



# ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL SEXUEL MASCULIN

Cours du vendredi 12 octobre 2012 à 11:00 par Pr Hervé LEJEUNE

## SOMMAIRE

### RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES

#### A - ANATOMIE DE L'APPAREIL SEXUEL MASCULIN

#### B - PRINCIPALES FONCTIONS DE L'APPAREIL SEXUEL MASCULIN

#### C - LES REACTIONS SEXUELLES MASCULINES

### I - LA FONCTION TESTICULAIRE

#### A - Organisation générale du testicule

##### 1 - Organisation morphologique

##### 2 - Organisation histologique et fonctionnelle

#### B - La fonction endocrine du testicule

##### 1 - La stéroïdogenèse Leydigienne

##### 2 - Le transport de la testostérone

##### 3 - Le contrôle de la sécrétion de testostérone

##### 4 - Les effets physiologiques de la testostérone

### II - L'ERECTION

#### A. Bases anatomiques de l'érection

##### 1 - Les formations érectiles

##### 2 - Les enveloppes

##### 3 - Les vaisseaux

###### a. Les artères

###### b. Les veines

##### 4 - L'innervation

##### 5 - Les neuromédiateurs

#### B. Déroulement de l'érection

#### C. Biochimie de l'érection

#### D. Les facilitateurs et les inhibiteurs de l'érection

### III - L'EJACULATION

#### A. Anatomie des voies éjaculatrices

#### B. Déroulement de l'éjaculation

##### 1) La phase sécrétoire

## 2) La phase d'expulsion

### C - Le contrôle nerveux de l'éjaculation

## IV - L'ORGASME

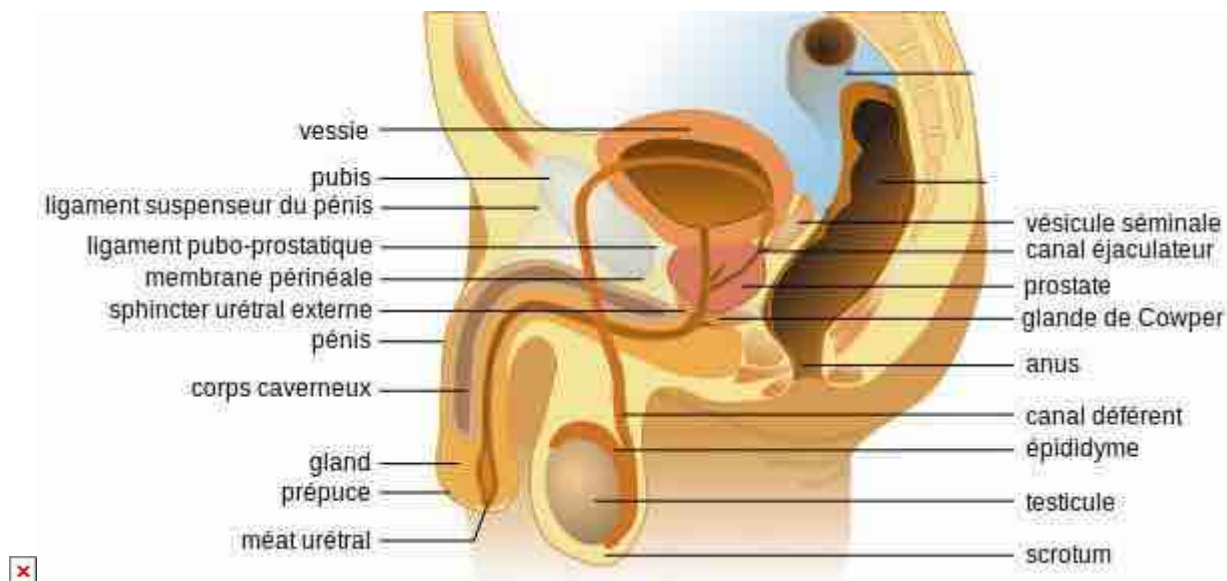
## BIBLIOGRAPHIE

# **RAPPELS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES**

## **A - ANATOMIE DE L'APPAREIL SEXUEL MASCULIN**

L'appareil sexuel masculin comporte :

- Le pénis formé par 2 corps caverneux et un corps spongieux et traversé par l'urètre
- Les 2 testicules, enveloppées par le scrotum
- Les voies excrétrices représentées d'un côté par l'urètre qui traverse le corps spongieux de la verge ainsi que la prostate, et de l'autre côté par les canaux déférents dans les testicules qui se poursuivent par les canaux éjaculateurs qui traversent eux aussi la prostate pour se jeter dans l'urètre.
- Les glandes annexes constituées des vésicules séminales, de la prostate et des glandes bulbo-urétrales de Mery-Cowper
- Les organes génitaux externes représentés par la verge, et le scrotum.



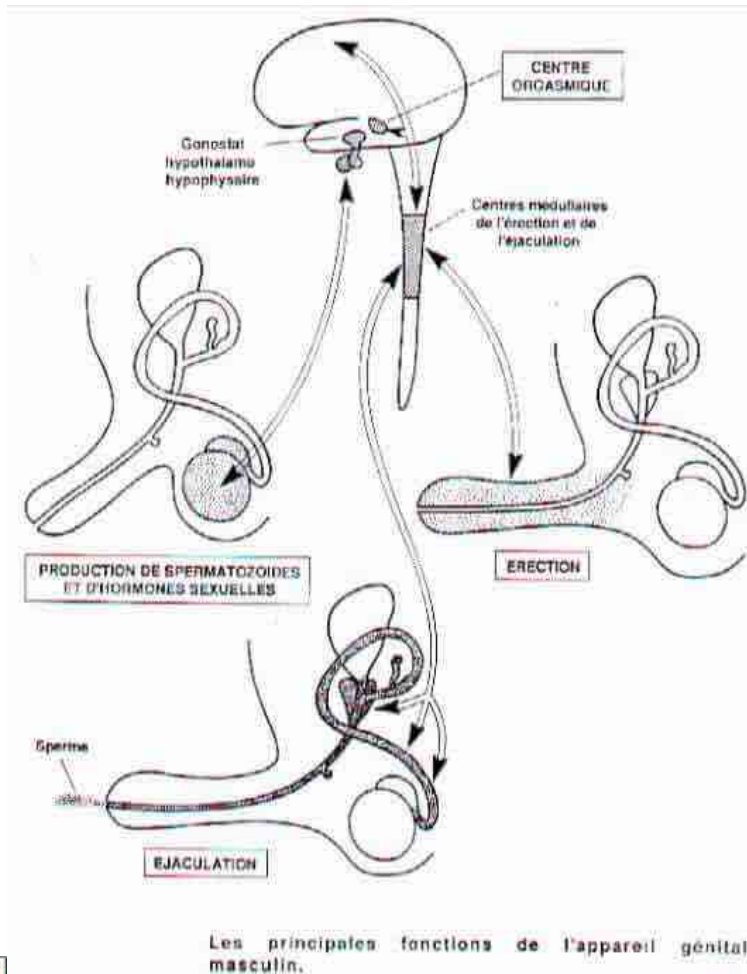
Les zones érogènes sont les parties du corps susceptibles de provoquer une excitation et se résument, chez l'homme, au gland et à la verge, ainsi qu'au zones périgénitales (bas-ventre, région inguinale et périnéale, scrotum, canal anal) et à la face antérieure du thorax.

## **B - PRINCIPALES FONCTIONS DE L'APPAREIL SEXUEL MASCULIN**

L'appareil sexuel masculin possède comme fonction :

- La production des hormones sexuelles (essentiellement représentée par la testostérone)

- La production des spermatozoïdes
- L'érection
- L'éjaculation et l'orgasme



### Fonctions de l'appareil sexuel masculin

- L'homme fabrique des spermatozoïdes par un mécanisme hormonal, grâce à la testostérone sur stimulation de l'axe gonadotrope.
- L'érection est un mécanisme hormono-psychologique.
- L'éjaculation est un mécanisme plus ou moins réflexe et en même temps hormonal.

## C - LES REACTIONS SEXUELLES MASCULINES

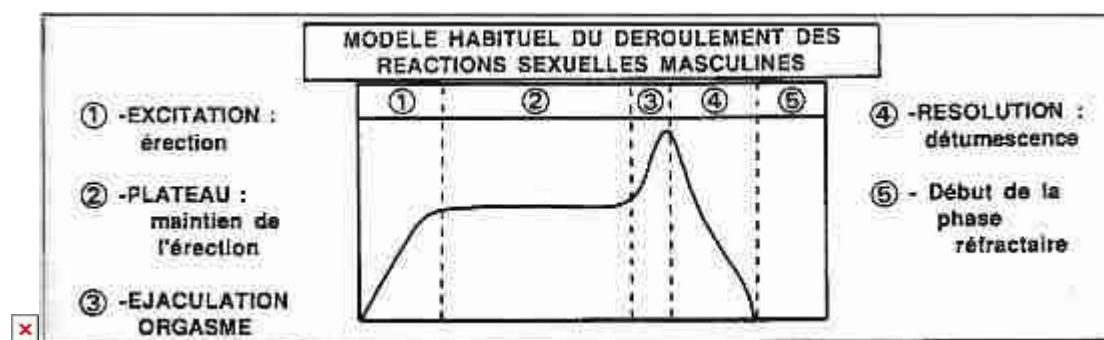
Les premiers scientifiques à avoir étudié par le biais d'observations les comportements sexuels sont le Dr William Masters et la psychologue Virginia Johnson dans les années 1960.





Virginia Johnson, à gauche, et le Dr William Masters, à droite

Ils ont décrit 4 phases, communes à l'homme et à la femme, plus une supplémentaire chez l'homme qui est la période réfractaire :



Réponse sexuelle masculine - Masters & Johnson, 1966

### 1. La phase d'excitation

- Déclenchement par désir activité fantasmatique & Stimulation des zones érogènes
- Chez l'homme : Développement de l'érection
- Chez la femme : Tumescence des formations érectiles & transsudation et dilatation vaginale

### 2. La phase de Plateau

- Maintien de l'état d'excitation :
- Maintien de l'érection
- Maintien de la lubrification vaginale

### 3. L'Orgasme

- Contemporain de l'éjaculation chez l'homme

#### 4. **La phase de Résolution**

- Disparition de l'état d'excitation

#### 5. **Période réfractaire**

- Chez l'homme : Impossibilité de ré-initier une érection
- Durée variable selon les hommes et les circonstances
- S'allonge avec l'âge

## **I - LA FONCTION TESTICULAIRE**

---

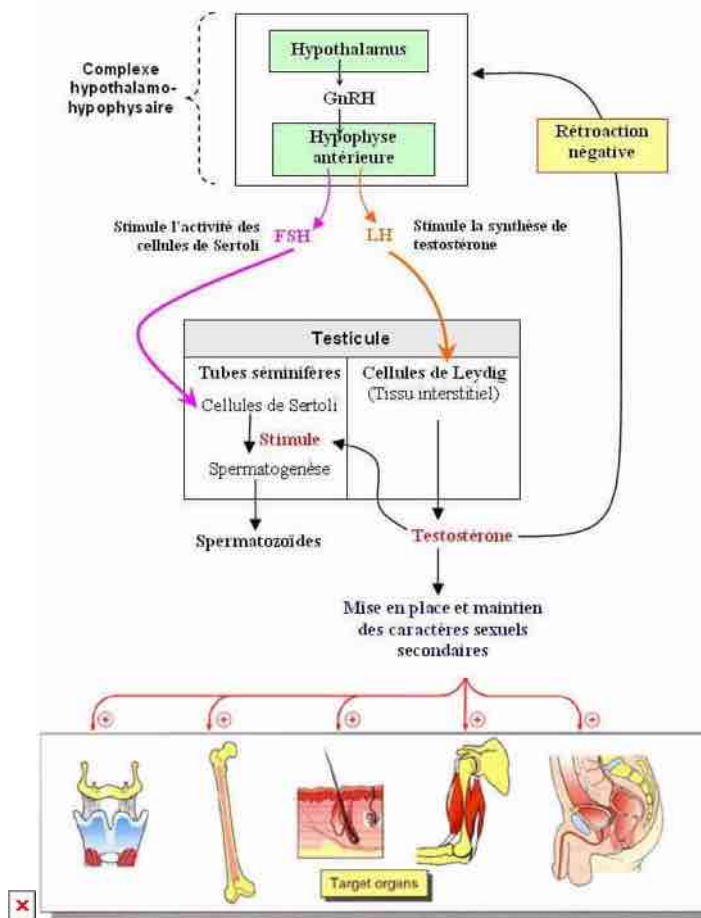
Les testicules ont deux fonctions principales :

1. Une fonction excrétrice consistant à la production des spermatozoïdes
2. Une fonction endocrine qui consiste à produire de la testostérone, sous le contrôle de l'hypothalamus au niveau cérébral

L'hypothalamus sécrète chez l'homme du GnRH de manière pulsatile à la fréquence d'une décharge toutes les 90 minutes afin que l'hormone lutéale (LH) et l'hormone de stimulation folliculaire (FSH) soient sécrétées par l'hypophyse (au contraire de la femme chez qui la pulsatilité n'est pas régulière et dépend du cycle).

