



Club d'électrophysiologie
périnéale

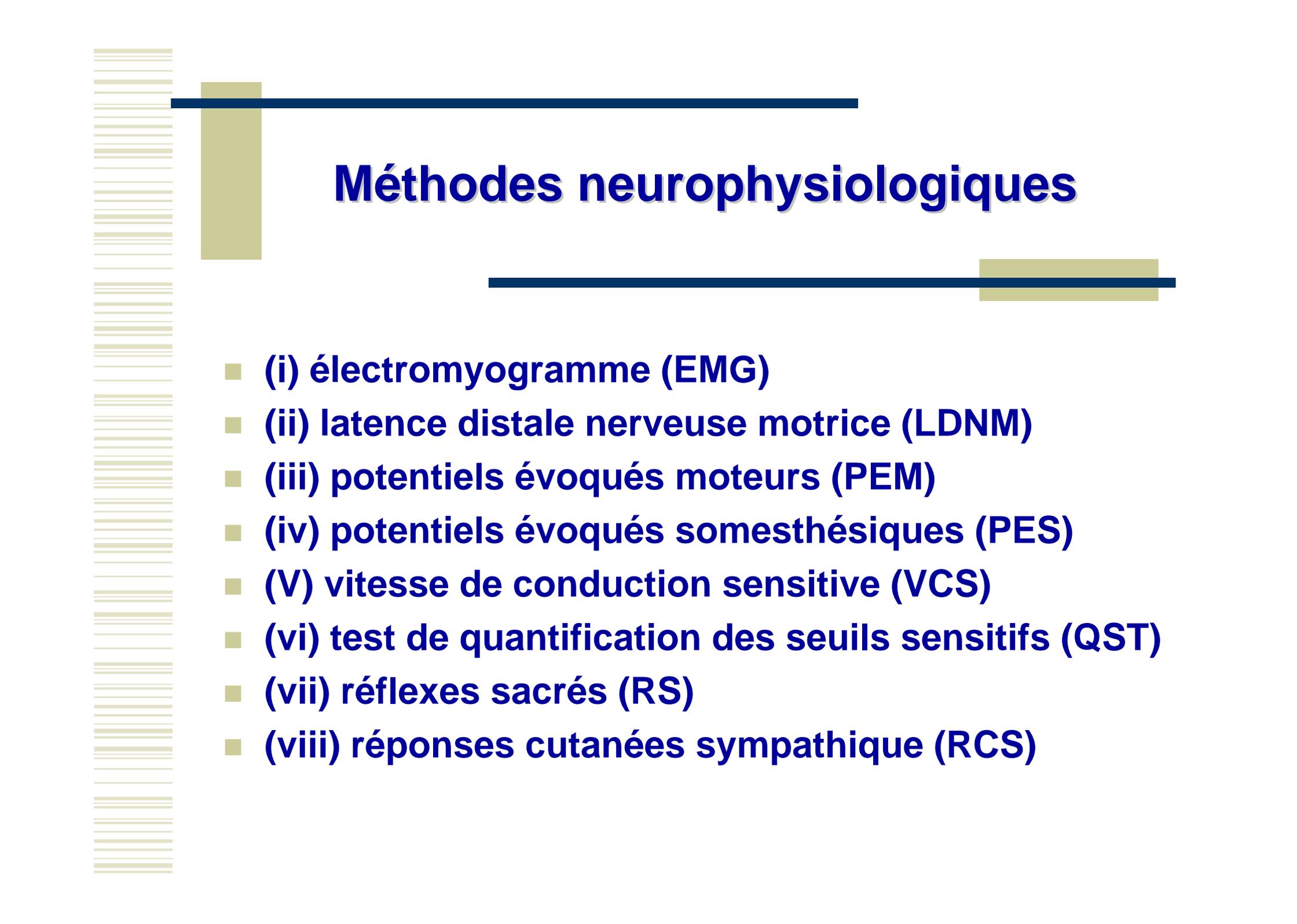


EXPLORATIONS NEUROPHYSIOLOGIQUES PERINEALES ET PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES

Pr. JP LEFAUCHEUR

Service de Physiologie - Explorations Fonctionnelles

HOPITAL HENRI MONDOR, CRETEIL



Méthodes neurophysiologiques

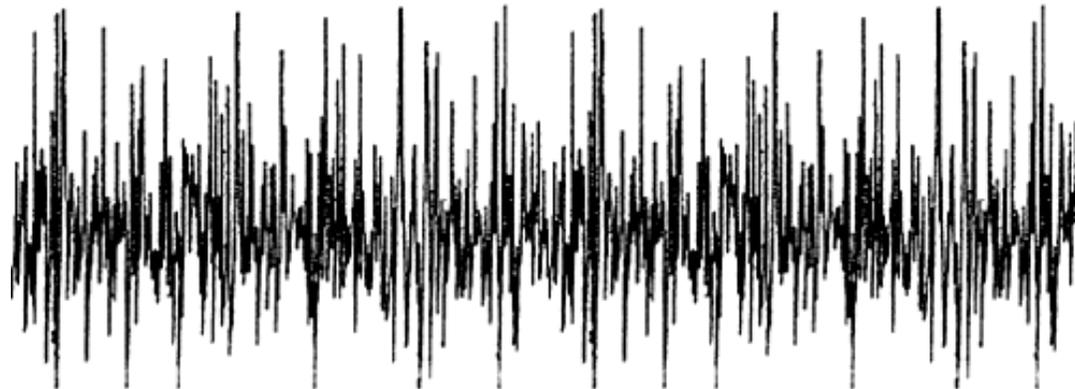
- (i) électromyogramme (EMG)
- (ii) latence distale nerveuse motrice (LDNM)
- (iii) potentiels évoqués moteurs (PEM)
- (iv) potentiels évoqués somesthésiques (PES)
- (V) vitesse de conduction sensitive (VCS)
- (vi) test de quantification des seuils sensitifs (QST)
- (vii) réflexes sacrés (RS)
- (viii) réponses cutanées sympathique (RCS)

électromyogramme (EMG)

- **Détection de l'activité électromyographique du sphincter anal et des bulbo-caverneux par électrode-aiguille concentrique**
Bartolo et coll. 1983; Infantino et coll. 1995
- **=> activité spontanée**
- **=> recrutement des potentiels d'unité motrice durant une contraction volontaire ou réflexe**

