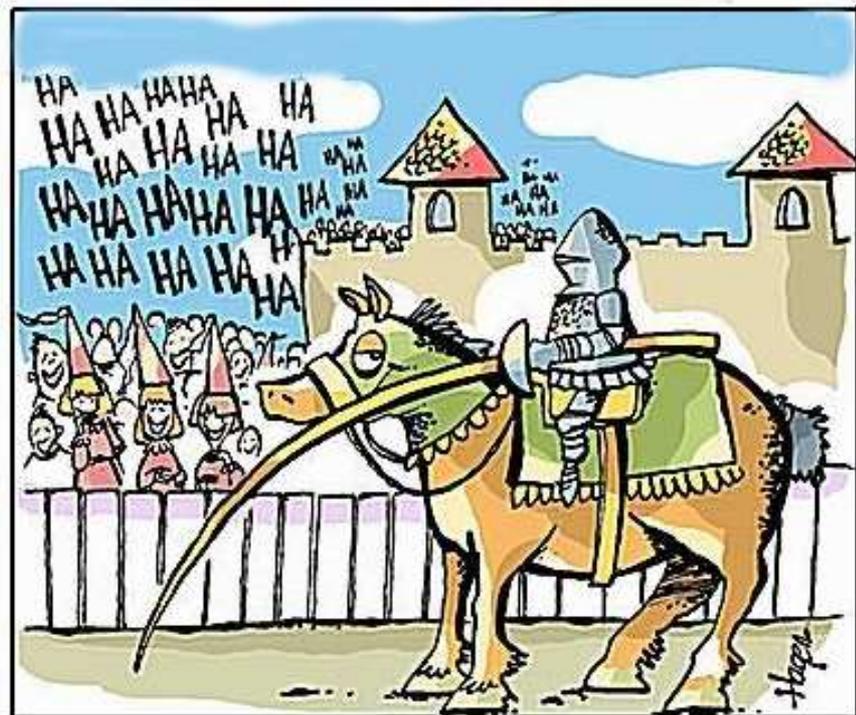




Les mécanismes de l'érection et les traitements de la dysfonction érectile :

Dans le guide du formateur : « L'éducation à la sexualité au collège et au lycée », CNDP février 2004, il est écrit : « Une importance particulière sera apportée... au phénomène de l'érection et des éjaculations ».



Jean-Pierre Geslin, professeur agrégé à l'IUFM de Seine-Saint-Denis.

Stage 2004-2005 "Sexualité, alimentation et toxicomanies : les approches spécifiques des SVT dans l'éducation à la santé" destiné aux professeurs de SVT des collèges et des lycées de l'Académie de Créteil.

Les mécanismes de l'érection et les traitements de la dysfonction érectile (= DÉ) :

I- Anatomie et physiologie de l'érection :

Le pénis humain ou verge comporte deux parties : **le corps ou hampe** et **le gland** situé à l'extrémité du pénis.

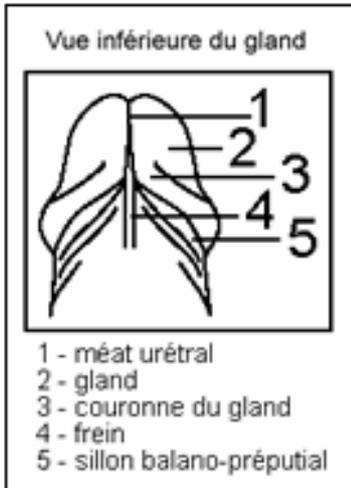
Le gland est recouvert, chez l'homme non circoncis, par un étui de peau rétractable : **le prépuce**, attaché sous le gland par un tissu élastique : "le frein". Le sommet du gland est percé par un orifice en forme de fente : **le méat urétral**. La verge renferme un canal : l'urètre par où transitent l'urine et le sperme.

Trois cylindres de tissus érectiles sont contenus dans le pénis (*voir coupe page suivante*) :

* Deux corps caverneux disposés en position dorsale de part et d'autre de l'urètre et séparés par une cloison fenestrée. Ces corps caverneux renferment d'abondantes fibres musculaires lisses dites "fibres trabéculaires" (*voir schéma page 3*). Ils sont enveloppés d'une même enveloppe fibreuse épaisse et peu extensible : l'albuginée. Ils sont absents dans la région du gland du pénis.

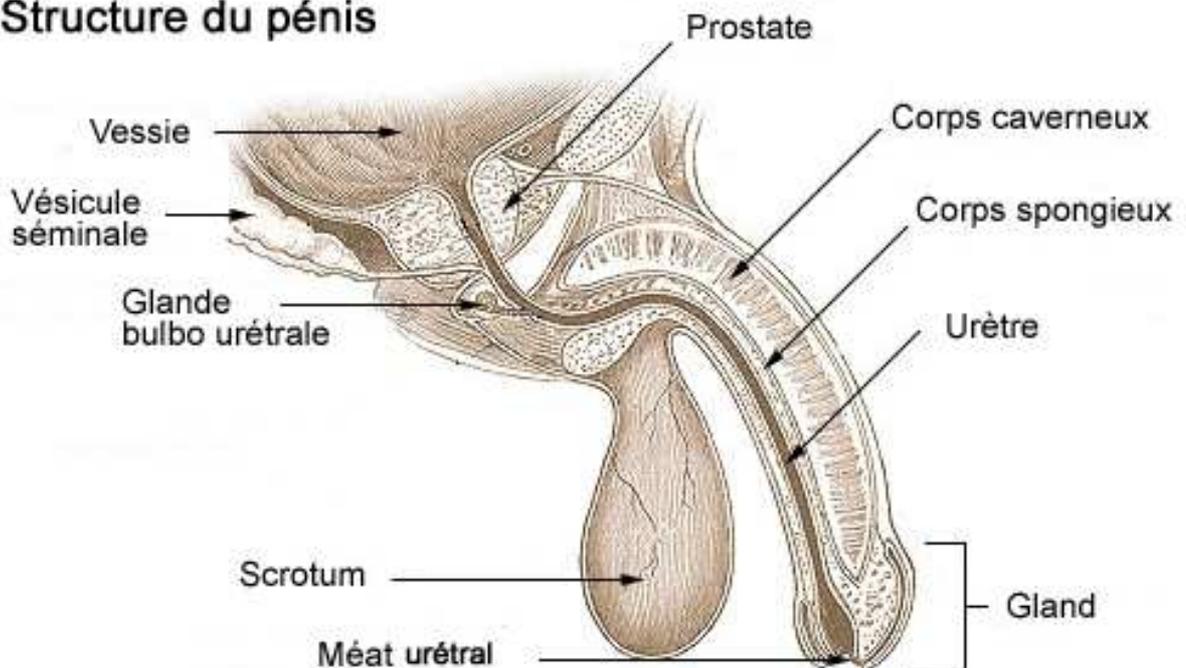
* Un corps spongieux, en position ventrale, entourant l'urètre. Le corps spongieux est également entouré d'une albuginée. Le gland est principalement constitué de tissu spongieux.

Le fascia¹ de Buck est une aponévrose² qui emboîte les 3 cylindres. Il est recouvert du fascia de Colles lui-même situé directement sous la peau (*voir coupe page 2*).



