

# Neuropathies canalaire de l'épaule et des membres supérieurs

F. Wang

Certificat interuniversitaire en kinésithérapie et médecine du sport

# Neuropathies canalaire de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# Neuropathies canalaies de l'épaule et des membres supérieurs

## Généralités

1 : Cyclisme

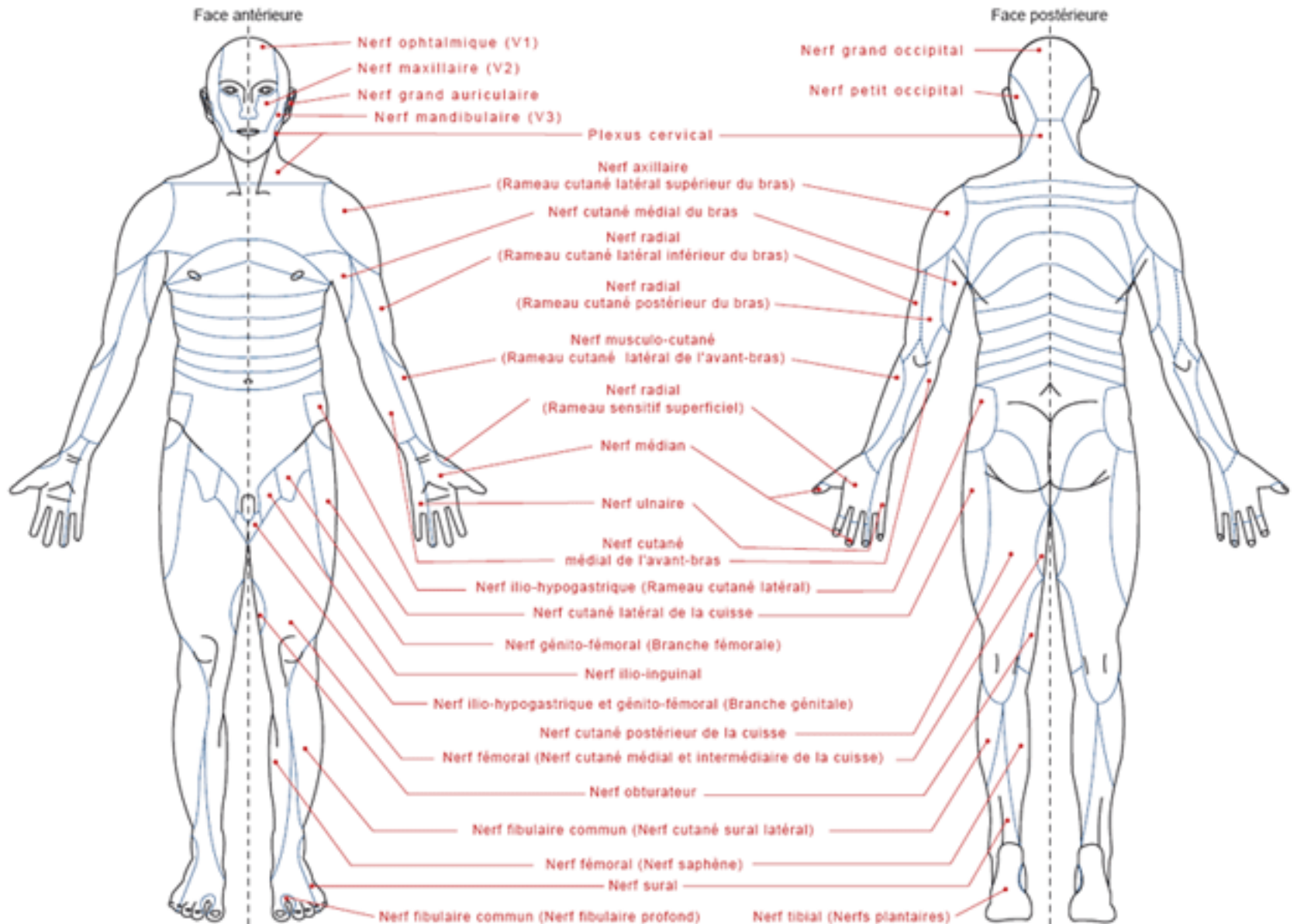
2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

