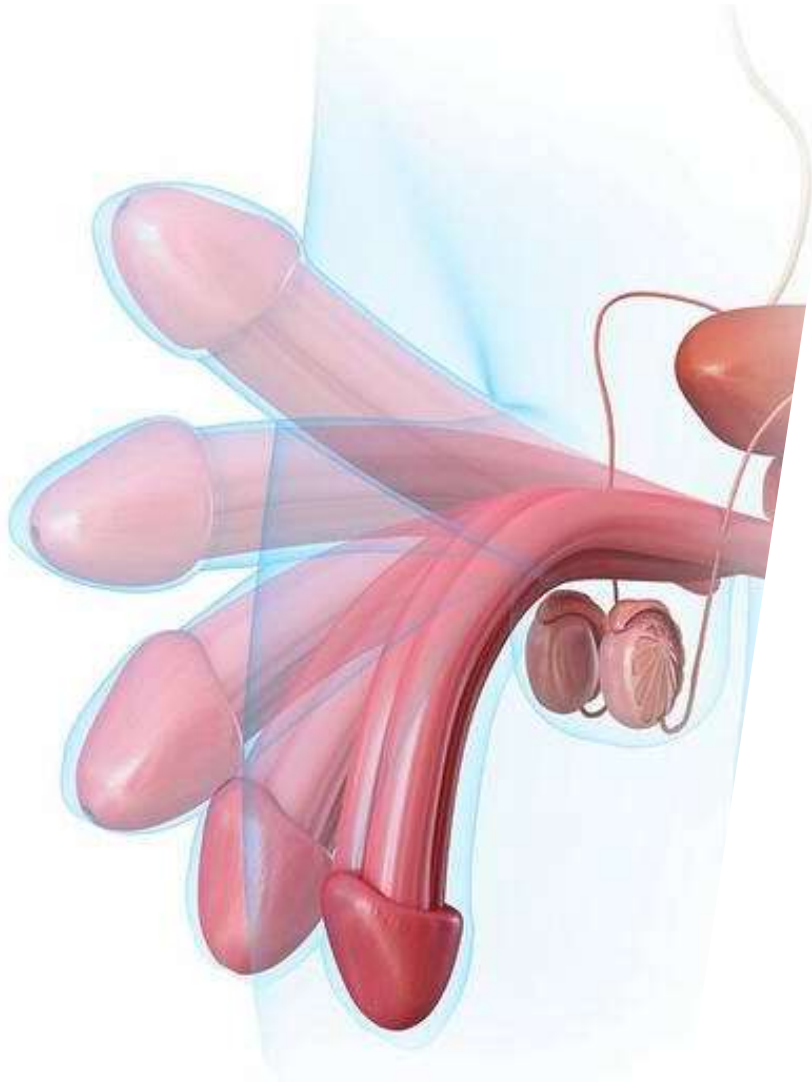


Forum cantonal diabète 2025 : Diabète et sexualité / Diabète et intimité

# Aspects physiologiques « Sexualité positive ou chacun.e trouve son équilibre »

Dr Joao Costa dos Santos  
Médecin chef de clinique  
Service Urologie- CHUV



## Plan

- ▶ Introduction
- ▶ Anatomie et physiologie
- ▶ Diabètes et DE
  - ▶ Physiopathologie
  - ▶ Traitement
- ▶ Diabètes et trouble de l'éjaculation
  - ▶ Physiopathologie
  - ▶ Traitement
- ▶ Take home messages

# Introduction

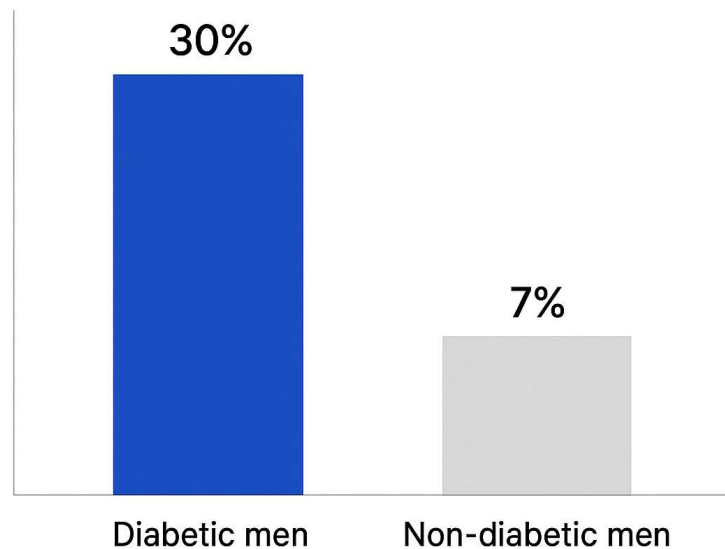
- ▶ **Classification des troubles de la sexualité**
  - ▶ Troubles du désir : baisse de libido.
  - ▶ Troubles de l'excitation : dysfonction érectile (DE).
  - ▶ Troubles de l'orgasme : éjaculation précoce, retardée ou anorgasmie.
- ▶ Souvent chevauchement et concomitance entre les catégories.



Schouten, B.W., et al. Int J Impot Res, 2005.

# Introduction

Prevalence of hypogonadism



Les taux de testostérone diminuent en moyenne de 2 à 3 nmol/L chez les patients diabétiques comparés aux contrôles appariés en âge.

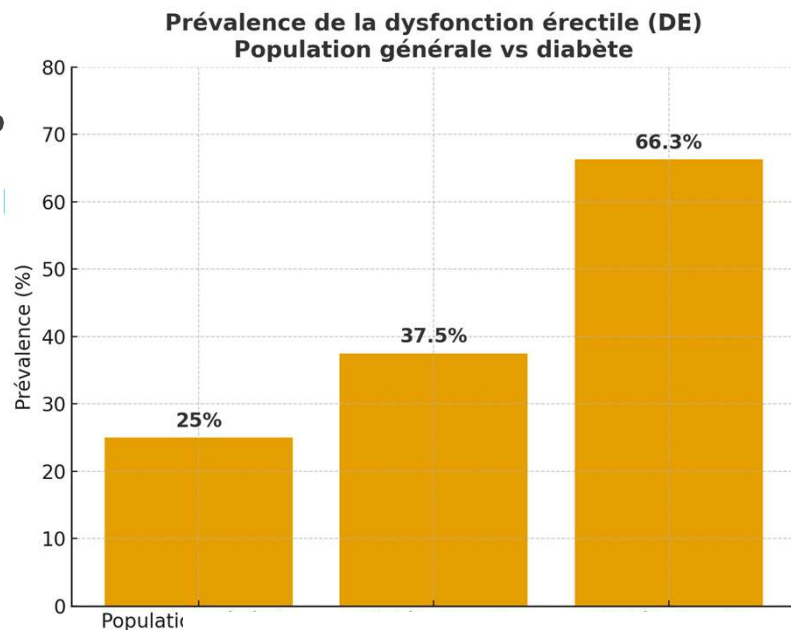
Le déficit en testostérone est associé à :

- insulino-résistance,
- Obésité
- Inflammation chronique
- altération de la fonction sexuelle.

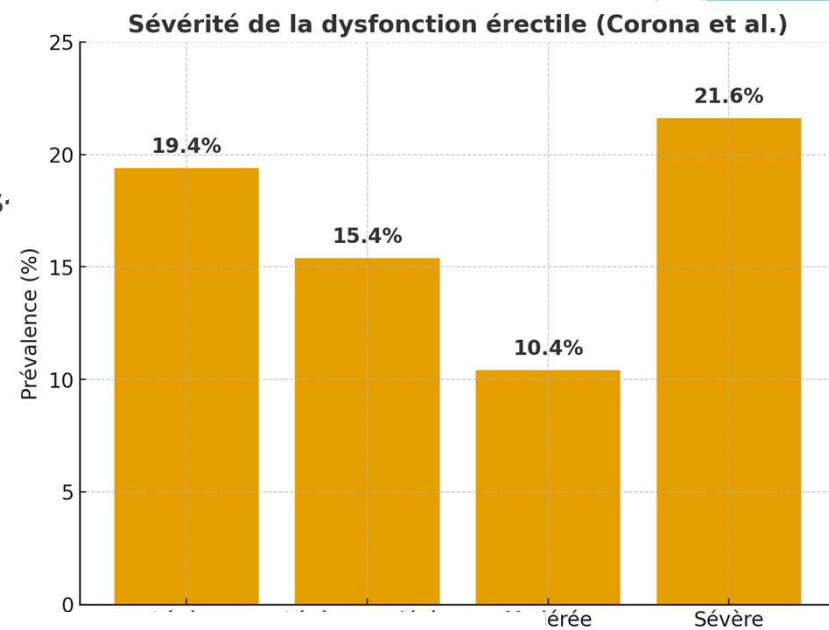
- Zenaw A, et al. *PLoS One*. 2024;
- Zhou Y, et al. *Clin Endocrinol*.