Document du site de Doctissimo

Structure du pénis



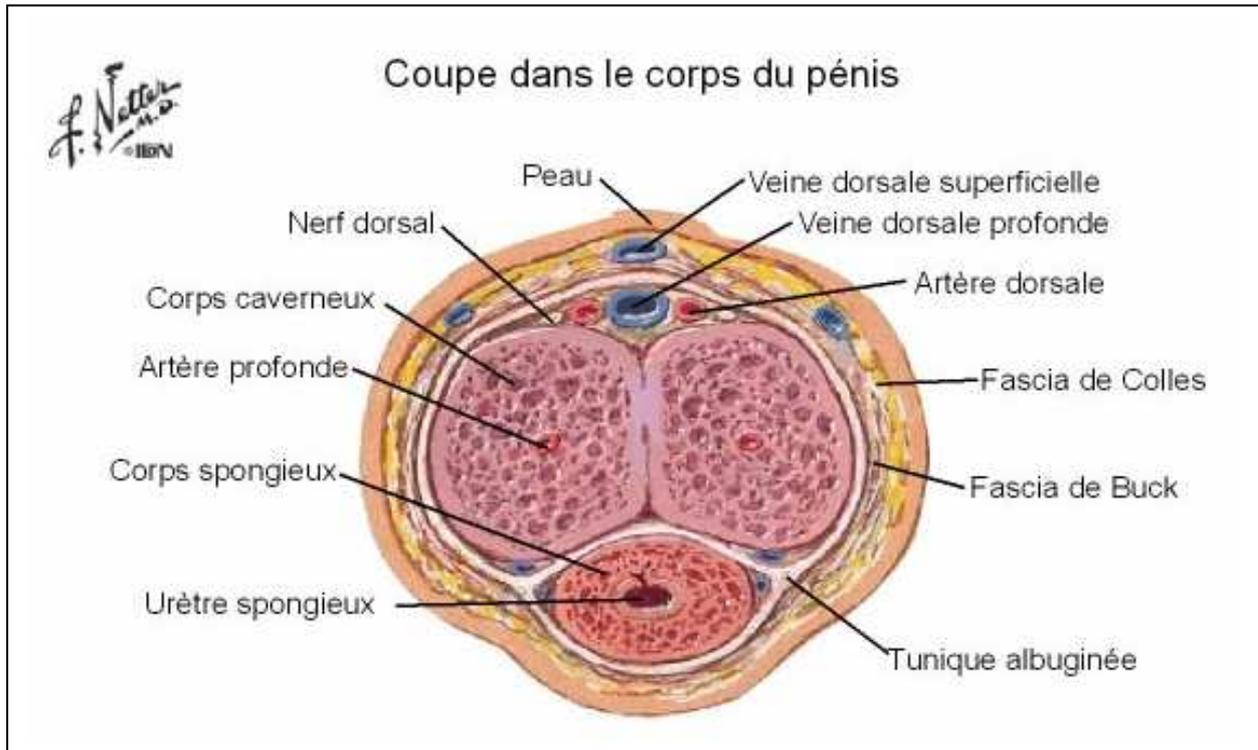
¹ Fascia signifie "bande" en latin.

² Une aponévrose est une membrane résistante servant d'enveloppe.

Jean-Pierre Geslin, professeur agrégé à l'IUFM de Seine-Saint-Denis.

Stage 2004-2005 "Sexualité, alimentation et toxicomanies : les approches spécifiques des SVT dans l'éducation à la santé" destiné aux professeurs de SVT des collèges et des lycées de l'Académie de Créteil.

De nombreux mammifères possèdent en outre un os : le **baculum**, qui raidit le pénis. L'homme est dépourvu de cette structure! Le baculum de morse est impressionnant... La plaisanterie classique des cours d'anatomie consiste à glisser un baculum de morse parmi les os humains et de demander aux étudiants de le localiser...



L'érection est un processus qui dépend de l'afflux de sang artériel vers le pénis. La tumescence correspond au remplissage et la détumescence au retour à l'état normal de la verge. La muqueuse qui recouvre le gland est de couleur rosée quand la verge est flaccide, elle devient rouge foncé pendant l'érection.

La vascularisation artérielle de la verge est assurée par l'artère honteuse interne³ qui se divise en 2 branches : l'artère périnéale superficielle (vascularisant le périnée⁴ et le scrotum⁵) et l'artère pénienne (destinée à la verge).

L'artère pénienne se divise en :

- * 2 artères (centro-)caverneuses ou artères profondes qui sont en fait les artères principales de l'érection puisqu'elles assurent le remplissage des corps caverneux,
- * en artère dorsale de la verge qui assure la vascularisation du gland
- * et en quelques autres branches.

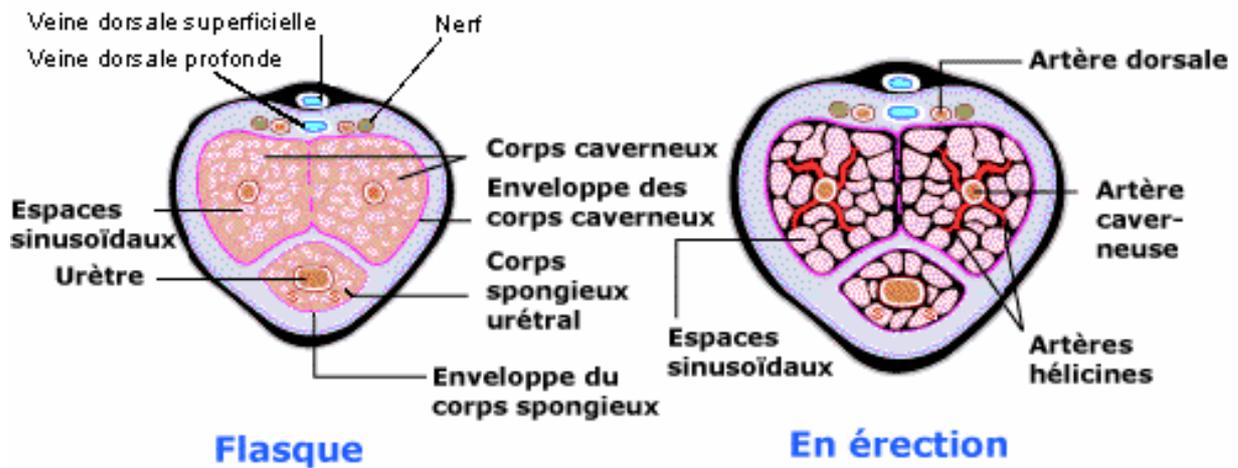
Les artères caverneuses se ramifient, au sein des corps caverneux, en courtes **artères hélicines** se terminant directement dans des "**espaces sinusoides**" limités par des cellules endothéliales et entourés par des fibres musculaires lisses (= "**fibres trabéculaires**")... (voir schéma page suivante).



³ L'artère honteuse interne est une ramification de l'artère hypogastrique = artère iliaque interne.

⁴ Périnée : région du corps comprise entre l'anus et les parties génitales.

⁵ Scrotum = enveloppe cutanée des testicules = bourses.



Vues en coupe du pénis ou verge.

Le sang des espaces sinusoides des corps caverneux est drainé par de petites "**veines émissaires**" qui perforent l'albuginée et se jettent dans des "**veines circonflexes**". Ces veines circonflexes sont perpendiculaires au grand axe de la verge et échelonnées tout le long de celle-ci. L'ensemble des veines circonflexes converge vers la "**veine dorsale profonde**". Les tissus superficiels du pénis sont, eux, drainés vers la "veine dorsale superficielle", unique et médiane.

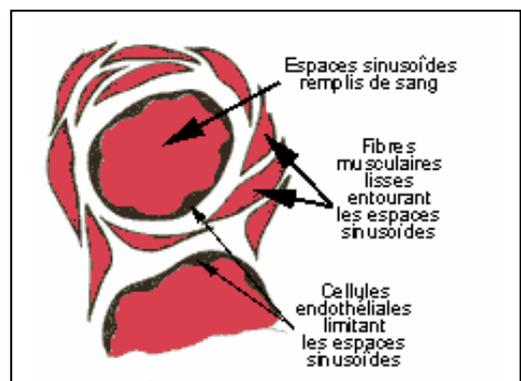
Le centre nerveux de l'érection est situé dans la région sacrée de la moelle épinière... mais le cerveau

a un effet modulateur :

En cas de stimulation sexuelle, des impulsions nerveuses émanent d'un centre nerveux localisé dans la partie sacrée de la moelle épinière et cheminent sur les fibres nerveuses (dites parasympathiques) des nerfs érecteurs. Ils déclenchent, au niveau des terminaisons de ces fibres nerveuses, une libération d'**acétylcholine** mais aussi la production d'un gaz : le **monoxyde d'azote** = **NO**. Du monoxyde d'azote est aussi libéré par les cellules endothéliales limitant les espaces sinusoides.

