 semaines ou plus après la contamination.

Diagnostic : par prise de sang.

Complications graves si non traitée : atteinte du cerveau, des nerfs, du cœur, des artères et des yeux, atteinte possible du nouveau-né si la mère est infectée.

SIDA

Signes possibles : fièvre, éruption, fatigue, diarrhée.

Apparition des signes : à partir de 15 jours après la contamination.

Diagnostic : par un prélèvement sanguin.

Complications graves si non traité : évolution possible vers le sida ; atteinte possible du nouveau-né si la mère est infectée.

[Sources INPES](#)