

# Sexo-biologie

**Dans sexo-biologie, il y a le mot sexe ! Alors qu'en est-il de ce sexe ?**

## Le sexe génétique

La reproduction chez les vertébrés se fait de façon sexuelle. La détermination du sexe est fixée lors de la fécondation lors de la rencontre du gamète mâle (X ou Y) avec le gamète femelle (X) (rencontre hétérochromosomique). Ainsi pour les femmes nous aurons XX et pour les hommes XY, sauf problème génétique particulier.

## Le sexe gonadique

Si certains vertébrés (amphibiens) sont pourvus des deux sexes et sont ainsi capables d'en changer au cours de leur vie en fonction du milieu extérieur, chez l'homme le génotype commande l'orientation des gonades et l'évolution des gonocytes en gamètes mâles ou femelles.

## Le sexe hormonal

Les gonades sécrètent les hormones qu'elles fabriquent et qui assurent la différenciation des gamètes et la mise en place des caractères sexuels secondaires (morphologiques) et tertiaires (comportements).

A partir du cholestérol sont synthétisés les stéroïdes progestatifs, puis les androgènes et les oestrogènes. Les surrénales et les testicules sécrètent essentiellement les androgènes ; l'ovaire sécrète les oestrogènes.

## Le sexe morphologique

Les caractères sexuels secondaires sont sous la dépendance de la sécrétion des hormones mâles ou femelles. Ainsi, il peut arriver que les caractères sexuels secondaires ne soient pas en correspondance avec le sexe gonadique (ainsi peuvent être commises, dès la naissance, des erreurs sur l'identité sexuelle).

## Le comportement sexuel

Ce comportement est sous le contrôle des hormones mais il ne faut pas oublier l'importance de l'éducation, de la culture, des croyances et des règles sociales.

La primauté biologique du type féminin, le dualisme hormonal entre femmes et hommes, l'influence du cortex sur les comportements sexuels, les interactions entre pulsions sexuelles et hiérarchie sociale

pourraient nous amener à réfléchir sur les problèmes sexuels des mammifères humains et les *maux* de notre société.

Avant de pousser plus loin notre réflexion, nous pouvons affirmer que la détermination génétique du sexe et le développement des caractères sexuels primaires et secondaires sont sous la dépendance des hormones, mais en revanche nous ne nous hasarderons pas à affirmer que le comportement sexuel, même s'il est partiellement induit par les hormones en est dépendant. Nous pouvons, en toute bonne foi, penser que le cortex règne en Maître sur le comportement sexuel, cortex qui en fonction de notre passé, de notre histoire, de notre préhistoire, de notre culture, de notre éducation, de nos instincts, de nos apprentissages, etc...va modeler la sexualité à partir des représentations psychiques.

## **Les Hormones Sexuelles**

### **Les Ovaires**

Les ovaires sont situés de chaque côté du pelvis, immédiatement sous les trompes qui les entourent de leur pavillon. Ils mesurent 3,5 x 2 x ,5 cm. L'ovaire est suspendu par le ligament lombo-ovarien ; il est relié à la trompe de Fallope par deux ligaments et au ligament large par le mésovarium. Il comporte quatre secteurs cellulaires : l'épithélium de revêtement, le stroma (constitué de fibroblastes), le hile qui contient les cellules de Berger et les organites (follicules et corps jaunes). L'ovaire est constitué de deux secteurs fonctionnels interdépendants : le secteur exocrine et endocrine.

#### Fonction endocrine :

Les cellules de la thèque grâce à leur système enzymatique synthétisent les androgènes (androsténédione (A) et Testostérone (T)) à partir du cholestérol. Les cellules de la granulosa aromatisent les androgènes en oestrogènes (Oestrone (E1) et oestradiol (E2)). L'E2 est transporté dans le sang par la protéine (Sex Binding Protéin), elle transporte également la T et la DHT. Le catabolisme est assuré par le foie et l'élimination est urinaire sous forme de phénolstéroïdes.