Ce gaz permet la production de GMP cyclique (= guanosine monophosphate cyclique, une molécule dite "second messenger") **qui provoque à son tour un relâchement des muscles lisses de la paroi des artères localisées en profondeur du pénis et des muscles lisses (= fibres trabéculaires) des corps caverneux**. Il s'ensuit un afflux de sang dans les corps caverneux de ce pénis.

Les cellules endothéliales libèrent également, outre le NO, des **prostaglandines**⁶, en particulier de la **prostaglandine PGE1** qui joue également un rôle important dans le relâchement musculaire.



Les espaces sinusoides sont limités par un endothélium (= membrane constituée de cellules endothéliales) et entourés de fibres trabéculaires (= fibres musculaires lisses). Ils sont situés en grand nombre au sein des corps caverneux. **Le relâchement des fibres trabéculaires crée une véritable aspiration de sang.**



Comme le dit monsieur Foulon, professeur d'anatomie à la faculté de médecine d'Amiens : « L'érection c'est sacré et l'éjaculation c'est sympathique ».

⁶ Les prostaglandines sont des acides gras à 20 atomes de carbone. Elles ont initialement été découvertes dans le sperme leur origine étant, dans ce sperme, les vésicules séminales (et non la prostate).

La pression augmentant dans les corps caverneux, l'enveloppe fibreuse (l'albuginée) se tend. Ceci va entraîner la compression des "veines émissaires" traversant l'albuginée et des "veines circonflexes" qui cheminent entre l'albuginée et le fascia de Buck. Le sang continue d'arriver (mais de moins en moins⁷) et ne peut pas ressortir... La conséquence est la tumescence et le redressement du pénis.

L'activation d'un système nerveux dit « sympathique » déclenche l'éjaculation. La libération, par les terminaisons nerveuses de ce système, de "noradrénaline" favorise ensuite la contraction des cellules musculaires lisses des artères et des corps caverneux d'où une détumescence (⁸). Conclusion : Lorsque le *cerveau* envoie des messages érogènes, le *sympathique* est inhibé et le *parasympathique* est activé. C'est l'inverse durant le reste du temps.

A ces 2 systèmes nerveux parasympathique activateur et sympathique inhibiteur s'ajoute une système nerveux intervenant dans la sensibilité du pénis (nerf dorsal de la verge qui correspond à une ramification du « nerf honteux »... c'est son nom !!!).

II- La dysfonction érectile :

Le terme « impuissance » n'est plus guère utilisé par les médecins car chargé d'une connotation négative. Ceux-ci parlent plutôt de **troubles de l'érection** ou de **dysfonction érectile**.

La dysfonction érectile est l'incapacité d'obtenir ou de maintenir une érection du pénis suffisante pour une activité sexuelle satisfaisante.

La dysfonction érectile *n'est pas un phénomène de "tout ou rien"* : il existe habituellement des degrés qui peuvent aller de troubles mineurs à l'absence complète d'érection.

Il ne convient pas de parler de troubles d'érection dans le cas d'un homme qui a connu un problème d'érection, même répété plusieurs fois, sur une durée inférieure à trois mois.

Peu d'hommes n'ont jamais eu une impuissance passagère ou "panne sexuelle".

Celle-ci peut se produire à l'occasion d'une période de stress, de fatigue, d'anxiété ou de consommation abusive d'alcool. Un trouble de l'érection momentané peut entraîner une anxiété lors des rapports ultérieurs. La peur de la "panne" peut induire ainsi un réel trouble permanent de l'érection.

Des sondages ont révélé que 39 % des Français ont occasionnellement des problèmes d'érection. On estime que plus de la moitié des hommes de plus de 40 ans présentent une dysfonction érectile. On considère que seulement 10% des hommes souffrant d'impuissance sont traités.

Les dysfonctions de l'érection sont plus fréquentes chez le célibataire, le veuf et le divorcé que chez l'homme vivant en couple.

Ces troubles de l'érection sont fort mal vécus. Ils sont à l'origine d'une perte de confiance en soi, d'un sentiment de dévalorisation et d'humiliation, d'une anxiété et parfois d'une véritable dépression. Ils perturbent fortement la qualité de vie des hommes et de leurs partenaires.



⁷ L'augmentation de la pression intracaverneuse va être responsable d'une compression progressive des artères centro-caverneuses, compression qui diminue alors l'apport artériel jusqu'à ce que s'établisse un équilibre avec maintien de l'érection.

⁸ L'effet de la noradrénaline explique aussi l'effet négatif du stress sur l'érection.

Remarque : le terme de "*dysfonction sexuelle*" inclut les dysfonctions érectiles mais aussi d'autres problèmes sexuels tels que l'éjaculation précoce ou retardée, l'absence d'orgasme, une diminution de la libido (= désir sexuel) et toute autre trouble qui *empêche le déroulement normal et satisfaisant de la sexualité*.

III- Les causes du dysfonctionnement érectile :

Les causes de DÉ sont variées : **elles peuvent être de nature psychologique, de nature organique ou le plus souvent mixtes.**

Les causes de nature organique sont rares chez l'homme de moins de 50 ans.

Elles peuvent être liées :

- * à diverses maladies chroniques (le plus souvent le diabète⁹, l'artériosclérose, un taux élevé de cholestérol = hypercholestérolémie),

- * à une cause neurologique : une sclérose en plaques ou une maladie de Parkinson ou un traumatisme de la moelle épinière ou encore un accident vasculaire cérébral...

- * à une intervention chirurgicale (sur prostate, vessie ou rectum),

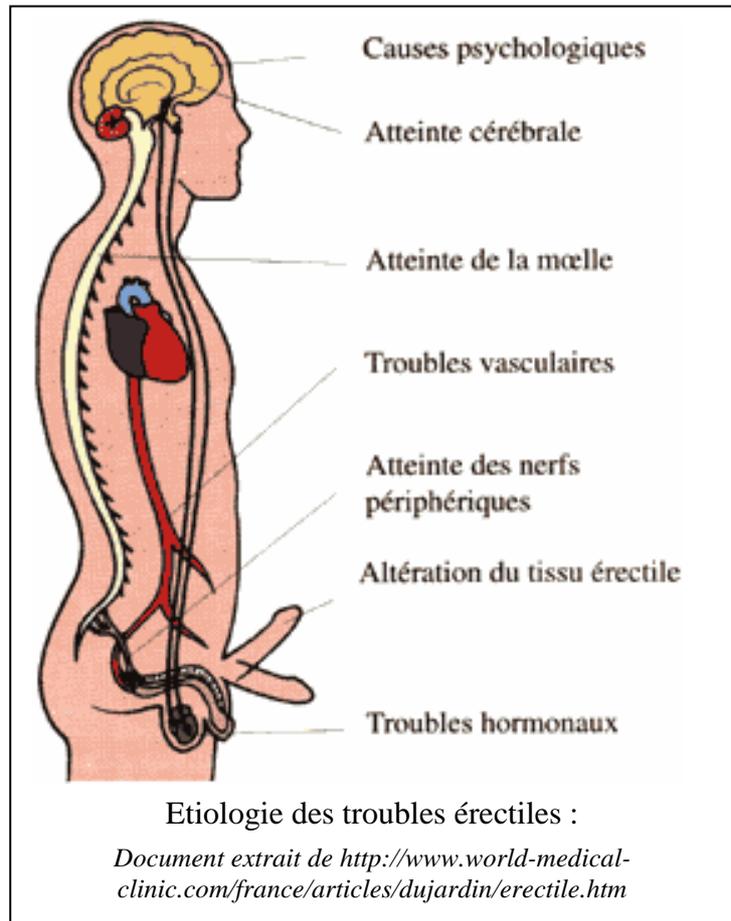
- * à une radiothérapie pelvienne,

- * à la prise de médicaments (surtout les bêtabloquants, les traitements anti-hypertenseurs, les traitements du cancer de la prostate et les médicaments psychotropes : anti-psychotiques (= neuroleptiques) et antidépresseurs.