# Introduction

► P



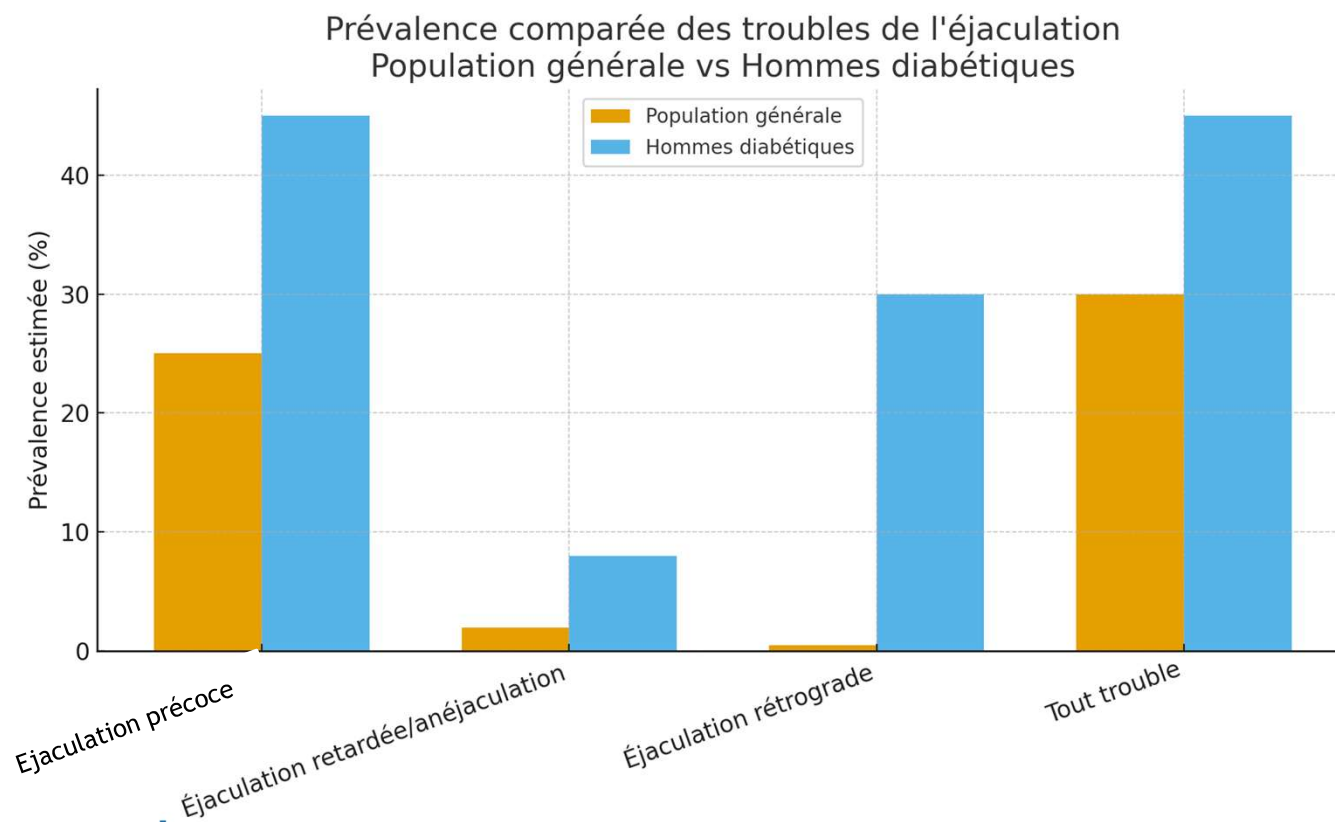
Données



## Facteurs déterminants

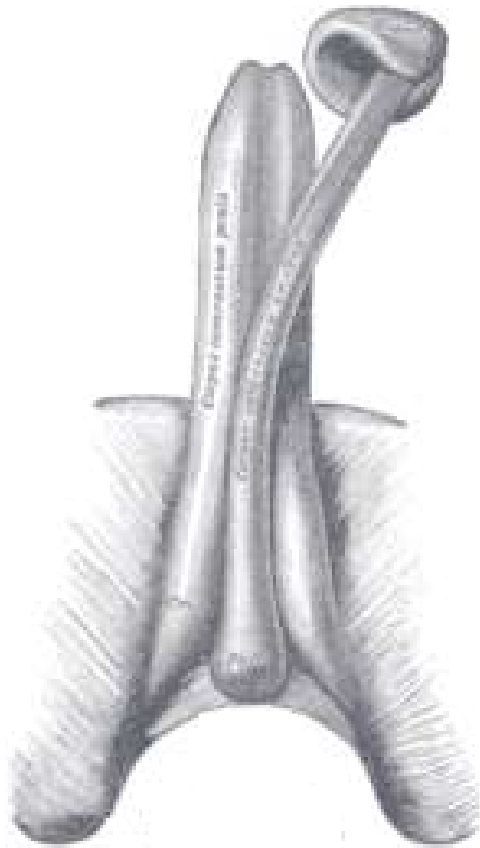
- Type et durée du diabète.
- Contrôle glycémique.
- Traitements et comorbidités cardiovasculaires/neuropathiques.

# Introduction



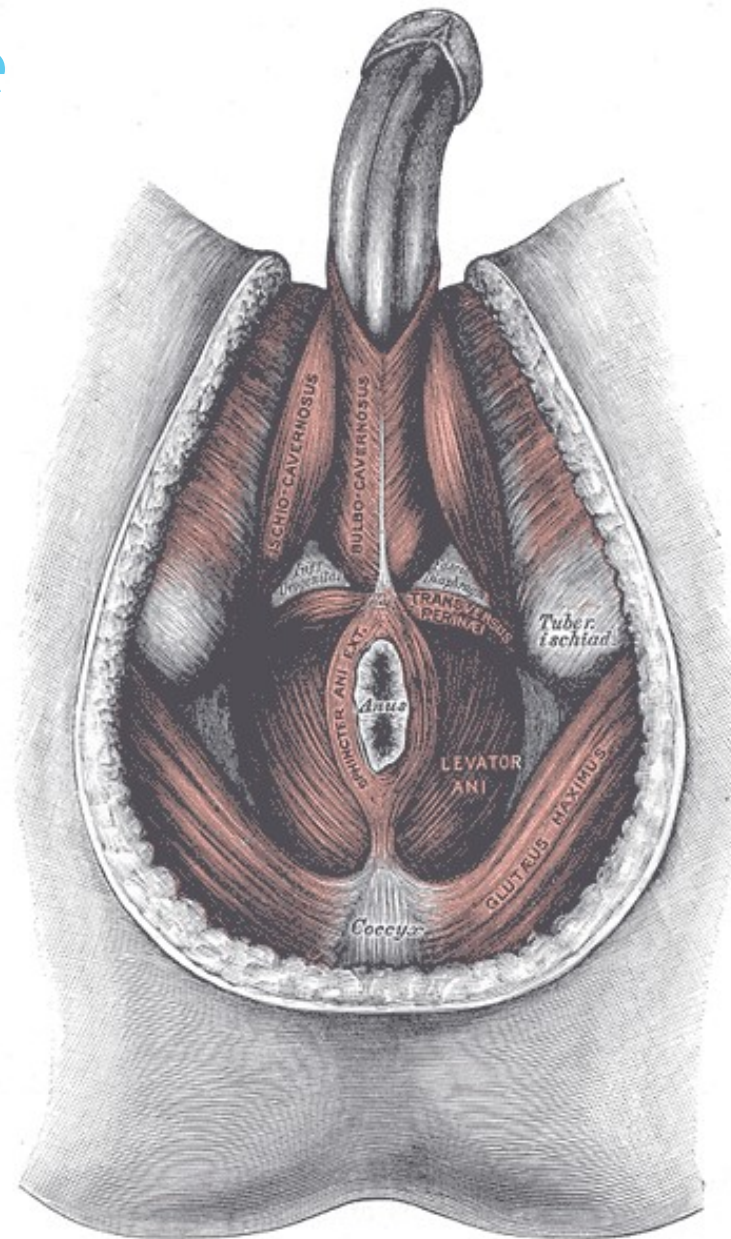


# Anatomie et physiologie

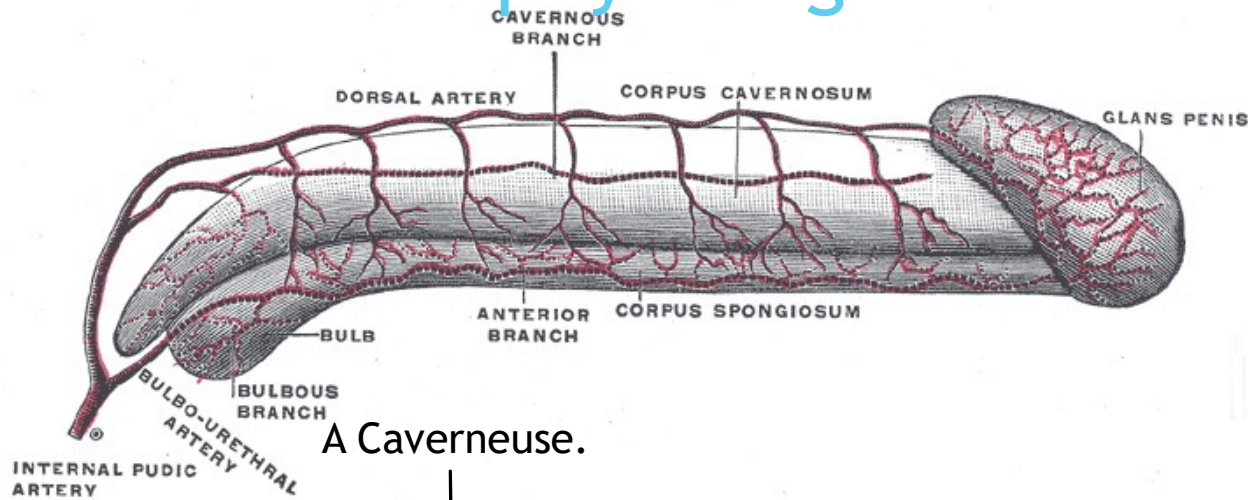


Périoste Ischio-pubien

Centre fibreux tendineux



# Anatomie et physiologie



A Caverneuse.

