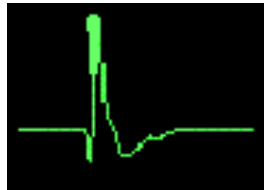
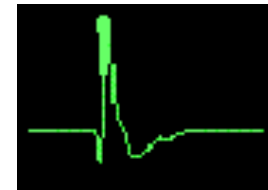


# ENMG et syndromes canaux

F. Wang



Master 2  
Médecine



# Objectifs pédagogiques

- illustrer, par le **syndrome du canal carpien**, les notions apprises au premier cours (vidéo)
- rappeler l'**anatomie nerveuse**, la **sémiologie clinique** et le **diagnostic différentiel** des atteintes tronculaires suivantes : médian au poignet, radial au bras, ulnaire au coude, fibulaire au genou, sus-scapulaire/thoracique long/spinal/axillaire à l'épaule
- **TOS neurologique** : définir, préciser l'épidémiologie et la place de l'ENMG

# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

Nerf fibulaire au genou

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# ENMG et syndromes canalaux

## Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

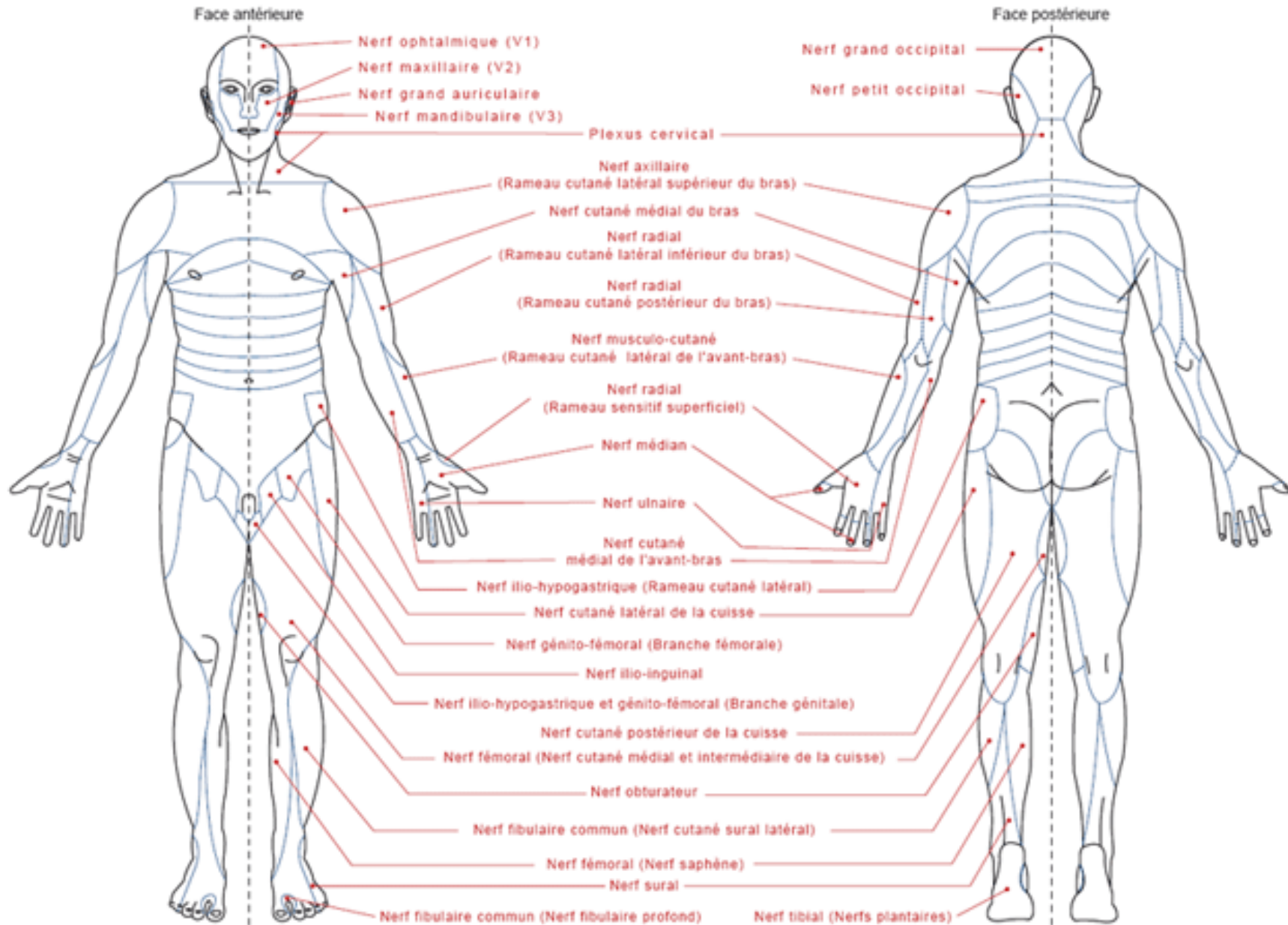
Nerf fibulaire au genou

Syndrome de Parsonage et Turner

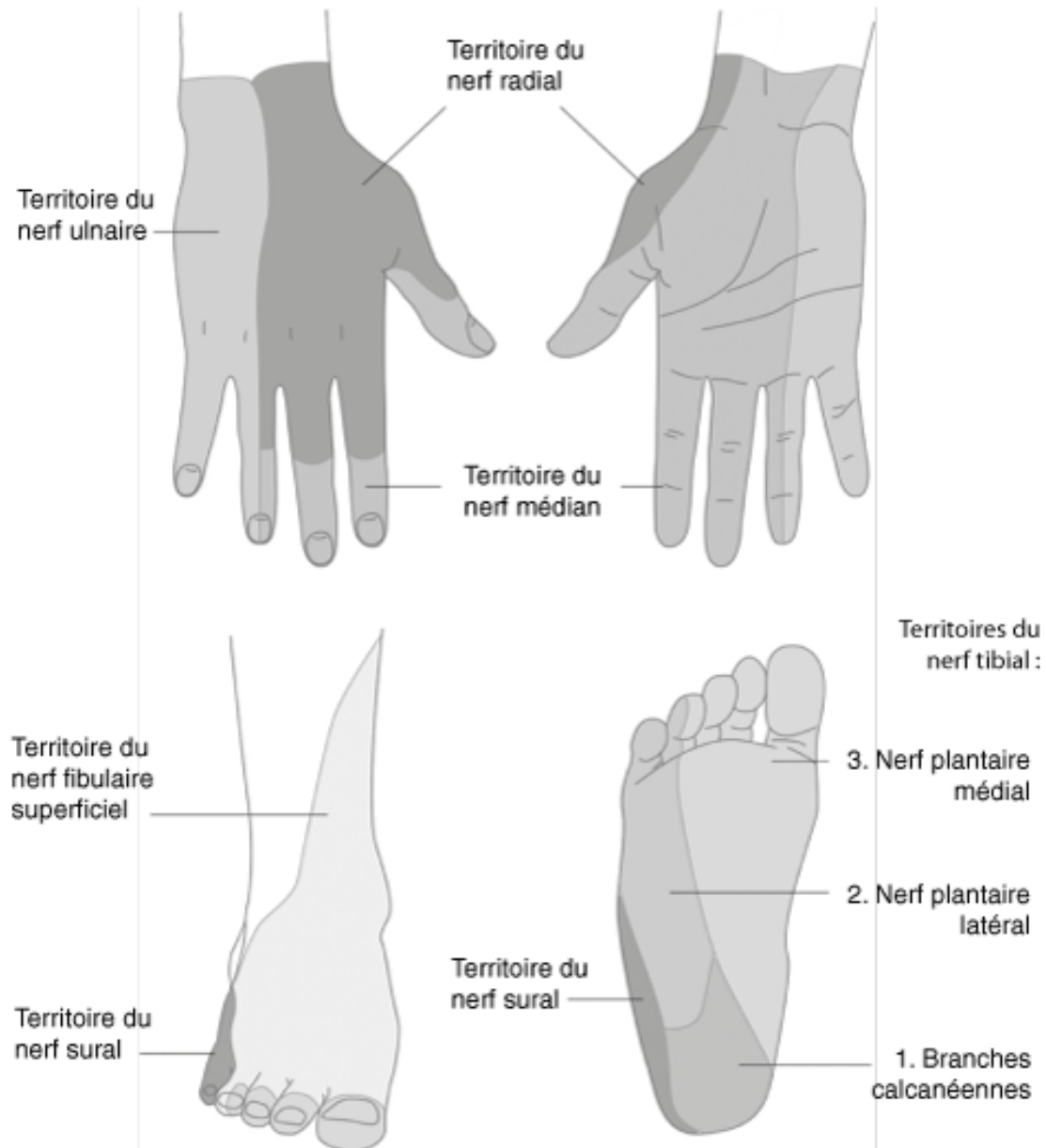
Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# Syndromes tronculaires

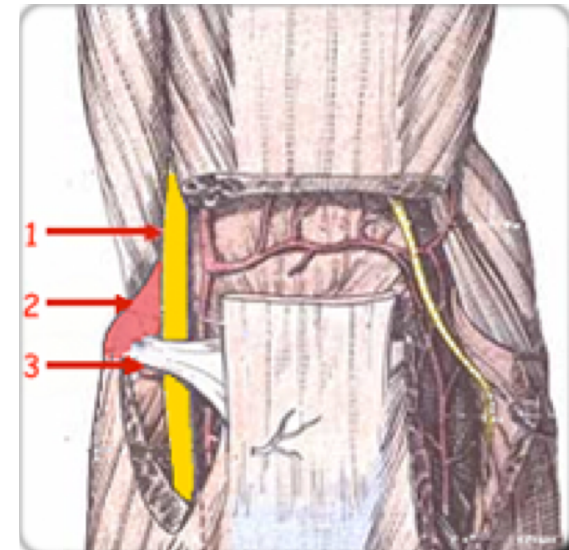
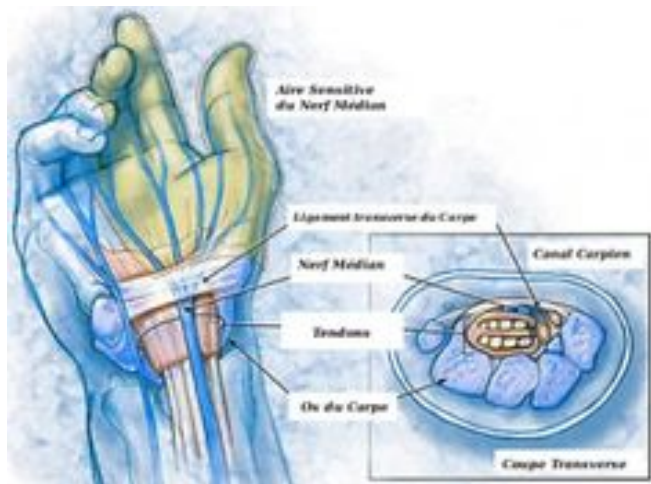


# Syndromes tronculaires



# Neuropathies canalaire et micro-traumatiques

- compression
- le plus souvent chronique,
- d'un tronc nerveux périphérique
- en un endroit où il est particulièrement vulnérable en raison des structures anatomiques qui l'entourent



# Neuropathies canalaies

## ■ un défilé :

défilé thoraco-brachial (TOS)

## un canal ostéo-ligamentaire :

canal carpien

## une boutonnière aponévrotique :

émergence sous-cutanée

du nerf péronier superficiel

## une arcade d'insertion :

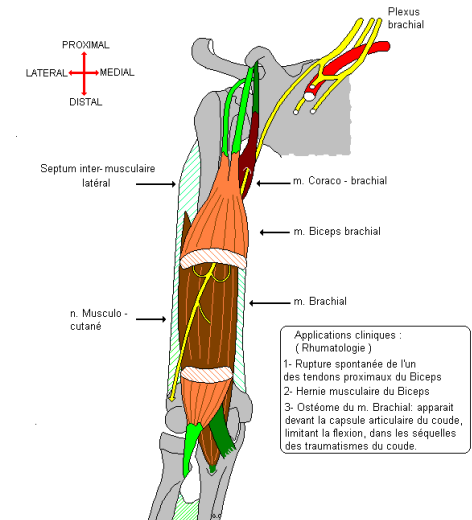
arcade de Fröhse (m. *supinator*)

## une aponévrose musculaire :

aponévrose du m. *flexor carpi ulnaris*

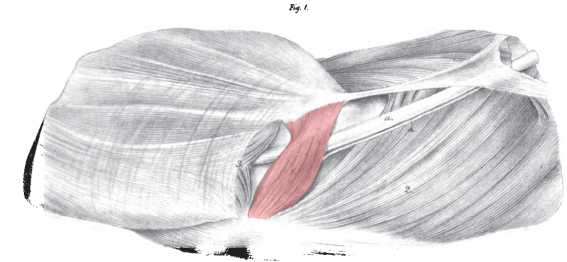
## un muscle :

nerf musculocutané à travers le  
m. *coraco-brachial*



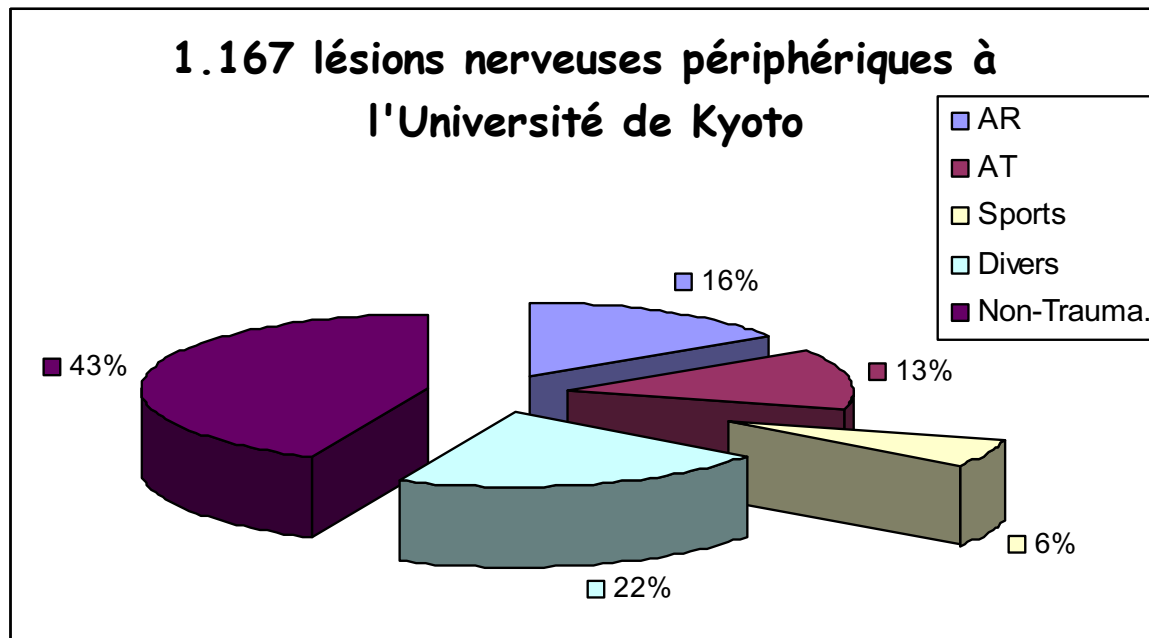


# Neuropathies canalaies et micro-traumatiques



- Un **élément étiopathogénique supplémentaire** intervient parfois pour comprimer le tronc nerveux :
  - **muscle accessoire** : m. anconé accessoire (n. ulnaire)
  - **bande fibreuse** ou **structure osseuse anormale** :  
côte cervicale et/ou bande fibreuse costo-claviculaire
  - **modification du contenant ou du contenu**
    - > traumatique : cal osseux hypertrophique
    - > rhumatologique : PR
    - > endocrinienne : hypothyroïdie
  - **augmentation de la susceptibilité nerveuse à la compression** : HNPP, diabète

# Neuropathies canalaire et micro-traumatiques



50% trauma  
50% non trauma

- Parmi les **6% liés au sport**, les lésions par micro-traumatismes répétés sont les plus fréquentes

# Neuropathies canales

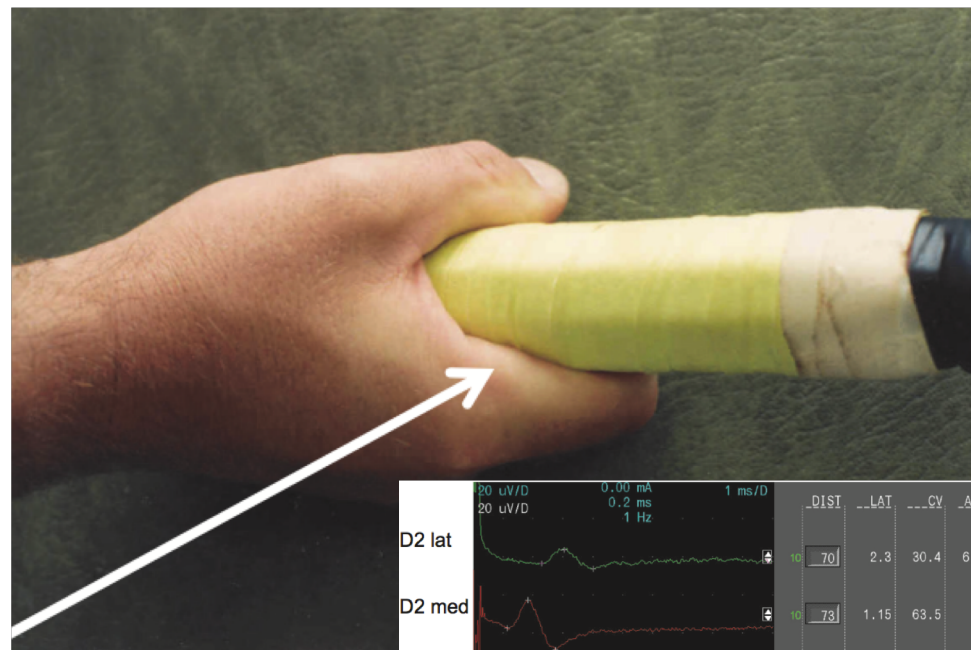
## Sports à risque

- Base-ball, football américain : littérature anglo-saxonne
- Tennis
- Volley-ball
- Cyclisme