- * L'hypertension artérielle peut être la cause de troubles de l'érection, mais ce sont surtout les médicaments utilisés pour le traitement de cette hypertension artérielle qui peuvent causer une impuissance.

- * La maladie de La Peyronie (du nom de François Gigot de La Peyronie premier chirurgien de Louis XV qui décrit la maladie en 1743) est une courbure anormale du pénis due à une plaque fibreuse dure et palpable à l'intérieur du pénis généralement du côté dorsal. Ce n'est qu'en cas de déformation importante qu'il peut y avoir des troubles de l'érection.

Le médecin dispose de différents tests spécialisés dont le « Doppler pénien » qui permet de mesurer l'apport sanguin artériel dans la verge¹⁰.



⁹ L'impuissance est 3 ou 4 fois plus fréquente chez le diabétique que dans la population normale. Le diabète entraîne une artériosclérose et une altération des nerfs qui causent les troubles de l'érection.

¹⁰ L'insuffisance d'apport par atteinte artérielle peut être lié à une artériosclérose ou à une lésion traumatique.

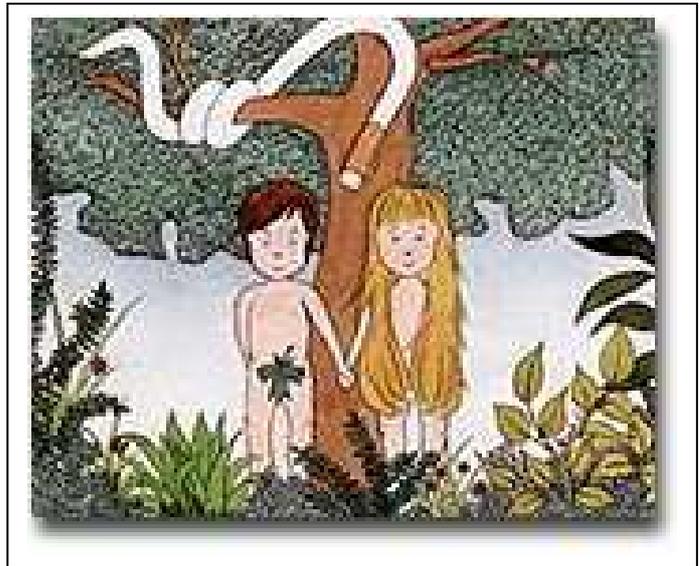
Les différentes formes de drogues :

Le tabagisme affaiblit l'érection en élevant la fréquence de l'artériosclérose et des obstructions des artères du pénis. Il aggrave aussi l'hypertension. Il est ainsi à l'origine d'impuissance (+ 15 % s'il y a consommation de 1 paquet par jour durant 5 ans et + 72 % si la même quantité est fumée durant 20 ans).

La consommation excessive d'alcool entraîne des troubles de l'érection... mais un verre d'alcool peut parfois lever une inhibition.

Les drogues, qu'il s'agisse du cannabis, de la cocaïne ou de l'héroïne... dépriment

d'une façon profonde les fonctions sexuelles et conduisent à un dysfonctionnement érectile.



Un déséquilibre endocrinien peut être cause de dysfonctionnement érectile :

Le taux de la testostérone (principale hormone mâle... celle qui stimule le désir) décroît progressivement à partir de 40-50 ans et cette diminution atteint de l'ordre de 30 % à 70 ans. Cependant, la plupart des hommes gardent un taux de testostérone suffisant. 5% seulement des patients consultant pour impuissance ont un taux de testostérone dans le sang inférieur à la normale.

Une hyper- ou une hypothyroïdie peuvent aussi entraîner une DÉ.

Il en est de même d'un taux trop élevé de prolactine¹¹ (hyperprolactinémie).

Remarques :

1. En cas d'impuissance d'origine organique, il y a habituellement **une disparition des érections nocturnes** (durant les périodes de sommeil paradoxal¹²...) **et/ou matinales**, alors que ces érections sont habituellement conservées en cas d'impuissance de cause psychologique.

2. Chez les sujets atteints d'impuissance de nature psychologique, l'érection est complète lors de la masturbation.

Concluons sur le fait que le vieillissement ne mène pas inévitablement à la dysfonction érectile et que ce sont les maladies associées qui sont principalement responsables.



¹¹ Prolactine : c'est une hormone produite par le lobe antérieur de l'hypophyse qui, chez la femme, assure le déclenchement et le maintien de la lactation. Chez l'homme une élévation de la prolactine s'accompagne d'une impuissance et éventuellement d'un développement des seins (gynécomastie).

¹² Les périodes de sommeil paradoxal correspondent, en première approximation, aux périodes de rêve.

IV- Les médicaments actuels :

1. Le Viagra (Sildénafil), le Levitra (Vardénafil) et le Cialis (Tadalafil) ont les mêmes indications : les troubles de l'érection liés à des maladies organiques (du diabète aux lésions médullaires) et/ou à des troubles psychologiques y compris ceux que les sexologues nomment « l'angoisse de performance ».

Le kamagra (comprimés et capsules gélatineuses), le Caverta, l'Edegra, le Penegra et le Silagra sont des génériques du Viagra.

Contre-indications stricte pour les 3 : la prise de dérivés nitrés en cas d'angine de poitrine et l'insuffisance cardiaque sévère. En effet, le Viagra, le Levitra et le Cialis augmentent considérablement l'effet dilatateur des dérivés nitrés. L'association peut provoquer une chute mortelle de la tension artérielle.

Il en est de même pour les poppers : produits achetés en sex-shops et contenant un liquide volatil que l'on " sniffe " : le nitrite d'amyle (produit interdit) ou le nitrite de butyle ou d'isobutyle ou encore de propyle qui sont utilisés comme aphrodisiaques.

Attention : Viagra, Levitra et Cialis ne sont pas à proprement parler des aphrodisiaques : ils n'entraînent pas une érection automatique sans préliminaires sexuels. Ils ne font que restaurer les capacités érectiles dans un contexte érotique. Ils ne guérissent pas l'impuissance érectile mais ne font que traiter l'impuissance érectile.

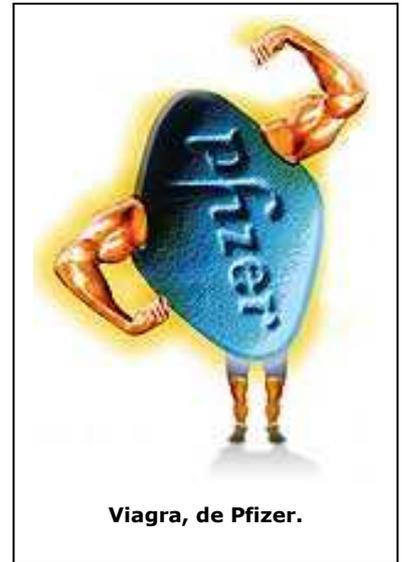
2. IXENSE (Apomorphine) et UPRIMA (Apomorphine) : comprimés agissant au niveau du cerveau et plus précisément au niveau de l'hypothalamus. Ils stimulent les récepteurs à la dopamine (une substance qui assure la communication entre les cellules nerveuses = neurones de l'hypothalamus). Les comprimés sont placés sous la langue (voie sublinguale) sans être avalés. Ils agissent en 15 à 25 minutes.

3. MUSE (Alprostadil) = "médicament urétral pour la stimulation de l'érection". Il s'agit d'un petit bâtonnet stérile à usage unique qui contient de la prostaglandine E₁. Il doit se placer dans l'urètre. L'érection survient environ 5 à 10 minutes après la mise en place et dure 30 à 60 minutes.