L'action biologique est le résultat de l'effet de la fraction libre (non liée aux protéines porteuses) sur les cellules cibles. L'interaction du complexe hormonorécepteur avec le génome aboutit à la formation de RNA messagers qui contrôlent la synthèse des protéines spécifiques caractérisant l'effet biologique de l'hormone.

L'E2 entraîne sur les organes cibles, les phénomènes suivants :

- apparition des caractères sexuels primaires et secondaires, notamment les modifications de la vulve, le développement des seins et le morphotype gynoïde,
- après la puberté, épaissement de l'endomètre, préparation de la sécrétion de la glaire et de l'hypophyse à la décharge ovulatoire de LH.
- En phase lutéale les effets de l'E2 sont atténués par la progestérone.

Les sécrétions ovariennes sont contrôlées par les gonadotrophines hypophysaires (LH et FSH), contrôlées elles aussi par LHRH sécrété par l'hypothalamus. Le rôle de la FSH est d'assurer la maturation folliculaire et de stimuler l'activité aromatisation des cellules de la granulosa. Les effets de la LH sont essentiellement la stimulation de la biosynthèse des androgènes au niveau de la thèque, le déclenchement de l'ovulation à l'occasion du pic ovulatoire et le maintien de la sécrétion d'E2 et de progestérone par le corps jaune en phase lutéale.

La fonction exocrine :

C'est la fonction de l'ovulation.

## **Les Testicules**

Les testicules comportent deux secteurs cellulaires :

- les tubes séminifères comprennent les cellules de la lignée germinale et les cellules de Sertoli.
- l'interstitium comprend les cellules de Leydig qui représentent la fonction endocrine du testicule.

Les cellules de Leydig, grâce à leur équipement enzymatique, synthétisent la testostérone (T) à partir du cholestérol et les cellules de Sertoli aromatisent la T en E2 sous l'effet de la FSH. T est transportée par la Sex Binding Protein. Le catabolisme est hépatique, T est transformé en Delta 4 androsténédione, puis en androstérone et étiocolanolone.

Fonction endocrine :

Les cellules cibles qui disposent d'un équipement enzymatique (5 alpha réductase) transforment T en DHT qui est plus active.

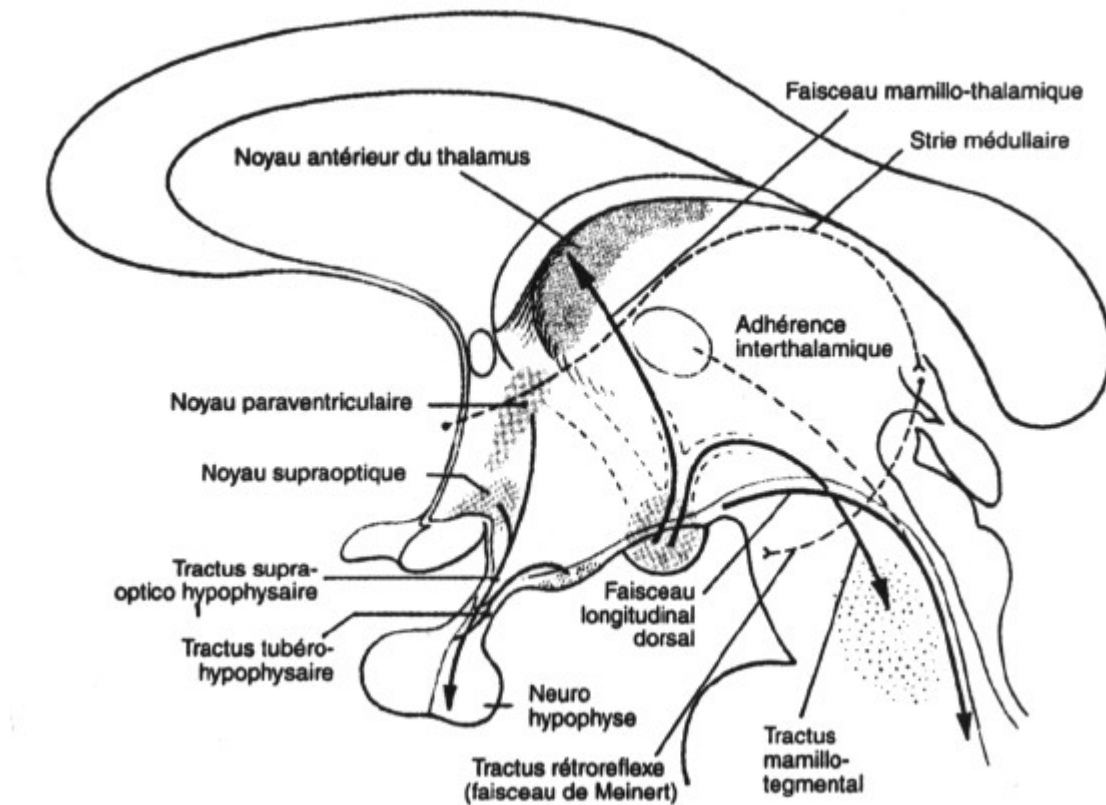
- à la puberté apparition des caractères sexuels primaires et secondaires,
- après la puberté T assure le maintien des caractères sexuels, elle est indispensable à la fonction exocrine.