# Neuropathies canalaire : tennis

- Syndrome du canal carpien
- TOS vasculaire
- Radial entre vaste externe et humérus
- Sus-scapulaire
- Thoracique long
- 3<sup>ème</sup> collatérale



# Neuropathies canalaire : volley-ball

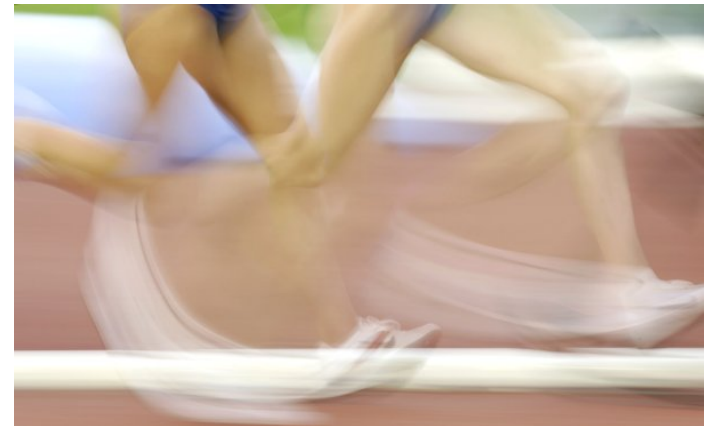
- Ulnaire au coude
- Sus-scapulaire
- Thoracique long
- Branche terminale sensitive du nerf radial



# Neuropathies canalaies

## Régions à risque

- **Epaule** (mouvements d'amplitude et de vitesse d'exécution extrêmes) : plexus brachial, n. sus-scapulaire et de Charles Bell
- **Poignet** (compression externe, flexion-extension répétées) : n. ulnaire et médian
- **Pied** : nerfs interdigitaux



# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

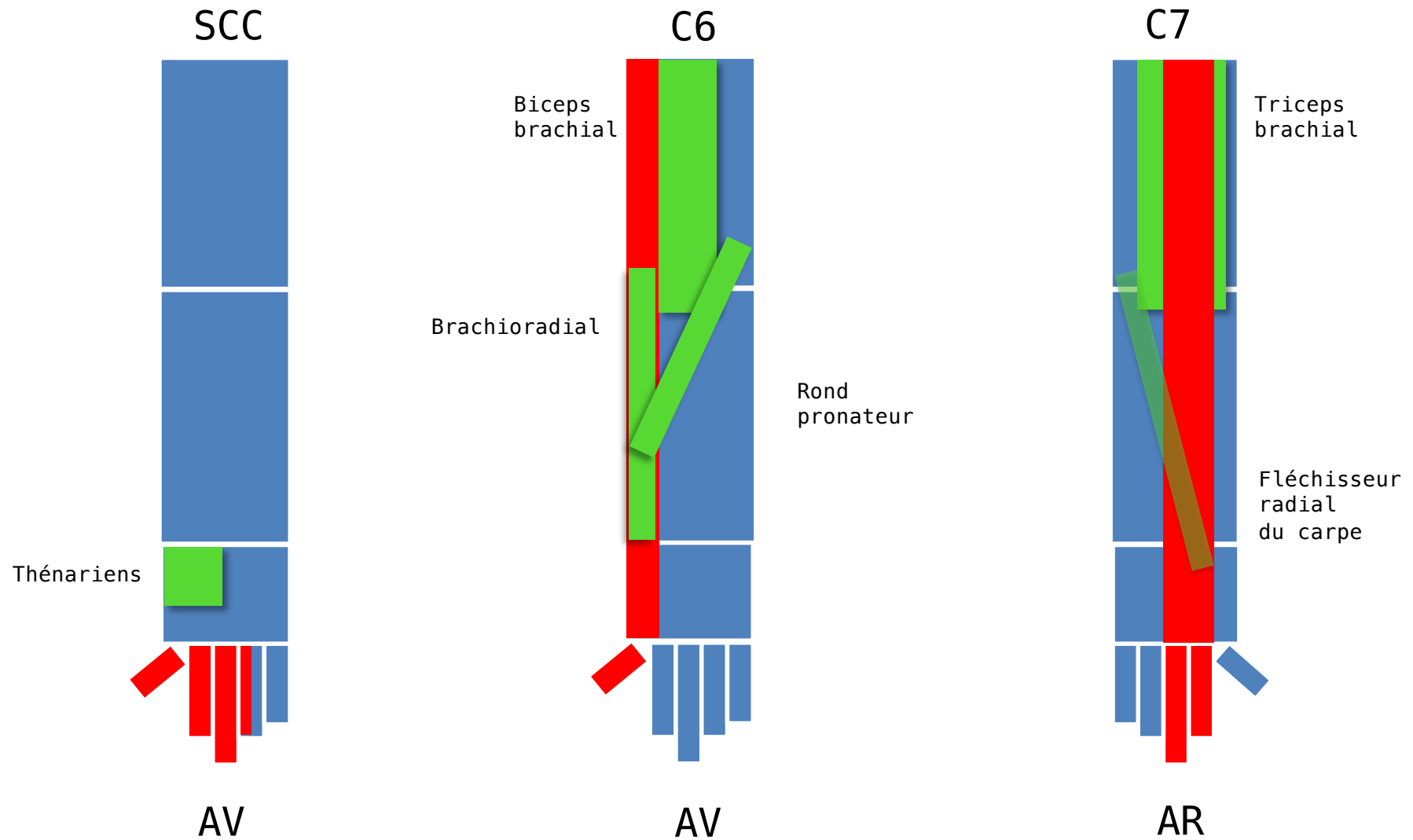
Nerf fibulaire au genou

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# Syndrome du canal carpien

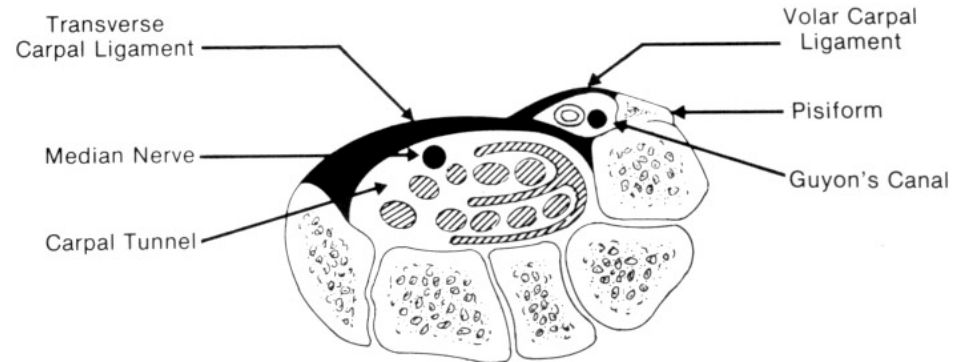




# Syndrome du canal carpien

## **Epidémiologie**

- 70% de femmes
- bilatéral dans 50% des cas
- main dominante plus souvent atteinte (66%)
- pic d'incidence entre 40 et 60 ans  
(exceptionnellement chez l'enfant)
- prévalence entre 3 et 5%
- 120.000 intervention en France/an
- maladie professionnelle



# Syndrome du canal carpien

## Mécanismes

- Augmentation de la pression intracanalalaire
  - position du poignet
  - diminution de l'espace du canal carpien
- => oédème par stase veineuse
- => ischémie et altération de la conduction du nerf médian

## Étiologie

- Connu depuis 1865 sur le plan clinique (Paget) et 1913 sur le plan anatomique (autopsie de Marie et Foix)
- Compression chronique (et parfois aiguë) du nerf médian dans le canal carpien
- Très souvent idiopathique

# Syndrome du canal carpien

## Étiologie

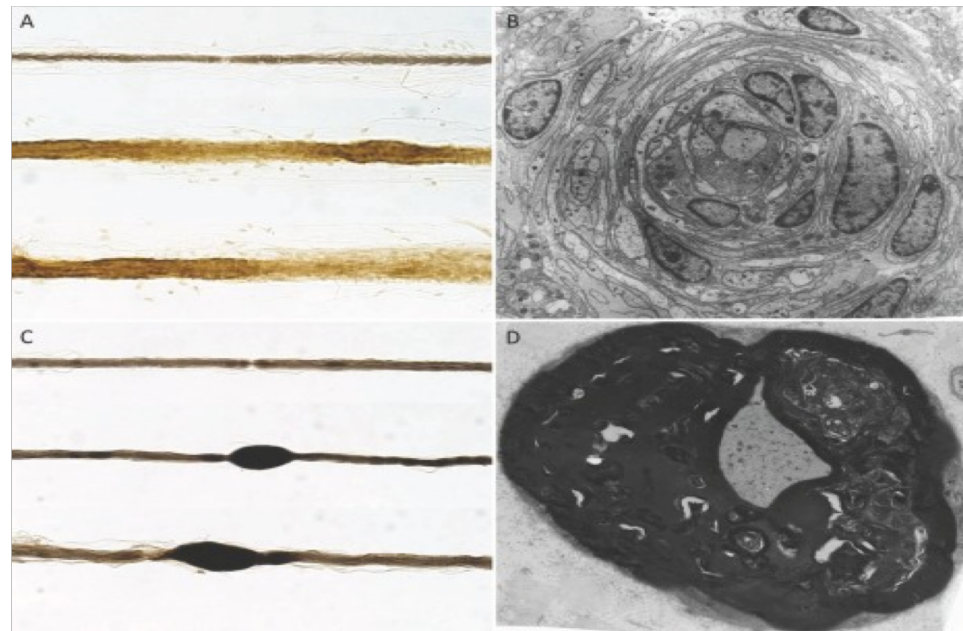
- Facteurs prédisposants : **réduction de l'espace du canal carpien**
  - **ténosynovite** des fléchisseurs des doigts dans la PR (23-70% des patients)
  - **cal** hypertrophique et **remaniements dégénératifs** des fractures du poignet
  - **tophi** goutteux
  - kyste arthrosynovial, tumeur, anévrisme

# Syndrome du canal carpien

## Étiologie

Augmentation de la susceptibilité nerveuse à la pression

- diabète (sans PNP : 14% ; avec PNP : 30%)
- neuropathie tomaculaire (100% des patients)



- A-B : CMT1A
- C-D : HNPP

# Syndrome du canal carpien

## Étiologie

### Divers

- grossesse, lactation
- obésité
- hypothyroïdie (rarement l'hyperthyroïdie) par accumulation de tissu myxoédémateux
- amyloïdose primaire (substance amyloïde)
- IRC et dialyse par accumulation de  $\beta$ 2-microglobuline
- infections : lyme, arthrite
- sténose congénitale du canal carpien

# Syndrome du canal carpien

## Étiologie

Travail manuel lourd et/ou répétitif

- flexion-extension ou torsion répétée du poignet
- utilisation répétée de la pince pouce index
- appui prolongé ou anormal sur la main (vélo)
- activité répétitive des doigts
- activité de préhension forcée
- vibrations

# Syndrome du canal carpien

## Étiologie

### Canal carpien aigu

- fracture de Pouteau Colles et luxation du poignet (semi-lunaire), AR avec hyperflexion du poignet contre le volant (symptômes dans la semaine qui suit l'accident)
- hématome (hémophiles, anticoagulant)
- infection (ténosynovite suppurative aiguë)
- exacerbation aiguë d'une PR
- travail manuel lourd inhabituel (probablement chez des patients qui ont un facteur prédisposant)

# Syndrome du canal carpien

## Clinique

- De loin la neuropathie tronculaire focale la plus fréquente
- Début le plus souvent insidieux

## Acroparesthésies

- fourmillements, picotements, engourdissements, décharges électriques
- dans le territoire digital du nerf médian (R1-R4, R3, R2-R3, dans tous les doigts, dans tous les doigts sauf R5 quand on réinterroge les patients)
- d'abord matinales, puis nocturnes, durant certaines activités ensuite (clouer, conduire un véhicule, lire, peindre, tricoter...) et enfin permanentes



# Syndrome du canal carpien

## Clinique

- **Douleurs** (crampe, endolorissement) :
  - poignet, avant-bras, bras et région scapulaire
  - parfois augmentées par la flexion du poignet et améliorées par le secouement de la main ou fle/ext répétées des doigts
- Phénomène de Raynaud et raideur des doigts à la mobilisation (rare)
- **Déficit sensitif** (sensibilité tactile légère et/ou à la piquûre)
  - maximum à l'extrémité des doigts (surtout R2 ou R3),
  - rechercher un split R4
  - absent chez 20-50% des patients
  - parfois hyperesthésie
- **Déficit moteur** modéré fréquent (pince pouce-index) et atrophie thénarienne tardive (cas sévères)

# Syndrome du canal carpien



## Clinique

- **Tinel**, Phalen et Phalen inversé : nombreux F+ et F-
- **Test de compression carpienne** (30'') : sensibilité 87%, spécificité 90%

# Syndrome du canal carpien

## Diagnostic différentiel

- **Radiculopathie C6-C7**
  - paresthésies de la face dorsale des doigts rarement bilatérales et aggravées la nuit
  - douleurs cervicales et thoraciques améliorées par le repos et aggravées par le valsalva
  - jamais de split R4
  - jamais de déficit moteur des muscles thénariens
  - ROT pathologiques

# Syndrome du canal carpien

## Diagnostic différentiel

- **Syndrome de Raynaud**
  - troubles sensitifs de tous les doigts aggravés par le froid
- **Algoneurodystrophie – SDRC**
- **TOS**
- **Syndromes canaux du nerf médian au coude**  
(déficit flex P2,P3 de R2,R3 (« main de prédicateur »),  
pron. de l'AB et de la flex du poignet)

# Syndrome du canal carpien

## Diagnostic différentiel

- **Pathologie centrale**
  - lacunes ou embolies thalamiques (paresthésies constantes y compris souvent autour de la bouche)
  - AIT dans le territoire de la carotide
  - épilepsie focale
  - migraines

# ENMG : Syndrome du canal carpien

## Stratégie

- confirmer la lésion focale du nerf médian dans le CC
- préciser la sévérité : modérée, moyenne, sévère, totale

## Anomalies attendues

- ralentissement focal de la conduction nerveuse du nerf médian à travers le canal carpien
- EMG :  
signes neurogènes au niveau du m. *abductor pollicis brevis* (formes moyenne et sévère)

## Paramètres normaux attendus

- ENMG dans les autres territoires tronculaires

# ENMG : Syndrome du canal carpien

Gauche Médian  
Medianus  
5 $\mu$ V/D 20 $\mu$ V/D EMG1  
0.8ms/D

14.5mA 0.1ms 3Hz

Gauche Sensitif Medianus

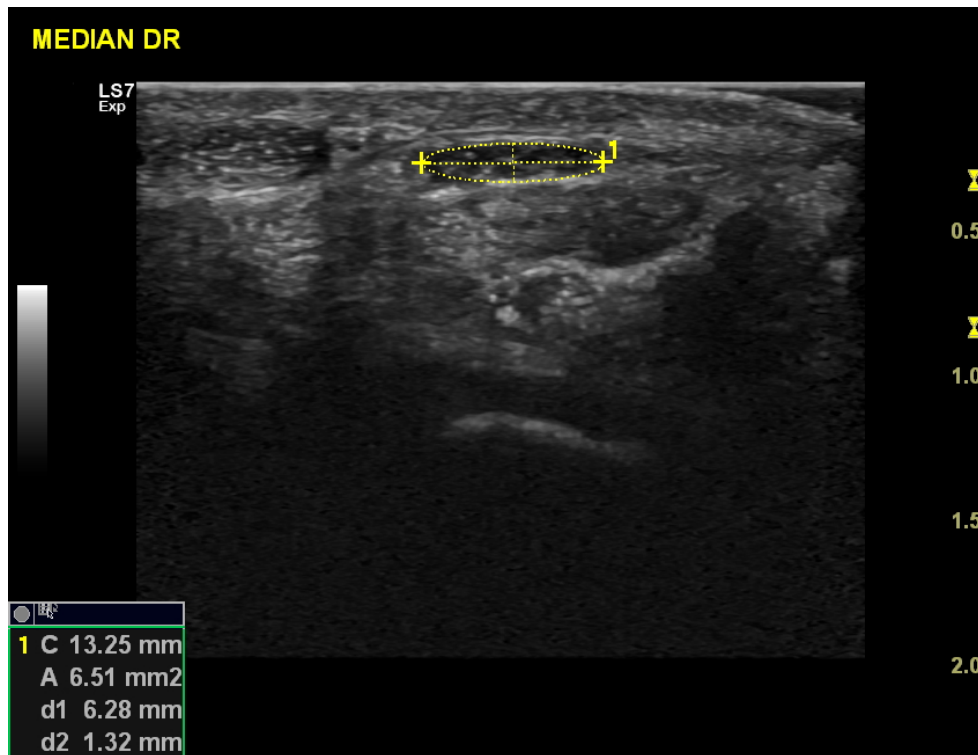
Sites	Dist [mm]	CV [m/s]	Amp [ $\mu$ V]	Lat [ms]	pLat [ms]	Area [ms* $\mu$ V]	Stim [mA]	Temp [°C]
-------	-----------	----------	----------------	----------	-----------	--------------------	-----------	-----------