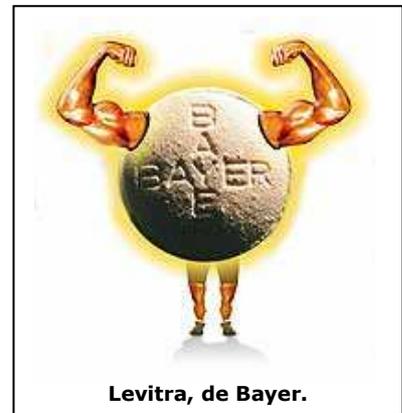
4. CAVERJECT (Alprostadil), EDEX (Alprostadil) ICAXEX (Moxisylyte) sont utilisés en injection¹³, sur le côté du pénis avec une aiguille très fine. La piqûre est indolore. Rappelons que les 2 corps caverneux sont séparés par une cloison présentant des ouvertures : l'injection peut donc se faire d'un seul côté. Il s'agit en fait de prostaglandine E₁ qui entraîne un relâchement des muscles lisses. L'érection survient dans les minutes qui suivent et dure de 15 à 60 mn selon le produit et la dose utilisés. Maximum 2 injections par semaine.

5. Autres méthodes beaucoup moins employées : « l'érection assistée » et les « prothèses péniennes » :

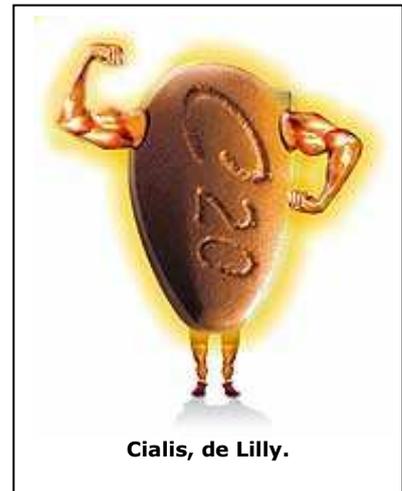
* L'érection assistée est une technique mécanique et non chirurgicale. L'appareil ou « vacuum » ou « pompe à dépression » est composé d'un cylindre en plastique, branché sur une pompe. Le pénis est introduit dans le cylindre d'où la pompe évacue l'air, créant un vide qui entraîne l'afflux de sang dans les corps caverneux du pénis. Un anneau élastique de compression est installé à la base du pénis pour empêcher le sang de repartir et le cylindre est enlevé. L'anneau doit absolument être ôté après 30 minutes d'utilisation, pour éviter la formation de caillots sanguins.



Viagra, de Pfizer.



Levitra, de Bayer.



Cialis, de Lilly.

¹³ Les premières injections intracaverneuses datent de 1982, leur principe ayant été découvert par un médecin français. La papavérine et la phentolamine, médicaments employés il y a 10-15 ans, ont été abandonnés car ils pouvaient provoquer des priapismes et des indurations et fibroses des corps caverneux.

* Les prothèses péniennes sont des prothèses en silicone implantées définitivement sous la peau et qui de ce fait sont totalement invisibles. La plupart sont gonflables : la rigidité est obtenue en manipulant une pompe que se trouve dans le scrotum.

« Maintenant que la porte est ouverte, la recherche scientifique va se perfectionner. Et fabriquer des produits 20 fois plus puissants, permettant de déclencher des érections artificielles quel que soit le contexte. Mais, de cette érection, qu'en fait-on ? »

Docteur Jacques Waynberg

CIALIS :

Dosages 10mg ou 20mg. 2, 4 ou 8 comprimés par boîte.

Comprimés à 10 mg et à 20 mg sont jaune clair et en forme d'amande. Inscription "C 10" ou "C 20" sur l'une des faces.



Date de mise sur le marché :

Le 14 février 2003... le jour de la Saint-Valentin...

Molécule(s) : Tadalafil.

Classe thérapeutique : Inducteur d'érection inhibiteur de la PDE5 = phosphodiesterase de type 5.

Laboratoire(s) : Lilly France mais mis au point par Icos, entreprise de biotechnologie dont Bill Gates est actionnaire).

Indications : CIALIS est utilisé pour traiter les troubles de l'érection.

Informations pratiques : Délivré seulement sur ordonnance. Cialis agit au bout de **16 à 30 minutes**. La vitesse et le taux d'absorption du tadalafil ne sont pas influencés par l'alimentation et CIALIS peut donc être pris pendant ou en dehors des repas.

CIALIS a la plus longue durée d'action que le Viagra et le Lévitra : 60 % des hommes prenant 20 mg de Cialis répondent encore à ce produit 36 heures après, à condition bien sûr qu'il y ait stimulation sexuelle... Heureusement, l'érection n'est pas permanente... **La ½ vie dans l'organisme du médicament est de 17,5 heures**. En d'autres termes, la moitié du produit actif est encore présente dans l'organisme 17,5 heures après l'ingestion, le quart 35 heures après la prise... Il n'est donc pas nécessaire de programmer ses rapports sexuels.

Mode d'action : Restaure la fonction érectile dans des conditions naturelles (avec une stimulation sexuelle) en augmentant le flux sanguin vers le pénis.

Effets secondaires :

Les effets secondaires les plus fréquemment constatés sont des maux de tête (14,5 %) et des troubles digestifs (12,6 %). On signale également des douleurs au niveau du dos (6,5 %) et des douleurs musculaires ou myalgies (5,7 %). Plus rarement, une congestion nasale = rhinite (4,3 %), des bouffées de chaleur (4,1 %) ou des vertiges (2,3 %) peuvent apparaître. Ces éléments indésirables sont le plus souvent transitoires. Aucune altération de la fertilité n'a été observée. Le Cialis ne provoque pas, comme chez 2 à 3 % des utilisateurs de Viagra, de troubles de la vision.



Contre-indications / Précautions d'emploi :

CIALIS est contre-indiqué chez les hommes ayant des troubles cardiaques et chez qui l'activité sexuelle est contre indiquée du fait de ces troubles (infarctus dans les 3 derniers mois, angor instable, insuffisance cardiaque, accident vasculaire cérébral dans les 6 derniers mois, troubles du rythme...). Il est aussi contre-indiqué en cas d'allergie à l'un des constituants du médicament. A utiliser avec prudence en cas d'insuffisance rénale.

CIALIS doit être utilisé avec précautions chez les patients présentant une malformation anatomique du pénis ou des maladies prédisposant au priapisme (= érection prolongée et douloureuse sans éjaculation) comme la drépanocytose¹⁴, le myélome¹⁵ ou la leucémie.

Ce traitement doit être prescrit après un examen médical et une recherche des causes possibles du trouble de l'érection.

CIALIS n'est pas indiqué chez la femme ni chez les sujets de moins de 18 ans.

Conducteurs de véhicules et utilisateurs de machines doivent être avertis des risques potentiels inhérents à ce traitement (vertiges, bouffées de chaleur et rarement hyper et hypotension).

Il est vivement conseillé de ne pas utiliser CIALIS plus d'une fois par jour. La tolérance à long terme après une administration quotidienne prolongée n'a pas été établie

Interactions médicamenteuses :

Des médicaments accroissent la concentration sanguine du Cialis en ralentissant sa dégradation : le kétoconazole et potentiellement avec l'érythromycine, le ritonavir ou le saquinavir, la clarithromycine, l'itraconazole mais aussi... le jus de pamplemousse.

La rifampicine, le phénobarbital, la phénytoïne et la carbamazépine diminuent, tous les 4, les concentrations plasmatiques de tadalafil.

Le Cialis ne doit pas être associé aux dérivés nitrés (comme le nitrite d'amyle) dont il potentialise l'action hypotensive (contre indication).