électromyogramme (EMG)

EMG normal



EMG "neurogène"



50ms

électromyogramme (EMG)

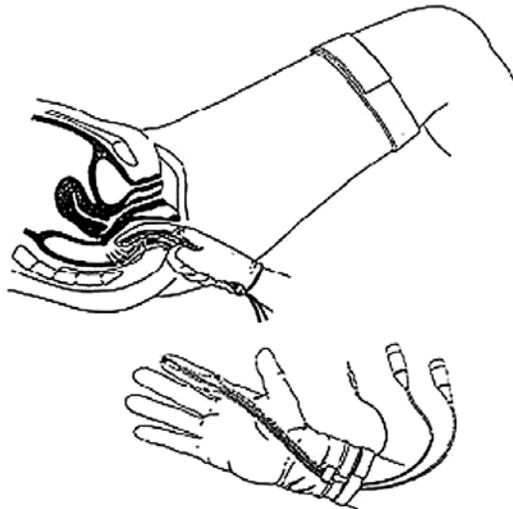
- **Développement d'études quantifiées :**
 - => étude quantifiée des paramètres morphologiques des potentiels d'unité motrice ("multi-MUP") Podnar et coll. 1999
 - => étude de la "densité de fibres" par enregistrement en "fibre-unique" ("fiber density") Neill et Swash 1980

latence distale nerveuse motrice (LDNM)

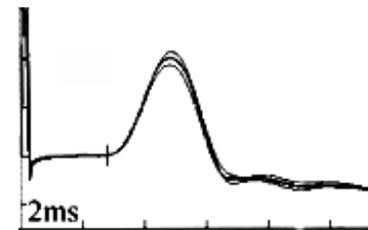
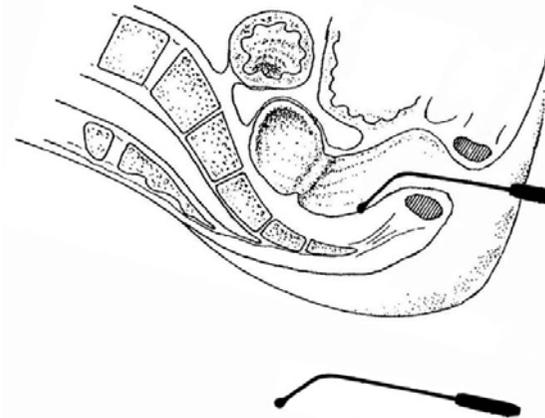
- **Stimulation électrique trans-rectale / trans-vaginale du nerf pudendal à l'épine sciatique**
- **Recueil des réponses EMG anales / bulbo-cav.**
(enregistrement de surface généralement)
- **=> latence / amplitude des réponses motrices**
 - **=> électrode du St Mark's Hospital**
Kiff et Swash 1984; Rogers et coll. 1988
 - **=> électrode monopolaire**
Lefaucheur et coll. 2001

latence distale nerveuse motrice (LDNM)