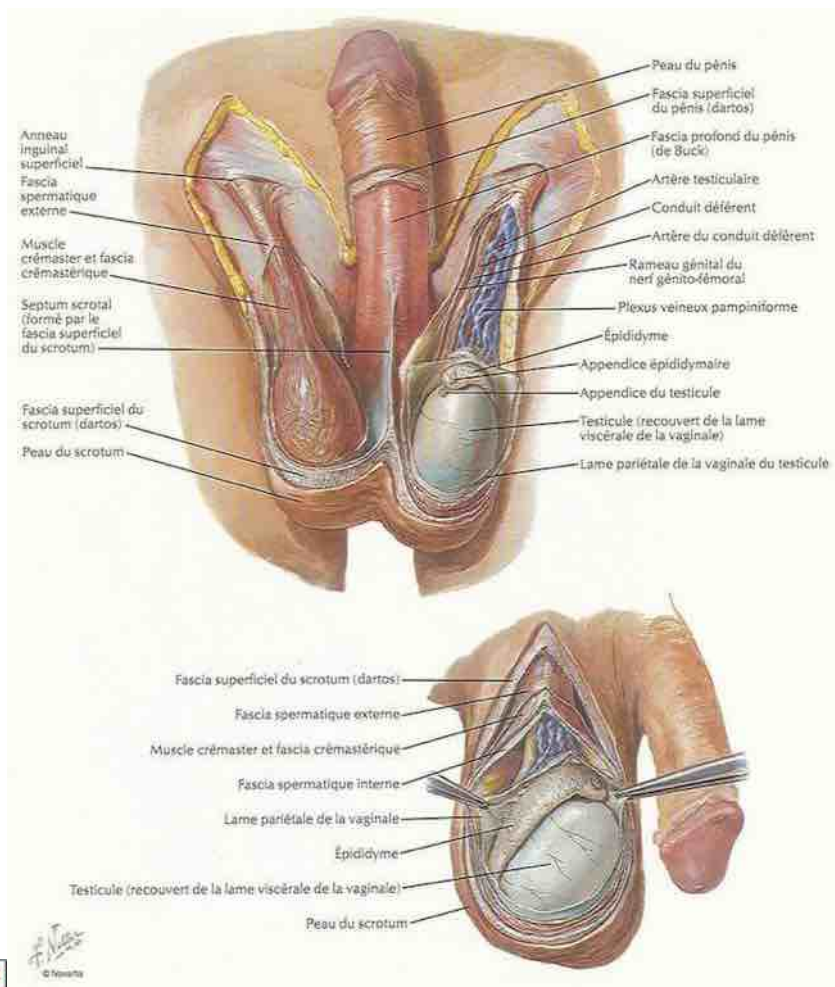
La LH agit sur les cellules de Leydig qui sécrètent la testostérone (qui agit sur les caractères sexuels secondaires comme la pilosité, la voix, la musculature et les organes génitaux externes) et la FSH sur les cellules de Sertoli qui fabriquent les spermatozoïdes.

## Régulation de la fonction de reproduction chez l'homme

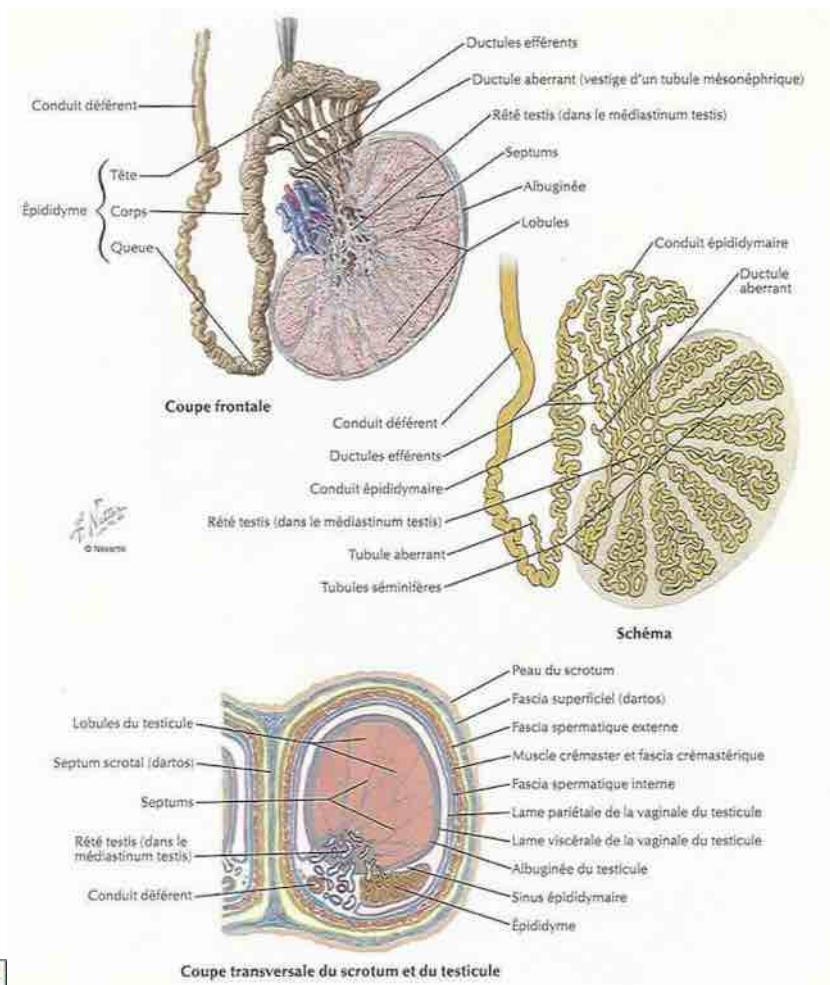


## A - Organisation générale du testicule

### 1 - Organisation morphologique







Les testicules sont situés dans le scrotum.

- Ils ont une forme ovoïde d'environ 5 cm de long, 3 cm de large et 2,5 cm d'épaisseur à l'âge adulte avec un volume normal supérieur à 15 ml.
- Chaque testicule est coiffé d'un épидидyme situé en haut et en arrière du testicule, qui se poursuit par le canal déférent.
- Les testicules et épидидymes sont recouvert d'un sac séreux appelé « vaginale » et de plusieurs enveloppes fibreuses et musculaires dont le muscle crémaster, dont la contraction tend à faire remonter les testicules vers la région inguinale.
- Une enveloppe fibreuse, le dartos isole chaque testicule et constitue une cloison médiane.
- Le testicule est fixé au fond du scrotum par le ligament scrotal. Le testicule est enveloppé par une albuginée conjonctive, peu extensible.
- Au pôle supérieur un épaississement conjonctif constitue le corps de Highmore.
- Il est relié à l'albuginée par des cloisons radiaires les septa testis, qui délimitent 200 à 300 lobules testiculaires
- Chaque lobule contient 2 ou 3 tubes séminifères pelotonnés, mesurant entre 30 cm et 1,5 m de long pour un diamètre de 150 à 300  $\mu\text{m}$ .

Les tubes séminifères contiennent les cellules germinales en cours de spermatogénèse et leurs cellules nourricières les cellules de Sertoli.



Entre les tubes séminifères un tissu conjonctif vascularisé appelé tissu interstitiel contient les cellules endocrines ou cellules de Leydig.

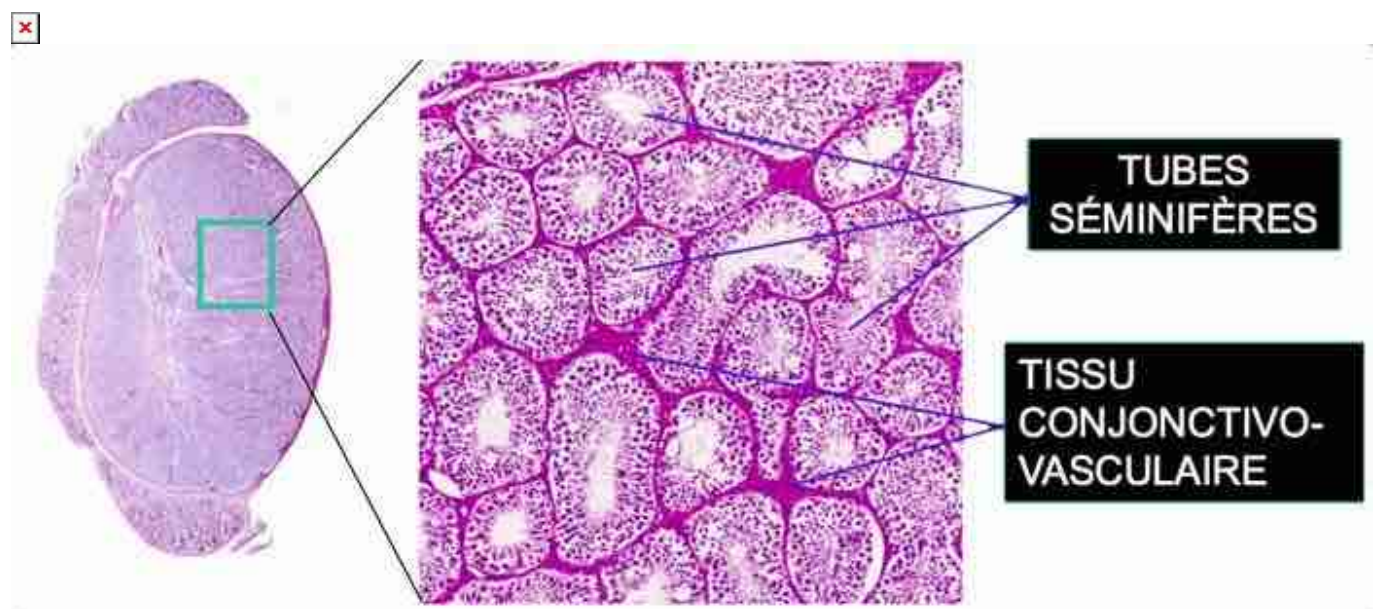
La vascularisation est assurée par l'artère spermatique qui donne deux branches épидидymaires et deux branches testiculaires.