Paume - Poignet  
Moy.:0 Rejets:0

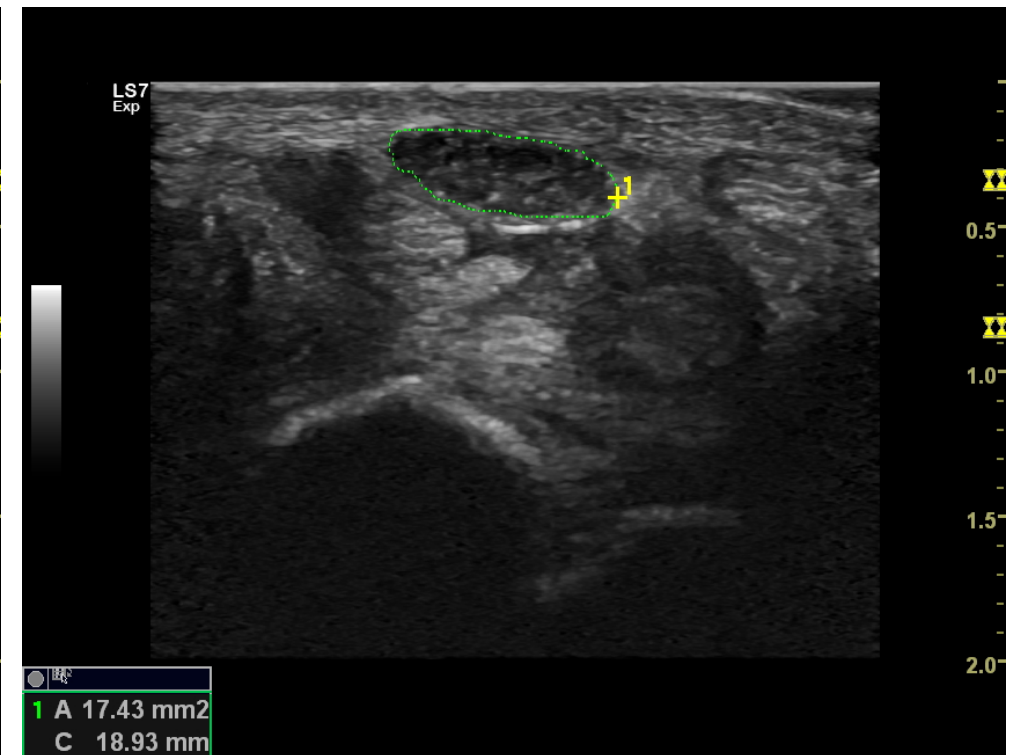
Dig I - Poignet  
Dig II - Poignet  
Dig III - Poignet  
Dig IV - Poignet  
Poignet - Thénar

Arrêter moyennneur c Sens. d'entrée Sensibilité du moy. Données CN Déplacer vers l'historiq Superposer  
Nouveau Site A Effacer Autre côté Droit Nouveau nerf Paramètres

# Syndrome du canal carpien



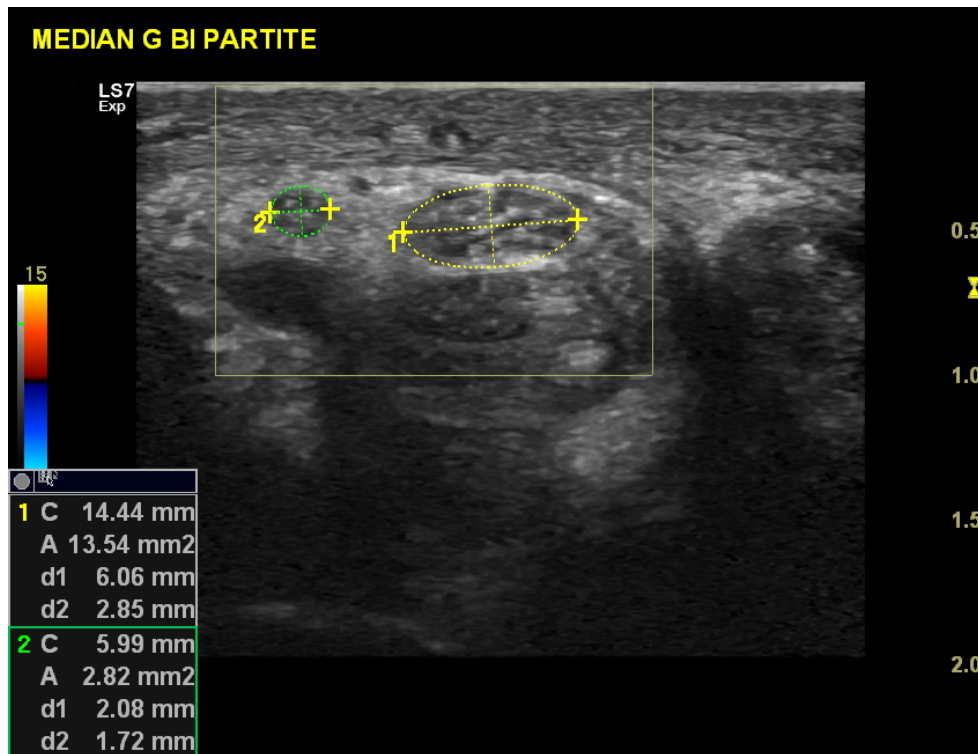
Absence de neuropathie



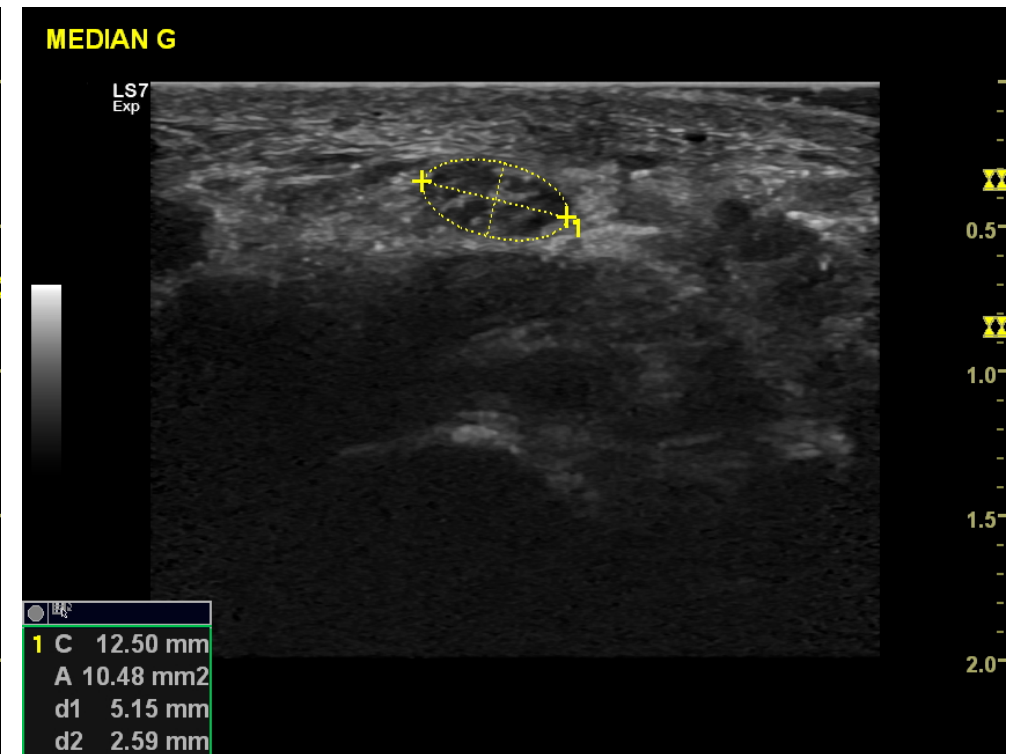
Absence de sensitive,  
LDM = 6,7 ms



# Syndrome du canal carpien



Absence de sensitive,  
LDM = 6,1 ms



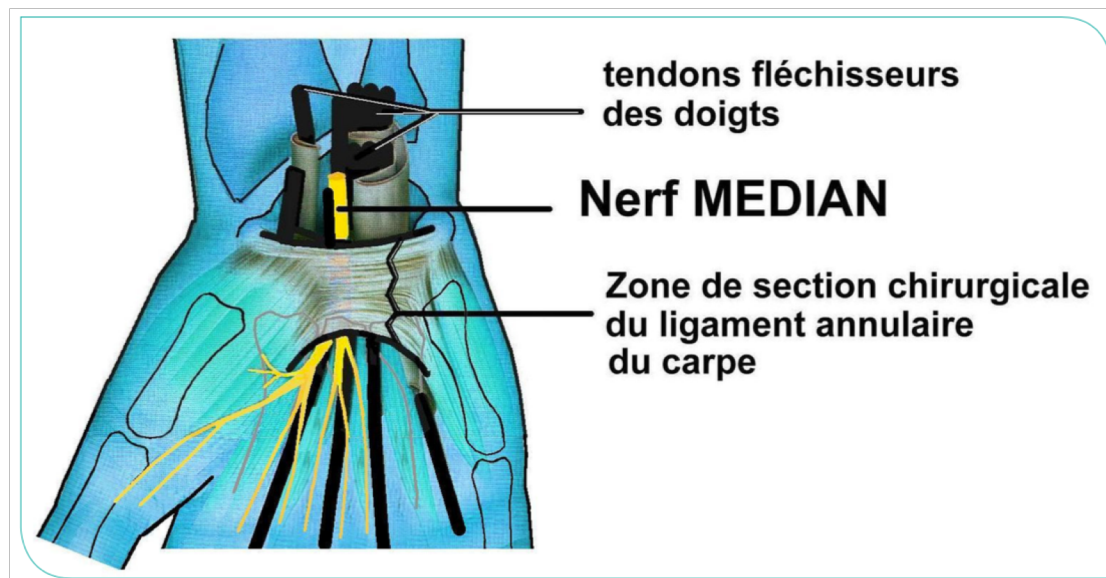
Absence de sensitive,  
LDM = 13 ms

**ENMG et écho sont complémentaires**

# Syndrome du canal carpien

## Traitement

- aménagement du poste de travail ou modification du geste sportif
- **attelle** à porter la nuit (3 mois)
- 1 à 2 **infiltrations** espacées de 3 à 6 mois
- **chirurgie** : première intervention en 1933 à la Mayo Clinic



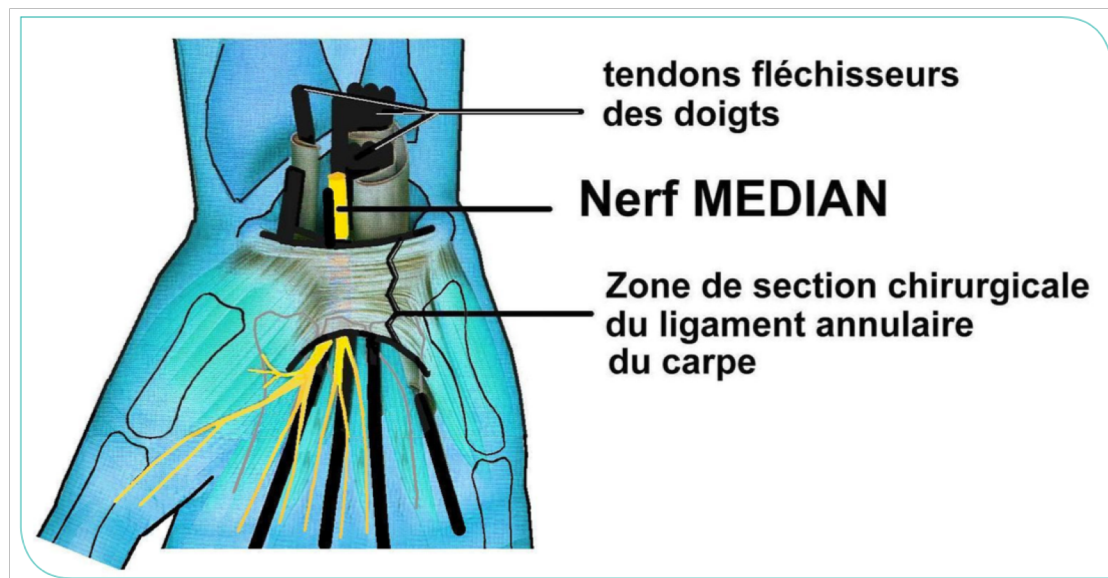
Chirurgie conventionnelle (à ciel ouvert) ou endoscopique

# Syndrome du canal carpien

## Traitement

### Indications de la chirurgie :

- trouble objectif de la sensibilité
- faiblesse ou amyotrophie des muscles thénariens externes
- perte axonale à l'ENMG
- échec du traitement conservateur



Chirurgie conventionnelle (à ciel ouvert) ou endoscopique

# Syndrome du canal carpien

## Traitement

Cas particuliers :

- **grossesse** : attelle, 1 à 2 infiltrations
- **hypothyroïdie** et acromégalie : traitement conservateur + traitement de l'endocrinopathie, chirurgie en cas d'échec
- **canal carpien aigu** : chirurgie immédiate

# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

**Nerf radial au bras**

Nerf ulnaire au coude

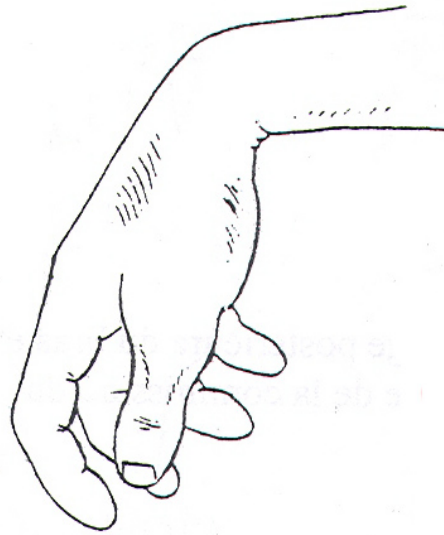
Nerf fibulaire au genou

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

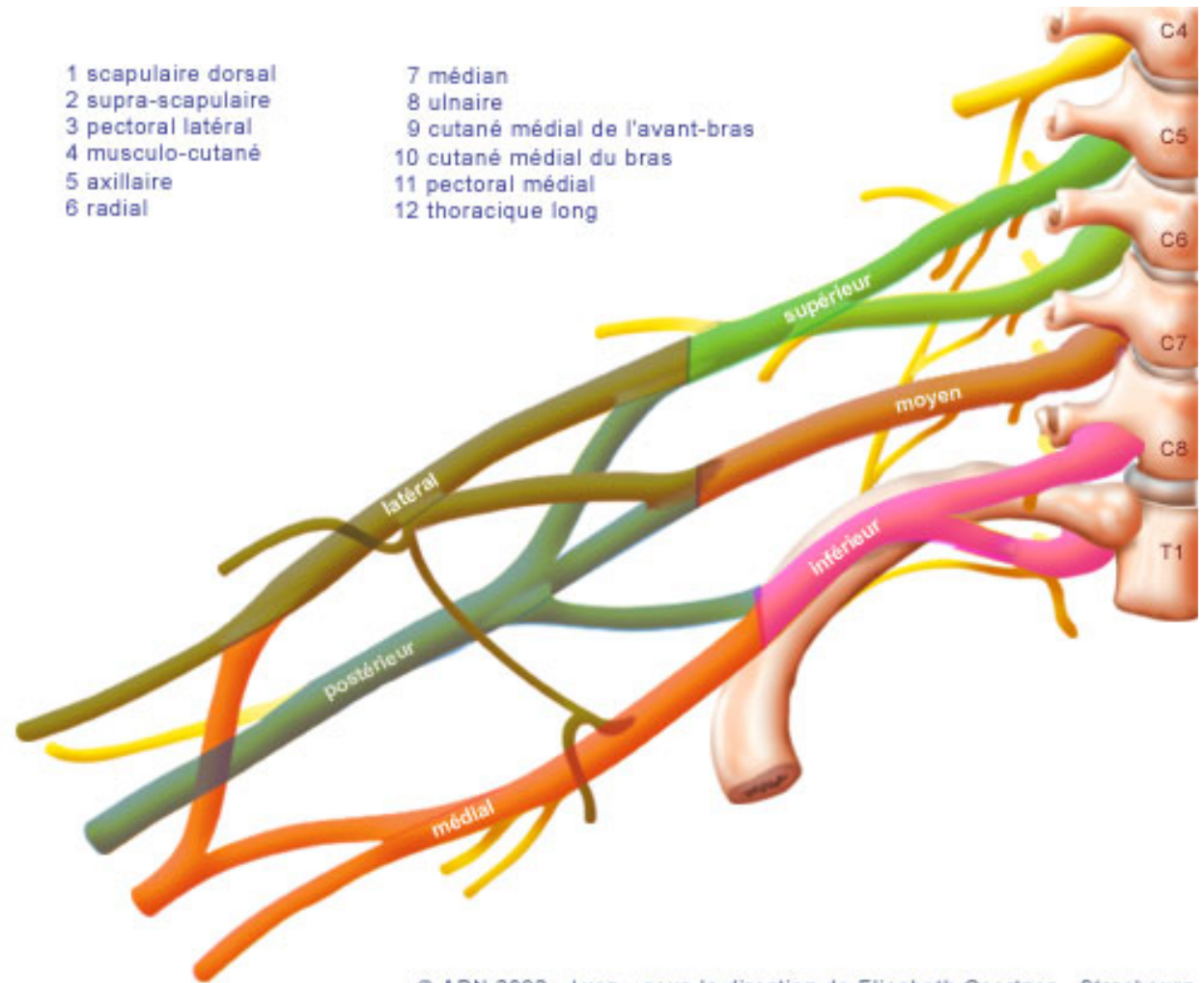
# Nerf radial



Attitude dans la paralysie.  
Main en « col de cygne ».