La sécrétion de T est placée sous le contrôle de la LH et la FSH, elles-mêmes dépendantes de LHRH.

Fonction exocrine :

C'est la spermatogénèse.

Mais bien sûr, les hormones et les neuromédiateurs ne sont pas étrangers à l'érotisme !... Nous savons que le plaisir est sous la dépendance de ce qui se passe dans le système limbique, que la dopamine stimule l'activité sexuelle alors que la sérotonine ferait plutôt l'inverse, que les voies sacrées (parasymphatique) de S2 à S4 transportent certains stimuli, mais tout cela est fortement modulé par les représentations psychiques (*encore et toujours*) et par le type de relation qui sous-tend le choix de partenaires.



### La régulation Hypothalamo-Hypophysaire

Nous avons trois cerveaux interconnectés, capables d'opérer, soit indépendamment, soit en interaction. Le cerveau reptilien est le siège des comportements de survie de l'espèce. Le cerveau paléomammalien correspond au système limbique, l'hypothalamus est le siège des émotions et de la sexualité. Le cerveau néomammalien correspond au néo-cortex, existant chez les vertébrés supérieurs, il est le siège de l'intelligence. Dans les deux sexes se trouvent, dans l'hypothalamus, différents noyaux et plus particulièrement le noyau de l'aire préoptique médiale qui contrôle les

comportements mâles et le noyau ventromédian qui contrôle les comportements féminins.

L'hypothalamus est *féminin et cyclique*, il devient mâle et acyclique sous l'influence de la sécrétion de testostérone. Au niveau hypothalamique est libérée une hormone (le facteur de régulation) qui s'accumule dans l'éminence médiane. Modulée par l'action des noyaux postérieurs, son excrétion continue dans le système hypophysaire. Sont alors mis en circulation deux gonadotrophines, l'une de stimulation du follicule (FSH), l'autre de lutéinisation (LH). Cette activité de base est rompue cycliquement chez la femme par une décharge de FR déclenchée par les noyaux antérieurs et responsables d'une augmentation paroxystique des sécrétions hypophysaires de FSH et LH. Des mécanismes de rétroaction négative s'exercent à partir des taux de gonadotrophines circulantes, de même un effet de freinage se met en place à partir de l'épiphyse, ce à partir d'excitations exogènes mal définies.

Les hormones ovariennes excitent à faible concentration les noyaux hypothalamiques et à forte concentration bloquent la fonction hypothalamique dans un premier temps, puis si les doses restent élevées, inhibent directement l'hypophyse.