Les veines testiculaires et épидидymaires aboutissent aux plexus veineux pampiniformes et crémastériens.

## 2 - Organisation histologique et fonctionnelle

Les testicules sont composés de 2 compartiments distincts :

1. D'une part il y a le tube séminifère composé des cellules de Sertoli et des cellules germinales
2. D'autre part il y a le compartiment interstitiel constitué essentiellement des cellules de Leydig et de tissu interstitiel

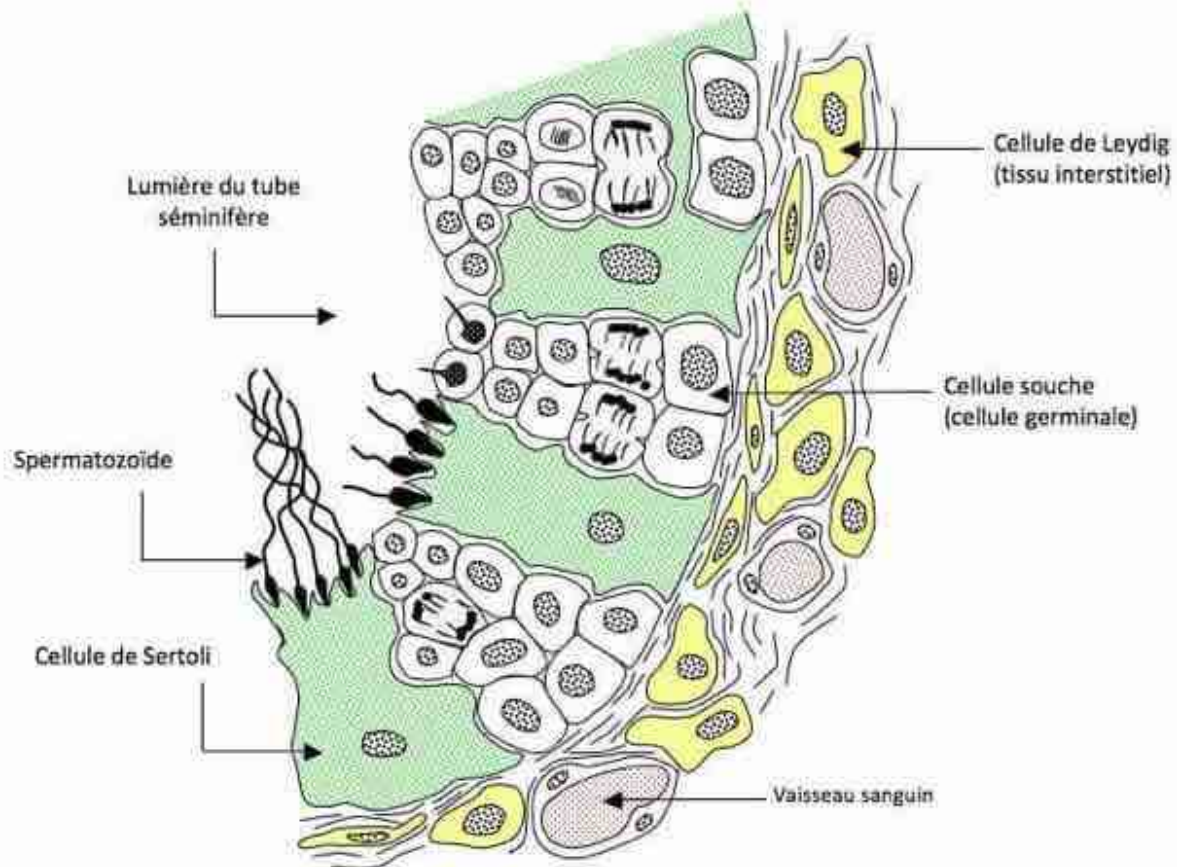


Coupe histologique du testicule

Ces 2 compartiments auront chacun une fonction précise :

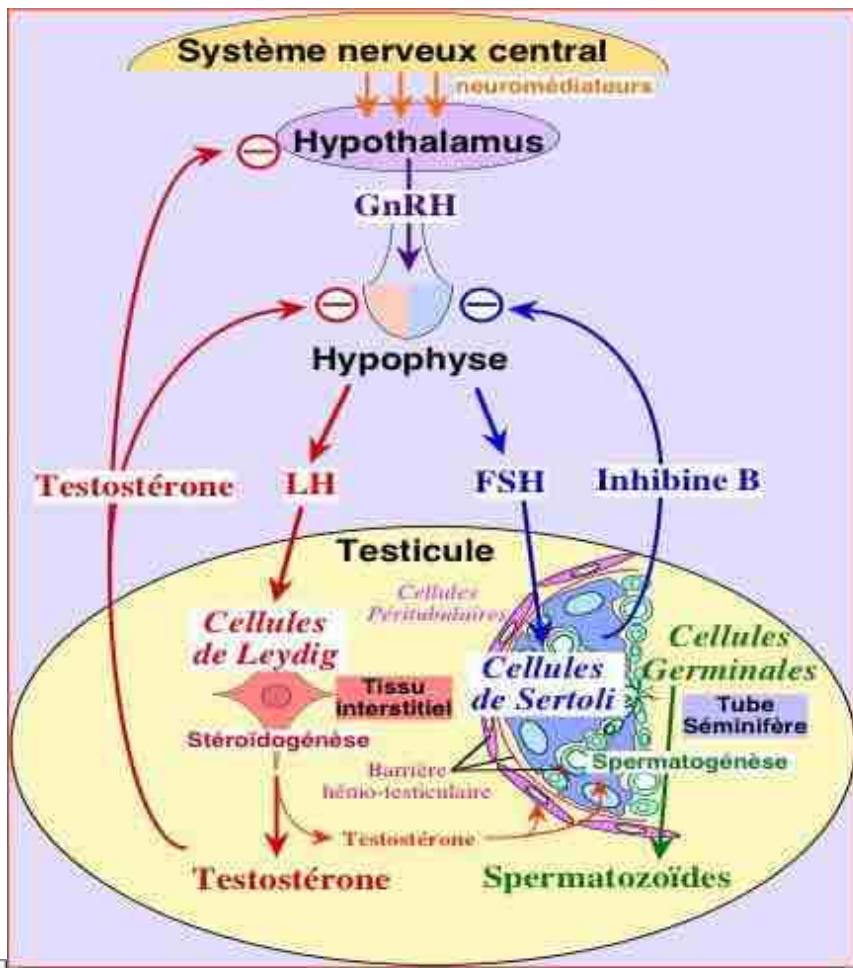
1. Le tube séminifère a une fonction exocrine : la spermatogenèse
2. Le compartiment interstitiel a une fonction endocrine : la sécrétion des androgènes par les cellules de Leydig

### Coupe de testicule observée au microscope



Ces deux compartiments sont sous le contrôle de 2 gonadotrophines, hormones sécrétées au niveau cérébral par l'hypophyse antérieure :

1. Dans le tube séminifère les cellules de Sertoli sont sous la dépendance de la FSH
2. Dans le compartiment interstitiel les cellules de Leydig sont sous la dépendance de la LH



✕ L'axe hypothalamo-hypophyso-testiculaire

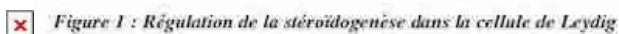
La présence d'une barrière hémato-testiculaire délimitant les deux compartiments empêche la fuite de spermatozoïdes intratubulaires vers la circulation systémique et lymphatique. Cette notion est importante, car le système immunitaire général ne tolère pas les antigènes des spermatozoïdes et pourrait alors en cas de fuite développer des anticorps antispermiques pouvant être responsables d'une orchite autoallergique et donc une stérilité.

## B - La fonction endocrine du testicule

La fonction endocrine du testicule est dévolue à la cellule de Leydig qui sécrète de la testostérone sous l'effet de la LH.

### 1 - La stéroïdogénèse Leydigienne

La testostérone est synthétisée dans les cellules de Leydig sous l'effet de la LH à partir du cholestérol qui est d'abord transformé dans les mitochondries en pregnenolone. Puis dans le reticulum endoplasmique sous l'action de différentes enzymes il y aura un cycle de transformation en progestérone, androstandione, dihydroépiandrosterone (DHEA) et enfin en testostérone.



## 2 - Le transport de la testostérone

- Liée à la protéine de transport spécifique : la SHBG
- Liée à l'albumine
- Libre

Certaines personnes auront un taux de SHBG élevé, ce qui diminuera donc la quantité de testostérone disponible pour l'utilisation par l'organisme, malgré un taux de testostérone total normal. C'est le cas par exemple :

- chez le sujet maigre
- chez l'enfant
- chez les patients ayant un hypogonadisme
- sous l'effet de l'œstradiol

A l'inverse, la SHBG diminue :

- en cas d'excès pondéral
- à la puberté, chez l'homme

Ces variations du taux de SHBG modifie donc l'équilibre entre la quantité totale de testostérone dans le sang et la fraction biodisponible.

- Si la est SHBG élevée : le dosage de testostérone totale sur-estime l'imprégnation de l'organisme en testostérone
- Si la est SHBG basse : le dosage de testostérone totale sous-estime l'imprégnation de l'organisme en testostérone

C'est pourquoi il faut toujours demander un dosage de la testostérone biodisponible.

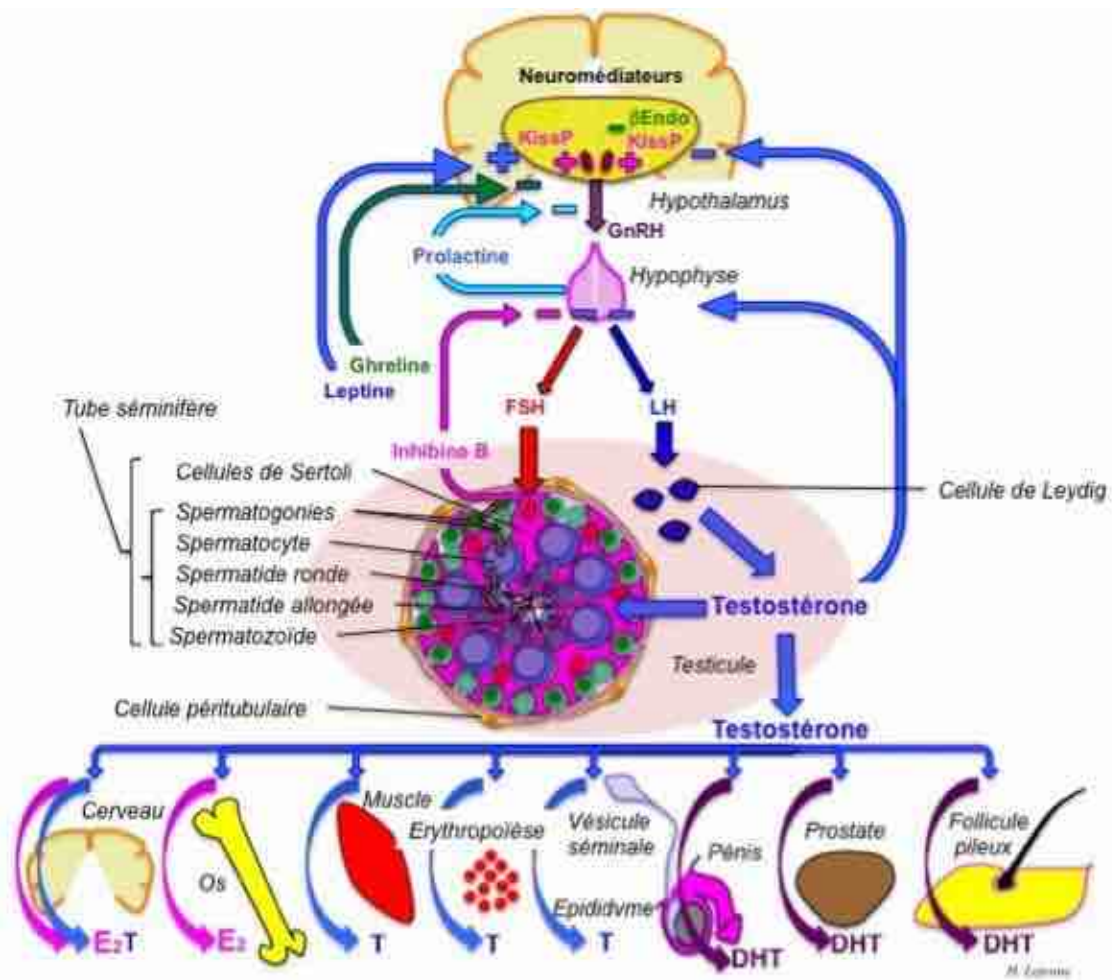
### **3 - Le contrôle de la sécrétion de testostérone**