1 scapulaire dorsal  
2 supra-scapulaire  
3 pectoral latéral  
4 musculo-cutané  
5 axillaire  
6 radial

7 médian  
8 ulnaire  
9 cutané médial de l'avant-bras  
10 cutané médial du bras  
11 pectoral médial  
12 thoracique long



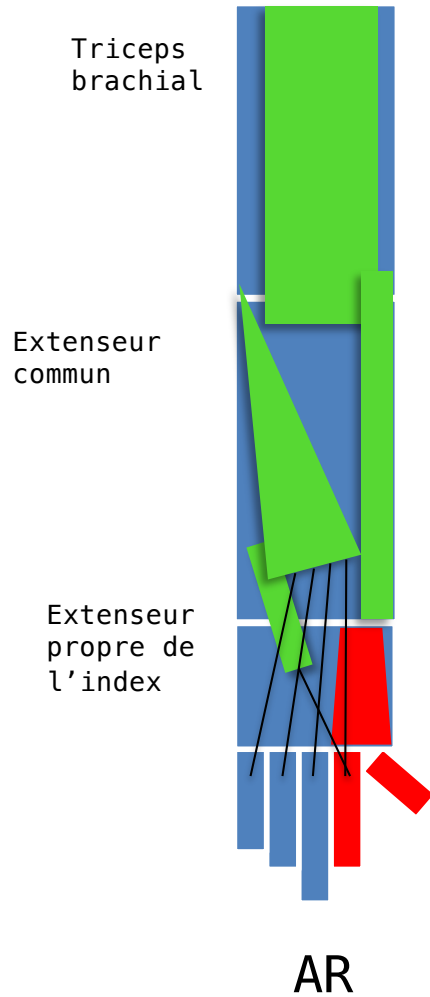
© ADN 2002 - Lyon - sous la direction de Elisabeth Gaertner - Strasbourg

## Anatomie

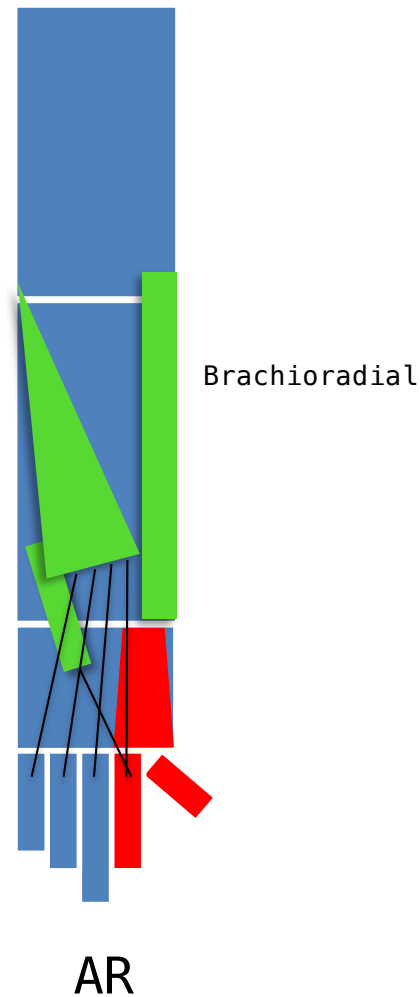
- Nerf de l'extension  
coude, poignet, doigts
- Origines  
C6C7C8, TPS-TPM, TSP

# Nerf radial

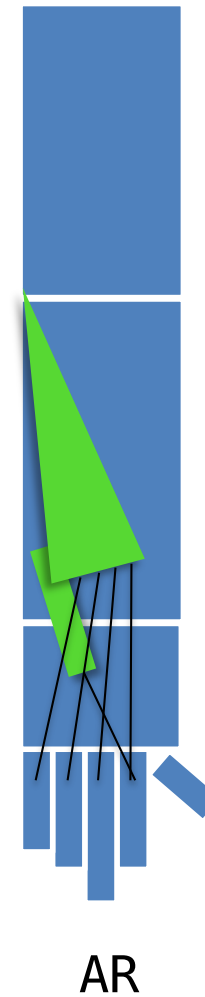
Axillaire



Gouttière humérale



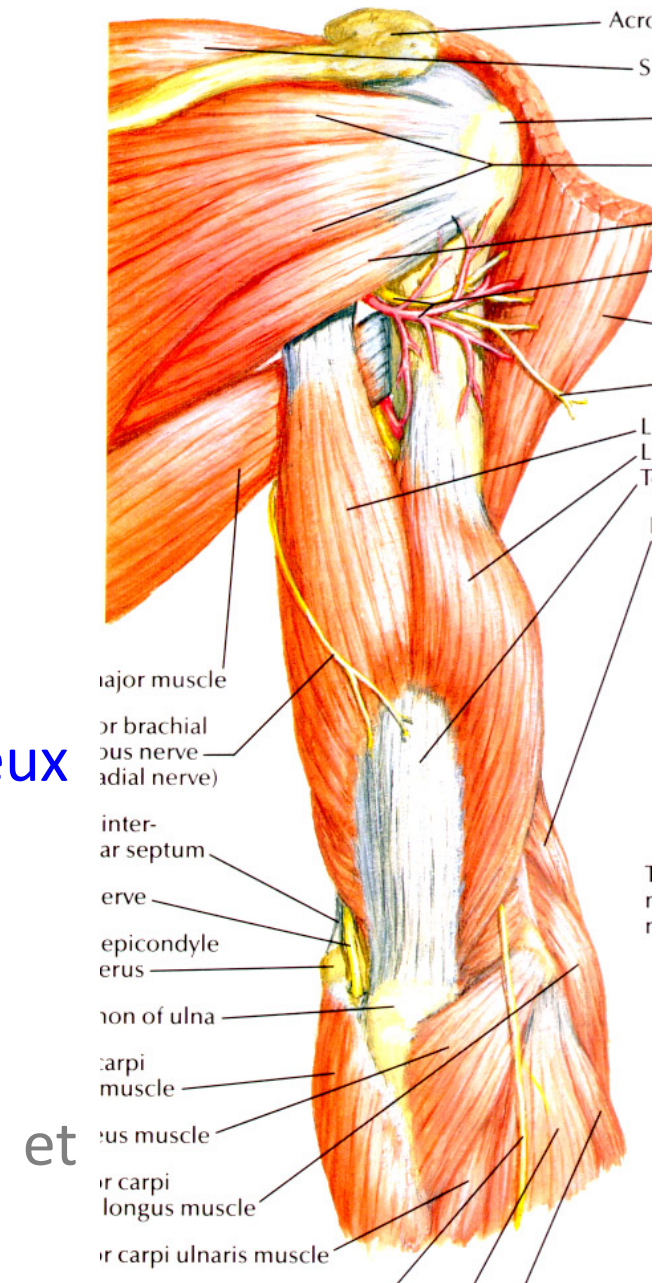
NIOP



# Nerf radial

## ■ Sites de compression

- creux axillaire : atteinte complète
- espace huméro-tricipital (triangulaire) : respect du triceps sauf vaste externe
- gouttière de torsion humérale : respect du triceps **paralysie des amoureux**
- entre le vaste externe et l'humérus respect du triceps
- tunnel radial/NIOP respect du triceps, long supinateur, de la br. terminale sensitive





# Nerf radial



## ■ Gouttière humérale de torsion

- déficit moteur de l'extension du **poignet**, de la **première phalange**
- la **main** est **tombante**, en « col de cygne », et capote (s'hyperfléchit) lorsque le patient serre la main
- déficit d'extension et d'abduction dorsale du pouce
- **disparition de la saillie du muscle brachio-radial** (respectée dans les atteintes C7 et NIOP)
- déficit sensitif absent ou limité à la partie externe du dos de la main (tabatière anatomique)
- la cause la plus usuelle est une compression prolongée (« Saturday night palsy ») ou **paralysie des amoureux**

# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

**Nerf ulnaire au coude**

Nerf fibulaire au genou

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# Nerf ulnaire au coude

## ■ Anatomie : branches

- bras : 0

- avant-bras

m. FUC (10 cm sous l'épitrôchlée)

m. fléchisseur profond des doigts

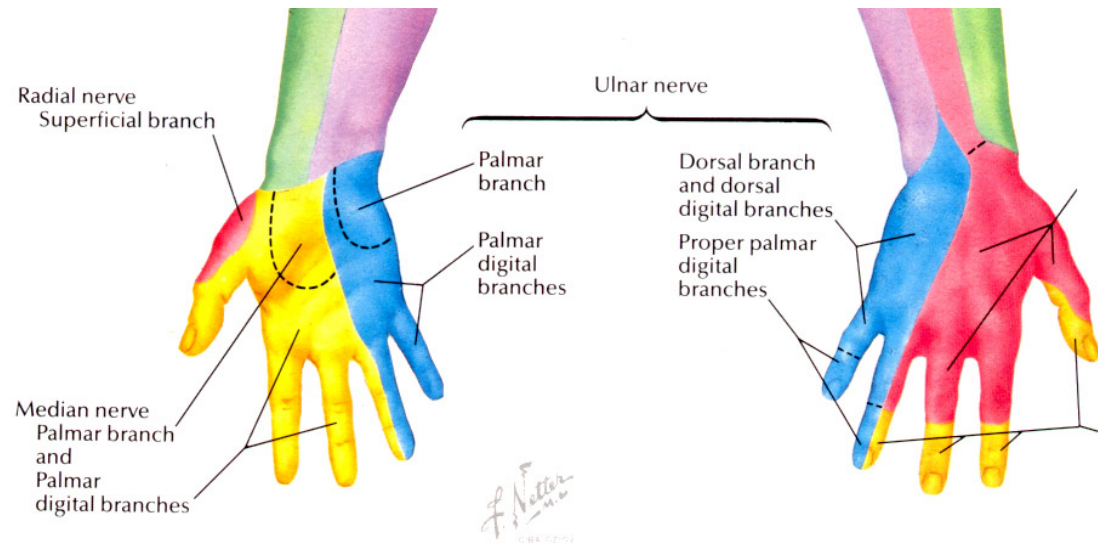
branche cutanée palmaire

branche cutanée dorsale (5 cm au dessus du poignet)

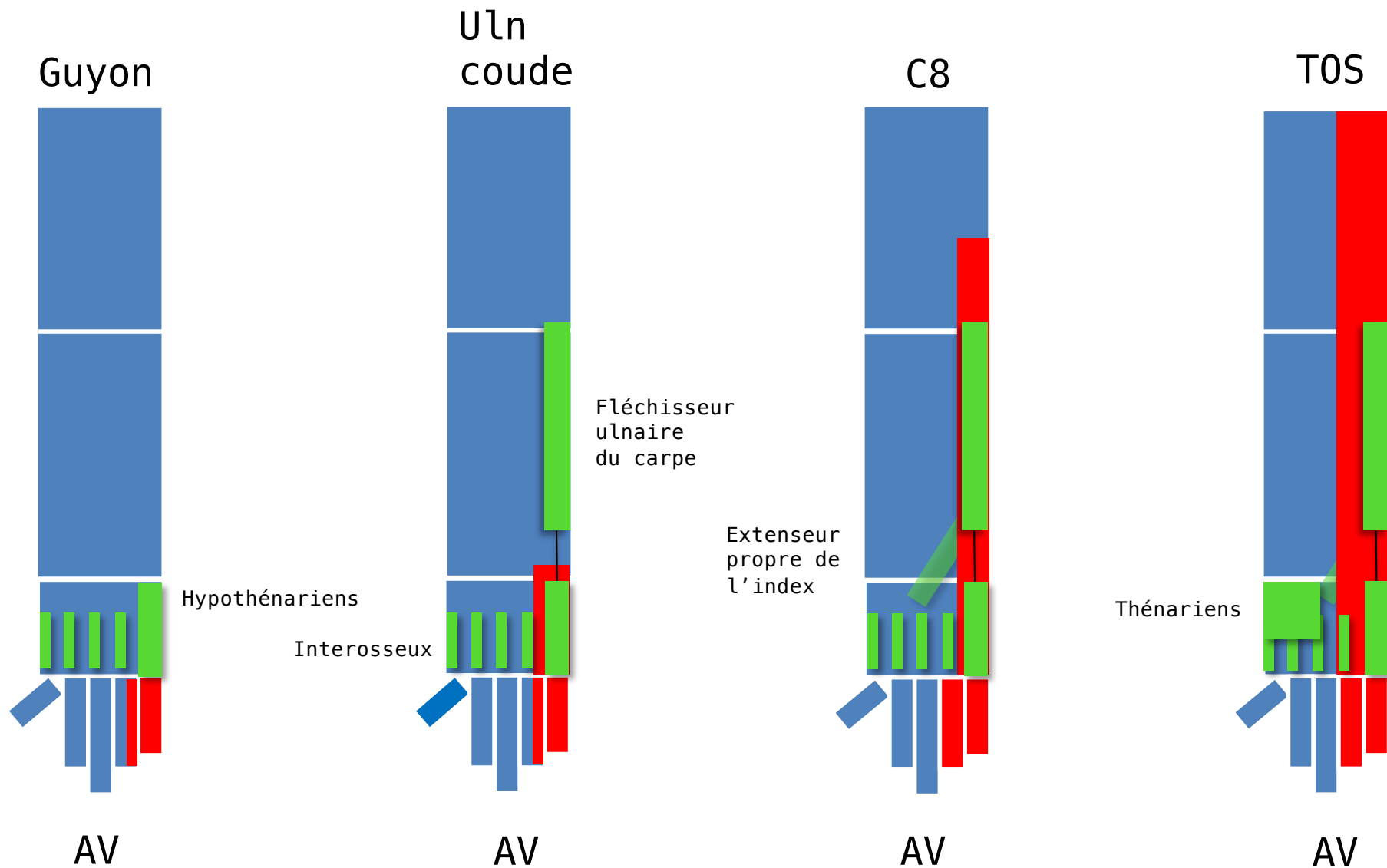
- poignet

branche terminale superficielle

branche profonde



# Nerf ulnaire



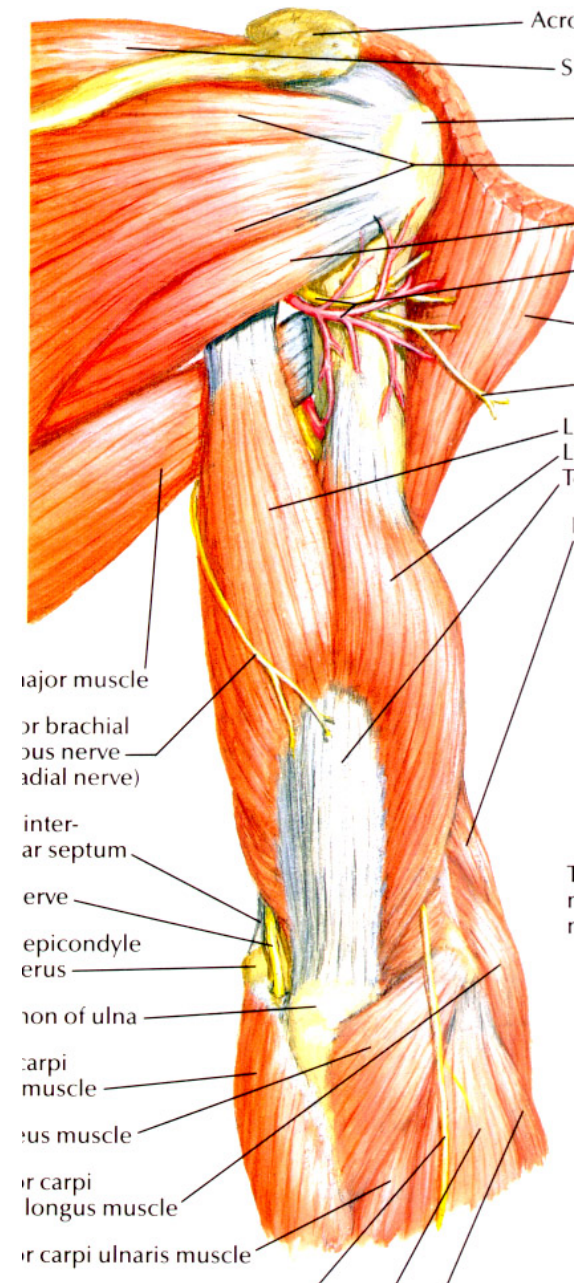
# Nerf ulnaire

## ■ 10 sites de compression

1) chef médial du triceps

2) au-dessus du coude, au septum intermusculaire, au niveau de

l'arcade de Struthers (structure fibreuse présente chez 70% des sujets et qui entraîne parfois une gêne au coulissement du nerf lors des mouvements de fle/ext du coude) ≠ du ligament de Struthers qui prolonge l'éperon osseux (1% des sujets) responsable d'une compression de nerf médian.