Surdosage : Le surdosage peut se manifester par une augmentation des effets indésirables du produit. En cas de doute, il faut contactez immédiatement le centre antipoison le plus proche.

La durée de conservation du produit est de 2 ans.

LEVITRA :

5, 10 et 20 mg. 4 ou 8 comprimés ronds, oranges, marqués de la croix BAYER sur une face et du dosage sur l'autre face.

Date de mise sur le marché : 15-04-2003.

Molécule : Vardénafil.

Classe thérapeutique : Inducteur d'érection, inhibiteur de la PDE5 = phosphodiesterase de type 5.

Laboratoires : Bayer Pharma, GlaxoSmithKline.

Indication : LEVITRA est utilisé pour traiter les troubles de l'érection.

Informations pratiques :

Délivré seulement sur ordonnance. Voie orale. L'efficacité de Lévitra est obtenue en **25 à 60 minutes** avant le rapport mais le délai d'action peut être retardé si la prise a eu lieu au cours d'un repas riche en graisse.

Mode d'action : Restaure la fonction érectile dans des conditions naturelles (avec une stimulation sexuelle) en augmentant le flux sanguin vers le pénis.

Effets secondaires :

Les effets secondaires les plus fréquents (plus de 10% des cas) sont des rougeurs de la face et des maux de têtes. Dans 1 à 10% des cas, des troubles digestifs, des nausées, des vertiges et une congestion nasale (nez pris) peuvent apparaître. D'autres effets indésirables comme des troubles de la vision peuvent se produire mais sont rares.

Contre-indications / Précautions d'emploi :

LEVITRA est contre-indiqué chez les hommes présentant un angor (angine de poitrine) sévère ou une insuffisance cardiaque grave et chez qui l'activité sexuelle est contre indiquée à cause de leur maladie. Il est aussi, bien évidemment, à éviter en cas d'allergie à l'un des constituants du produit.



¹⁴ Maladie héréditaire due à la présence d'une hémoglobine anormale dans les globules rouges ou hématies qui de ce fait prennent une forme en faucille.

¹⁴ Tumeur de la moelle osseuse, s'accompagnant d'anomalies des immunoglobulines.

Par manque d'information, il est pour l'instant contre-indiqué en cas d'insuffisance hépatique sévère, d'insuffisance rénale terminale (avec dialyse), d'hypotension. A ne pas utiliser suite à un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral ou s'il existe une rétinite pigmentaire.

LEVITRA n'est pas indiqué chez la femme ni chez les sujets de moins de 18 ans. Ce traitement doit être prescrit après un examen médical et une recherche des causes possibles du trouble de l'érection. Les conducteurs de véhicules et les utilisateurs de machines doivent être avertis des risques inhérents (bien que peu fréquents) liés à ce traitement (vertiges, troubles de la vue).

Il est conseillé de ne pas utiliser LEVITRA plus d'une fois par jour.

Interactions médicamenteuses :

LEVITRA peut interagir avec le ritonavir, l'indinavir, l'itraconazole et le kétoconazole qui diminuent son élimination. Il vaut mieux aussi éviter de prendre LEVITRA avec du jus de pamplemousse car ce jus de fruit diminue aussi son élimination. Il ne doit pas être associé aux dérivés nitrés (comme le nitrite d'amyle) dont il potentialise l'action hypotensive (contre-indication).



Surdosage : Le surdosage peut se manifester par une augmentation des effets indésirables du produit. En cas de doute, contactez immédiatement le centre antipoison le plus proche.

VIAGRA :

3 dosages : 25mg, 50mg et 100mg. 4 ou 8 comprimés de forme losangique et de couleur bleue... d'où leur nom de « pilule bleue ».

Date de mise sur le marché : Ce n'est qu'en 1998 (mars aux Etats-Unis, octobre en France et janvier 1999 au Japon) qu'a été commercialisé le Sildénafil sous le nom de Viagra®.

Molécule(s) : Sildénafil.

Classe thérapeutique : Inducteur d'érection inhibiteur de la PDE5 = phosphodiesterase de type 5.

Laboratoire(s) : Pfizer. Le nom du produit « Viagra » provient de la contraction de vigor (vigueur) et de Niagara, ville de l'Ontarienne prisée pour les voyages de noces.

Indications : VIAGRA est utilisé pour traiter les troubles de l'érection.

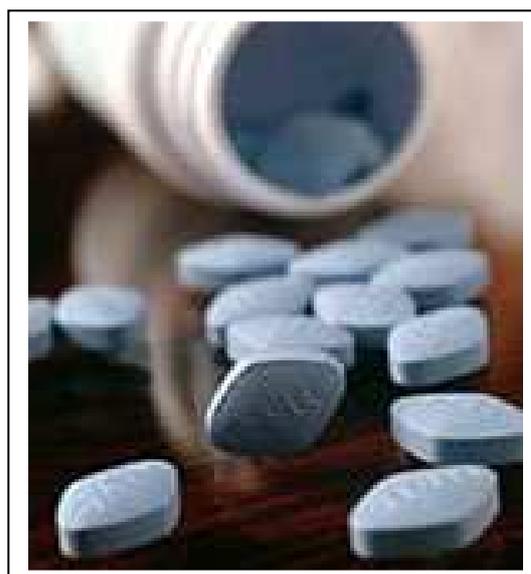
Informations pratiques : Délivré seulement sur ordonnance.

Mode d'action : Restaure la fonction érectile dans des conditions naturelles (avec une stimulation sexuelle) en augmentant le flux sanguin vers le pénis.

Agit au bout d'1 heure (45 mn pour le Kamagra).

L'efficacité est de 4 h. Ceci ne signifie pas que l'érection dure 4 h mais bien que l'homme continue à pouvoir obtenir une érection normale pendant ce laps de temps. La durée d'action relativement courte nécessite une programmation, souvent mal ressentie, de la vie intime.

Effets secondaires : VIAGRA et Kamagra peuvent entraîner des troubles digestifs (7 %), des maux de tête (16 %), des vertiges, une rougeur de la face (10 %), une congestion nasale, et des troubles visuels (vision bleutée). Ces troubles visuels (le vert est vu en bleu) sont liés à l'inhibition d'une autre enzyme : PDE6, présente au niveau de la rétine.



Contre-indications / Précautions d'emploi : VIAGRA est contre-indiqué chez les hommes présentant un angor (= une angine de poitrine) sévère ou une insuffisance cardiaque grave, chez qui l'activité sexuelle est contre indiquée. Idem en cas d'allergie au produit.

Traitement à bien contrôler médicalement en cas d'insuffisance hépatique, d'hypotension, d'infarctus du myocarde récent ou d'accident vasculaire cérébral antérieur ou encore de rétinite pigmentaire (maladie dégénérative de la rétine).

VIAGRA doit être utilisé avec précautions chez les patients présentant une malformation anatomique du pénis ou des maladies prédisposant au priapisme (= érection prolongée et douloureuse en dehors de tout désir sexuel et sans éjaculation) comme la drépanocytose, le myélome ou la leucémie.

VIAGRA n'est pas indiqué chez la femme ni les sujets de moins de 18 ans.

Ce traitement doit être prescrit après un examen médical et une recherche des causes possibles du trouble de l'érection.

Les conducteurs de véhicules et les utilisateurs de machines doivent être avertis des risques inhérents à ce traitement (vertiges, troubles de l'équilibre).

Il est conseillé de ne pas utiliser VIAGRA plus d'une fois par jour.

Interactions médicamenteuses :

VIAGRA peut interagir avec le kétoconazole, l'érythromycine, la cimétidine¹⁶ qui diminuent son élimination.

Il ne doit pas être associé aux dérivés nitrés (comme le nitrite d'amyle) dont il potentialise l'action hypotensive (contre indication), ni au ritonavir.

Surdosage :

Le surdosage peut se manifester par une augmentation des effets indésirables du produit.