Il existe un rétrocontrôle négatif de la testostérone sur l'hypothalamus et l'hypophyse afin que la production soit stoppée au cas où trop de testostérone serait présente dans le sang. Cela explique que les bodybuilders qui prennent de la testostérone se retrouvent stériles par arrêt de la spermatogenèse avec une diminution de la taille des organes génitaux externes (OGE). Ce blocage de l'axe gonadotrope met environ 6 mois pour être sevré avant que l'organisme ne reparte et cela doit se faire progressivement (comme tous sevrages).

Lors du rétrocontrôle, la testostérone ralentit la sécrétion pulsatile de GnRH et freine la sécrétion hypophysaire de LH et FSH.

Une partie de l'effet de la testostérone passe par sa conversion en  $17\beta$ -œstradiol localement.

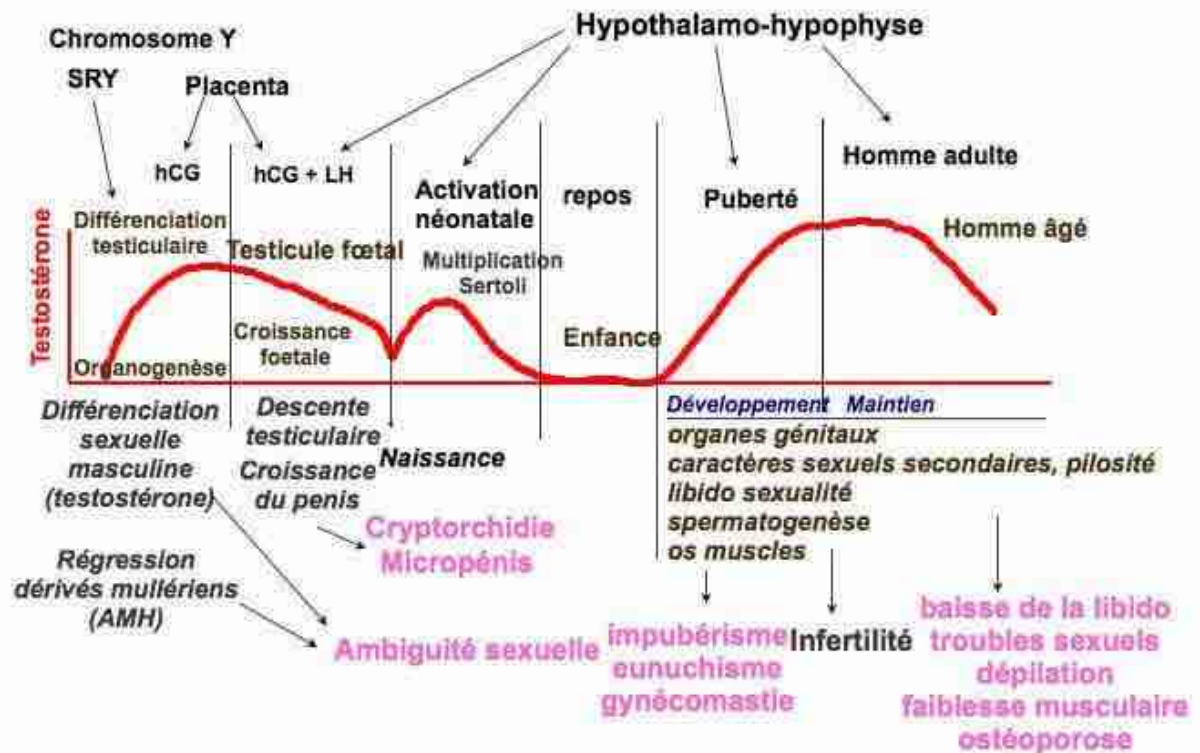




#### 4 - Les effets physiologiques de la testostérone



## Fonctions testiculaires au cours de la vie



D'après Pr. H. LEJEUNE

Modifié par A. ZELER pour  
<http://www.blogdunsexologue.com>



Fonctions testiculaires au cours de la vie

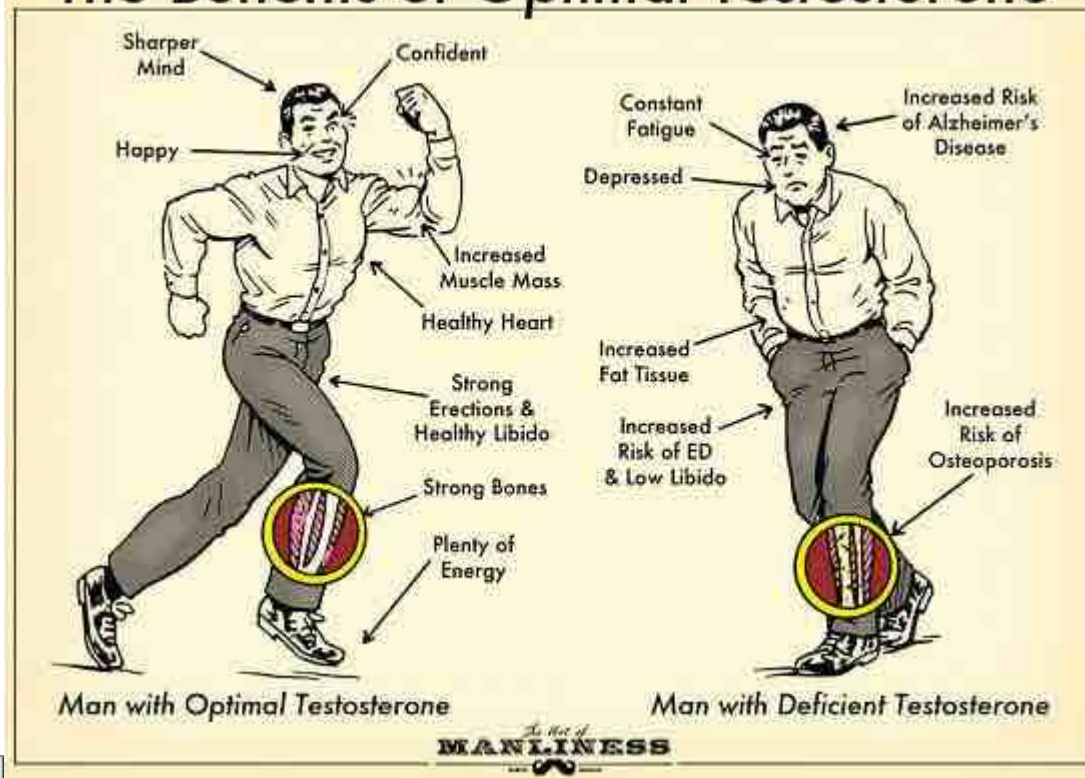
### 1. Les effets « organisationnels »

- différenciation sexuelle masculine (mise en place des organes génitaux externes)
- différenciation masculine du système nerveux central au niveau des noyaux neuronaux, expliquant peut-être qu'il existe des différences chez les hommes et les femmes à ce niveau (humeur, orientation dans l'espace...)
- rôle sexuel, identité sexuelle, voir orientation sexuelle ?

### 2. Les effets « activateurs »

- effet trophique de la testostérone sur la verge et les organes génitaux externes
- caractères sexuels secondaires (barbe etc...) et cheveux (pour lesquels ça marche de manière inversement proportionnel)
- effet anabolique protéique (muscles, os, érythropoïèse)
- spermatogenèse
- effet psychosexuel : motivation, « Libido » (= désir)

# The Benefits of Optimal Testosterone



Bénéfices d'un taux de testostérone optimal

## II - L'ERECTION

C'est un événement vasculaire initié par une commande nerveuse qui induit par phénomène réflexe une accumulation de sang dans les formations érectiles provoquant un gonflement de la verge, puis une rigidité de celle-ci, permettant une pénétration.