# Nerf ulnaire

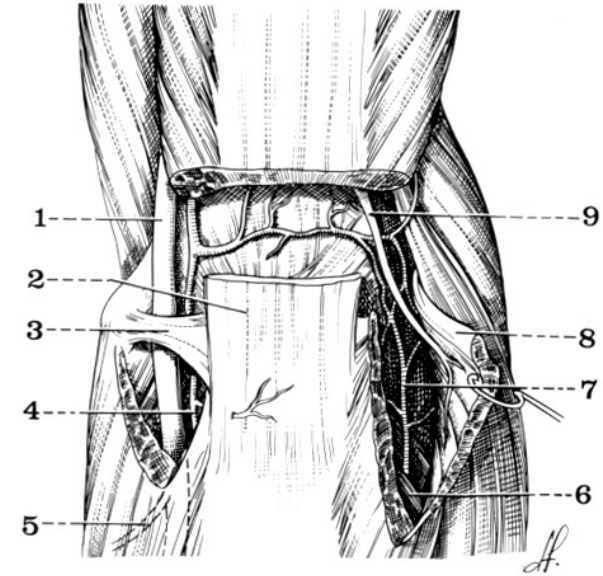
## ■ 10 sites de compression

3) gouttière épitrochléo-

olécrânienne (bandelette EO)

4) à l'entrée ou dans le **tunnel cubital** par l'**arcade fibreuse** du m. *flexor carpi ulnaris* (rétinaculum du tunnel cubital)

5) au point de sortie du nerf du muscle fléchisseur ulnaire du carpe (FUC). Lésion par le **fascia d'Amadio** qui s'étend sur le FUC et le septum qui sépare le FUC du m. fléchisseur commun profond (à 5-7 cm de l'épitrochlée)



3) et 4) = 90% des compressions

# Nerf ulnaire

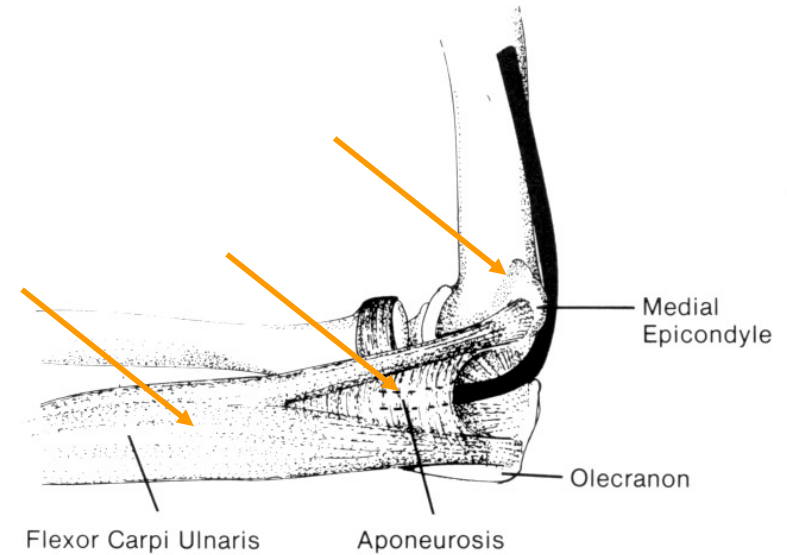
## ■ 10 sites de compression

3) gouttière épitrochléo-

olécrânienne (bandelette EO)

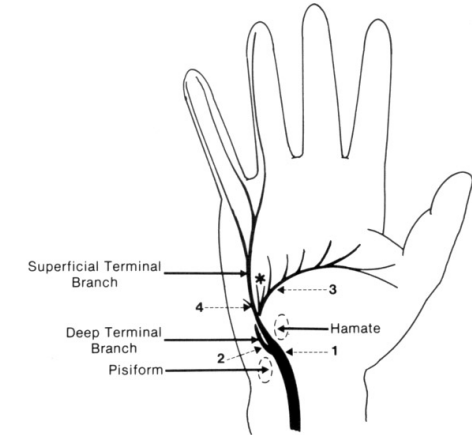
4) à l'entrée ou dans le **tunnel cubital** par l'**arcade fibreuse** du m. *flexor carpi ulnaris* (rétinaculum du tunnel cubital)

5) au point de sortie du nerf du muscle fléchisseur ulnaire du carpe (FUC). Lésion par le **fascia d'Amadio** qui s'étend sur le FUC et le septum qui sépare le FUC du m. fléchisseur commun profond (à 5-7 cm de l'épitrochlée)



3) et 4) = 90% des compressions

# Nerf ulnaire



## ■ 10 sites de compression

6) dans le canal de Guyon

(br. mot. pfde + br. mot. hypoth. + br. sensi. superf.)

7) à la sortie du canal de Guyon ou dans le m. court palmaire

(br. sensi. superf.)

8) en amont de l'émergence de la br. mot. hypoth.

(br. mot. pfde + br. mot. hypoth.)

9) en aval de l'émergence de la br. mot. hypoth.

(br. mot. pfde)

10) lésion distale de la br. mot. pfde (m. 1er I.O. et adducteur du pouce)

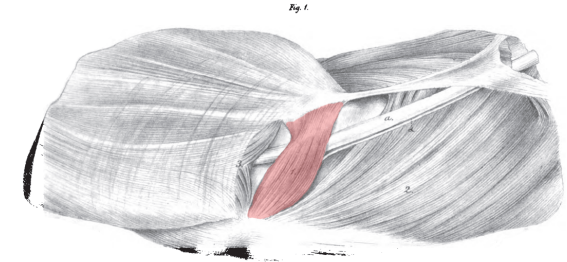


# Nerf ulnaire au coude

## ■ Etiologies

- traumatisme aigu du coude avec/sans fracture
- déformations du coude : PR, arthrose, Paget, anomalies congénitales (cubitus valgus, GEO insuf. creusée)
- subluxation du n. ulnaire
- compression externe
  - patients anesthésiés, lit forcé, patients comateux
  - appui prolongé ou répété sur les **accoudoirs** d'une chaise, fauteuil, chaise roulante, rebord d'une fenêtre de voiture, **PC/INTERNET**
- flexion prolongée ou répétée du coude
  - pendant le sommeil, immobilisation coude fléchi

# Nerf ulnaire au coude



## ■ Etiologies

- **compression intrinsèque**
  - **kyste, lipome, fibrolipome, tumeur à cellules géantes**
  - **anconé accessoire** (rare; mais traitement chirurgical obligatoire)
  - **bande fibreuse**
  - **apophyse sus-épitrochléenne**
  - canal cubital : compression par le bord de l'**aponévrose** du m. *flexor carpi ulnaris* épaissi ou fibrosé (aggravé par les flexions répétées du coude)
- **idiopathique**

# Nerf ulnaire au coude

## ■ Clinique

- **symptômes sensitifs** (paresthésies, dysesthésies) au niveau de la main et des doigts : +++
- faiblesse musculaire variable : absente => griffe cubitale
- déficit sensitif variable qui **ne s'étend jamais proximatement au delà de 2 cm au dessus du pli du poignet**
- signe de Tinel au coude (percussion légère)

# Nerf ulnaire au coude

## ■ Clinique

- déficit moteur :
  - **mouvements de latéralité des doigts**  
par atteinte des muscles interosseux
  - **flexion et extension des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> phalanges de R4 et R5**
- amyotrophie et rétractions :
  - **muscles interosseux** (bien visible au 1er espace interosseux) et **éminence hypothénar**
  - **griffe cubitale** tardive et souvent définitive : R4 et R5 sont repliés dans la paume de la main, première phalange étendue et les deux autres en flexion

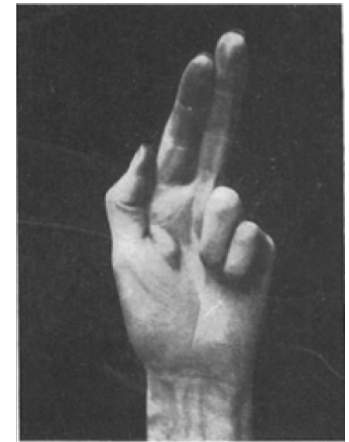


Fig. 97 de PITRES-TESTUT, 1925.  
« Griffe cubitale type III. Flexion en  
crochet fermé de la phalange et de la  
phalangette des deux derniers doigts. »

# Nerf ulnaire au coude



# Nerf ulnaire au coude



# Nerf ulnaire au coude

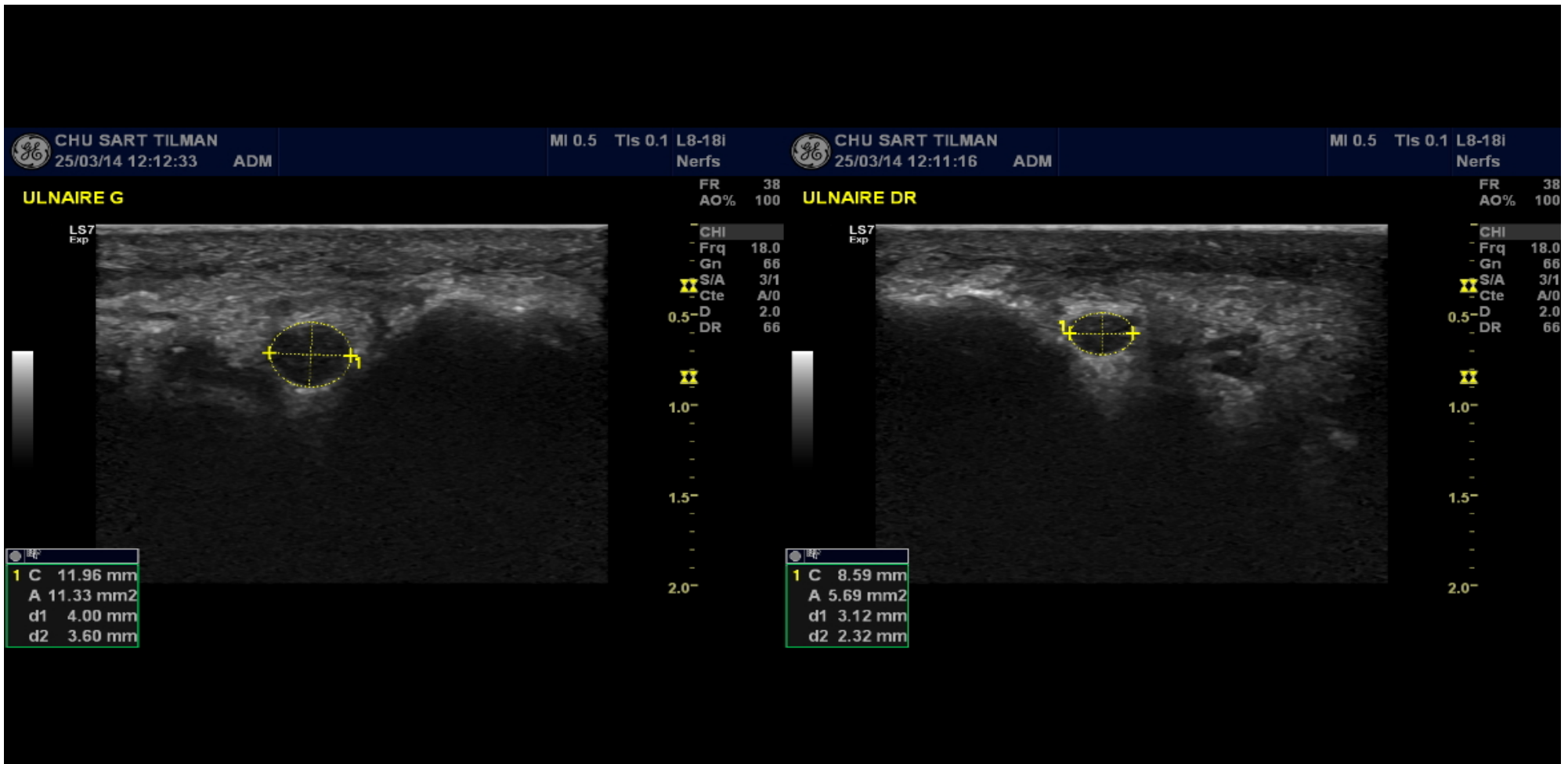
## ■ Diagnostic différentiel

- **neuronopathie** : SLA, amyotrophie spinale monomérique
- **médullopathie** cervicarthrosique, syringomyélie,
- **radiculopathie** C8 ou D1 (CBH) : rare
- **plexopathie** (TPI, TSAI) : TOS, **Pancoast Tobias** (CBH), fibrose post-radiothérapie, plexopathie brachiale idiopathique
- **atteinte tronculaire** ou multitronculaire : MMN

# Nerf ulnaire au coude

## Exploration complémentaire

- RX/écho, IRM (kyste, tuméfaction nerveuse)
- ENMG





# Nerf ulnaire au coude

## ■ **Traitement**

- **conservateur** : éviter les compressions externes et les flexions du coude (prolongées ou répétées), protection mousse, attelle
- **chirurgie** : 4 cas de figure
  1. **désorganisation ostéoarticulaire** importante
  2. **compression intrinsèque** par une masse
  3. **subluxation** importante
  4. **neuropathie idiopathique**
    - traitement conservateur, protection mousse et/ou port nocturne d'une attelle
    - chirurgie : si le patient continue de s'aggraver (la difficulté étant qu'il ne faut pas opérer une lésion trop sévère ou trop ancienne)

# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

**Nerf fibulaire au genou**

Syndrome de Parsonage et Turner

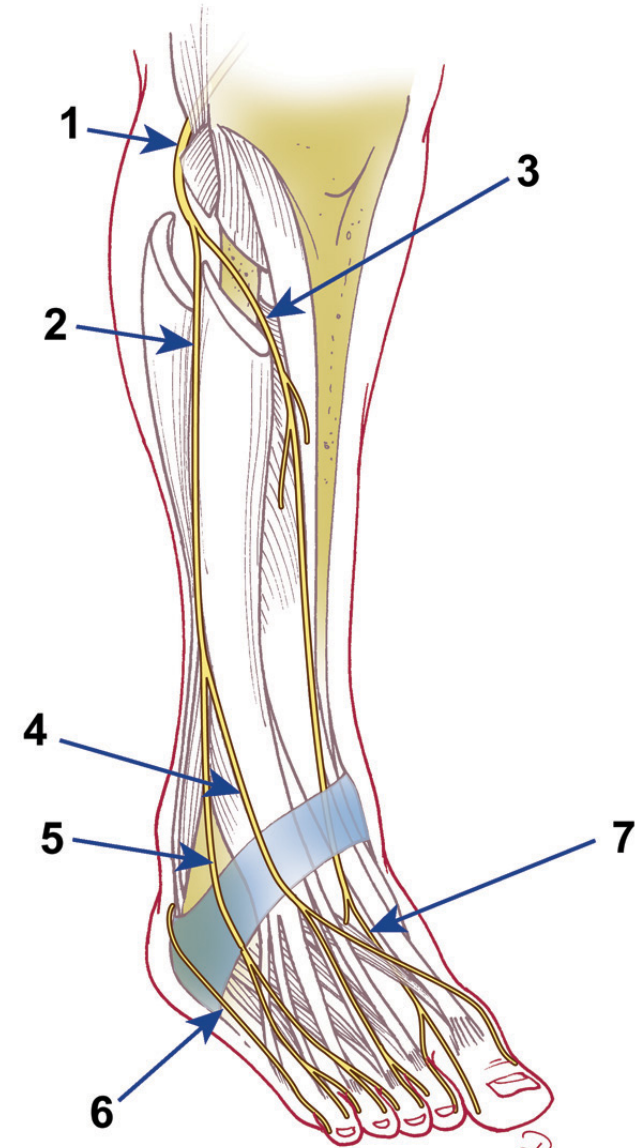
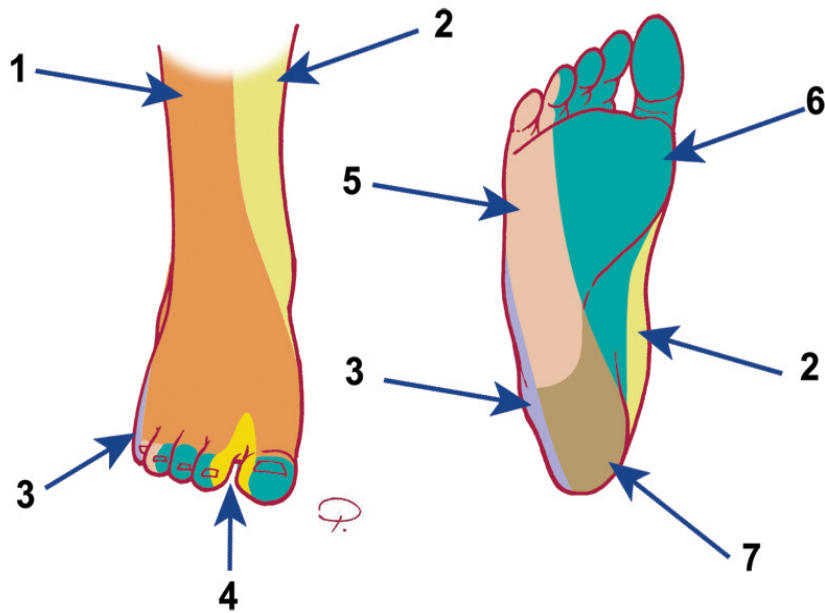
Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