↓  
A. Heliquée

↓  
Sinus veineux

↓  
V Circonflexe

↓  
V Dorsale superficielle et profonde



Iliaque int, V saphène interne

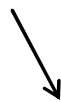




# Physiologie

Afferent

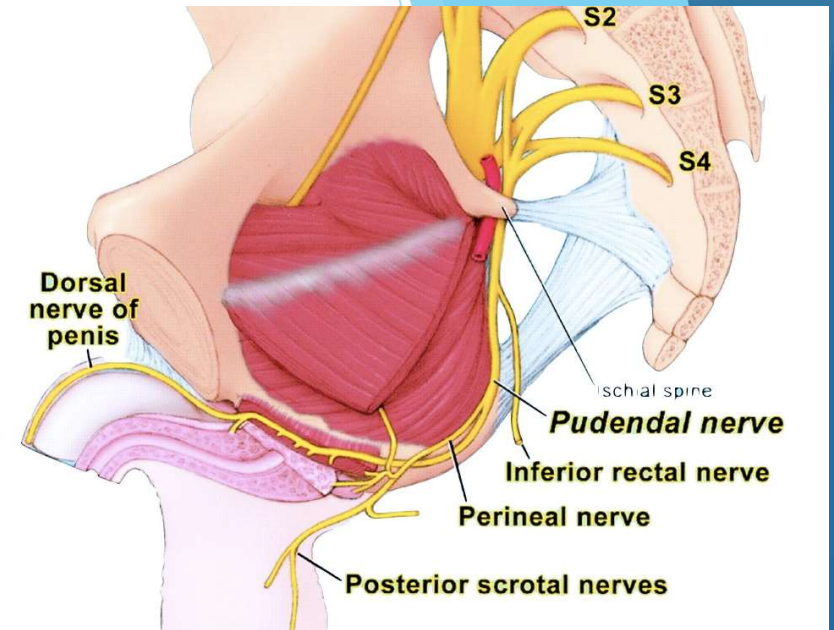
terminaisons nerveuses  
(corpuscules Paccini et  
Ruffini)



n. dorsal du penis



n. pudendal



# Physiologie- érection

Efferent

motoneurone n. honteux S2-S4



m. Bulbospongieux  
m. Ischiocaverneux

Sympathique: D11-L2

"S2, 3, 4 keeps the penis off the floor"