### A. Bases anatomiques de l'érection

#### 1 - Les formations érectiles

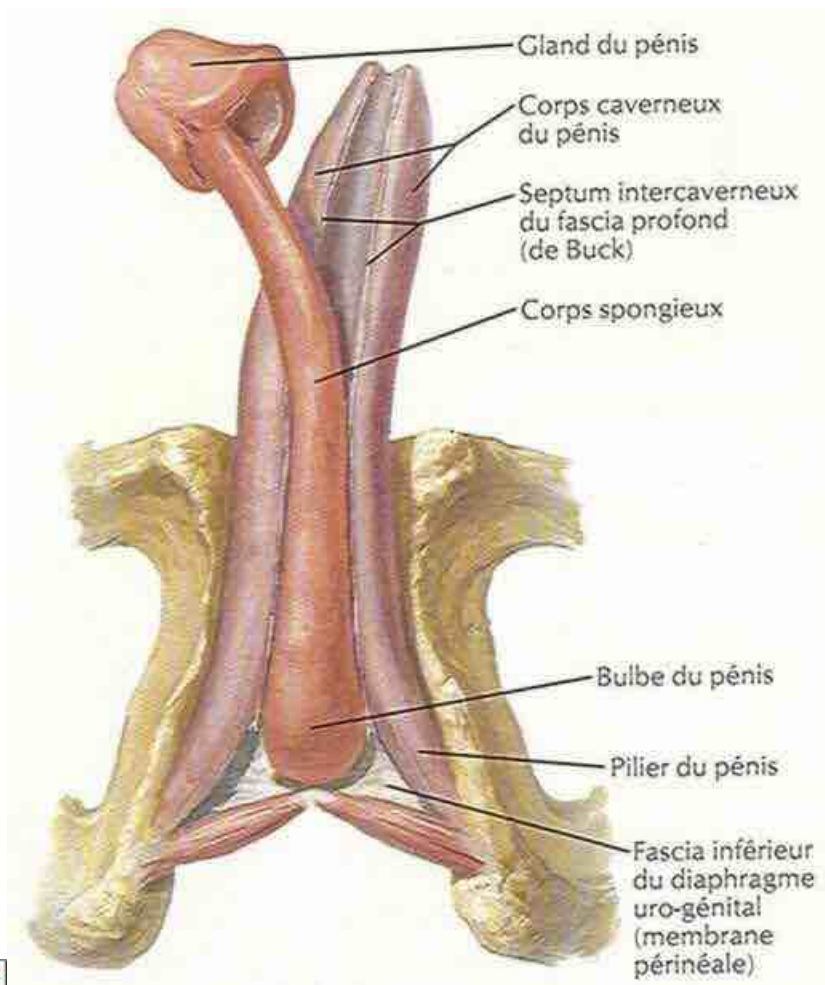
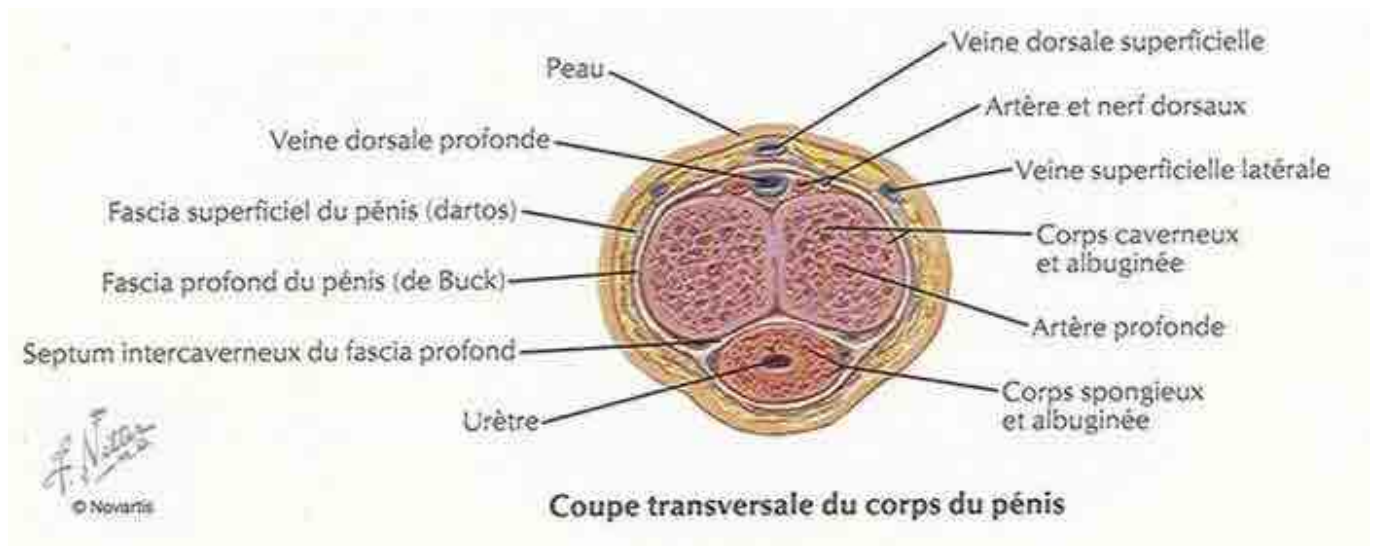


Schéma des corps érectiles du pénis

1. **Le corps spongieux** entoure l'urètre pénien et mesure 12 à 16 cm de long avec un renflement antérieur qui est le gland et dont l'albuginée est fine (0,2 mm d'épaisseur) et fibro-élastique (un peu comme un « ballon de baudruche »), le tout possédant un certain nombre de follicules sensitifs.
2. **Les corps caverneux** sont deux demi-cylindres accolés de 15 à 20 cm de long reliés par un septum médian fenêtré entre les 2 et dont l'albuginée contient des fibres élastiques plus épaisses, riches en fibres collagènes, et permettant la rigidité (plutôt comme un ballon de rugby)
3. **La base du pénis** est attachée au bassin par les **ligaments suspenseurs de la verge**, fixant la racine des corps caverneux au pubis
4. Les **muscles bulbo-caverneux et ischio-caverneux** sont des muscles striés à contraction volontaire ou réflexe qui font garrot à la base de la verge, lui conférant une « super-rigidité ».
5. Le **tissu érectile** est constitué d'alvéoles bordées d'un tissu musculaire lisse.

## 2 - Les enveloppes





Autour des formations érectiles on trouve successivement :

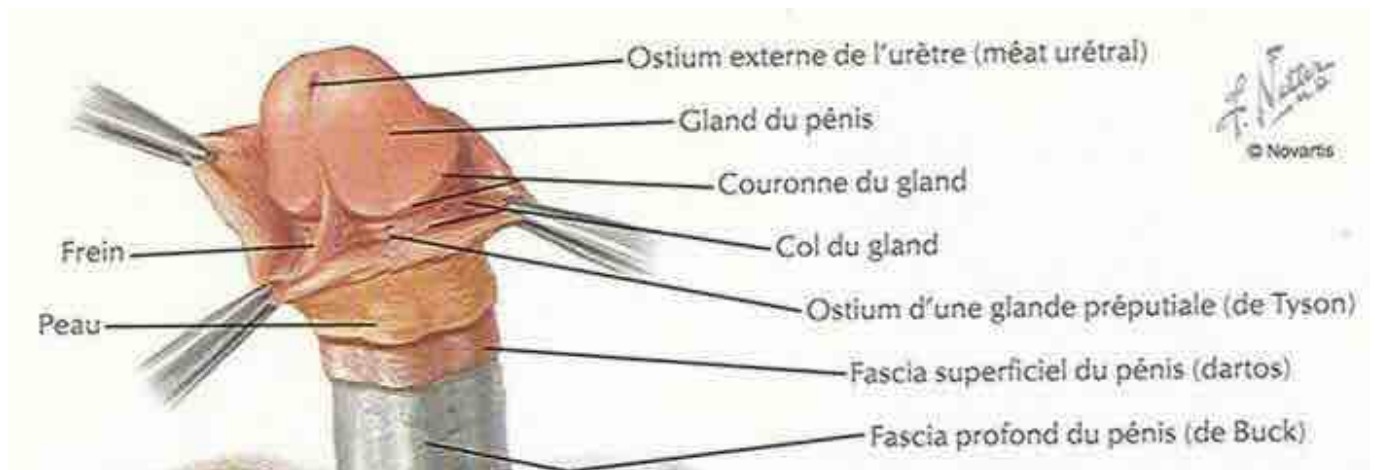
- Du tissu cellulaire contenant les vaisseaux et nerfs profonds de la verge
- Le fascia Penien profond ou fascia de Buck qui est une épaisse couche de tissu fibro-élastique formant une gaine commune à l'ensemble des formations érectiles. Il débute au niveau du sillon balano-préputial et se prolonge en arrière par le ligament suspenseur de la verge et aponévrose périnéale superficielle
- Le fascia superficiel du pénis ou fascia de Colles constitué de tissu cellulaire riche en fibres élastiques
- La veine dorsale superficielle ainsi que les nerfs superficiels
- Les muscles ischio et bulbo-caverneux insérés sur le fascia pénien et les branches ischio-pubiennes du bassin
- Le muscle péripénien ou dartos pénien : couche de fibres musculaires lisses formant un manchon continu qui débute dans le derme du prépuce et se poursuit par le dartos scrotal.
- Le tégument est fin et mobile. Le derme est riche en fibres élastiques.

À l'extrémité antérieure, la peau forme un repli, le prépuce, qui recouvre le gland. La zone de jonction entre l'épithélium du gland et le prépuce constitue le sillon balano-préputial.

Dans le sillon balano-préputial s'ouvre des glandes sébacées modifiées élaborant les glandes de Tyson élaborant une variété de sébum, le smegma préputial.

Le prépuce est en général aisément rétractable en arrière du gland.





Les enveloppes du pénis

### 3 - Les vaisseaux

#### a. Les artères

L'artère iliaque interne donne l'artère pudendale (anciennement artère honteuse interne) qui donne :

- l'artère dorsale de la verge
- l'artère caverneuse (vascularisant le corps caverneux)
- l'artère bulbo-uretrale (vascularisant le corps spongieux)

Dans les cloisons inter-aréolaires ces artères donnent les artères hélicines qui vont se jeter dans les aréoles.

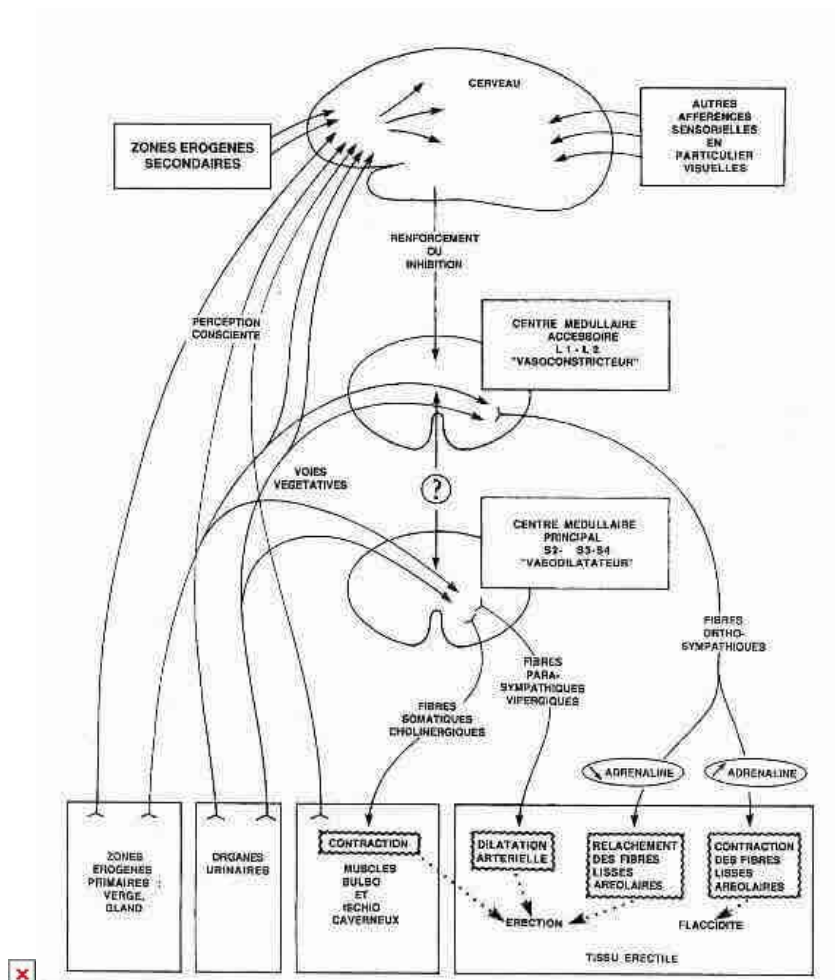
#### b. Les veines

Elles sont essentiellement constituées du système veino-occlusif qui permet d'empêcher le sang de repartir

### 4 - L'innervation

Elle est constituée du centre médullaire parasympathique vasodilatateur sacré S2-3-4 pro-érectile, du système orthosympathique vasoconstricteur lombaire L1-2 anti-érectile, ainsi que des neuromédiateurs.





## Organisation fonctionnelle générale du réflexe de l'érection

La stimulation des zones érogènes associée à l'environnement ou aux fantasmes va au niveau des centres médullaires pour les premières et descendent sur les centres médullaires pour les secondes, entraînant une stimulation du centre médullaire sacre et une inhibition du lombaire.