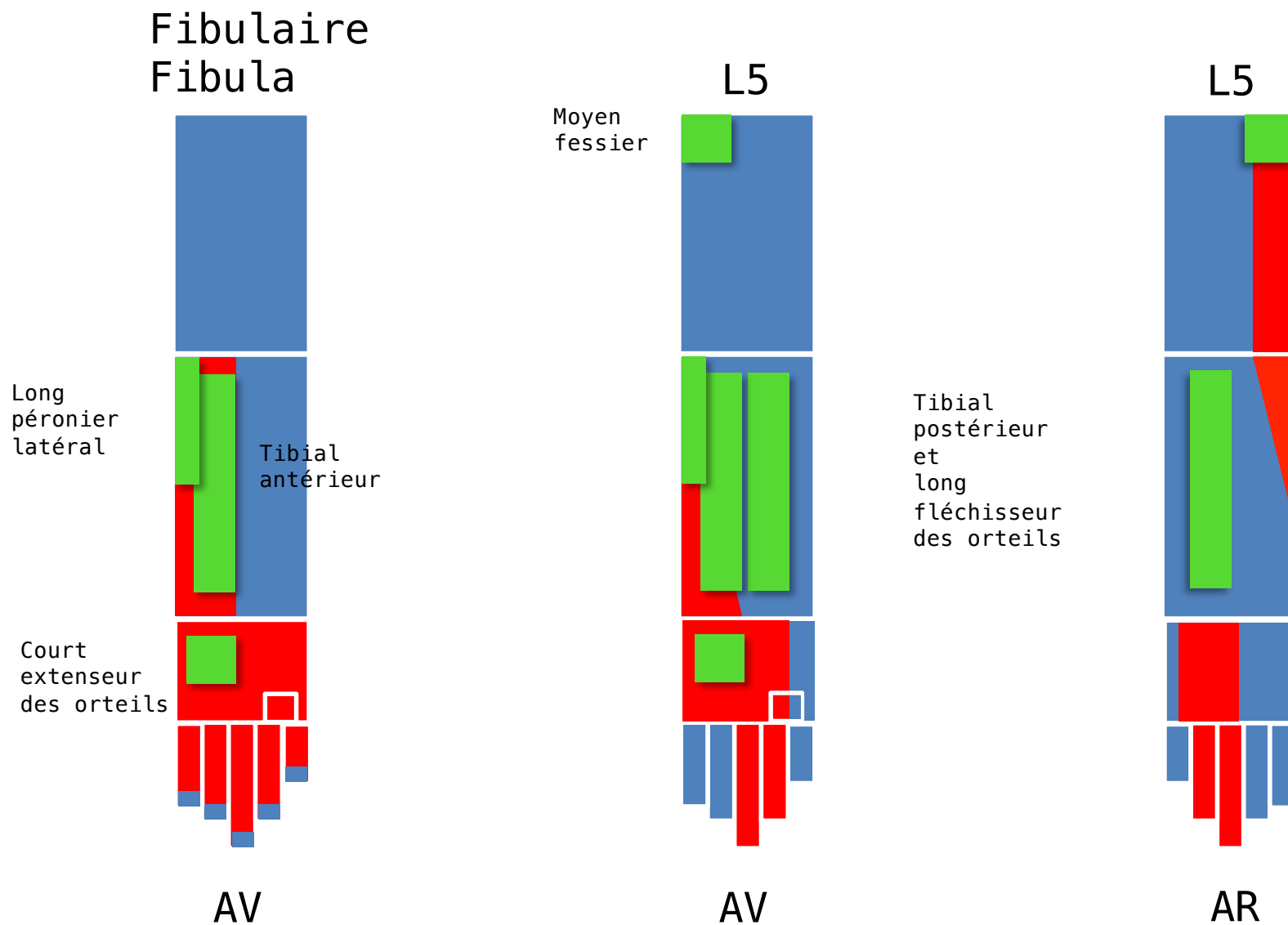
# Nerf fibulaire au genou

## Anatomie

- dorsiflexion du pied et des orteils
- éversion du pied



# Nerf fibulaire

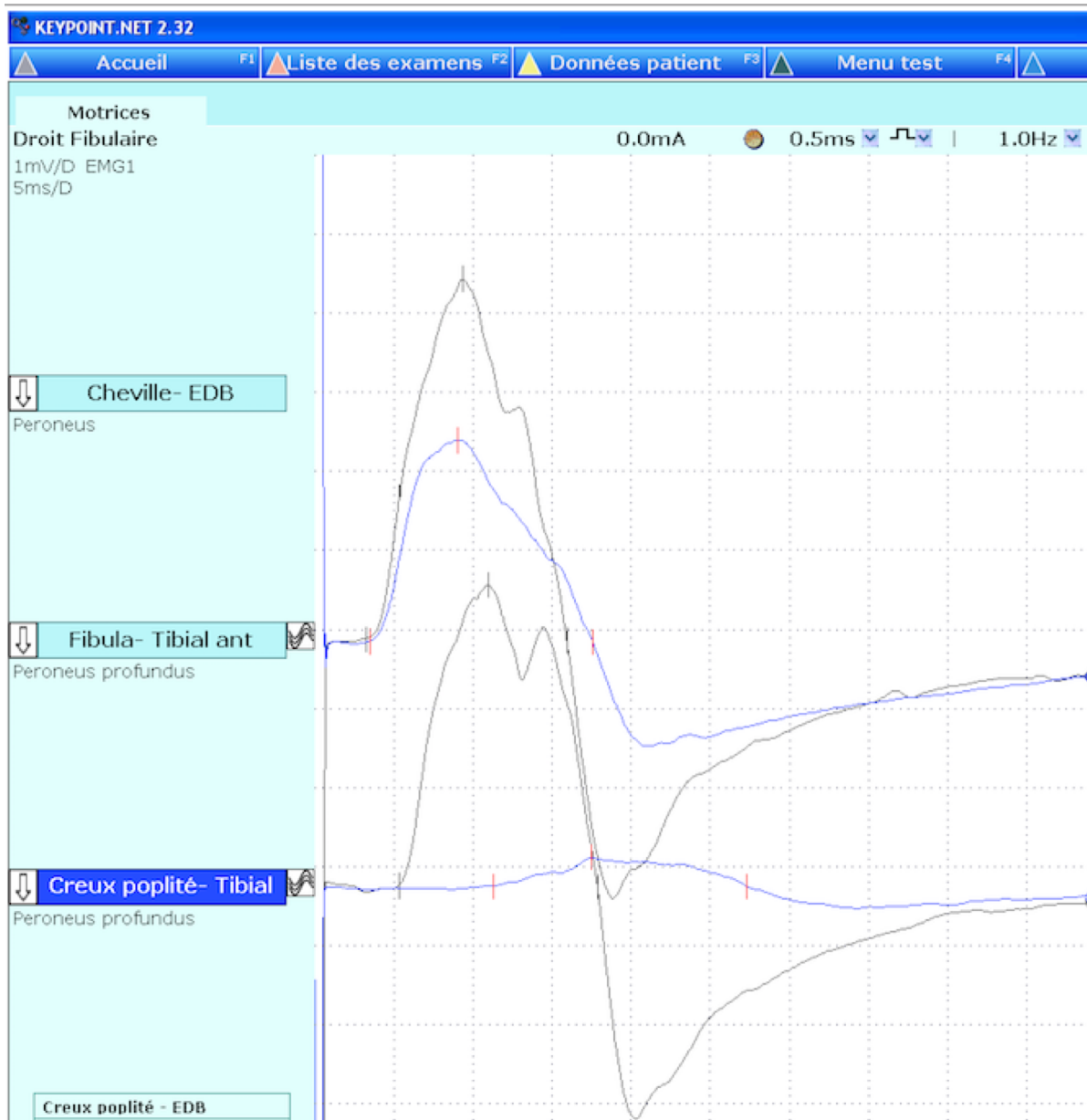


# Nerf fibulaire au genou

## ■ Clinique

- atteint généralement à la hauteur du col de la fibule
- le **pied** est **tombant**, par déficit du tibial antérieur (steppage à la marche)
- la marche sur le talon est impossible
- les extenseurs des orteils sont également déficitaires
- **amyotrophie** de la loge antéro-latérale de la jambe, **différée** et inconstante
- **troubles sensitifs** inconstants et le plus souvent **discrets**, de la face antéro-latérale de la jambe et/ou du cou de pied

# Nerf fibulaire au genou



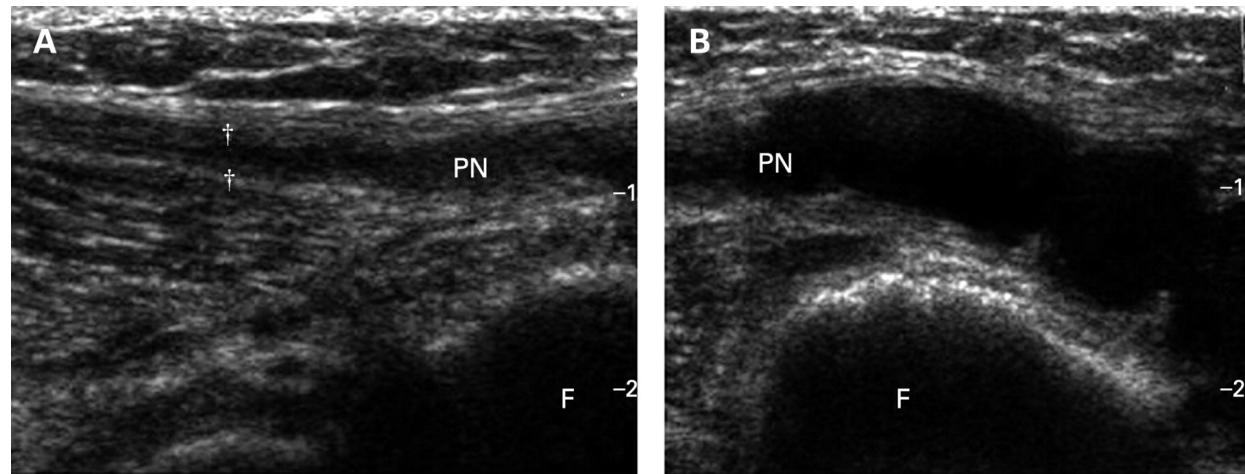
## ENMG

- BC : 85%
- perte axonale : 40%

# Nerf fibulaire au genou

- ENMG vs Imagerie
  - le plus souvent sont complémentaires

Echographie :  
**Kyste intra-nerveux**  
Nerf fibulaire à la  
tête de la fibula



- Echographie vs IRM
  - Echographie : moins chère
  - Echographie : meilleure résolution des structures nerveuses
  - Echographie : plus facile à obtenir en urgence
  - Echographie : étude dynamique (**subluxation du nerf ulnaire au coude**)

# ENMG et syndromes canalaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

Nerf fibulaire au genou

**Syndrome de Parsonage et Turner**

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS



# Syndrome de Parsonage & Turner

- Neuropathie inflammatoire
- Survient dans les suites : traumatisme, accouchement, opération, vaccination, stress +++
- Plexus brachial supérieur, nerf sus-scapulaire, nerf toracique long, nerf interosseux antérieur, nerf phrénique...
- Evolution clinique en 2 temps : douleur => déficit moteur ++
- Douleur très intense, insomniente, pdt qq J ou qq sem
- Récupération spontanée dont le délai dépend de la distance entre le site lésionnel et les muscles à réinnerver

# ENMG et syndromes canaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

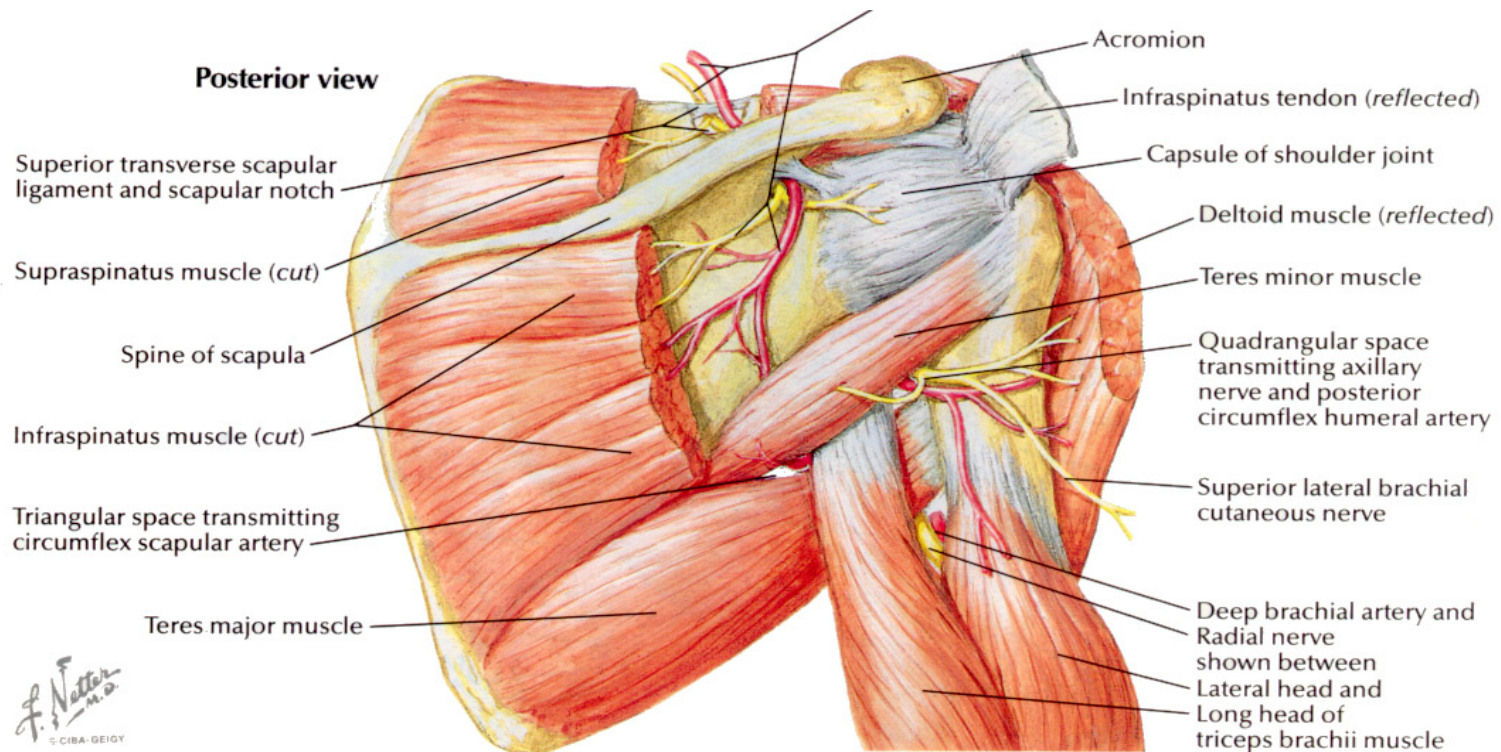
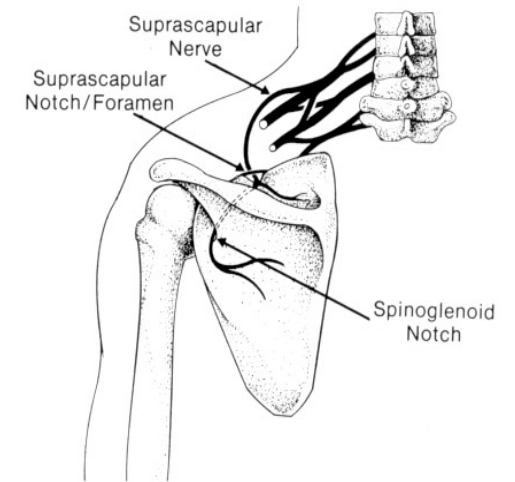
Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# Nerf sus-scapulaire

- Rotation externe : m. sous-épineux
- Abduction du bras : m. sus-épineux
- Rameaux sensitifs articulaires



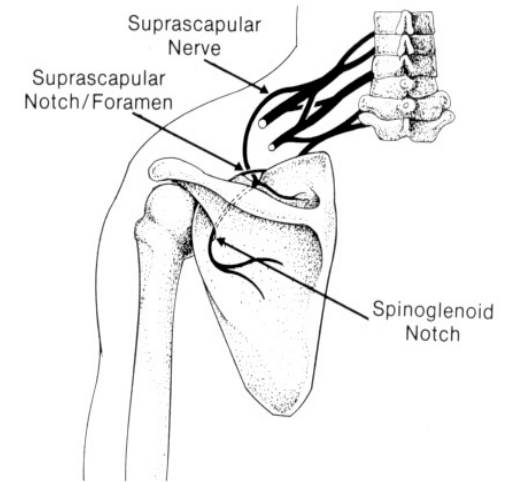
# Nerf sus-scapulaire

## ■ Diagnostic différentiel

- PSH avec parfois rupture tendineuse et amyotrophie de non-usage
- radiculopathies C5, C6