plexus hypogastrique supérieur



Rôle inhibiteur



Etat de flaccidité

Parasympathique: S2- S4



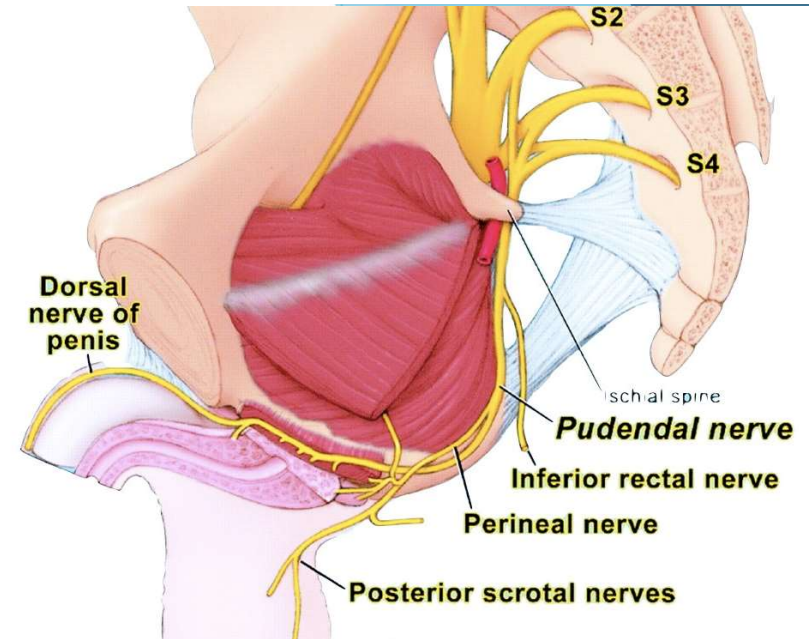
n. dorsal du penis

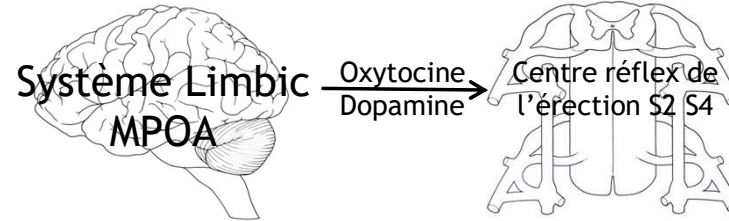


Corps caverneux



a. hélicinées

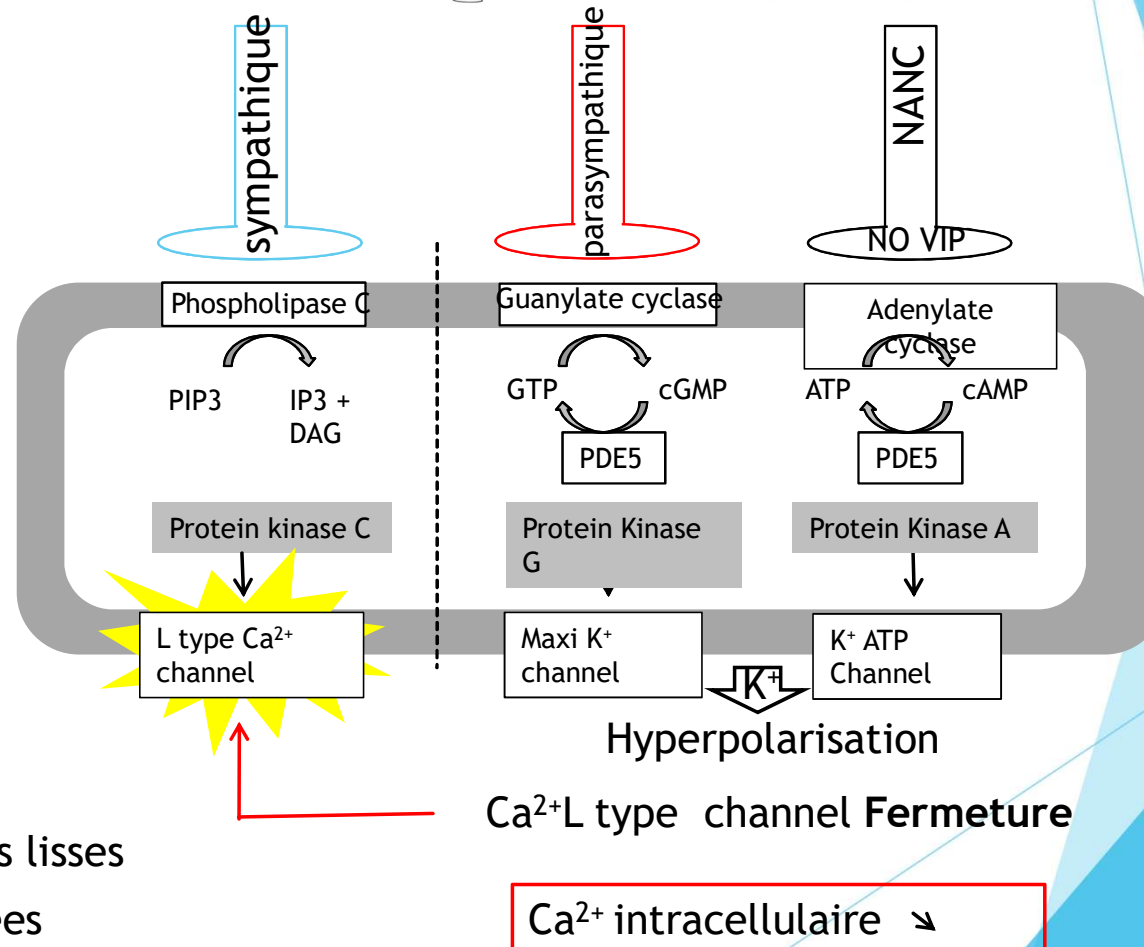


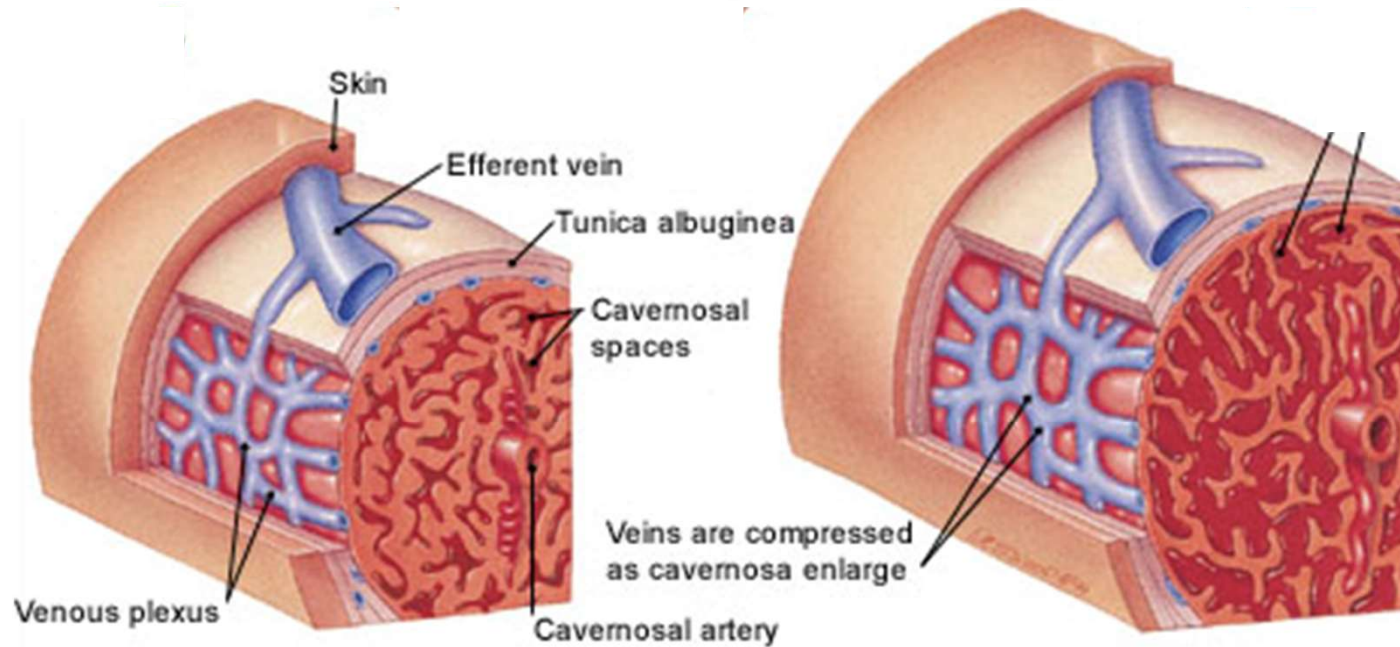
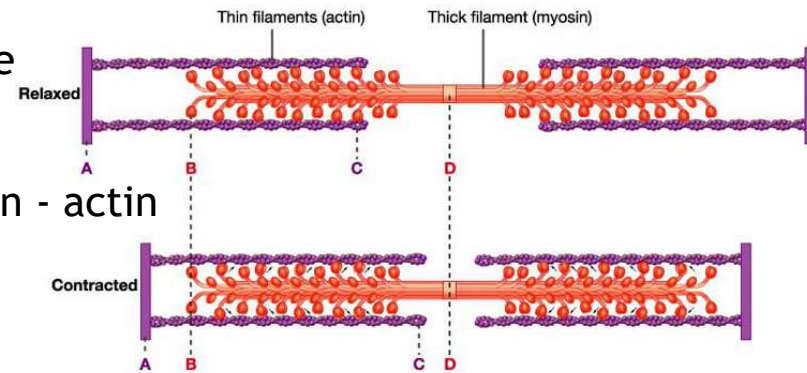
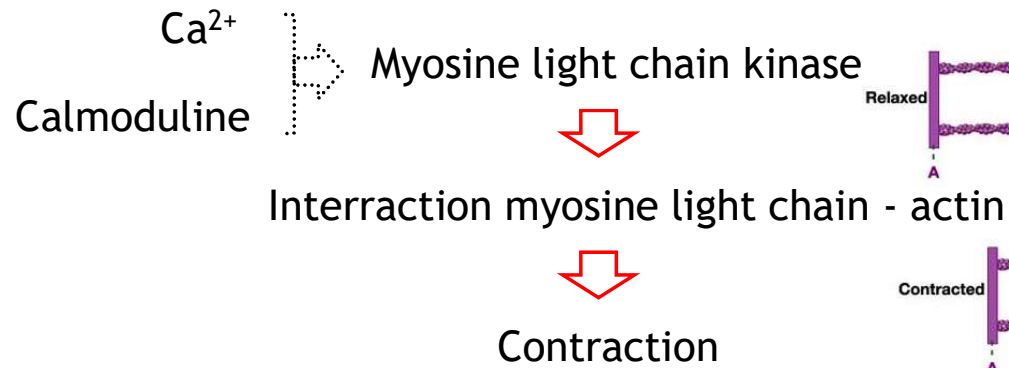