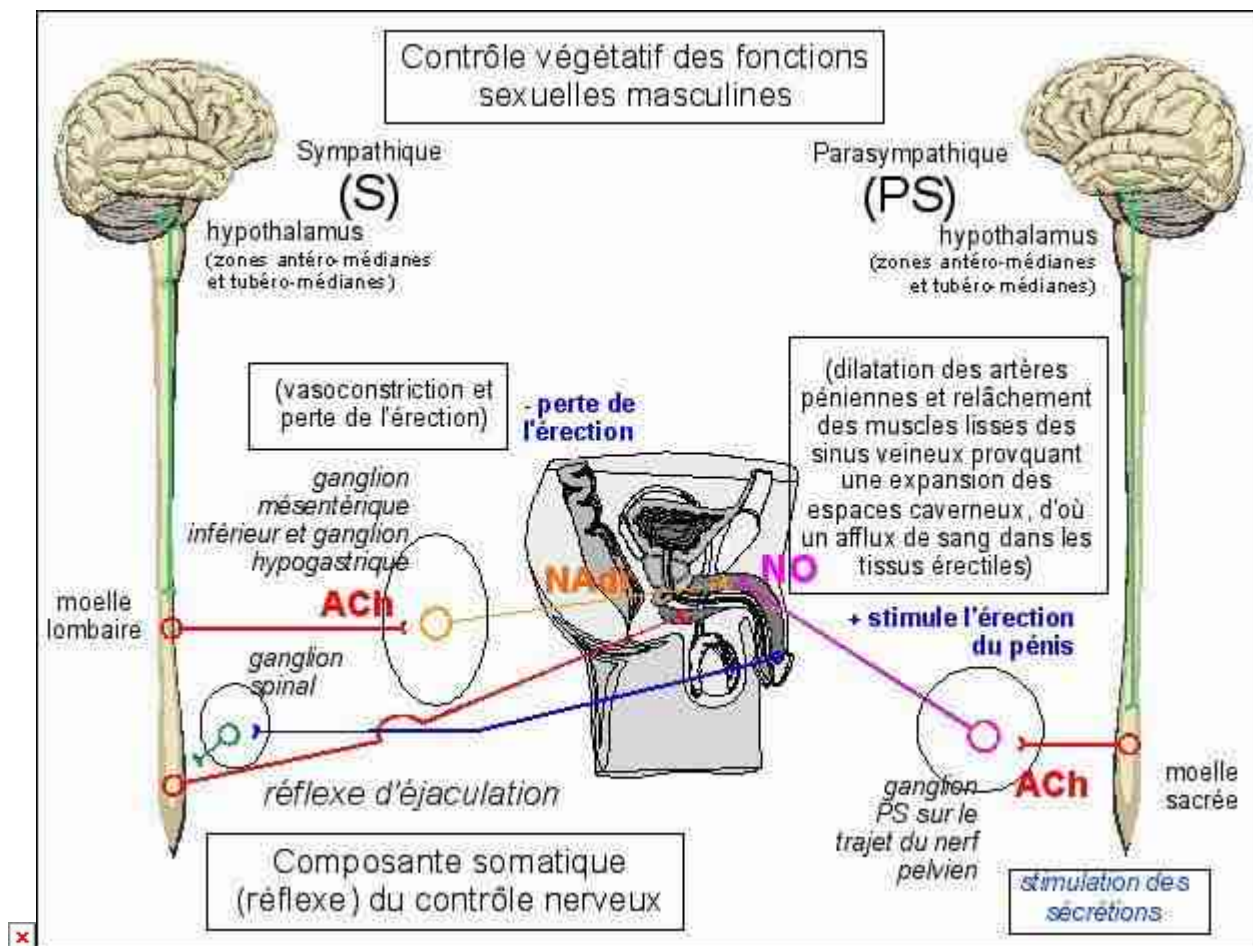
Il y a un signal qui va se faire relaxer les cellules lisses intra-areolaires qui sont contractées à l'état de base.

Il y a un réflexe qui passe par les muscles striés lors d'une stimulation des zones érogènes afin de contracter les muscles bulbo-caverneux et de faire garrot.

## 5 - Les neuromédiateurs

- Le sympathique **Noradrénergique** : anti-érectile (activité tonique = flaccidité)
- Le système parasympathique **cholinergique** : pro-érectile (indirect)
- Le système **Non Adrénergique Non Cholinergique** : pro-érectile par le biais du NO (Monoxyde d'azote) et du VIP (Vasoactive Intestinal Peptide)





Composantes nerveuses et vegetatives des fonctions sexuelles masculines

## B. Déroulement de l'érection

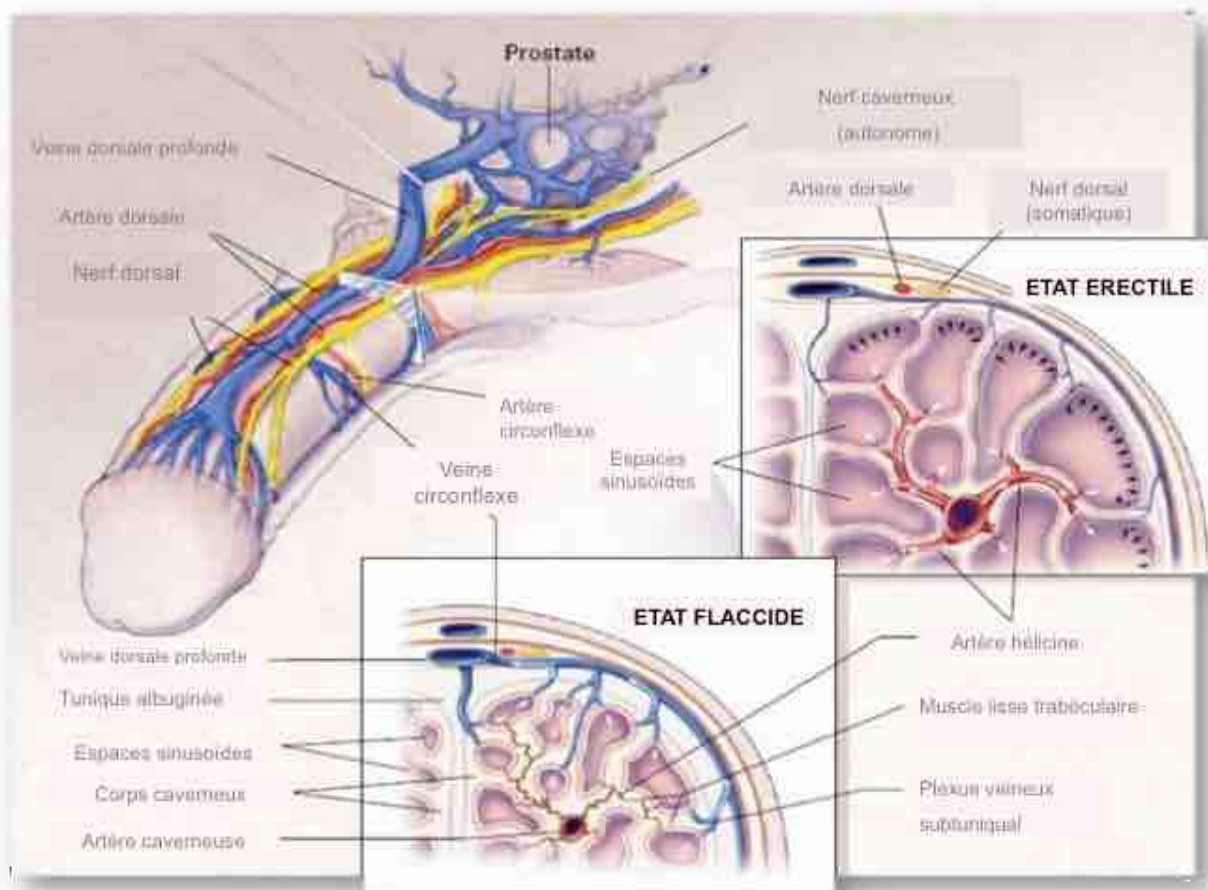
L'érection peut être :

1. **Réflexe** (par stimulation locale sans « sexualité »)
2. **Automatique** lors du sommeil paradoxal
3. **Sexuellement induite** (stimulation psychogène et locale)

Dans ces trois cas de figure, le mécanisme de l'érection sera le même.

**À l'état flaccide** on a :

- Un tonus adrénergique
- Les fibres musculaires lisses interaréolaires sont contractées
- Peu de sang circule dans les aréoles
- Le flux sanguin entrant dans les corps érectiles est égal au flux sortant



Pt. H. LEJEUNE d'après  
Lue T.F., et al. N. Erectile dysfunction. N Engl J Med. 2000;342(24):1802-13.

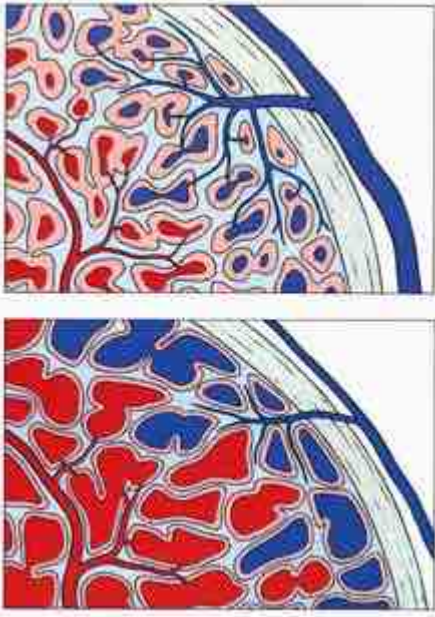
Modifié par

<http://www.blogdunsexologue.com>



**Lors de l'érection** il y a une inhibition du tonus sympathique anti-érectile et une stimulation des voies proérectiles cholinergiques et non-adrenergiques non-cholinergiques, qui vont induire :

1. Une relaxation des fibres musculaires lisses des aréoles du corps caverneux
  - → Vasodilatation
  - → Augmentation du débit sanguin dans les artères caverneuses
2. Une relaxation des fibres musculaires lisses des espaces sinusoides du tissu érectile
  - Tumescence des corps caverneux
  - Augmentation de volume de la verge
  - Début d'augmentation de la pression dans les corps caverneux



Compression des veines émissaires durant l'érection

3. Une compression des veines émissaires entre le tissu érectile et l'albuginée qui est inextensible (différent du système veino-occlusif)

- Blocage du drainage veineux
- Augmentation de la pression dans les aréoles
- Rigidité
- Diminution du débit sanguin

4. Une stimulation réflexe des muscles ischio et bulbo-caverneux

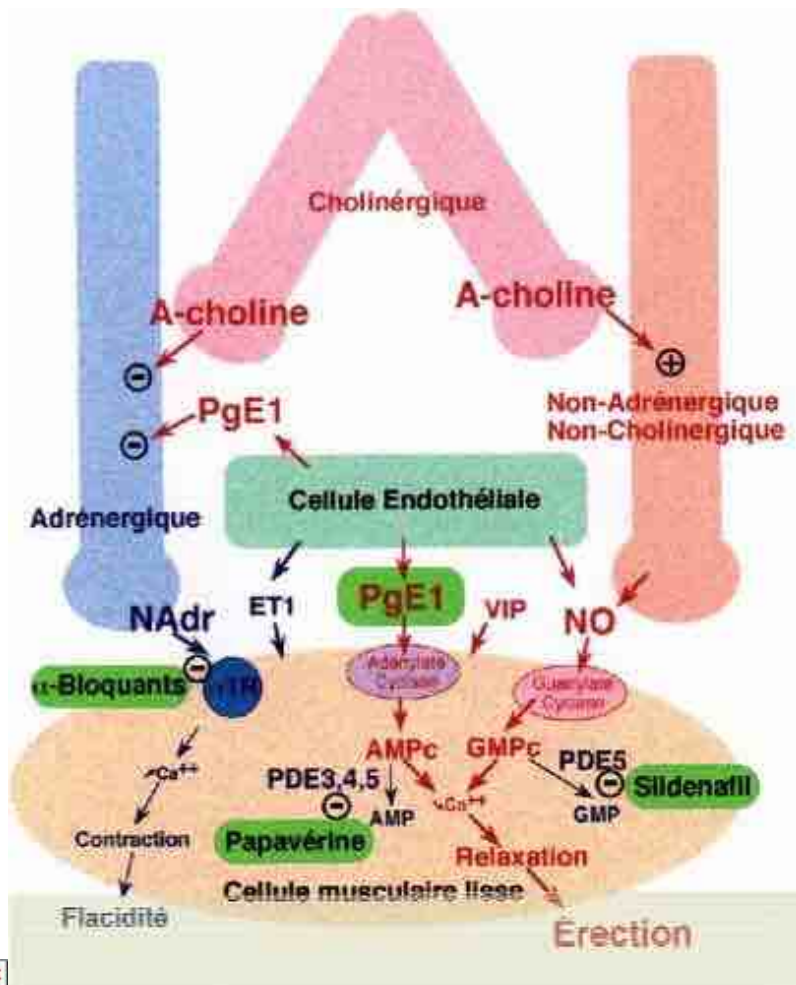
- Augmentation de la pression intra-caverneuse
- Super-rigidité
- Annulation temporaire du débit sanguin
- L'arc réflexe permet le maintien de la rigidité pendant l'activité sexuelle.