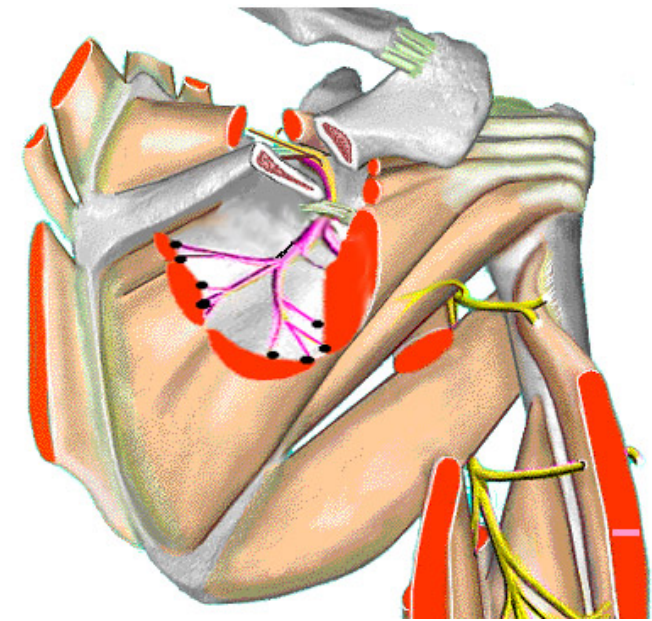
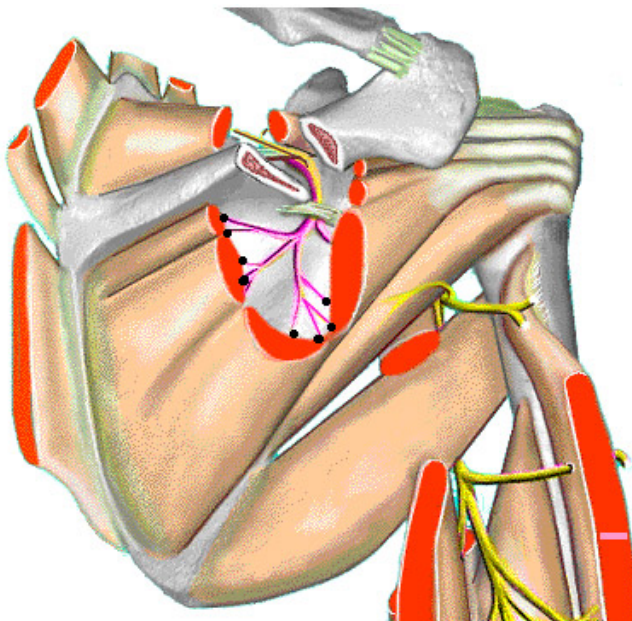
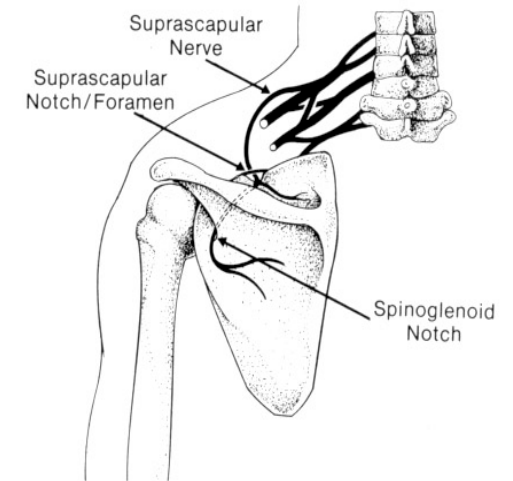
## ■ Exploration complémentaire

- Arthroscan, IRM (kyste ?)
- ENMG



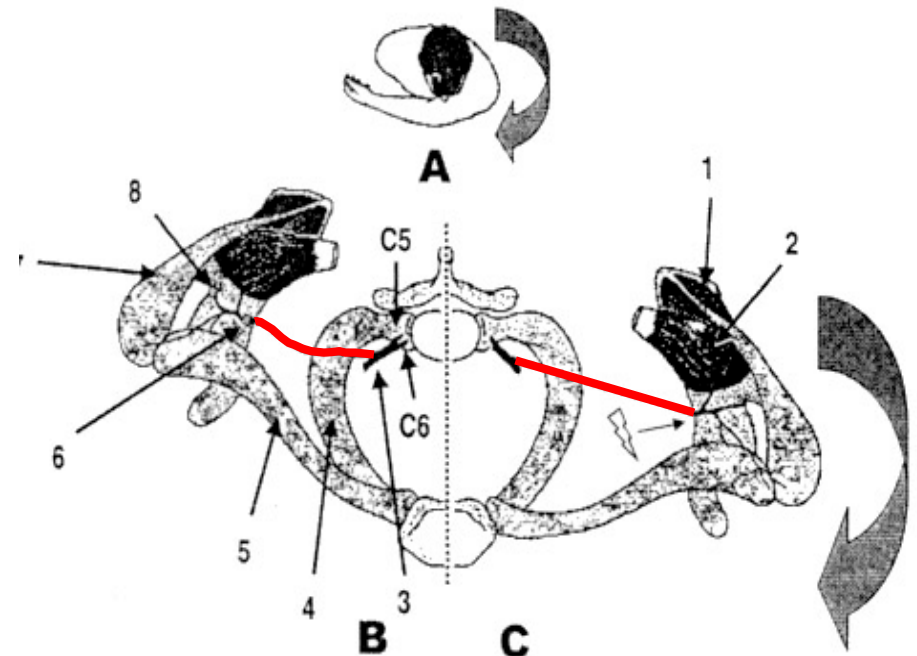
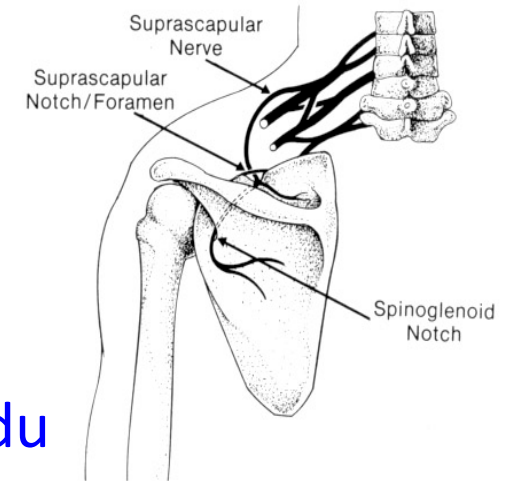
# Nerf sus-scapulaire

- **Tennis et Volley-ball**
- **rétropulsion horizontale** du moignon avec **rotation externe** du bras (phase initiale du service).



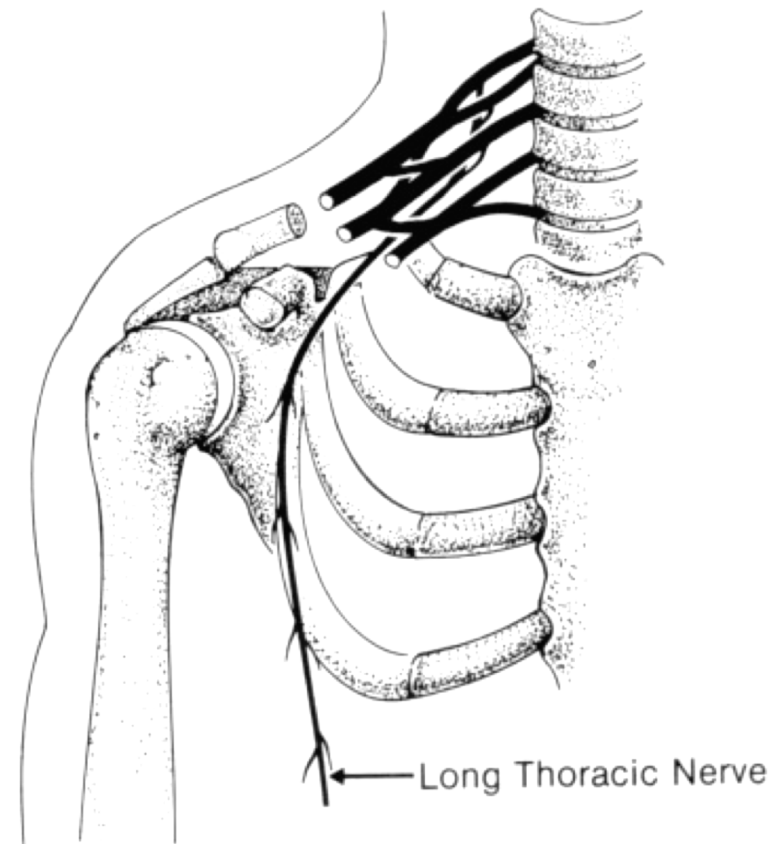
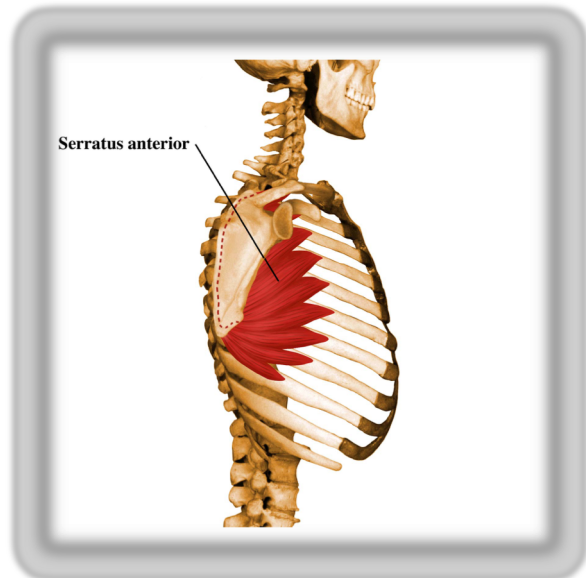
# Nerf sus-scapulaire

- **Tennis et Volley-ball**
- antépulsion du moignon avec rotation interne du bras (phase terminale du service et du smash) plaquent le nerf sur le ligament coracoïdien ou le tranchant de l'échancrure
- **adduction horizontale** (revers au tennis) : le nerf est tendu comme un élastique entre son origine cervicobrachiale et l'échancrure coracoïdienne



# Nerf thoracique long

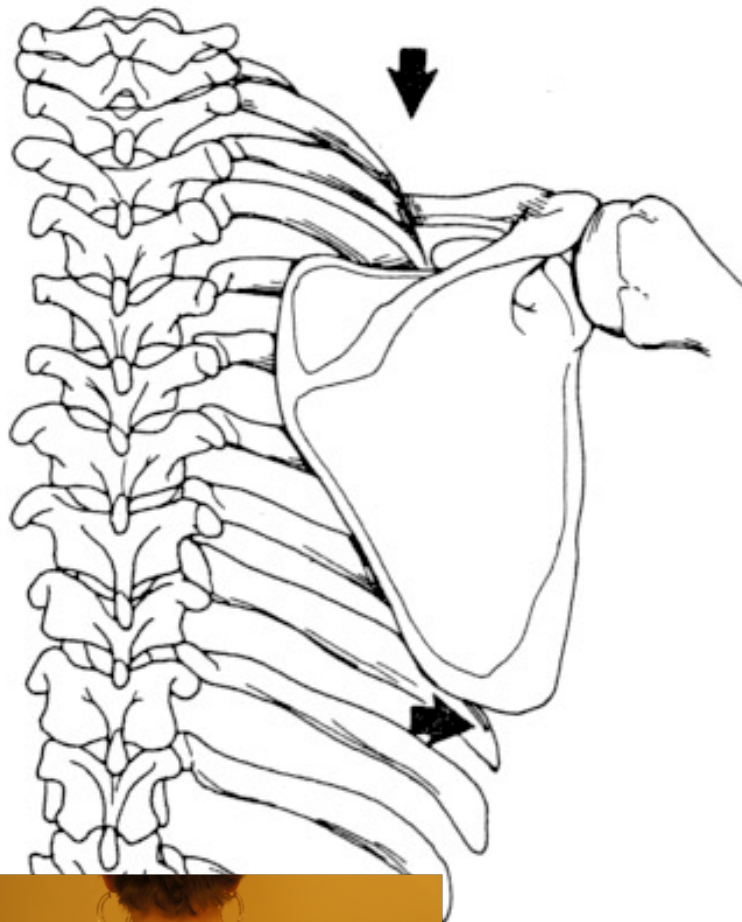
- Issu des branches ventrales des 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> nerfs rachidiens cervicaux



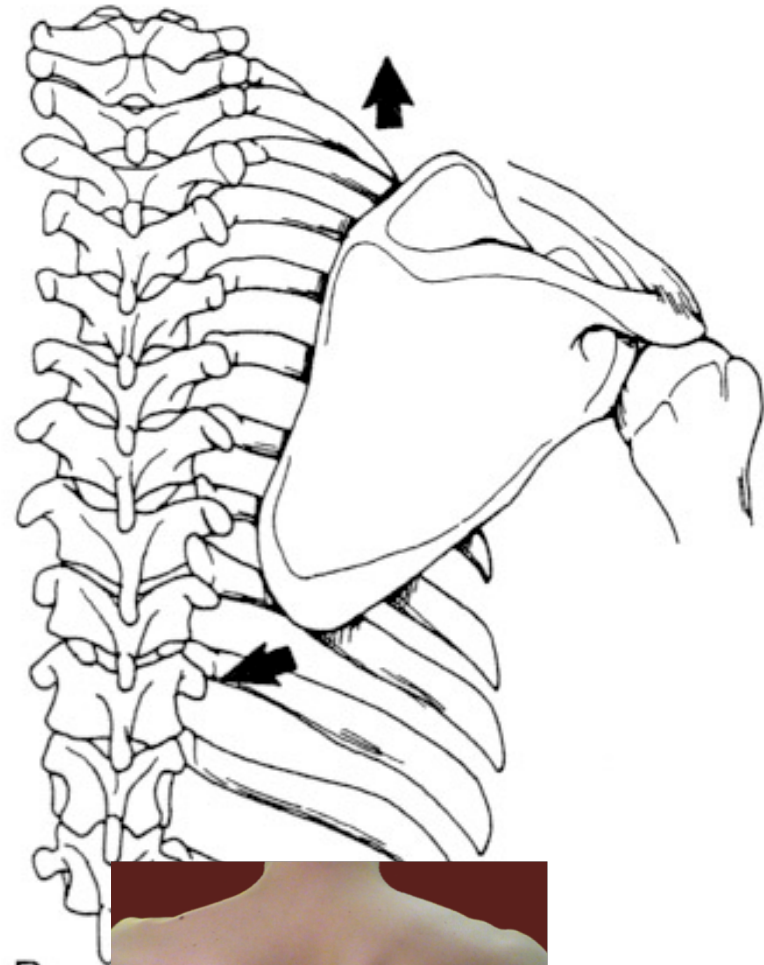
# Nerf thoracique long



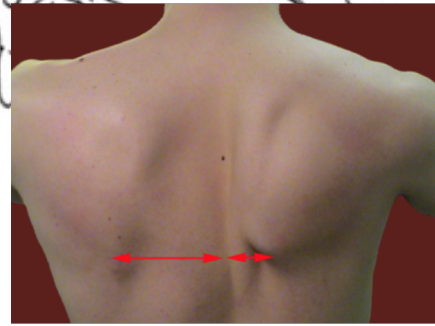




Lésion du n. spinal



B



Lésion du n. de Charles Bell

# Nerf thoracique long

## ■ Diagnostic différentiel

- faiblesse (d'origine nerveuse ou non) du trapèze
- dystrophie musculaire
- radiculopathie C7
- fracture de l'omoplate avec désinsertion du m. grand dentelé

## ■ ENMG

- électrode aiguille au niveau des digitations costales
- stimulation au point d'Erb

# Nerf thoracique long

- **Tennis** : sport le plus souvent associé à l'atteinte microtraumatique du nerf de Charles Bell
- Forces de traction exercées sur le nerf **lors du service** : bras en élévation au dessus de la tête elle-même tournée en direction opposée:
  - déplacement vers l'arrière et le bas des fibres supérieures du grand dentelé
  - => traction majeure entre le point de passage dans le muscle scalène moyen et le point d'attache à la portion supérieure du muscle grand dentelé



# Nerf axillaire

- **Anatomie** : Racines C5-C6, TPS, TSP

Innervation motrice : deltoïde, petit rond

innervation sensitive : moignon

- **Etiologies**

Luxation antérieure de la tête humérale

Fracture du col chirurgical de l'humérus

Traumatisme externe fermé sans fracture ni luxation (**hockey**)

Traumatisme par balles ou armes blanches

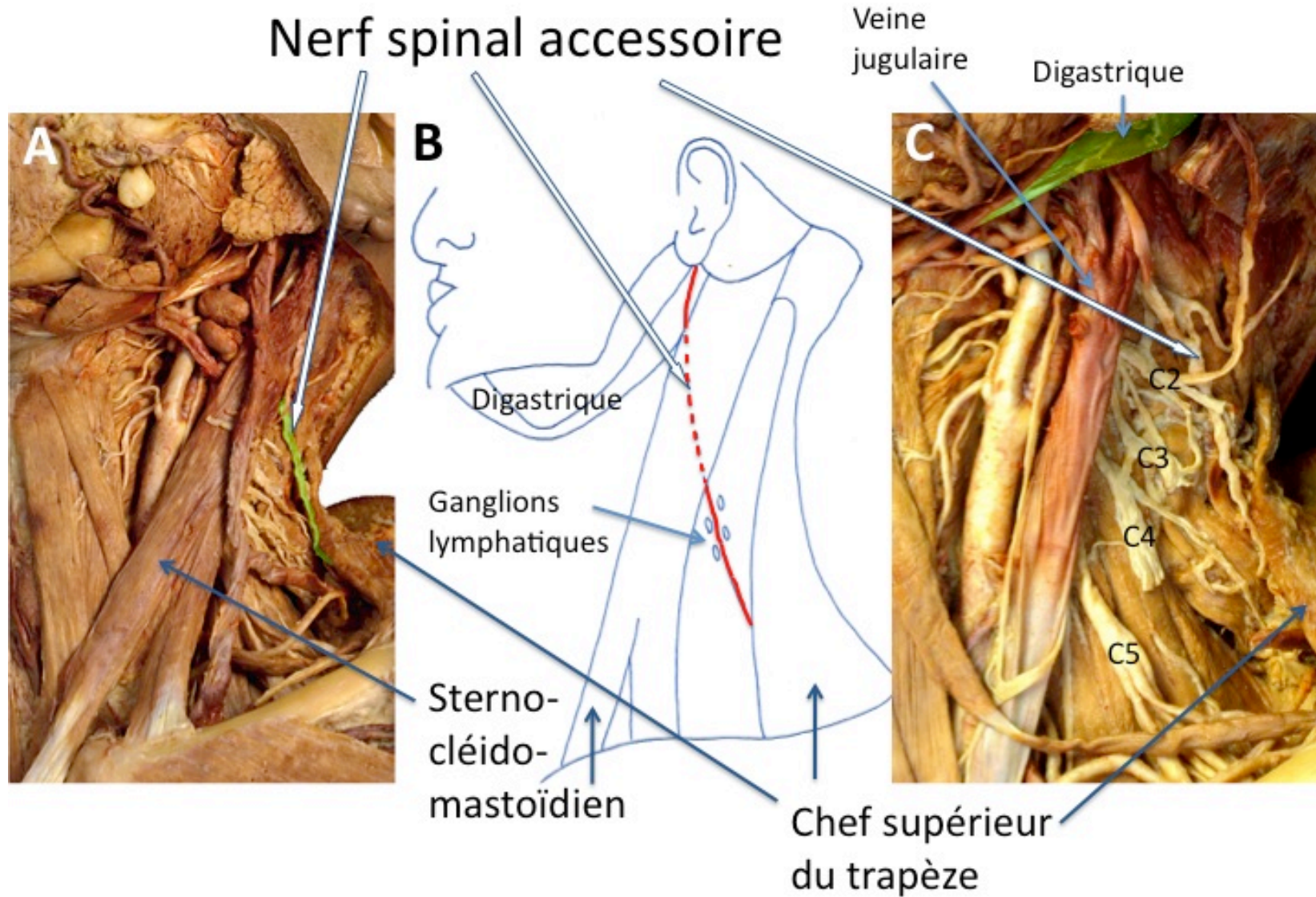
Chirurgie de l'épaule (parfois atteinte isolée de la branche sensitive)