St Mark's



Monopolaire



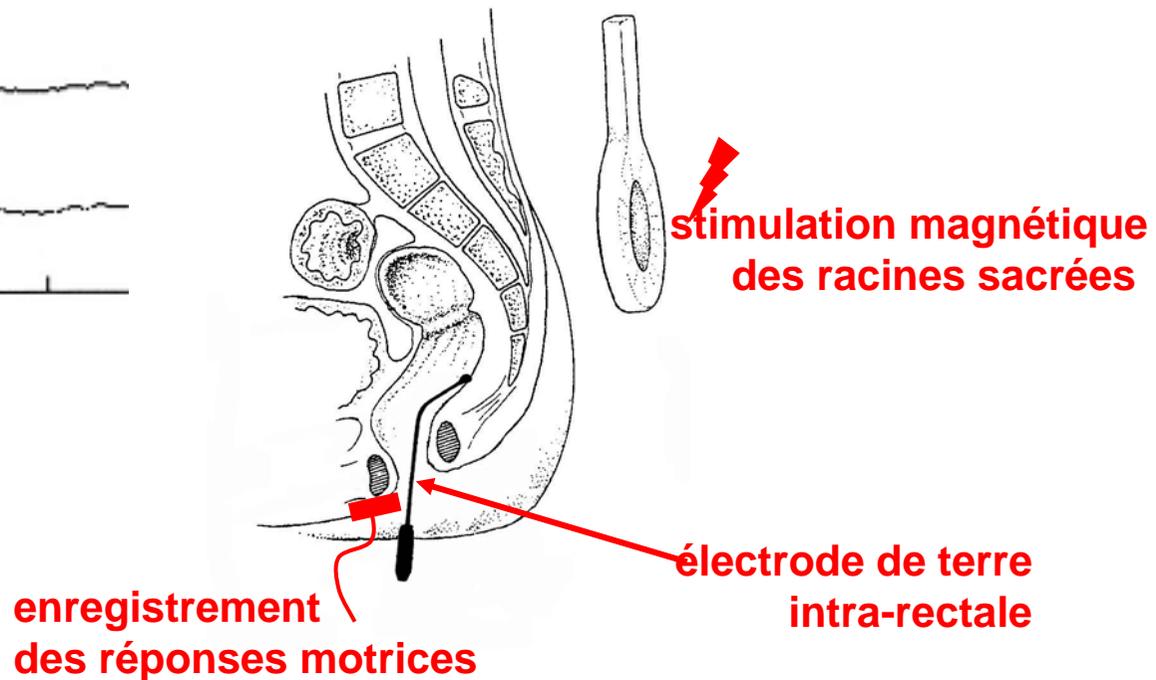
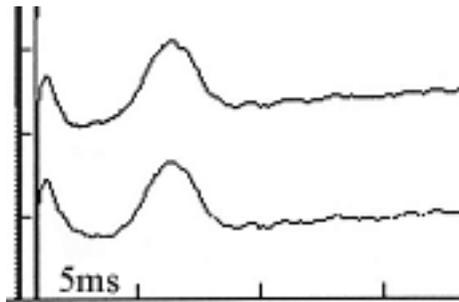
latence distale nerveuse motrice (LDNM)

- **Technique alternative de stimulation :**

=> stimulation magnétique des racines sacrées

- **recueil aiguille : Sato et coll. 2000**
- **recueil surface : Morren et coll. 2001**

latence distale nerveuse motrice (LDNM)



potentiels évoqués moteurs (PEM)