Selon une étude américaine 70% des femmes s'opposeraient à ce que leur conjoint prenne du Viagra, même si un médecin jugeait la médication nécessaire. On peut faire l'hypothèse qu'elles craignent de voir leur mari reprendre une activité sexuelle qu'elles ne désirent plus ou qu'elles envisagent que leur conjoint en profite pour devenir volage et les quitte.



¹⁶ Cimétidine : elle est utilisée pour diminuer la sécrétion d'acide gastrique.

V- Mécanisme d'action du VIAGRA (Sildénafil), du LEVITRA (Vardénafil) et du CIALIS (Tadalafil) :

Les effets du Sildénafil furent découverts par hasard, au début des années 90, alors qu'on testait un médicament pour traiter les insuffisances coronariennes des malades cardiaques. Très rapidement, les chercheurs notèrent que les sujets mâles signalaient qu'ils présentaient des érections importantes et ceci même chez les hommes impuissants depuis des années. Le Vardénafil et le Tadalafil agissent de la même façon.

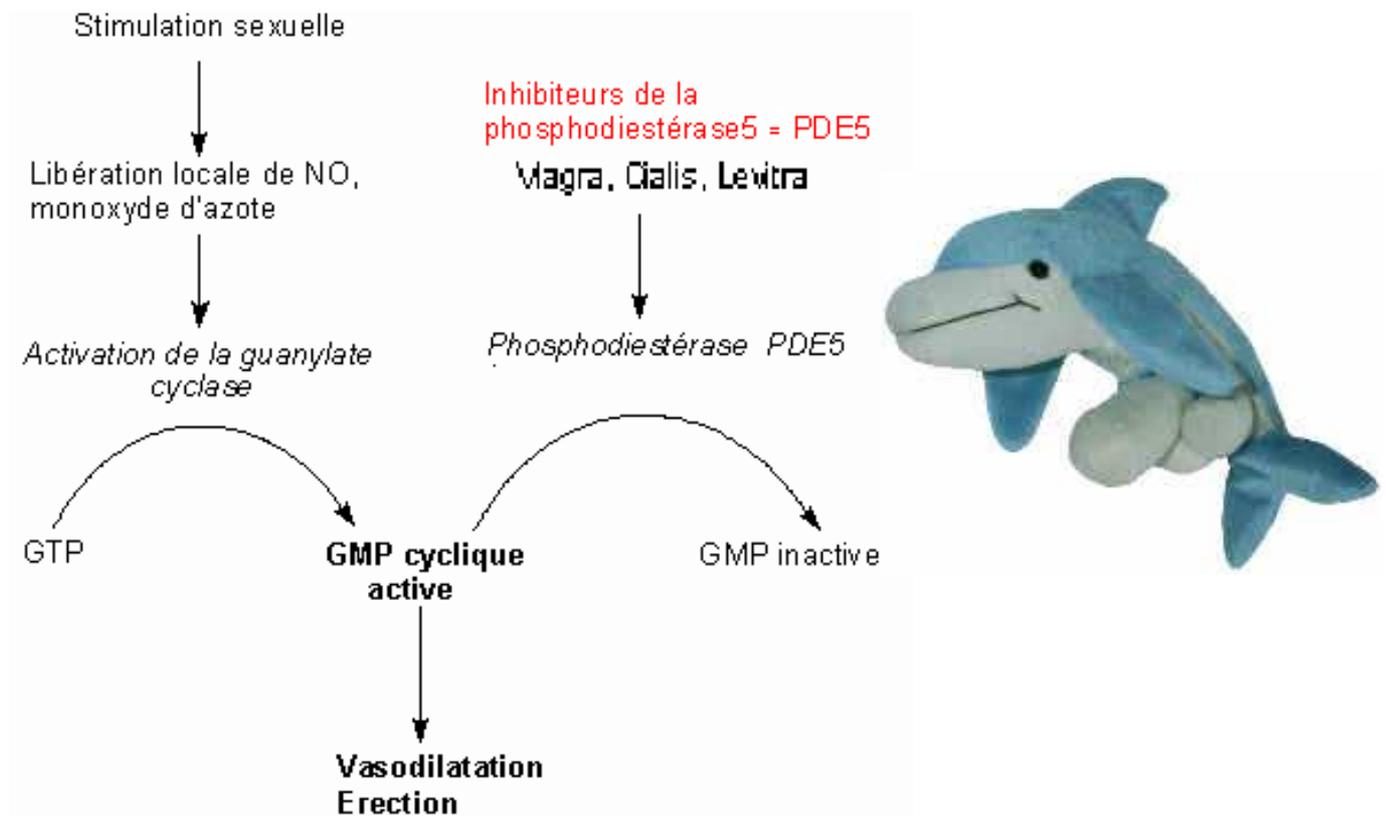
La stimulation sexuelle induit une libération locale de monoxyde d'azote (NO). Ce NO entraîne la formation de GMP cyclique dans les corps caverneux, GMP cyclique *qui favorise l'érection*.

... Mais les effets du GMP cyclique sont limités par son hydrolyse naturelle sous l'influence d'enzymes du groupe des phosphodiesterases, comme la phosphodiesterase 5.

Le VIAGRA, le LEVITRA ou le CIALIS inhibent, au niveau de la verge, la phosphodiesterase de type 5. La concentration du GMP cyclique augmente donc ainsi que son effet vasodilatateur.

La PDE5 est une enzyme présente dans les muscles lisses des corps caverneux, les muscles lisses des vaisseaux et des viscères, les muscles squelettiques, les reins, les poumons, le cervelet ainsi que les plaquettes.

La durée de l'effet du médicament dépend de la durée de cette inhibition.



Mécanisme d'action des inhibiteurs de la phosphodiesterase 5

www.pharmacorama.com/ezine/cialis.php

Attention : les patients présentant, suite au traitement, des érections d'une **durée de 4 heures ou plus** doivent chercher une assistance médicale immédiate. En effet, si « le priapisme » n'est pas traité immédiatement, des lésions du tissu pénien et une impuissance permanente peuvent en résulter.

Jean-Pierre Geslin, professeur agrégé à l'IUFM de Seine-Saint-Denis.

13

Stage 2004-2005 "Sexualité, alimentation et toxicomanies : les approches spécifiques des SVT dans l'éducation à la santé" destiné aux professeurs de SVT des collèges et des lycées de l'Académie de Créteil.

IXENSE (*chlorhydrate d'apomorphine*) commercialisé par Takeda (Japon). Boîte de 2, 4 ou 8 comprimés.

UPRIMA (*chlorhydrate d'apomorphine*) commercialisé par Abbot (U.S.A.). Boîte de 4 ou 8 comprimés.

Les dosages sont identiques.