STIMULUS



Cellules musculaires lisses  
Artères Hélicinées





$\text{Ca}^{2+}$  intracellulaire  $\nearrow$

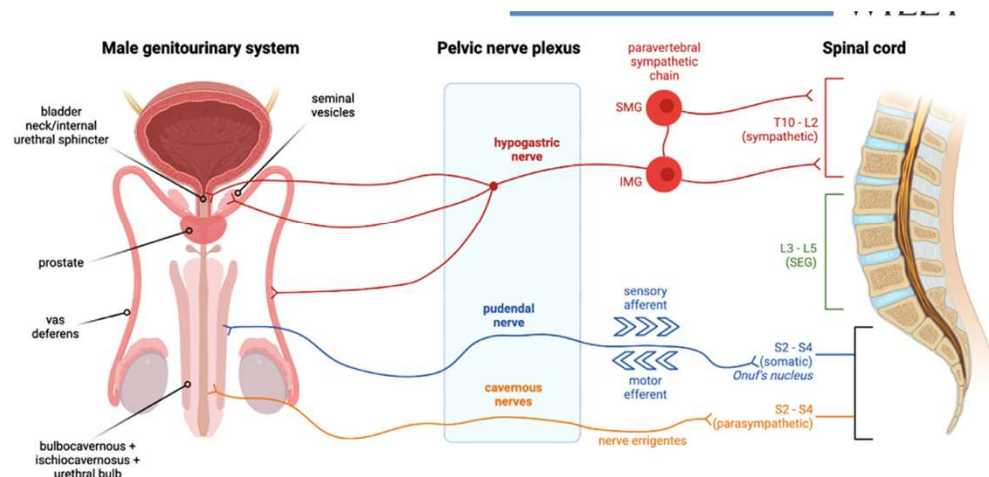
Media a. hélicinées contractée

$\text{Ca}^{2+}$  intracellulaire  $\searrow$

Media a. hélicinées décontractées

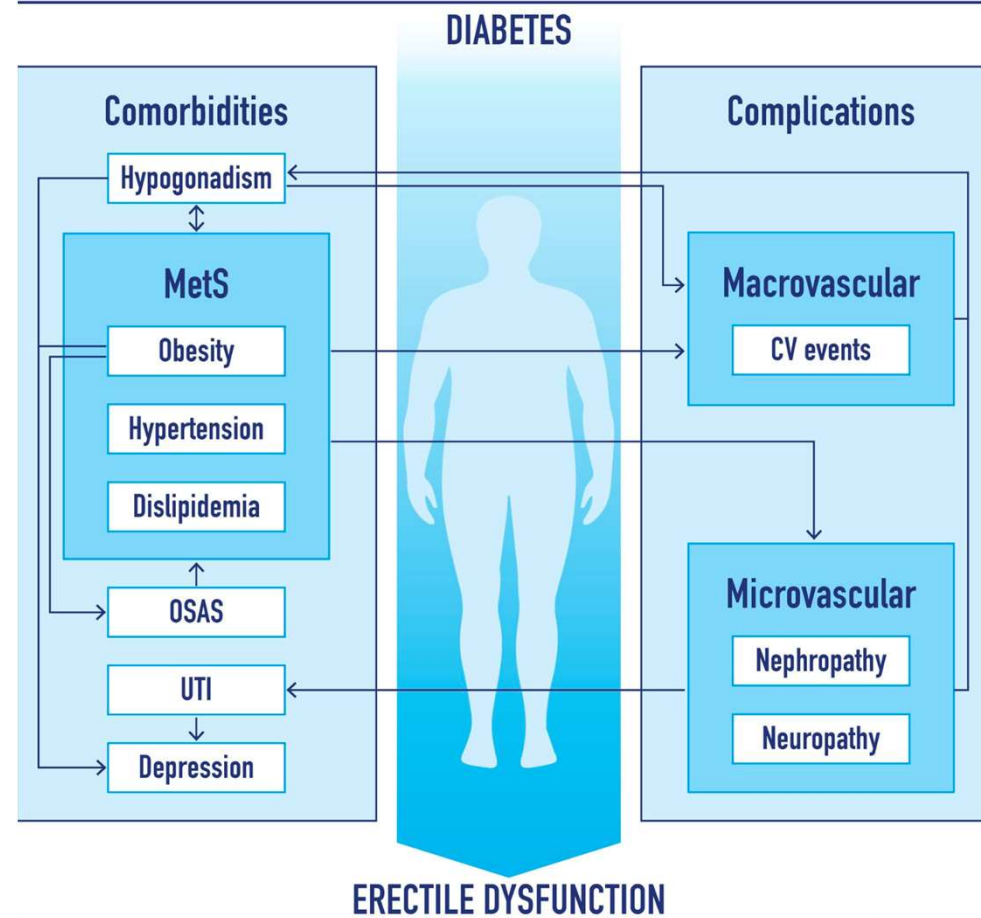


# Physiologie-éjaculation



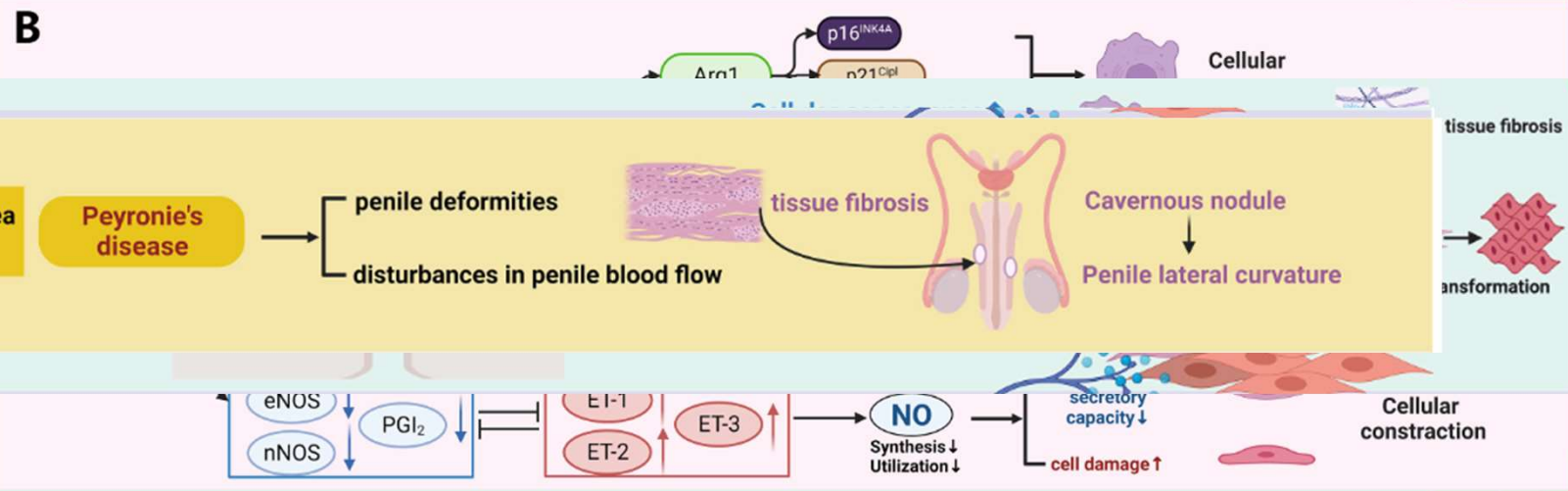
	NEUROTRANSMITTER + RECEPTORS	EFFECTS
<b>EMISSION</b>  <b>(LARGELY SYMPATHETIC)</b>	Neurotransmitters: Noradrenaline, ATP, Acetylcholine, Nitric oxide (NO)  Receptors: $\alpha_{1A}$ adrenoreceptors; purinergic(P2TX); muscarinic ( $M_2$ and $M_3$ )	Bladder neck closure, contraction of epididymis, Vas, S.V and prostate (Seminal tract).  Initiation of detumescence.
<b>EXPULSION</b>  <b>(SOMATIC – MOTOR EFFERENTS IN PUDENDAL NERVE)</b>	Neurotransmitter: Acetylcholine  Receptors: Muscarinic; Nicotinic receptors	Contraction of Bulbospongiosus (antegrade ejection of semen).

# Diabète et DE- Mécanismes physiopathologiques





# Diabète et DE- Mécanismes physiopathologiques



Jianxiong Ma et al., *Front. Endocrinol.*, 2024

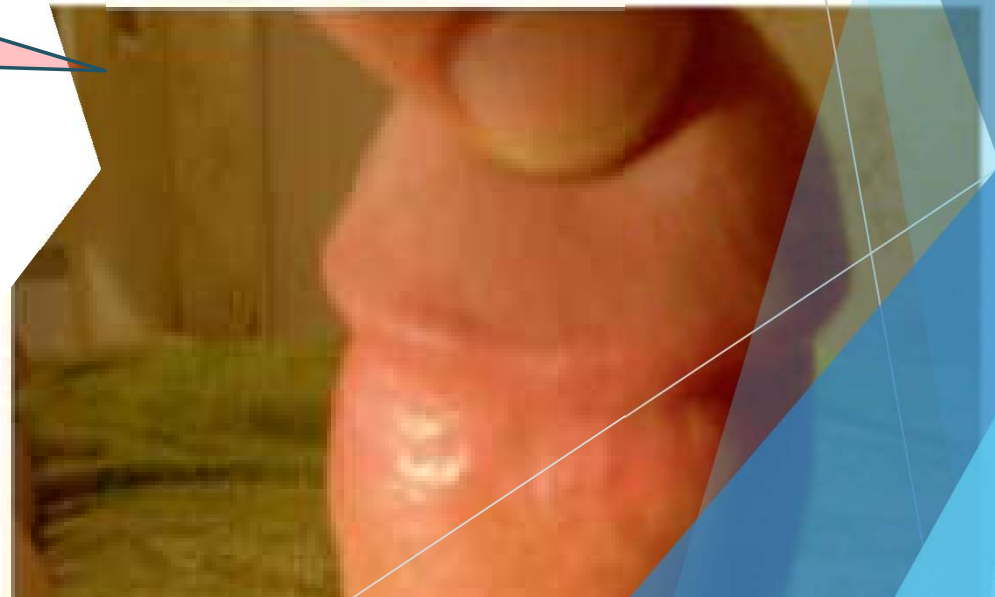
# Peyronie disease

- Hyperglycémie chronique → stress oxydatif, AGEs
- Altération endothéliale et musculaire → dépôt de collagène
- Inflammation chronique → rigidification des tissus

- Déformations péniennes
  - Réduction du flux sanguin
  - Aggravation de la dysfonction érectile

## Traitements:

- Contrôle glycémique
- Thérapies médicales (collagénase, antifibrosants)
- Chirurgie si cas sévères



# Effets des traitements pour Diabète et ED

## Médicaments antidiabétiques et dysfonction érectile (DE)

Médicament / Classe	Mécanisme principal	Effet potentiel sur la DE	Preuves disponibles
<b>Metformine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliore la sensibilité à l'insuline</li> <li>- Augmente la biodisponibilité du NO</li> <li>- Réduit l'activité sympathique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la vasodilatation endothélium-dépendante</li> <li>- Peut améliorer la réponse au sildénafil</li> <li>- Résultats contradictoires sur la testostérone (hausse ou baisse selon études)</li> </ul>	Études animales + essais cliniques (patients DT2, MetS)
<b>Pioglitazone (glitazone)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activation de PPAR<math>\gamma</math></li> <li>- Rôle vasoprotecteur et neuroprotecteur indépendant de la glycémie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliore la fonction érectile</li> <li>- Augmente la réponse au sildénafil</li> <li>- Réduit le cholestérol total</li> </ul>	Études animales + 1 essai clinique (amélioration significative de l'IIEF-5)
<b>Glibenclamide (sulfonylurée)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocage des canaux KATP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduit la relaxation artérielle pénienne</li> <li>- Effet négatif sur l'érection</li> </ul>	Une seule étude animale
<b>Inhibiteurs de SGLT-2 (ex : empagliflozine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentent l'excrétion urinaire du glucose</li> <li>- Effets cardiorénaux protecteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la fonction érectile et de la réponse aux PDE-5i (observée chez l'animal)</li> <li>- Mécanismes : meilleure métabolisme, augmentation NO, réduction neuropathie</li> </ul>	Études animales uniquement, pas d'essais cliniques humains
<b>DPP4i et GLP1RA (ex : liraglutide)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorent la fonction endothéliale et vasculaire</li> <li>- Akt/eNOS pathway</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorent la fonction érectile dans les modèles animaux</li> <li>- Liraglutide + metformine + testostérone : amélioration de la DE et hausse testostérone chez l'homme</li> </ul>	Études animales + quelques essais cliniques humains
<b>Insuline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restaure la signalisation hormonale</li> <li>- Diminue l'apoptose, augmente la survie cellulaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliore nettement la fonction érectile</li> <li>- Restaure l'expression des récepteurs hormonaux sexuels (androgènes, œstrogènes)</li> </ul>	Plusieurs études animales, données limitées chez l'homme