1/ étude des conductions sur les voies pyramidales

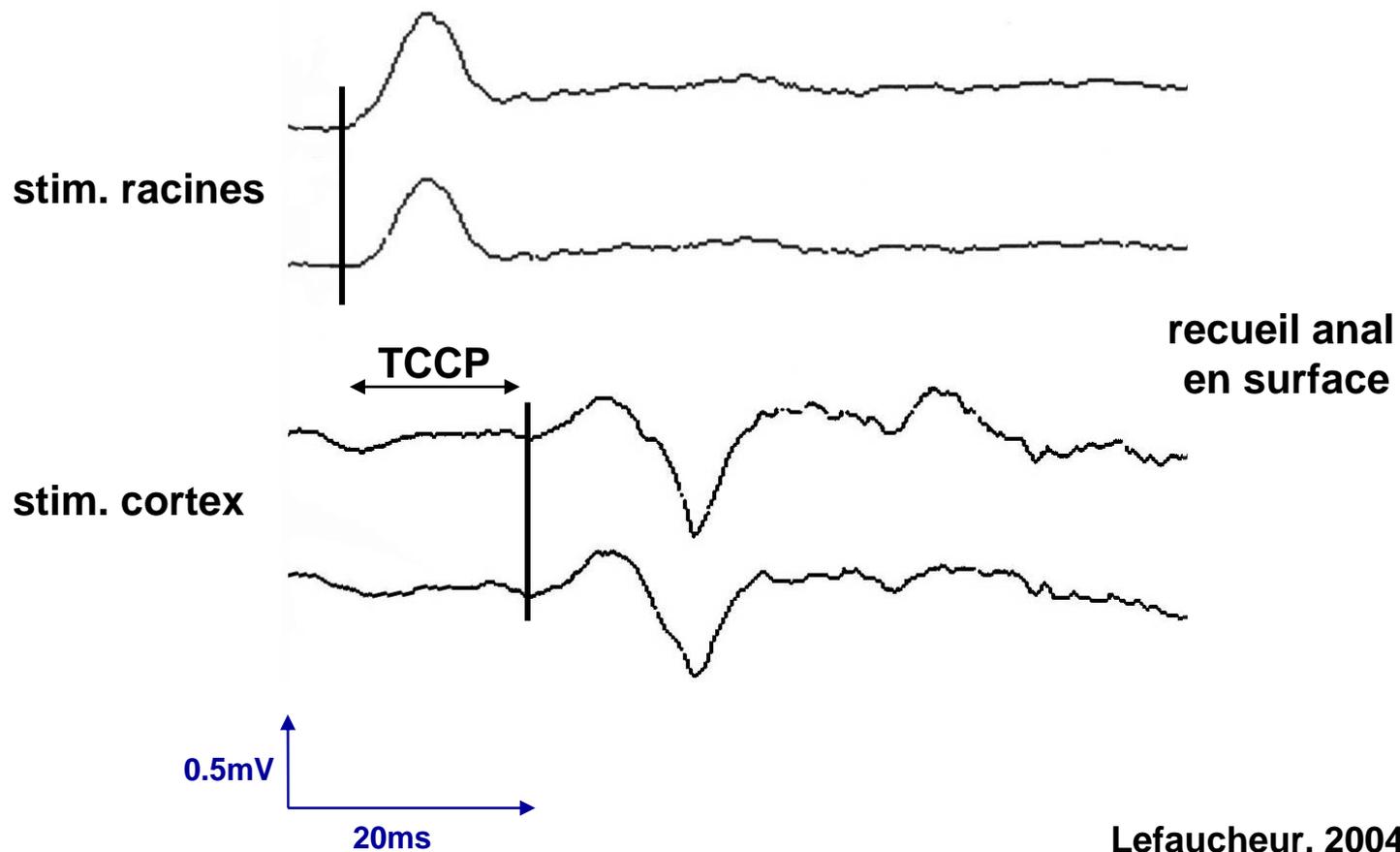
- **Stimulations radiculaires et corticales**
- **Recueil des réponses EMG anales / bulbo-cav.**
 - recueil aiguille : Opsomer et coll. 1989
 - recueil surface : Herdmann et coll. 1991
- **=> morphologie / amplitude des réponses**
- **=> temps de conduction centrale / périphérique**

potentiels évoqués moteurs (PEM)

- Stimulation magnétique corticale transcrânienne

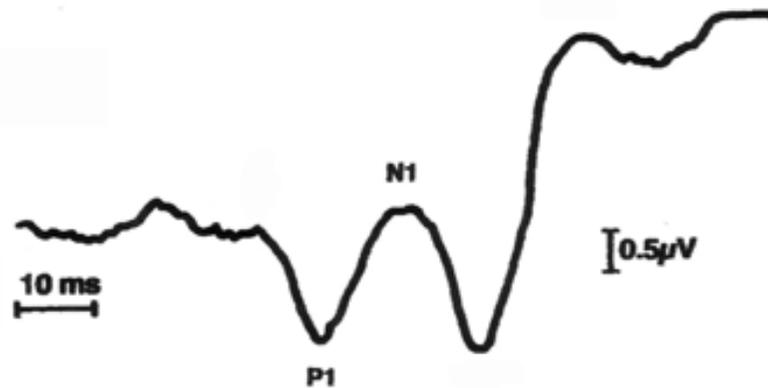


potentiels évoqués moteurs (PEM)



potentiels évoqués somesthésiques (PES)

- Stimulation électrique nerf dorsal verge/clitoris
 - Recueil des réponses corticales moyennées
- => mesure de la latence des réponses corticales



quantification des seuils sensitifs (QST)

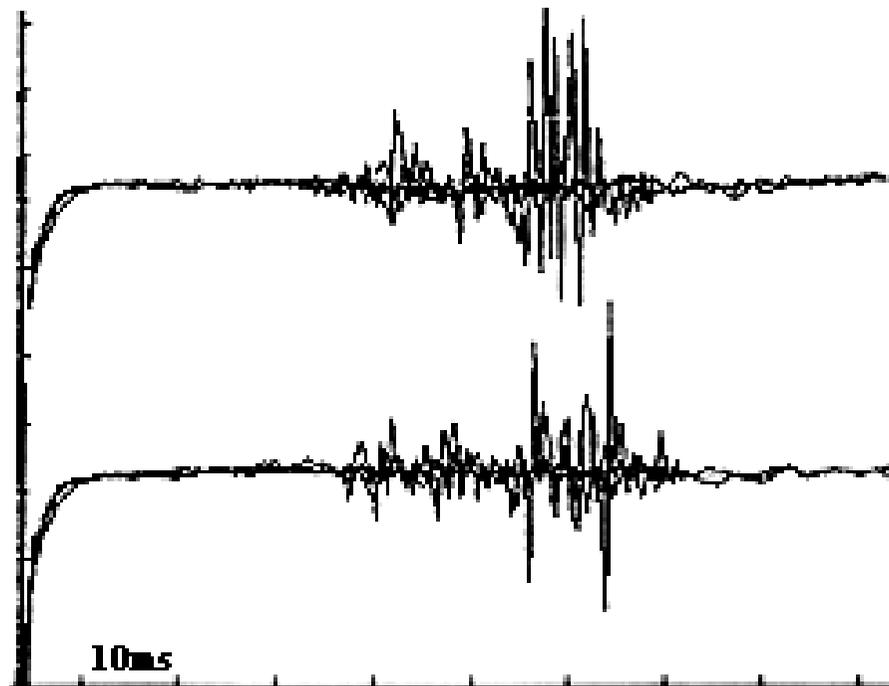
- **Stimulation sensitive péniennne / vulvaire**
- **Patients signalent la perception du stimulus**
 - => stimulation mécanique (pression, vibration)
 - => stimulation thermique (chaud, froid)
- **=> estimation des seuils de perception sensitive**