L'ensemble de l'encéphale tient sous sa dépendance les noyaux hypothalamiques par des substances excitantes (norépinéphrine) ou inhibitrices (Sérotonine). Même si le désir est le résultat d'une pulsion instinctive qui correspond au besoin sexuel, nous comprenons donc que le désir est dépendant de la mémoire et des anticipations fantasmatiques. Les androgènes sont en cause dans l'organisation de la fonction érotique et des comportements sexuels adultes. Le système nerveux végétatif est constitué des systèmes sympathique et parasympathique qui influencent les réactions sexuelles. Le système parasympathique favorise la lubrification chez la femme et l'érection chez l'homme, le système sympathique favorise l'orgasme chez la femme et l'éjaculation chez l'homme.

Le désir sexuel dépend d'un travail d'intégration hypothalamique et mésencéphalique. Tout signal sexuel, endogène ou exogène, met en jeu des centres d'éveil au niveau de l'aire optique latérale. Les aires limbiques mésencéphaliques interviennent en fonction du stockage mnésique des expériences sexuelles précédentes et en fonction de la reconnaissance des excitations sexuelles. La noradrénaline va alors stimuler le complexe amygdalien qui va potentialiser les informations sensorielles. L'hippocampe va relier le message à un système mnésique lié à des succès ou des échecs antérieurs et la région septale va atténuer l'excitabilité émotionnelle. Ainsi l'activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-gonadique est rapide et la régulation est sous la dépendance des neurotransmetteurs. Les structures corticales vont recevoir des messages désinhibiteurs et mettre en place soit des scénarios fantasmatiques en circuit interne, soit des schémas comportementaux en circuit ouvert vers l'extérieur. Le rétrocontrôle sur la biodisponibilité des neurotransmetteurs dopaminergiques influence la sécrétion de la prolactine qui est alors capable de censurer la reconnaissance des messages désinhibiteurs émis par l'hypothalamus donc d'en bloquer la programmation.

Comme nous l'avons vu les hormones sexuelles sont surtout sécrétées par les ovaires, les testicules mais aussi la médullosurrénale. Nécessaires à notre sexualité et à notre fonction érotique, la testostérone et l'oestradiol sont sécrétés pour assurer notre désir et notre plaisir, il est même possible de percevoir leurs sécrétions à l'extérieur de nous sous forme d'émission de phéromones. Ces dernières vont stimuler l'hypocampe et le rhinencéphale. L'ensemble des stimuli érotiques exogènes et endogènes vont être gérés par l'hypothalamus. Il sécrète alors de nombreux neurotransmetteurs qui vont nous désinhiber (dopamine, norépinéphrine et sérotonine) ; si les stimuli érotiques ou sexuels sont importants, il sécrète en grande quantité de la phényléthylamine (proche du chocolat !) qui produit un état de bien-être. Mais surtout, l'ensemble de ces stimuli augmente la sécrétion de deux hormones qui remontent à contre-courant de l'hypophyse et qui vont inonder l'hypothalamus : la lubérine et l'ocytocine. La lubérine qui s'occupe de la maturation des cellules sexuelles et induit la sécrétion de lait maternel, transforme la "*madone*" en "*putain*". L'ocytocine prolongera après l'orgasme l'état d'extase. L'orgasme avec toutes ses décharges diverses et variées entraîne une importante sécrétion d'endorphines et d'enképhalines qui opiacent l'ensemble de nos sens.

Nous savons que l'anxiété, le stress et l'abstinence font chuter le Taux de Testostérone.

Le stress met en jeu trois axes :

1 Adrénergique Action centrale : Augmentation de l'adrénaline

Action périphérique : Augmentation de la Noradrénaline

2 Corticotrope Augmentation du Cortisol

Augmentation de la prolactine, chute de la testostérone

3 Immunitaire Béta-endorphines : Chute de la pulsation LH-RH

Chute de la sécrétion testiculaire

Une fois passée la puberté chez l'homme, la quantité d'androgènes circulants indispensable au maintien de la fonction érotique, est inférieure à la production endogène physiologique, la testostéronémie ne doit pas descendre en-dessous de 3 ng/ml. Chez la femme le taux de testostéronémie libre oscille entre 0.4 et 0.6 ng/ml et ceux d'androsténone autour de 2 ng/ml. Les androgènes jouent un rôle important dans la sexualité féminine.