5. L'éjaculation/orgasme

- → décharge adrénérquique
- → contraction des fibres musculaires lisses
- → réactivation du centre médullaire lombaire
- → entraîne détumescence de la verge et le retour à l'état flaccide

## C. Biochimie de l'érection

---



## Biochimie de l'érection

La noradrénaline agit sur les fibres musculaires lisses en les contractant et est donc anti-érectile.

Pour que cette contraction cesse, on a besoin d'un neuromédiateur, l'oxyde nitrique ou monoxyde d'azote (NO), libéré par les cellules endothéliales et les terminaisons nerveuses parasympathiques.

Le NO active la guanylate cyclase qui induit la synthèse de Guanosine MonoPhosphate cyclique (GMPc), second messenger intracellulaire du NO.

La GMPc active elle-même une kinase qui abaisse le calcium libre cellulaire, ce qui provoque la relaxation des fibres musculaires lisses des corps caverneux et donc, sa vasodilatation et l'érection.

L'endothélium agit également sur les fibres musculaires lisses en les relaxant par l'intermédiaire de l'AMPc et de la prostaglandine E1

La fin de l'érection résulte de la dégradation du GMPc par les phosphodiésterases de type 5 (PDE 5), sur lequel agit les IPDE5 (Viagra, sildenafil, Cialis, Levitra, Spedra).

L'AMPc quand a lui est dégradé par les PDE3,4,5 (sur lequel agit la papaverine qui n'est pas spécifique)

## D. Les facilitateurs et les inhibiteurs de l'érection

Facilitation

Inhibition

Supraspinale	Pulsion désir disponibilité Stimuli psychiques et sensoriels	Stress anxiété dépression angoisse phobies conjugopathies et interdits...
Humorale	Androgènes alphabloquants	Noradénaline adrénaline prolactine oestrogènes drogues adrénergiques alphastimulantes...
Spinale	Parasympathique	Orthosympathique
Locale	NO VIP oxygène Stimuli mécaniques	Endothéline noradrénaline fibrose tissulaire ischémie chronique
	Erection stable et totale	Erection absente partielle et / ou instable

#### Lien entre prostate et érection

Il existe un lien entre les troubles prostatiques et la dysfonction érectile dont on ne connaît pas bien le mécanisme et au-delà du fait évident qu'un patient qui doit aller uriner toutes les 15 min à causes de troubles prostatiques ne peut pas avoir une vie sexuelle satisfaisante (il ne pourra pas tenir l'érection car il aura envie d'aller pisser tout le temps). Par exemple des études sont en train d'être menées afin de montrer que le Cialis (un médicament pour l'érection) améliorerait les symptômes urinaires, même si on n'en connaît pas encore le lien de cause à effet.

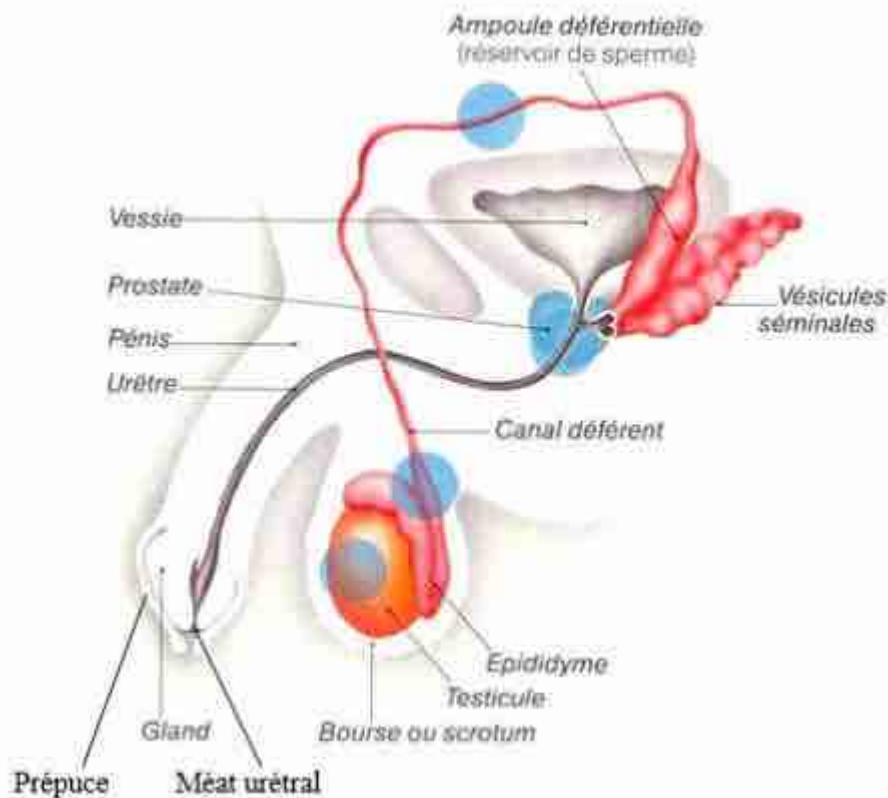
## III - L'EJACULATION

L'éjaculation est l'expulsion réflexe, par saccades et pendant un temps relativement court, d'une certaine quantité de sperme par le méat urétral, qui s'accompagne d'une sensation de plaisir, l'orgasme.

Le sperme est formé au moment de l'éjaculation par mélange des spermatozoïdes et des sécrétions des vésicules séminales et de la prostate.

### A. Anatomie des voies éjaculatrices





## Anatomie des voies éjaculatrices de l'appareil sexuel masculin

### 1. L'épididyme

- Outre leur rôle dans la maturation des spermatozoïdes, les épididymes assurent le stockage des spermatozoïdes entre les éjaculations.

### 2. Les canaux déférents

- Ils font suite aux canaux épидидymaires, remontent en arrière des testicules et progressent dans les cordons spermatiques.
- Ils pénètrent dans l'abdomen par le canal inguinal, traversent la fosse iliaque puis se recourbent vers le bas-fond vésical, où ils se continuent par l'ampoule déférentielle et le canal éjaculateur.
- Ils mesurent 40 cm de long pour 2 mm de diamètre
- Leur lumière est de faible diamètre
- Leur paroi est formée d'une musculature très développée.
- Leur adventice conjonctivo-élastique contient les vaisseaux et d'abondant plexus nerveux
- Ils sont constitués de plein de fibres musculaires pour propulser les spermatozoïdes dans la première phase de l'éjaculation

### 3. Les vésicules séminales

- Ce sont des glandes de taille très variable en fonction des individus (1 à 8 cm de long et de 1,5 à 3 cm de large) qui élaborent une sécrétion à pH alcalin contenant du fructose, de l'ordre de 2 à 6 mL à chaque éjaculat.

### 4. Les canaux éjaculateurs

- Ce sont des canaux sur lesquels les vésicules séminales sont branchées et qui traversent la prostate pour venir s'aboucher à l'urètre

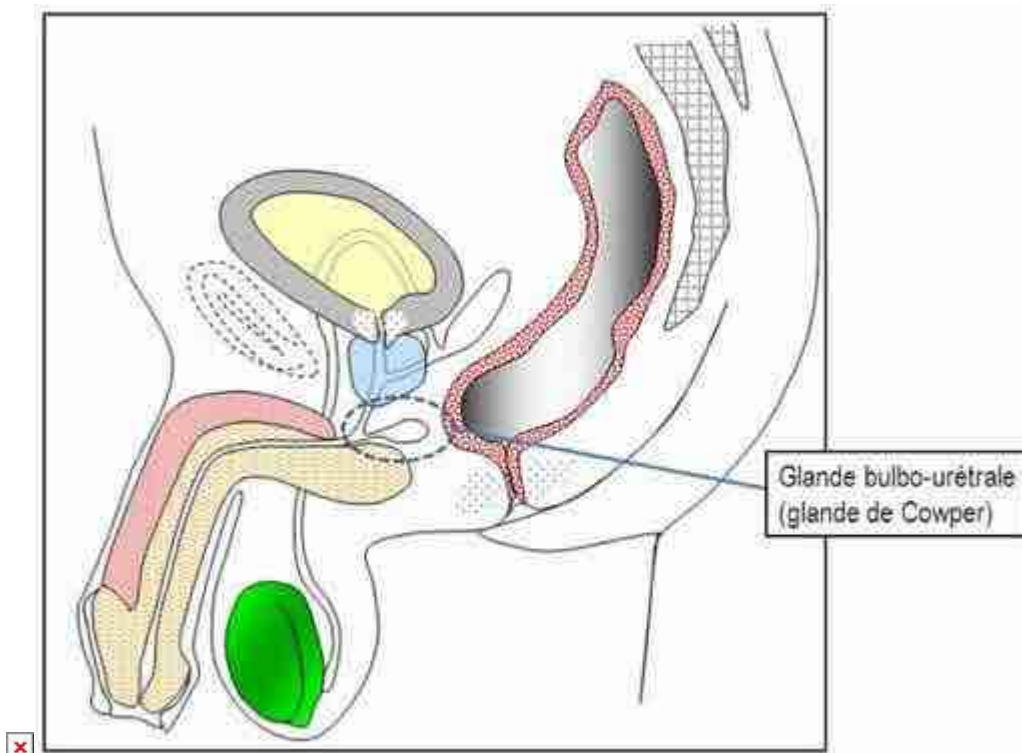
### 5. La prostate



- C'est un organe musculo-glandulaire situé à la base de la vessie et traversé par l'urètre prostatique et par les canaux éjaculateurs.
- Elle est constituée d'un parenchyme glandulaire qui en profite pour excréter son propre liquide dans les canaux excréteurs
- Deux muscles permettent de fermer le tout : le sphincter lisse en haut et le sphincter strié en bas

## 6. Les glandes de Mery-Cowper ou glandes bulbo-urétrales

- Ce sont des petites glandes situées en aval de la prostate et qui sécrètent de manière plus ou moins abondantes un liquide lubrificateur appelé liquide pré-séminal, émis de manière continue lors de l'excitation et avant l'éjaculation.