# Traitement

Treatment Option	Description	Advantages	Disadvantages
Oral Medications (Phosphodiesterase-5 Inhibitors)	e.g., Sildenafil (Viagra), Tadalafil (Cialis)	-Effective for many men	-Side effects (headache, flushing, etc.)
Intracavernosal Injections	e.g., Alprostadil	-Rapid onset of action	-Requires self-injection
Vacuum Erection Devices	Mechanical devices that create a vacuum to draw blood into the penis	-Non-invasive	-May cause bruising or discomfort
Penile Implants	Surgical placement of prosthetic devices	-Provides a more natural erection	-Invasive surgery; potential complications
Testosterone Replacement Therapy	For men with low testosterone levels	-May improve ED in those with low testosterone	-Possible side effects; not suitable for all
Psychotherapy/Counseling	Addressing psychological factors contributing to ED	-Effective for psychogenic ED	-Requires commitment; may not work for all
Lifestyle Changes	Exercise, diet, and lifestyle modifications	-Can improve overall sexual health	-Results may take time; not a quick fix

# Traitement- Mesures hygiéno-diététiques

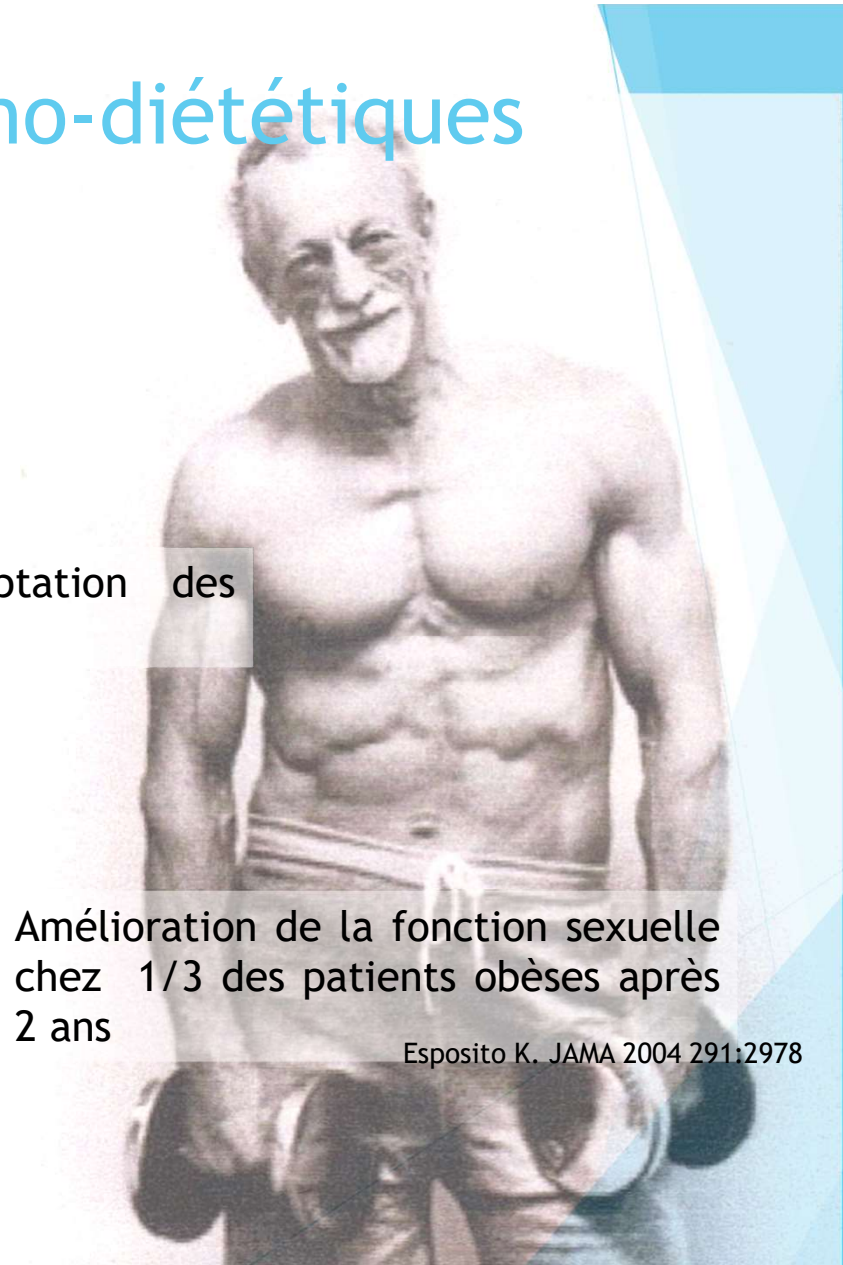
- Stop Tabac

- Identification et si possible adaptation des traitements

- Perte de poids, augmentation de l'activité physique

Amélioration de la fonction sexuelle chez 1/3 des patients obèses après 2 ans

Esposito K. JAMA 2004 291:2978





## Facteurs influençant la fonction endothéliale

Tissus adipeux

Production de cytokines proinflammatoires ( $\text{TNF}\alpha$ )

Diminution de la transcription de eNOS

Triglycérides et acides gras libres

Inhibition de l'activité de eNOS

Diminution de la vasodilatation endothéliale





Tabac

Modifie le profile lipidique HDL sérique ↘

Adhésion des leucocytes et des plaquettes à l'endothélium ↗

Augmente les niveaux circulants d'adrénaline et noradrénaline

Inhibition de  $\text{PGI}_2$

# Traitement- Thérapie psycho-sexuelle

Thérapie psycho-sexuelle peut être instaurée seule ou avec une autre approche thérapeutique, mais cette approche peut prendre du temps et a démontré des résultats variables.



Le plus souvent associé avec thérapie médicamenteuse

Rosen RC. Urol Clin North Am 2001;28:269-78.

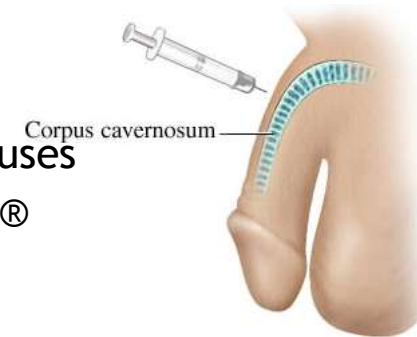
# Traitement médicamenteux

## Première ligne:

- Traitement oral  
Inhibiteurs Phosphodiesterase type 5

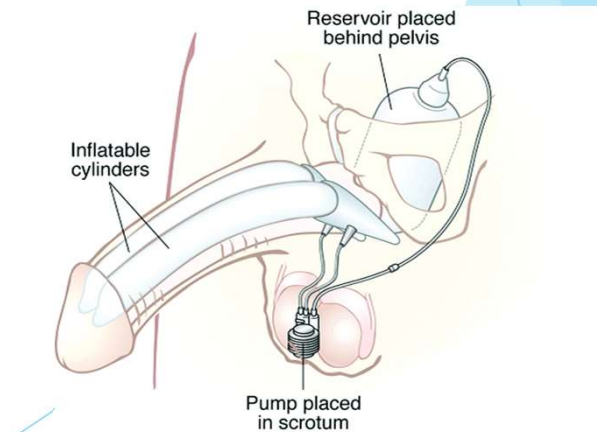
## Seconde ligne:

- Injections intracaverneuses  
Trimix, Caverject®, Muse®
- Pompe à vide



## Troisième ligne:

- Prothèse pénienne



# Inhibiteurs de la PDE5



Sildenafil, Vardenafil, Tadalafil

## Pharmacocinétique

Paramètres	Sildénafil (100 mg)	Vardénafil (20 mg)	Tadalafil (20 mg)
$T_{\max}$ (h)	0.83	1	2
$T_{1/2}$ (h)	3.7	3.3-3.9	17.5
$C_{\max}$ (ng/ml)	560	17	378
Modification du $C_{\max}$ avec la nourriture	29 % Réduction	20% Réduction	Aucun(e)



**Indication:** prise à la demande, avant l'activité sexuelle

Pas de données démontrant la supériorité d'une molécule sur les autres

Préférence personnelle    Action courte vs longue

Meilleurs taux de réponse si le patient a accès aux trois différentes molécules



Stroberg P, Eur Urol 2006 49: 900



# Injections intra caverneuses

Apparition dans les années '80

Alprostil (PGE1)

Caverject® 5-40µg

Alprostil (PGE1)