réflexes sacrés (RS)

- **Stimulation électrique nerf dorsal de la verge / du clitoris**
- **Recueil des réponses EMG bulbo-caverneux**
(enregistrement de surface ou à l'aiguille)
- **=> latence des réponses réflexes**

Vereecken et coll., 1982; Vodusek et coll. 1983

réflexes sacrés (RS)



Lefaucheur, 2004

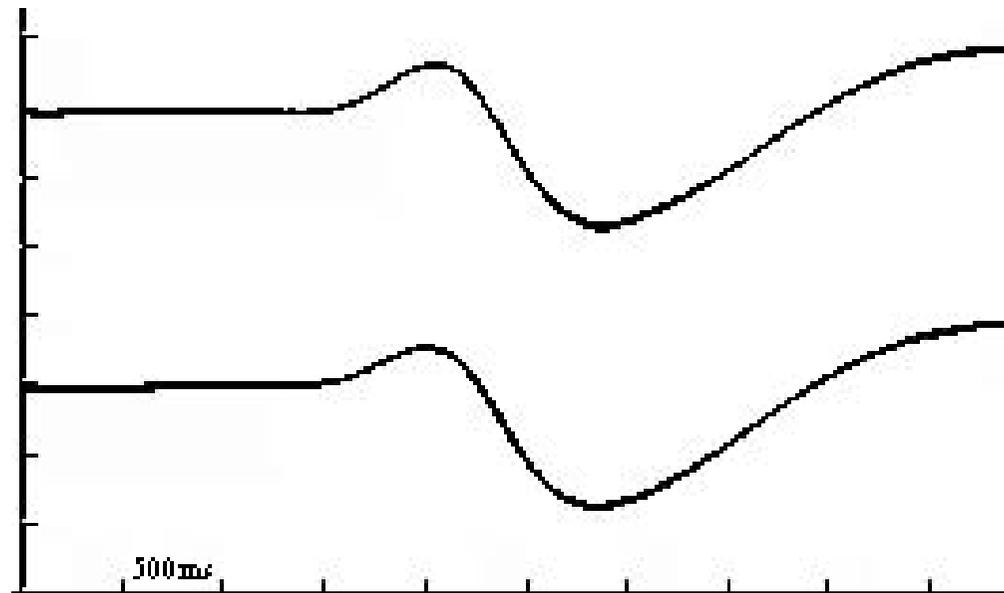
réponses cutanées sympathiques (RCS)

- **Stimulation électrique à la face ou à la main**
- **Recueil des réponses péniennes / vulvaires**

- **=> latence / amplitude des réponses cutanées**

Ertekin et coll., 1987; Opsomer et coll. 1996

réponses cutanées sympathiques (RCS)



Stratégie d'exploration

- => stratégie à définir en fonction de la clinique +++**
- => à coupler avec MAR-BUD / imagerie**
- => à ne pas limiter au périnée (exploration m. inf. +++)**
- => exemples**