Situation anatomique des glandes bulbo-urétrales ou glandes de Mery-Cowper

## B. Déroulement de l'éjaculation

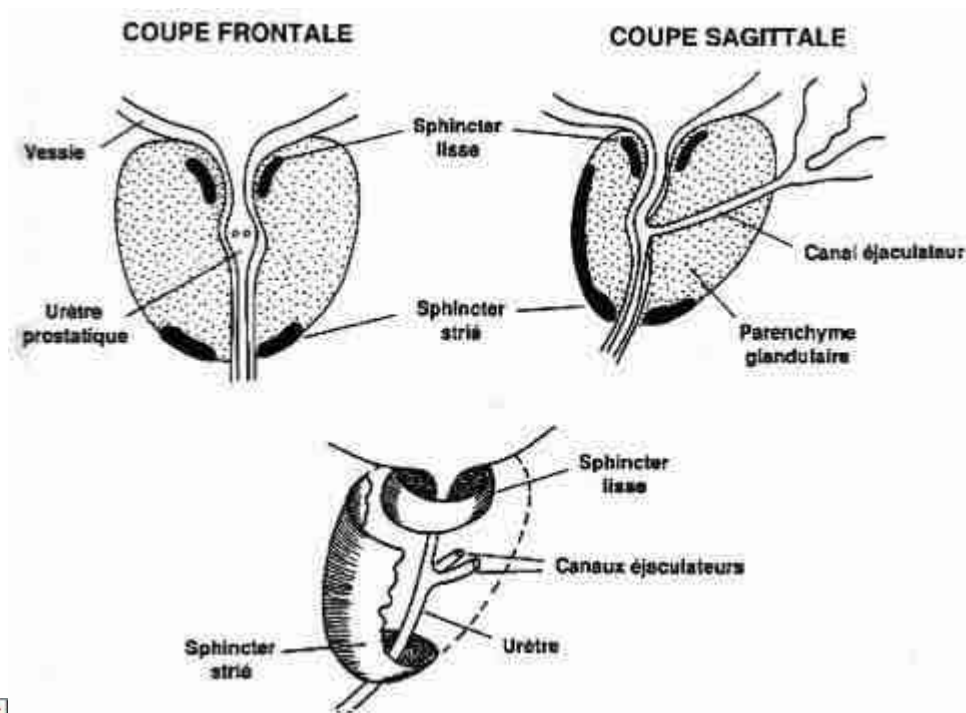
L'éjaculation est un processus neuro-musculaire complexe, comportant deux phases :

1. La phase sécrétoire
2. La phase d'expulsion.

### 1) La phase sécrétoire

C'est la phase d'accumulation de toutes les sécrétions (vésicules séminales, prostate, épididyme) à l'intérieur de la prostate entre ses 2 sphincters :

- en haut le sphincter lisse qui permet d'éviter l'éjaculation rétrograde (dans la vessie)
- en bas le sphincter strié qui permet d'éviter que le sperme ne sorte



✖  
Organisation générale de la prostate

L'accumulation entraîne un gonflement que le sujet ressent, signifiant l'imminence de l'éjaculation

NB : le volume de sperme est maximal au bout de 5 jours d'abstinence

## 2) La phase d'expulsion

Le sphincter strié s'ouvre et tous les muscles périnéaux entrent en jeu, se contractant et se relaxant de manière régulière entraînant une éjaculation toutes les 0,8s exactement (oui oui on a même été mesurer ça...).

Elle met en jeu 2 types de musculature :

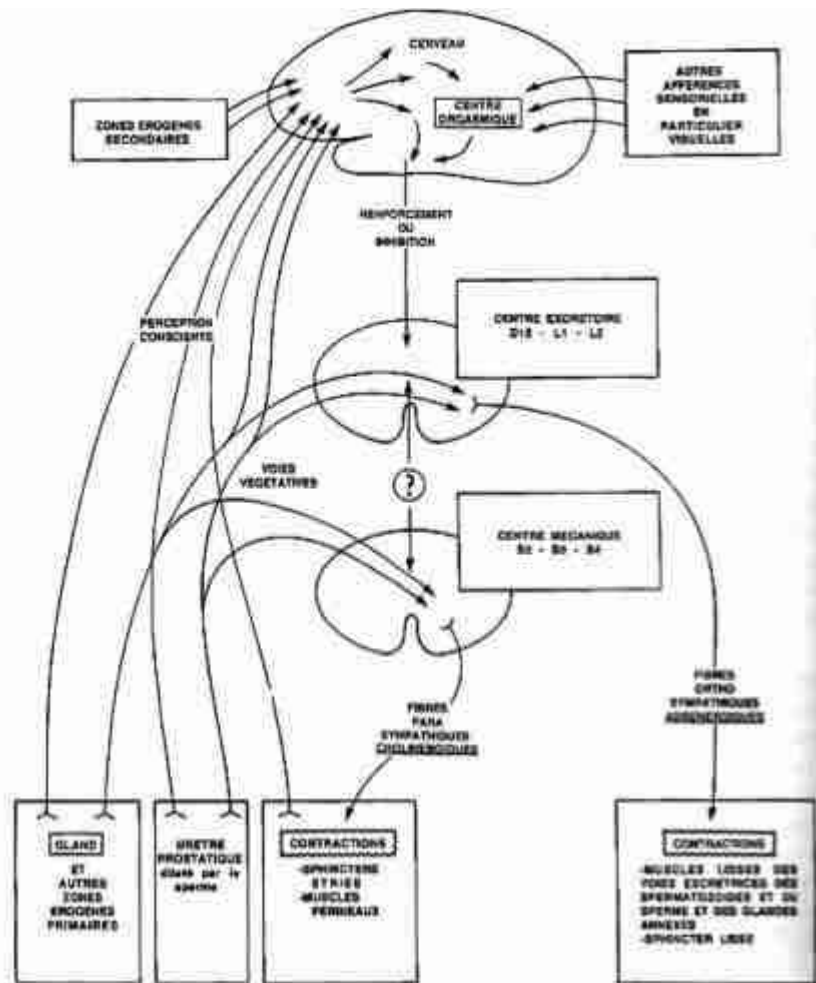
1. les deux sphincters prostatiques
2. l'ensemble des muscles périnéaux et la musculature lisse de l'urètre

Le sphincter lisse de la vessie est fermé en permanence et se contracte par intervention de son innervation adrénergique.

Le sphincter strié est forcé par la pression du sperme accumulé, et s'ouvre tout en présentant des contractions spasmodiques, permettant au sperme de s'écouler par saccades (3 à 5 secousses cloniques survenant toutes les 0,8 secondes), sous l'action des contractions de l'ensemble des muscles périnéaux, du releveur de l'anus et de la musculature de l'urètre. Dans le même temps, se poursuit la contraction des vésicules séminales.

La sensation orgasmique est contemporaine des contractions musculaires expulsives.

## C - Le contrôle nerveux de l'éjaculation



Organisation fonctionnelle générale du réflexe éjaculatoire

L'éjaculation est contrôlée sur le plan neurologique par le biais d'un circuit réflexe éjaculation, mettant en jeu :

- Les zones sensibles :
  - Zones érogènes primaires : gland de la verge en érection
  - Zones érogènes secondaires : OGE et autres
- Les voies centripètes ascendantes
  - Nerf pudendal - 4<sup>e</sup> racine sacrée - moelle épinière
  - Plexus hypogastrique - ganglions sympathiques - chaîne sympathique
- Les aires réceptrices cérébrales
  - Paléocortex : Substance réticulée - thalamus - hypothalamus
  - Mésocortex : Système limbique (rhinencéphale)
  - Néocortex : sensation consciente
- Les centres effecteurs médullaires
  - D12 - L1 - L2 : Centre responsable de la phase d'émission (Contraction des muscles lisses des voies spermatiques et des glandes annexes ; Fermeture des sphincters lisse et strié de l'urètre prostatique)
  - S2 - S3 - S4 : Centre responsable de l'expulsion (Intervient 2 à 4 secondes après le centre de l'émission ; Induit une contraction du sphincter strié de l'urètre, des

muscles bulbospongieux, ischiocaverneux et périnéaux)

- Les voies neurovégétatives sympathiques motrices (plexus hypogastrique - nerfs splanchniques) : stimulent la musculature des voies excrétrices et des glandes annexes
- Les voies extra-pyramidale (nerf honteux interne) : stimulent la musculature pelvienne

Il y a un couplage entre les centres de l'éjaculation et les centres de l'orgasme.

La **période réfractaire** est due à la reprise de l'activité adrénérergique, entraînant une détumescence de la verge puis un état réfractaire.

Une spécificité féminine est qu'il n'existe pas de période réfractaire

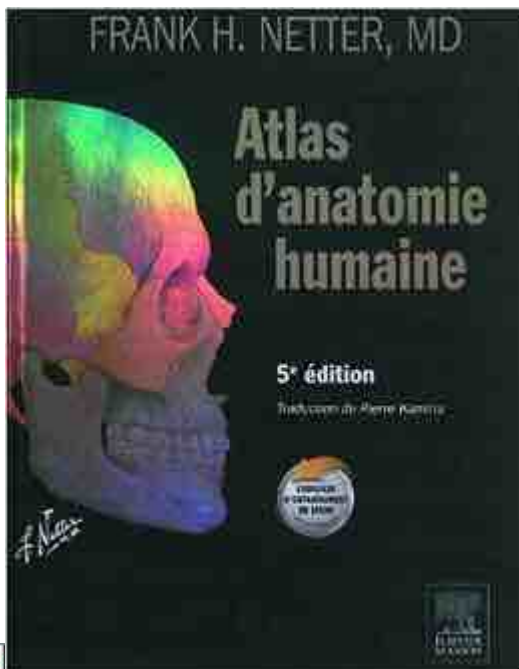
## IV - L'ORGASME


---

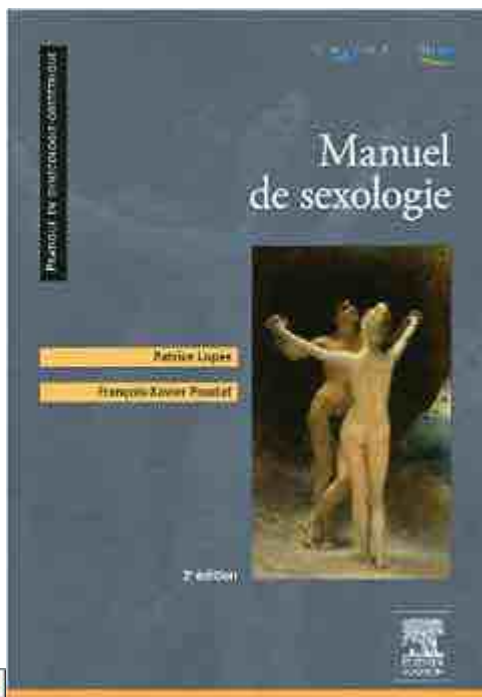
L'orgasme est décrit comme un plaisir intense de survenue brutal et de durée relativement courte pendant la phase expulsive de l'éjaculation s'accompagnant d'une sensation de perte de contrôle, associé à des manifestations neuro-végétatives (frissons, rougeur cutanées, respiratoires, mais aussi vocales ou motrices), variables d'un homme à l'autre mais relativement stéréotypés chez un même homme, suivi d'une phase de relaxation psychique aboutissant, chez l'homme, à une tendance à l'endormissement.


## BIBLIOGRAPHIE

---



-  Atlas d'anatomie humaine de Frank Netter



-  Manuel de sexologie CNGOF AIUS. P. Lopès, F-X Poudat. 2ème édition