**Syndrome de l'espace quadrilatère de Velpeau (?)**

Syndrome de Parsonage et Turner



# Nerf spinal accessoire



# ENMG et syndromes canaux

Généralités

Nerf médian au poignet

Nerf radial au bras

Nerf ulnaire au coude

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerfs sus-scapulaire, thoracique long, axillaire, spinal  
à l'épaule

TOS

# TOS

## Anatomie

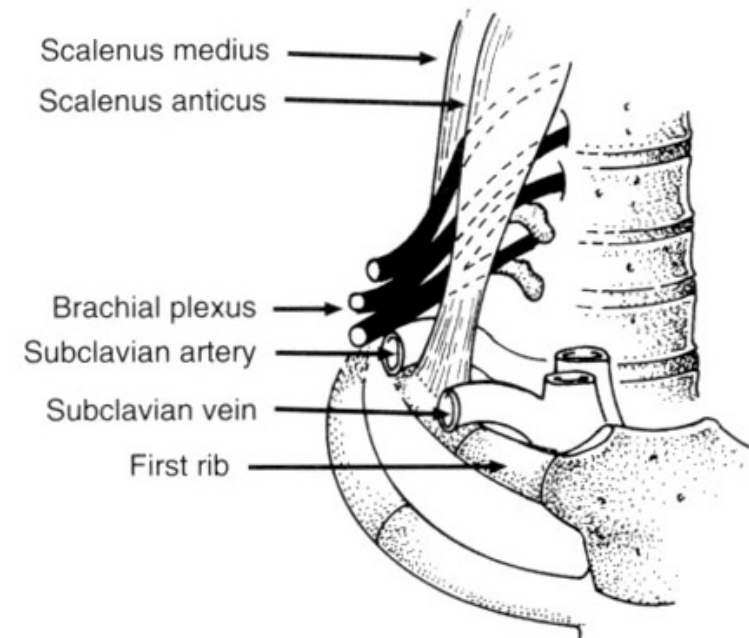
Espace comprenant :

- 1<sup>ère</sup> côte
- sommet pulmonaire
- clavicule
- plexus brachial
- artère et veine sous-clavières

## Formes cliniques

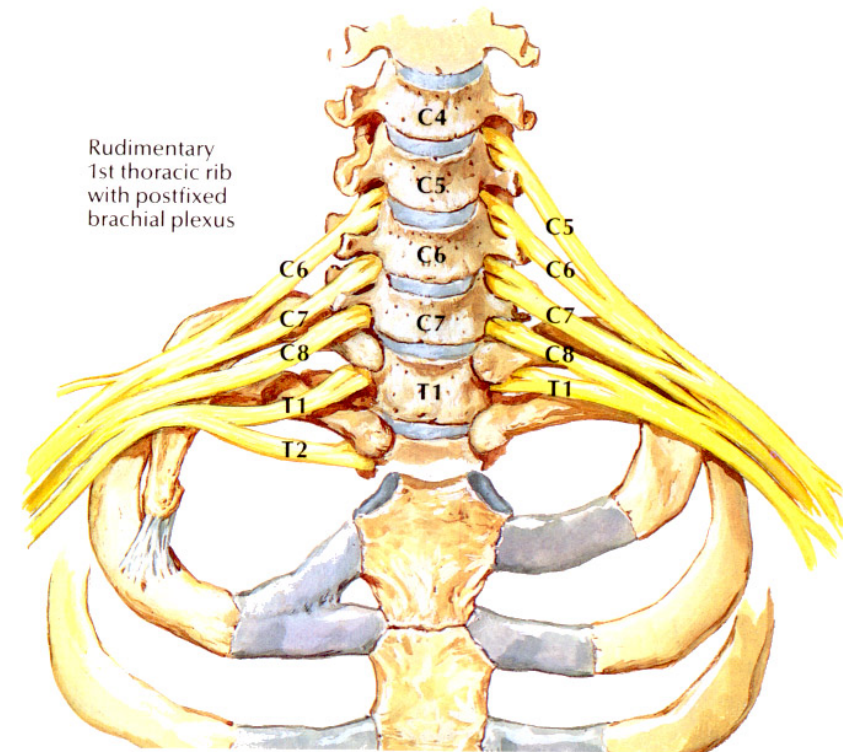
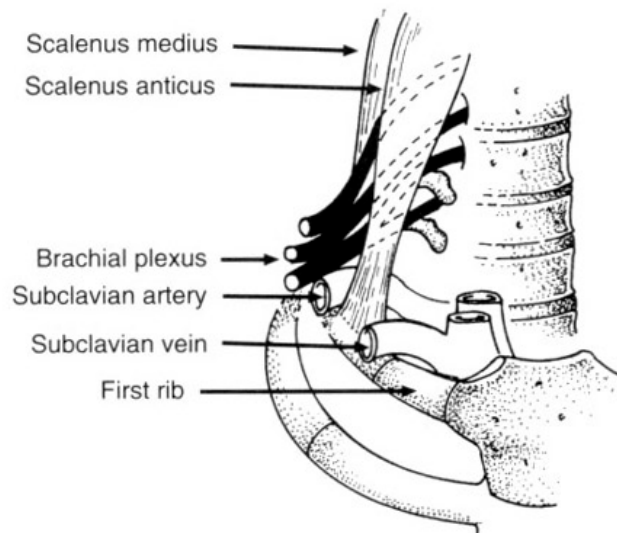
- TOS neurologique vrai
- TOS artériel
- TOS veineux
- TOS neurologique discuté

parfois associés à des degrés variables



# TOS

- Compression et/ou élongation des branches antérieures des nerfs rachidiens C8 et D1 ou du TPI
- **Bande fibreuse** tendue entre une côte cervicale/ apophysomégalie C7 et la première côte
- **Scalène antérieur fibreux**





# TOS

- Côte cervicale/apophysomégalie C7
- Scalène antérieur fibreux
- Développement d'un TOS controlatéral au côté préférentiel de respiration du nageur :
  - rotation de la tête à gauche
  - bras droit en élévation qui s'abaisse avec force

=> développement asymétrique des muscles droits de la nuque et de l'épaule, en particulier les muscles accessoires de la respiration incluant les scalènes,

=> TOS droit.



# TOS

## ■ Côte cervicale

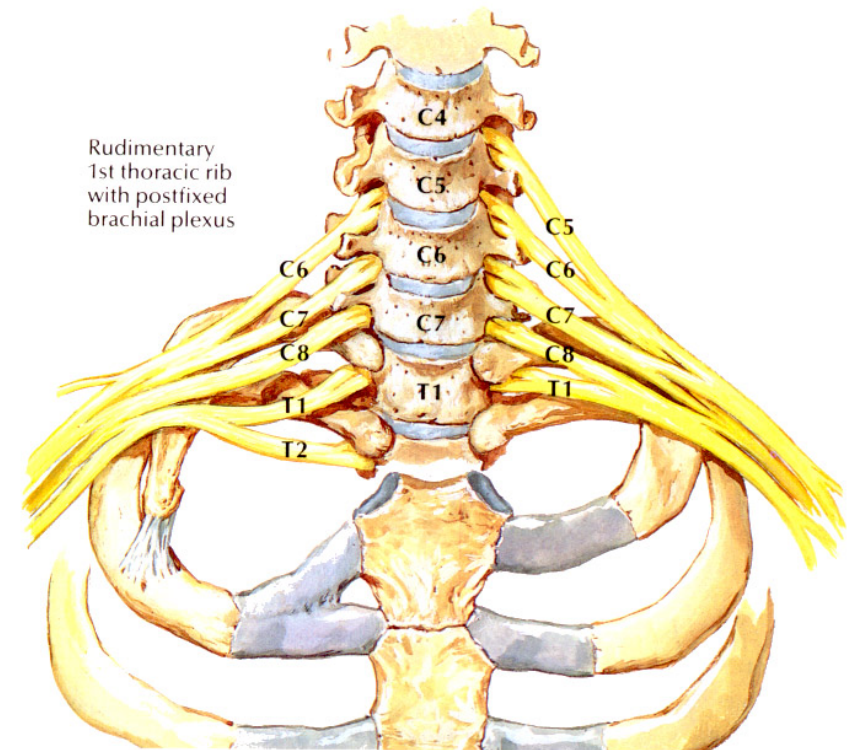
- 0,5% de la population (80% de formes bilatérales)
- 10% présentent des symptômes variés
- TOS neurologique vrai : < 10%  
(incidence de 0,1- 0,4%)

## ■ Femmes > hommes

## ■ Symtômes sensitifs et moteurs peu marqués

## ■ Atrophie thénarienne

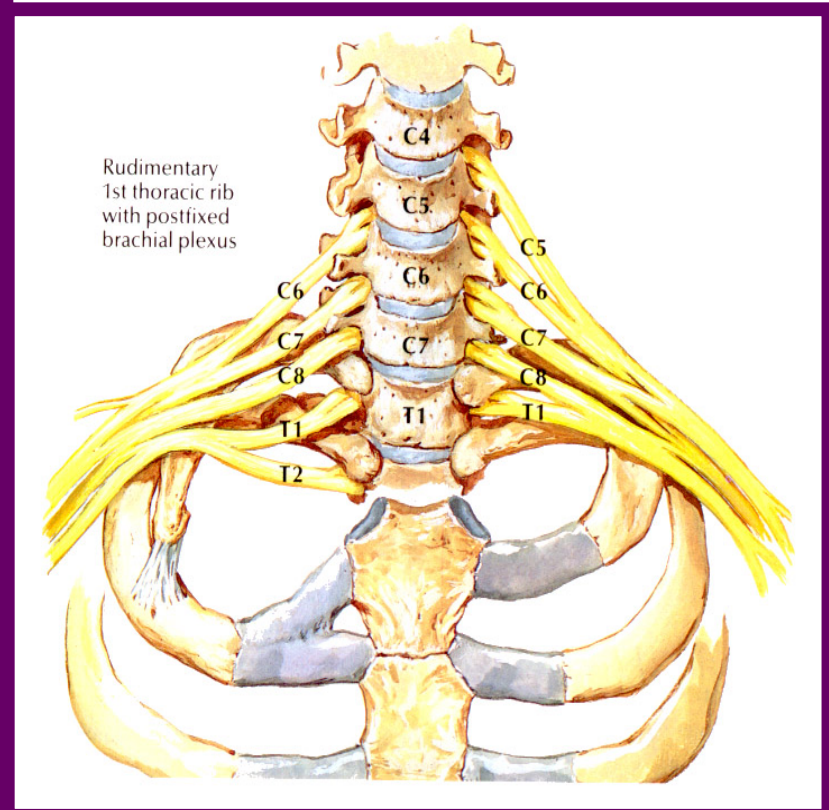
importante au moment  
du diagnostic



# TOS

## ■ Clinique

- déficit moteur dans le territoire du nerf médian
- amyotrophie thénarienne
- déficit sensitif dans le territoire du nerf ulnaire et du BCI



# TOS

## ■ Diagnostic différentiel

- neuropathie tronculaire du **nerf médian** et du **nerf ulnaire**
- lésions du **TPI** ou du TSAI : hématomes et faux anévrysmes souvent iatrogènes, **infiltration maligne**, tumeur primitive
- radiculopathie **C8** et **D1**
- **médullopathie** cervicale

## ■ Exploration complémentaire

- **RX cervicale** : anomalie osseuse
- SCAN, IRM, : radiculopathie ou médullopathie cervicale
- exploration vasculaire : doppler, phlébographie
- **ENMG**

# CBH

⊙ Les **nerfs spinaux C8 et D1**

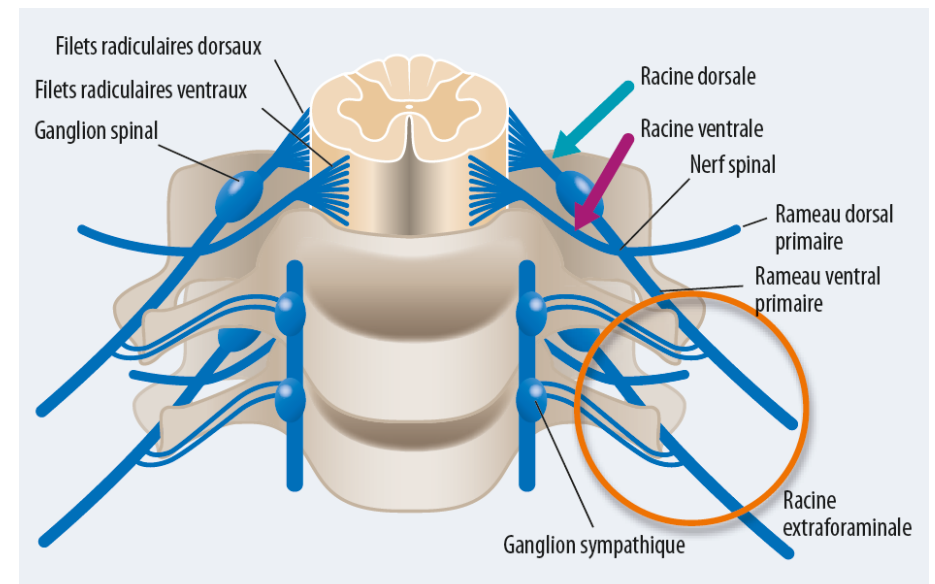
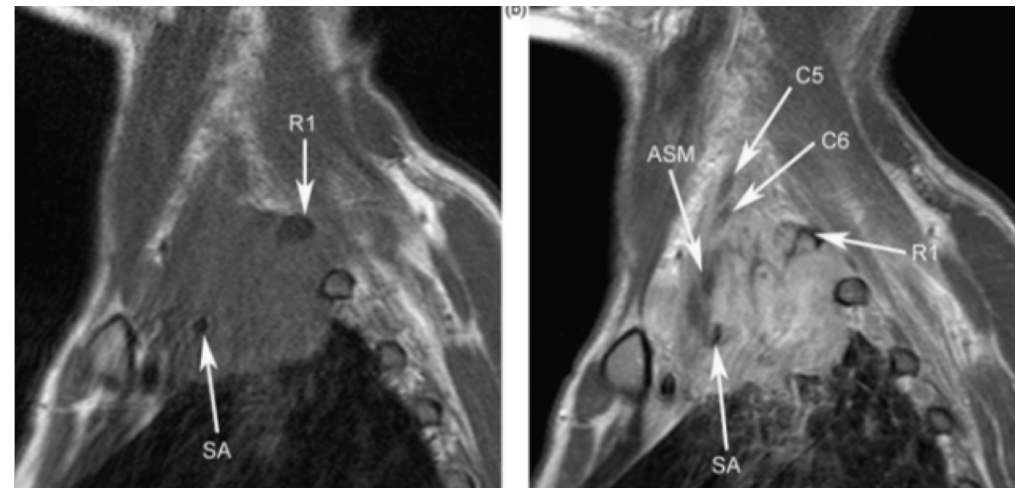
contiennent des

fibres sympathiques pré-ganglionnaires

⊙ Une **lésion à ce niveau ou plus proximale** est responsable d'un

signe de Claude Bernard-Horner (myosis, ptosis, pseudo-

enophtalmie, anhydrose)



# TOS

## ■ ENMG

	<b>TOS</b>	<b>SCC</b>	<b>C8</b>	<b>Ulnaire coude</b>
Réd. Ampl PEM C.Abd.I	Oui +++	Oui	Oui	Non
Réd. Ampl PEM Abd V	Non	Non	Oui	Oui
Réd. Ampl PEM 1er IO	Non	Non	Oui	Oui
Aug. LDM médian	Non	Oui	Oui/Non	Non
Aug. LDM ulnaire	Non	Non	Oui/Non	Non
Altération médian sensi.	Non	Oui	Non	Non
Altération ulnaire sensi.	Oui +	Non	Non	Oui
Altération BCI	<b>Oui +++</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>
C.Abd.I neurogène +++	Oui +++	Oui	Oui	Non
Abd V et 1er IO neurogène	Oui ±	Non	Oui	Oui