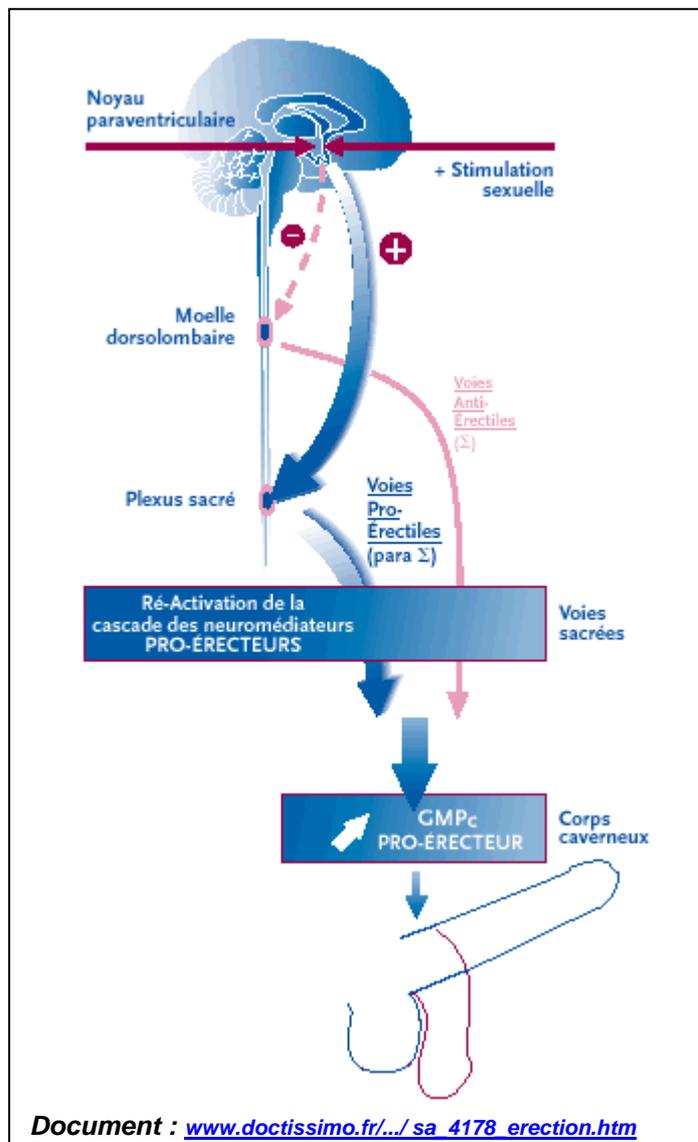
Les médecins ont remarqué que les patients atteints de maladie de Parkinson et traité par l'apomorphine (sous la dénomination commerciale d'Apokinon) retrouvaient une vigueur sexuelle marquée. Ce produit a, de ce fait, reçu une nouvelle indication (et d'autres noms).

Boire un verre d'eau pour humidifier la bouche avant la prise.

Le comprimé, obtenu sous ordonnance, est à utiliser par voie sub-linguale : le placer sous la langue et le laisser se dissoudre (10 mn).



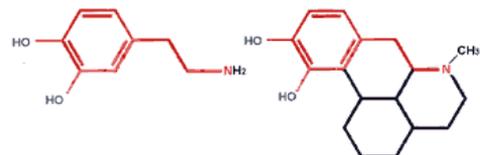
En haut : comprimés d'Ixense et en bas d'Uprima



Document : www.doctissimo.fr/.../sa_4178_erection.htm

Le délai d'action du médicament varie d'un patient à l'autre mais se situe en moyenne 20 minutes après la mise en place du comprimé sous la langue. Un délai d'au moins 8 heures doit être respecté entre deux prises.

UPRIMA et IXENSE agissent tous les deux par un mécanisme d'action central en stimulant des récepteurs dopaminergiques (= récepteur à dopamine) de type D2 (et à un moindre degré D1) situés à la surface des neurones.



Dopamine (à gauche) et apomorphine (à droite) ont des structures chimiques proches.

L'apomorphine agit plus particulièrement dans la région hypothalamique au niveau du noyau paraventriculaire.

La conséquence est, par le biais d'une libération d'ocytocine, une activation du plexus sacré (voir schéma) et une stimulation des nerfs parasympathiques induisant à leur tour (par le biais du NO et du GMP cyclique) un relâchement des muscles lisses au niveau du pénis et donc un afflux de sang. Il y a aussi inhibition des influx sympathiques qui bloquent l'érection.

Les effets indésirables les plus fréquents sont des nausées et des maux de tête (environ 7%

des patients) et, moins fréquemment, des vertiges. Pas de contre-indications "cardiaques" liées aux dérivés nitrés comme celles rencontrées avec Viagra, Levitra et Cialis.

LA PRISE DE TESTOSTERONE :

La testostérone est la principale hormone mâle. Elle est produite au niveau des testicules par les cellules de Leydig (= cellules interstitielles) et également, en plus faible quantité, au niveau des surrénales chez l'homme. La testostérone produite par les cellules de Leydig est consommée sur place à 80 % et passe dans le sang à 20 %. Elle régule sa propre production en agissant en retour (feed-back négatif) à la fois sur l'hypothalamus¹⁷ (la testostérone diminue à ce niveau la fréquence des pics de gonadolibérine = GnRH) et sur l'hypophyse (la testostérone inhibe en ce lieu la sécrétion de 2 hormones nommées la FSH et la LH).

La testostérone contrôle la spermatogenèse (en association avec la FSH) et le maintien des caractères sexuels mâles. Elle a également un rôle anabolisant sur la masse musculaire et la masse osseuse.

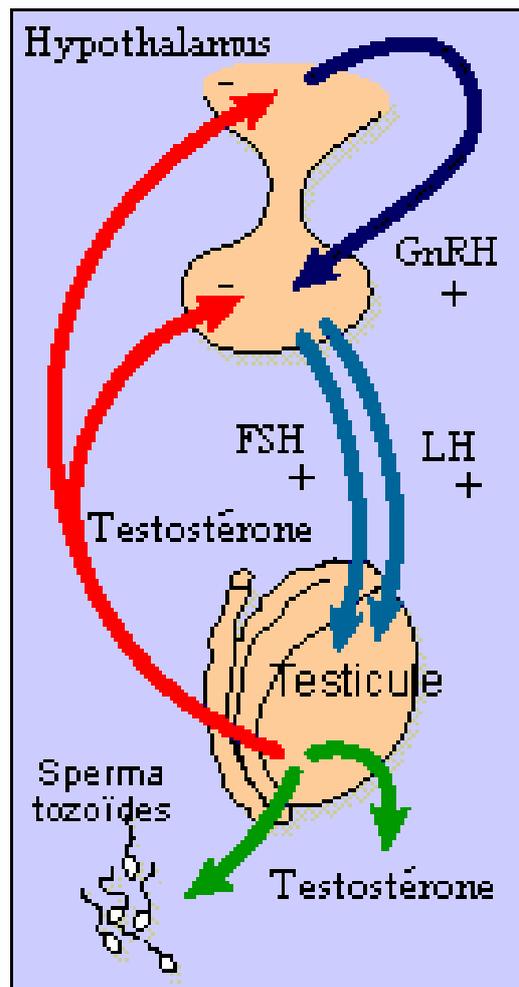
En cas d'un taux de testostérone anormalement bas chez des sujets âgés, **la prise de testostérone peut être bénéfique afin améliorer la libido**. Afin de doser préalablement la testostérone produite par le sujet, le prélèvement sera effectué de préférence le matin à jeun, en évitant tout effort physique avant.

Les médicaments utilisés le plus souvent sont l'Andractim® (Androstanolone), la Pantestone® (Testostérone undécanoate) et l'Androtardyl® (Testostérone).

ATTENTION : la prise de testostérone peut favoriser l'augmentation du volume de la prostate et faciliter la progression d'un cancer de la prostate.

Remarque :

Chez la femme, il y a aussi production de testostérone. Elle est sécrétée par les glandes surrénales et par les ovaires. Un timbre transdermique de testostérone est actuellement (2004) testé sur des femmes ménopausées. Il vise à accroître le désir sexuel de femmes ayant subi une ablation des ovaires vers la quarantaine et se plaignant d'une baisse de leur libido.



¹⁷ L'hypothalamus produit une neuro-hormone nommée la gonadolibérine ou LH-RH ou GnRH (= Gonadotropin Releasing Hormon). C'est un peptide de 10 acides aminés qui stimule l'hypophyse antérieure (= adénohypophyse) lui imposant de produire à son tour 2 "gonadotrophines".

Ces gonadotrophines sont la FSH (= Folliculo- Stimulating Hormon, une glycoprotéine) et la LH (= Luteinizing Hormon = hormone lutéotrope, autre glycoprotéine appelée également chez l'homme I.C.S.H = Interstitiel Cell Stimulating Hormon) qui elles-mêmes vont agir sur les des gonades (ovaires chez la femme et testicules chez l'homme). **C'est la présence de LH qui stimule chez l'homme la production de la testostérone par les cellules de Leydig du testicule. C'est l'association FSH + testostérone qui permet la production des spermatozoïdes.**