Phentolamine

Bimix, Trimix, Quadrimix

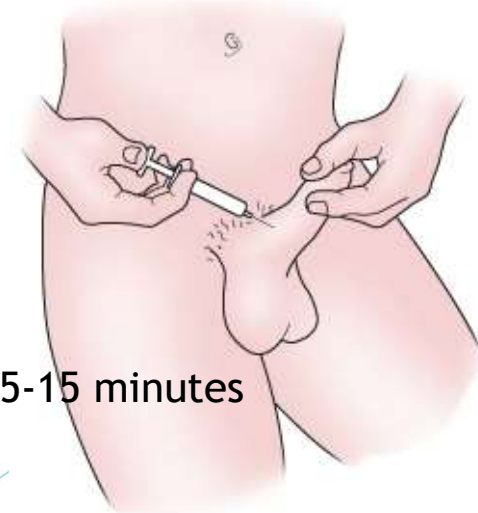
Papaverine

Sulphate Atropine

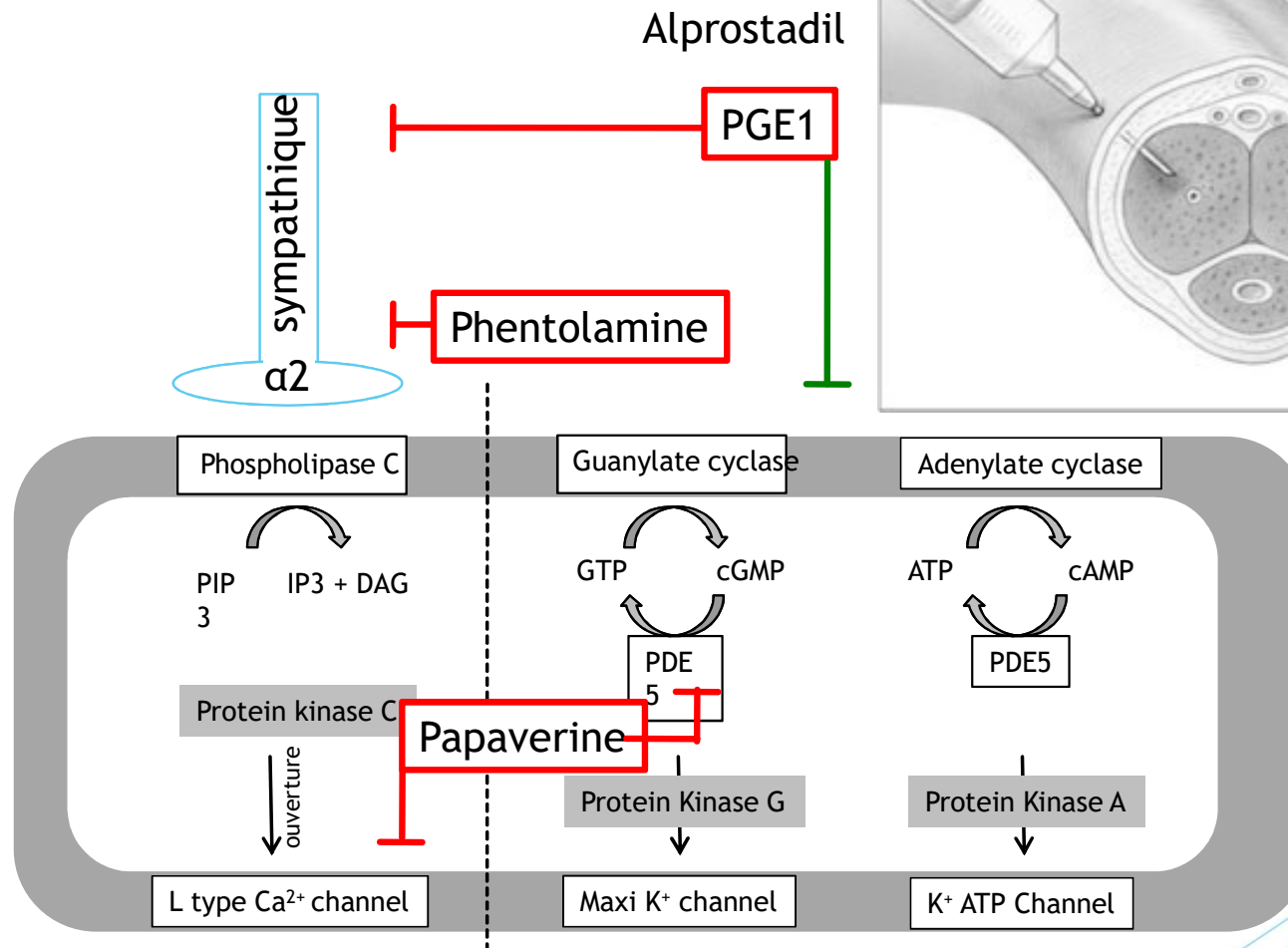
Trimix

ALPROSTADIL 0.010 mg  
PHENTOLAMINE HCl 1.000 mg  
PAPAVERINE HCl 12.000 mg  
NaCl 0,9% ad 1.000 ml