Sd de la queue de cheval

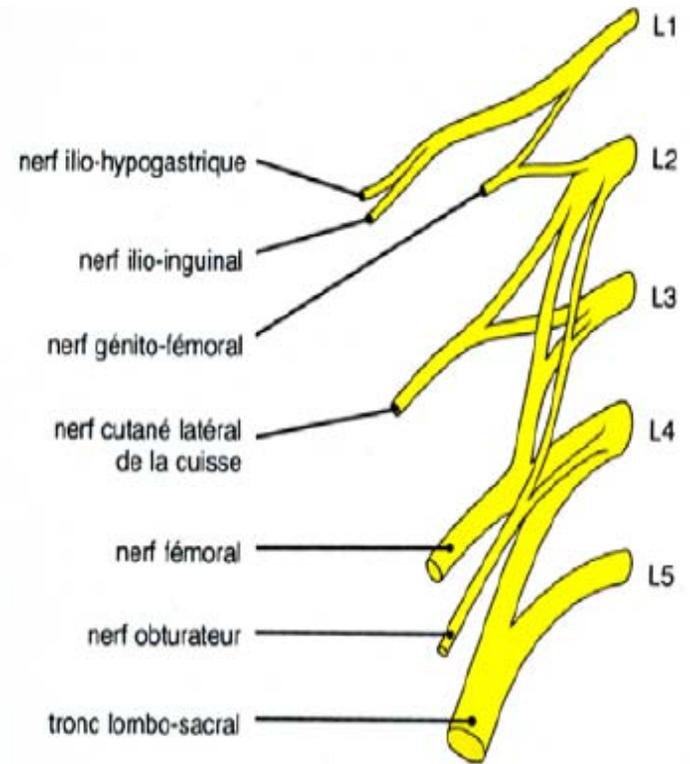
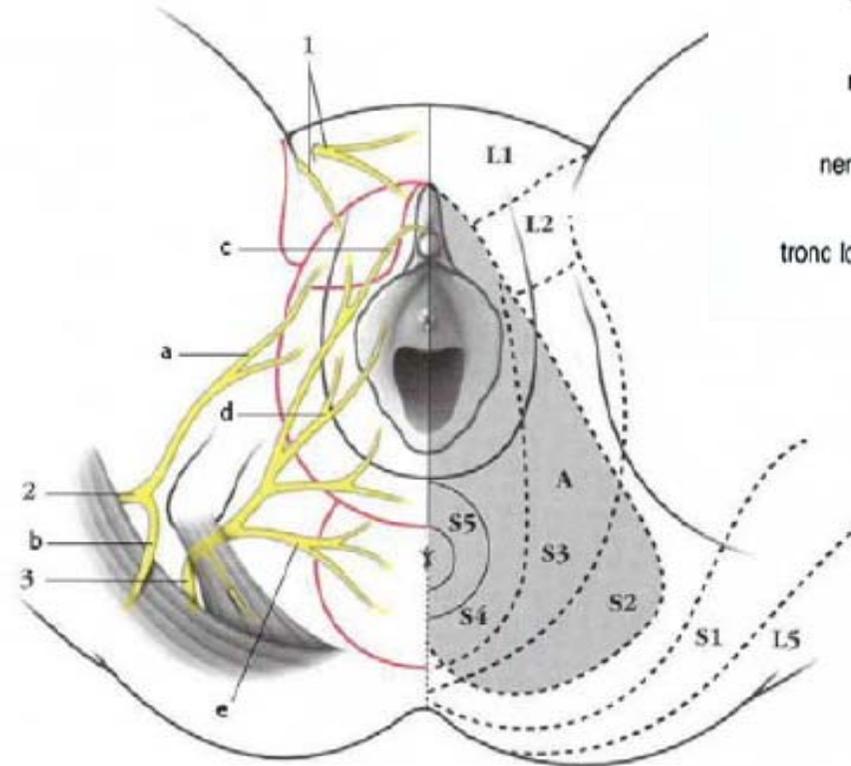
- 1. Etude des potentiels sensitifs distaux pour éliminer une atteinte distale aux ganglions (attention si atteinte limitée S2-S4)
- 2. PES pour voir retentissement sur les fibres sensitives (très sensible à une atteinte intracanaulaire)
- 3. Amplitudes distales motrices (pieds) + ondes F
- 4. PEM avec recueils "étagés"
- 5. EMG de détection pour voir la distribution et la sévérité des signes neurogènes (dénervation)

EMG de détection

- 1 muscle ou 2 muscles (proximal / distal) dans chaque territoire radiculaire
 - L2-L4: quadriceps (psoas iliaque respecté)
 - L5: péroniers / moyen fessier
 - S1: gastrocnémiens / grand fessier
 - S2-S4: sphincter anal (bulbo-caverneux)
- => apprécier dénervation (activité spontanée) et/ou réinnervation

Douleurs périnéales d'origine lombaire haute

Zone partagée par
l'ilio-inguinal
et le génito-fémoral
(branche génitale)