Erection après 5-15 minutes



Alprostadil



Enseignement indispensable

Titration de la dose

Contrôle réguliers en début de traitement

Efficacité 70 - 94%

Satisfaction = 87 - 93%

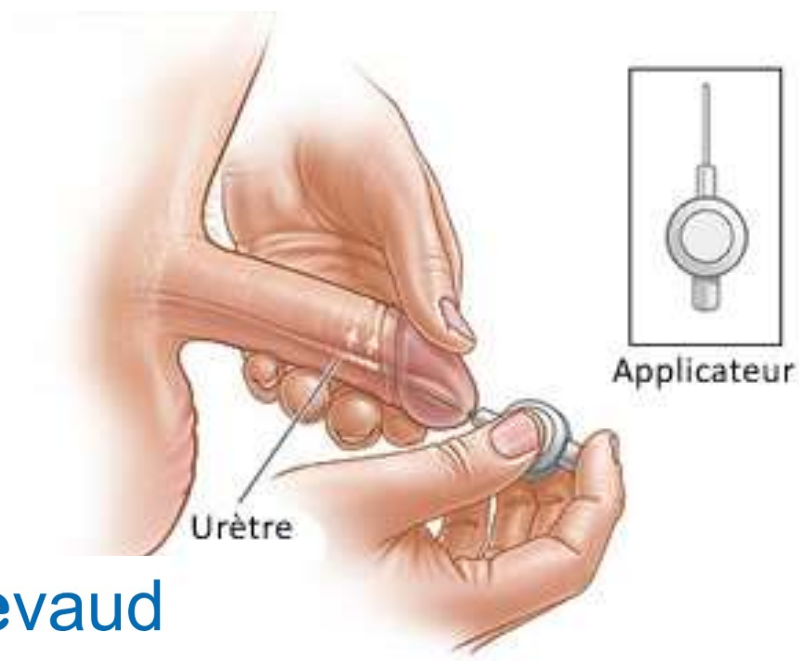


Montorsi F, BJUI 2003 91 446-454

# Alprostadi intraurethral Medicated Transurethral system for érection MUSE®

Pellet intraurétral avec applicateur en 4 doses

125	µg
250	
500	
1000	

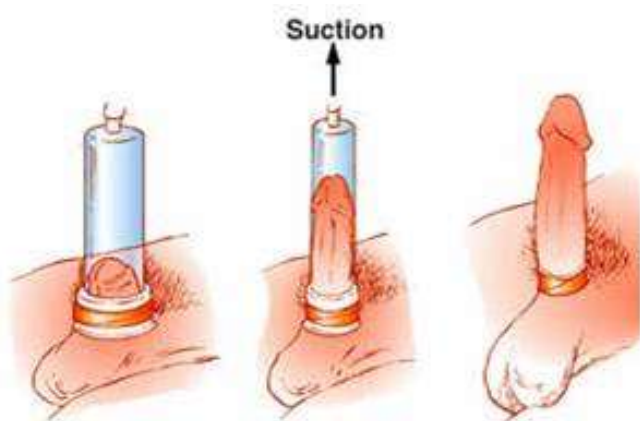


Vidange vésicale juste avant  
l'application, 30 sec massage

60% efficacité

20 % douleurs, brulures

# Vacuum tumescence device



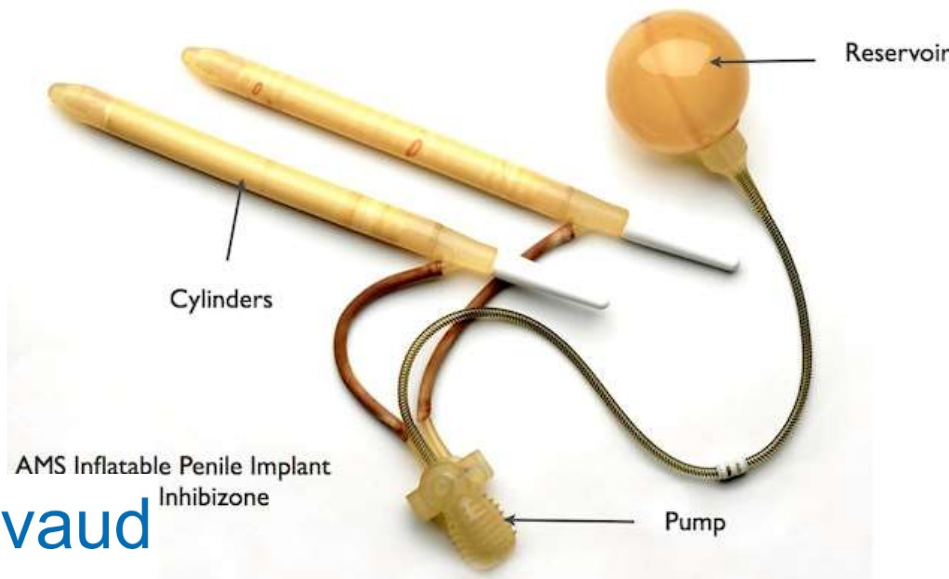
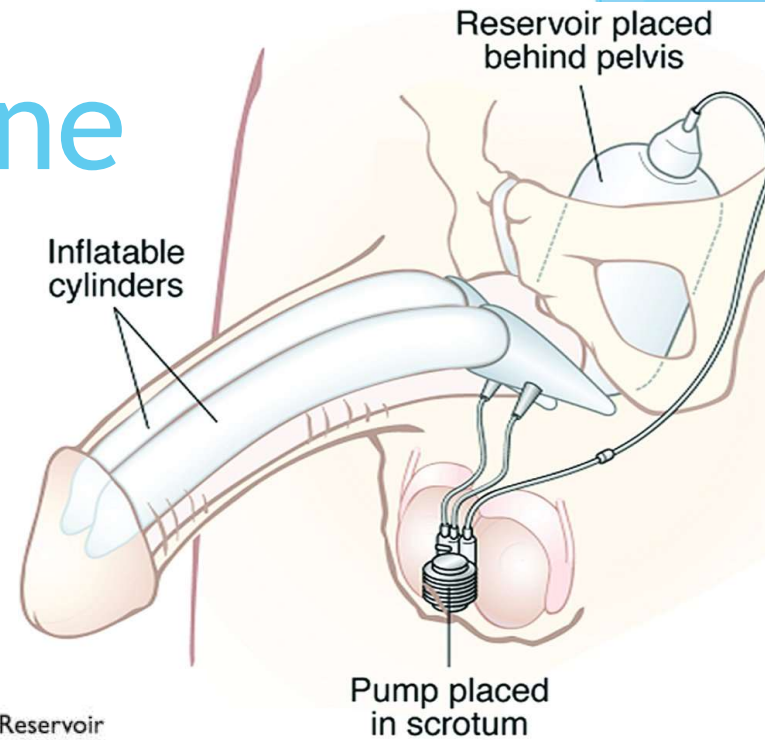
Inefficacité ou Contrindications aux autres traitement  
Certains types de la Peyronie

2-3 minutes pour atteindre l'érection  
Anneau pas plus de 30 minutes

Efficacité dans 70% des cas

Kohler TS BJUI 2007 100;858

# Prothèse pénienne

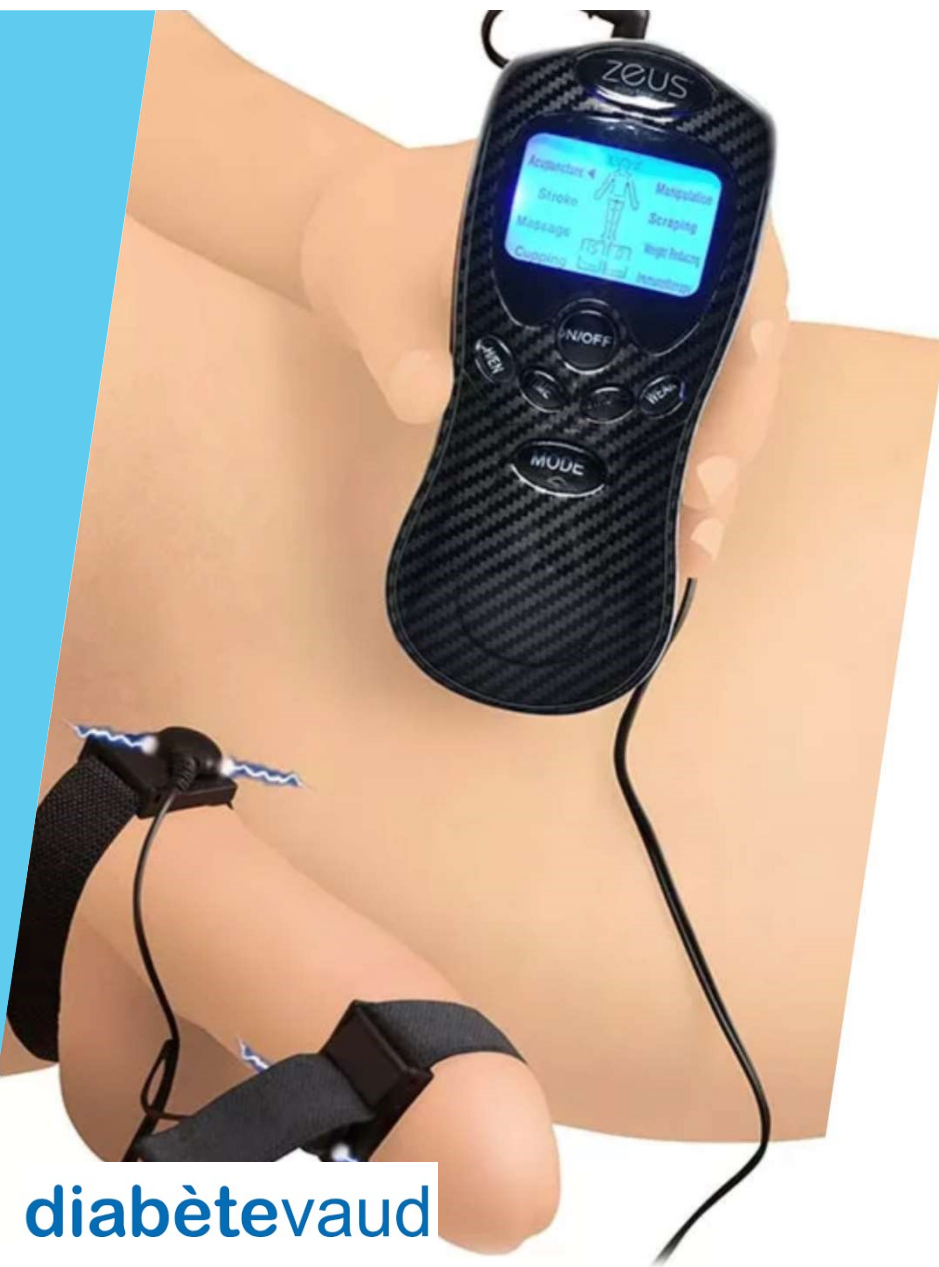




# Physiopathologie- Troubles de l'éjaculation

Mécanisme lié au diabète	Altération physiologique	Conséquences cliniques
Neuropathie autonome	Atteinte nerfs sympathiques, perte contrôle col vésical	Éjaculation rétrograde, anéjaculation
Dysfonction musculaire et séminale	Contraction réduite des vésicules séminales / déférent	Diminution du volume d'éjaculat, force d'expulsion réduite
Dysfonction centrale (CNS)	Dopamine ↓, sérotonine ↑ (5-HT2C), ocytocine ↓	Éjaculation retardée ou absente





## Traitement des troubles de l'éjaculation chez le patient diabétique

- ▶ Mesures générales
- ▶ **Éjaculation précoce:**
  - ▶ • ISRS (dapoxétine, paroxétine)
  - ▶ • Anesthésiques locaux (lidocaïne/prilocaine)
  - ▶ • Thérapie comportementale et psycho-sexuelle
- ▶ **Éjaculation retardée / anéjaculation :**
  - ▶ • Adaptation des traitements associés (antidépresseurs, neuroleptiques, etc.)
  - ▶ • Médicaments pro-éjaculatoires (bromocriptine, amantadine,)
  - ▶ • Vibrateurs péniers ou électrostimulation éjaculatoire (si désir de fertilité)
- ▶ **Éjaculation rétrograde :**
  - ▶ • Agents  $\alpha$ -adrénergiques (éphédrine, pseudoéphédrine, imipramine)
  - ▶ • Collecte spermatique possible via urine post-éjaculatoire (en assistance à la procréation)

## Take Home Message

- ▶ Le diabète affecte toutes les étapes de la réponse sexuelle masculine.
- ▶ La dysfonction érectile reste le trouble le plus fréquent, mais les troubles de l'éjaculation sont souvent sous-estimés.
- ▶ Le contrôle glycémique et les mesures hygiéno-diététiques sont essentiels.
- ▶ Approche multimodale : médicaments, dispositifs, thérapies psycho-sexuelles.
- ▶ Importance de dépister et d'adresser ces troubles car ils impactent fortement la qualité de vie et la santé du couple.



« Fresque de Priape, Maison des Vettii, Pompéi »

The slide features abstract blue geometric shapes on the left and right sides. On the left, there are two overlapping triangles, one light blue and one medium blue. On the right, there is a complex arrangement of overlapping triangles in various shades of blue, including light, medium, and dark blue. The central area of the slide is white and contains the text "MERCI!".

MERCI!