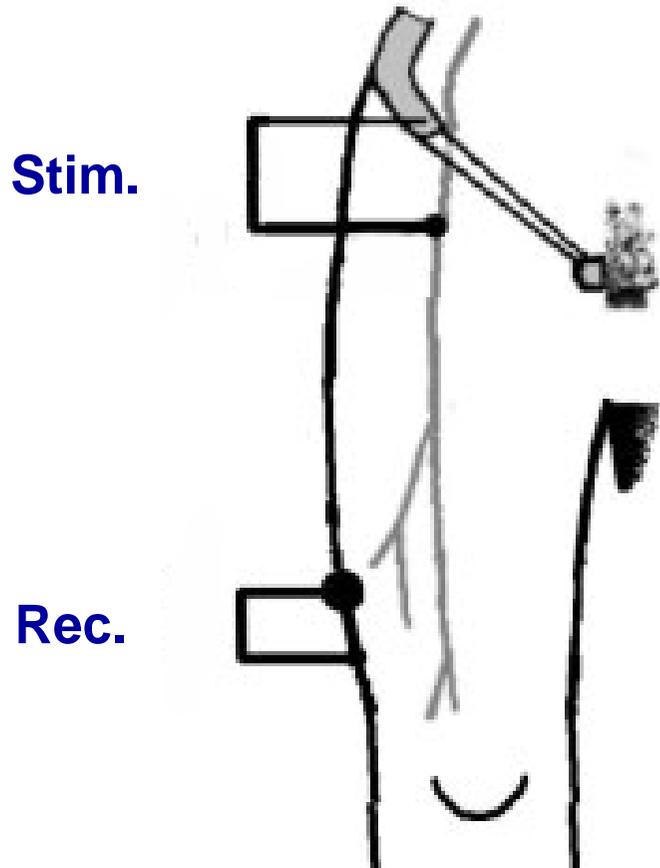


Atteinte L1-L2 / Nerfs inguino-fémoraux

- **1. Etude des potentiels sensitifs distaux**
- **2. PES pour voir retentissement sur les fibres sensibles**

Conductions sensibles

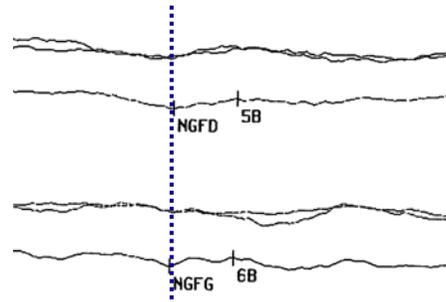
Technique de VCS – nerf cutané latéral de cuisse



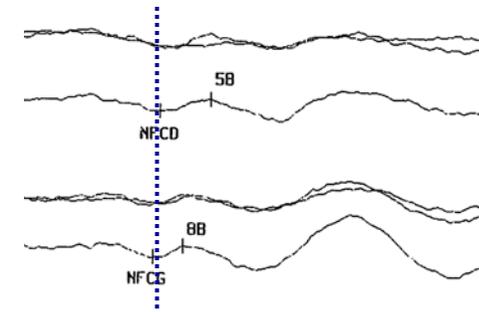
Quelques μV , vitesse $> 40\text{m/s}$
Examen comparatif

PES

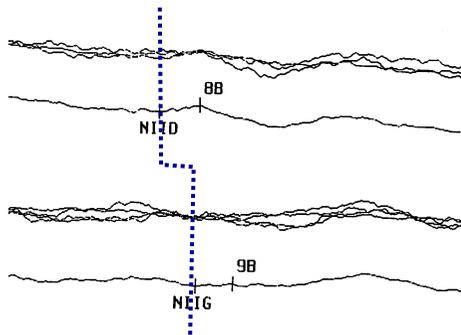
Technique de PES – recueil cortical



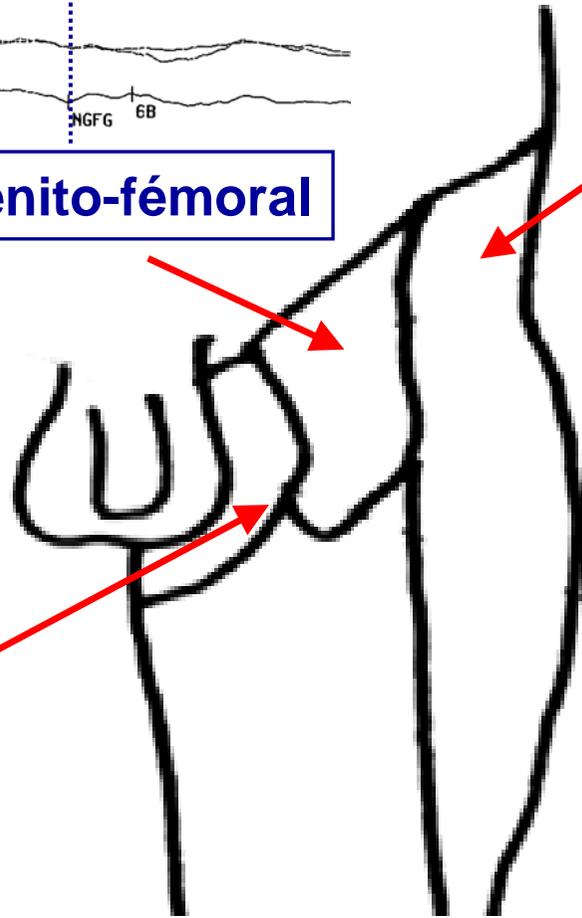
génito-fémoral



cutané latéral cuisse



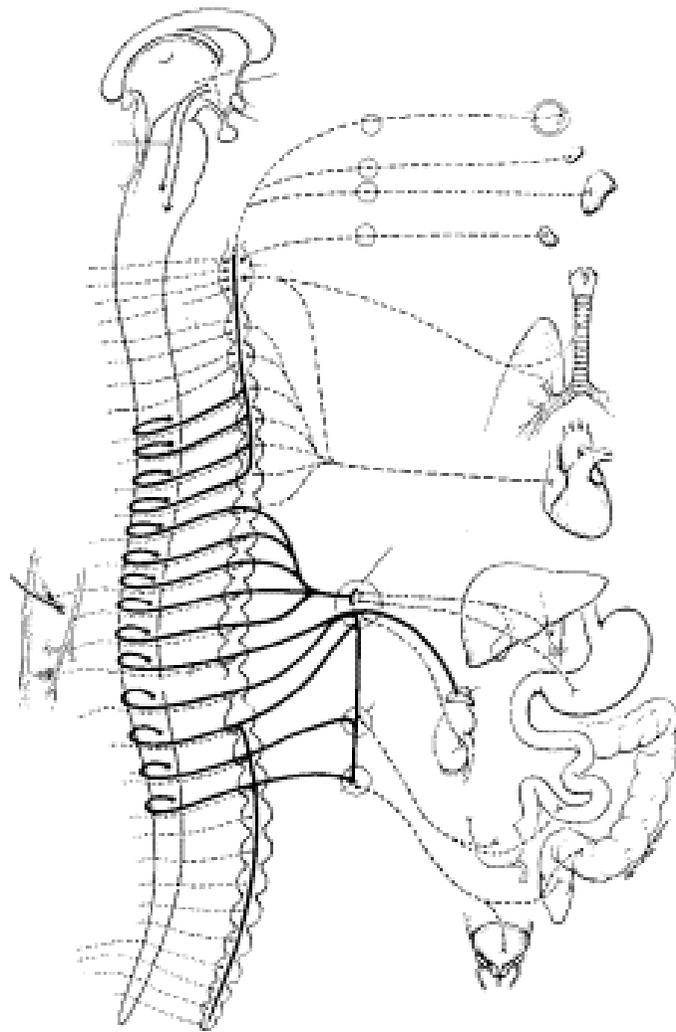
ilio-inguinal



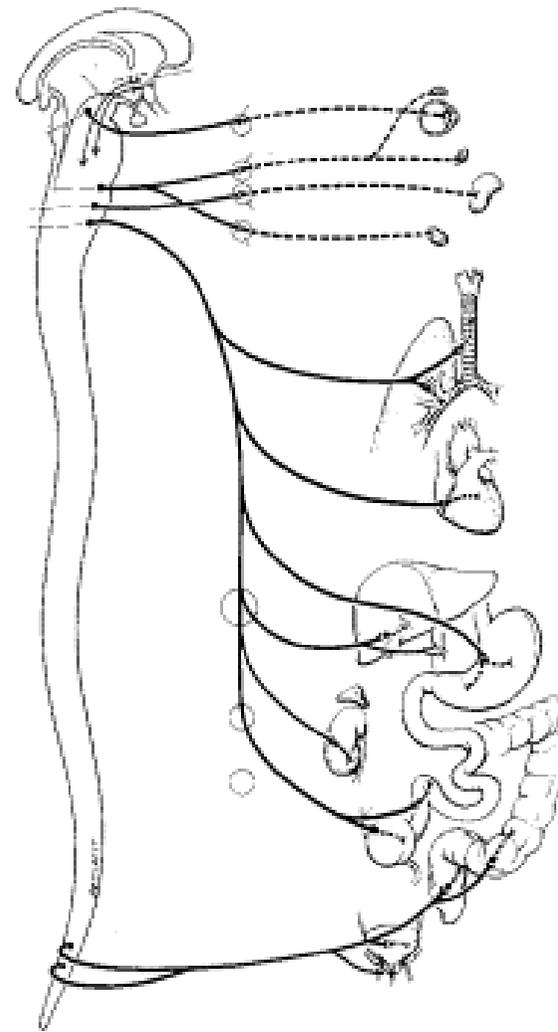
Dysfonction érectile diabétique

Dysfonction érectile :

- ◆ - pas de test neurophysiologique de l'innervation parasympathique pénienne
 - ◆ => intérêt de rechercher une neuropathie diabétique petites fibres diffuse
 - ◆ => intérêt des RCS péniens
 - ◆ => intérêt du QST thermique pénien



Système orthosympathique



Système parasymphathique

Atteintes médullaires

- ◆ - RCS dans les atteintes médullaires +++
 - ◆ => traumatique

* permet d'en déterminer le niveau:

Lésion T3-T4 complète : RCS abolies aux paumes et aux plantes

Lésion T9-T10 : RCS normales aux paumes et abolies aux plantes

Lésions T11-T12 : RCS normales aux paumes et aux plantes