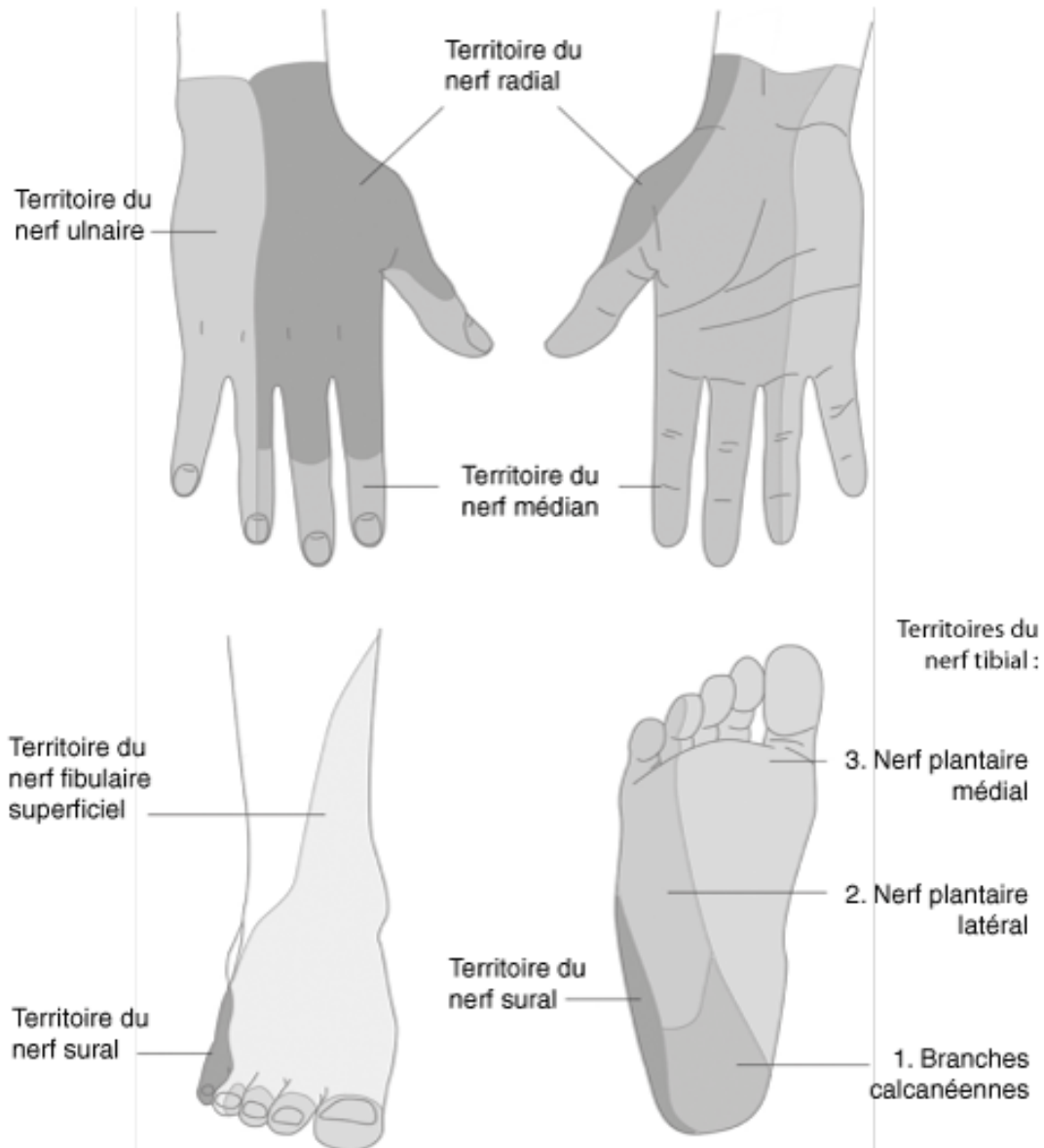
5 : Handisport

# Syndromes tronculaires



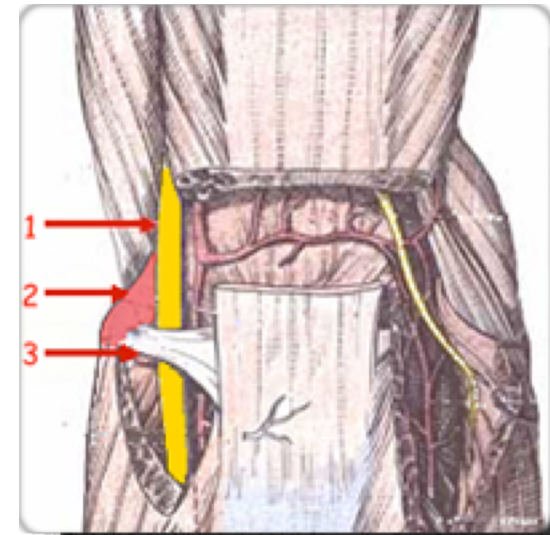
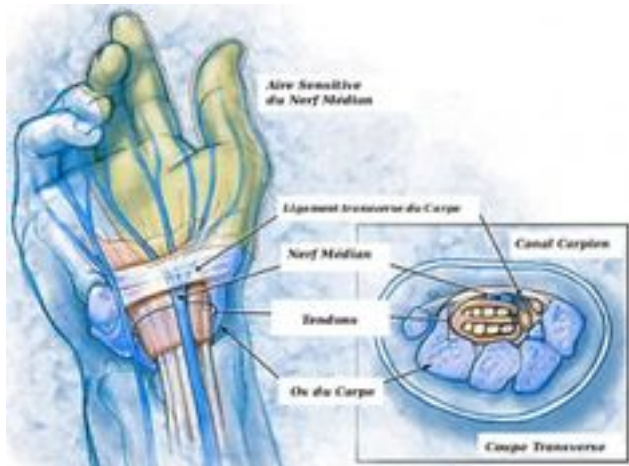


# Syndromes tronculaires



# 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 :

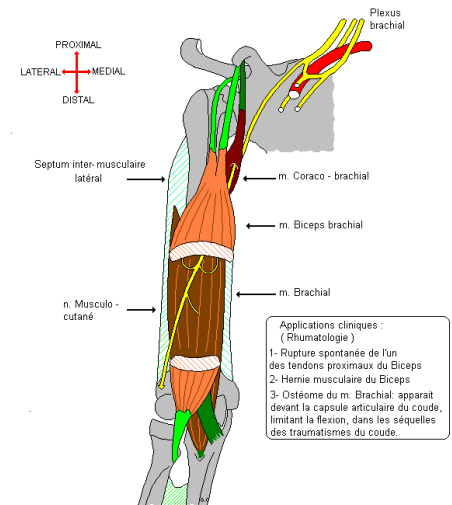
arcade de Fröhse (m. *supinator*)

## une aponévrose musculaire :

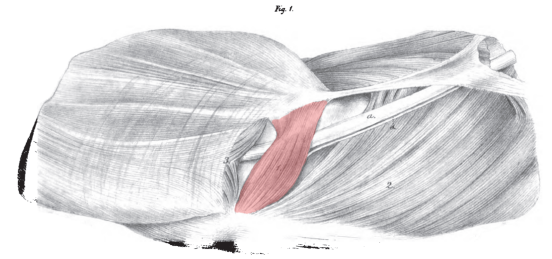
aponévrose du m. *flexor carpi ulnaris*

## un muscle :

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

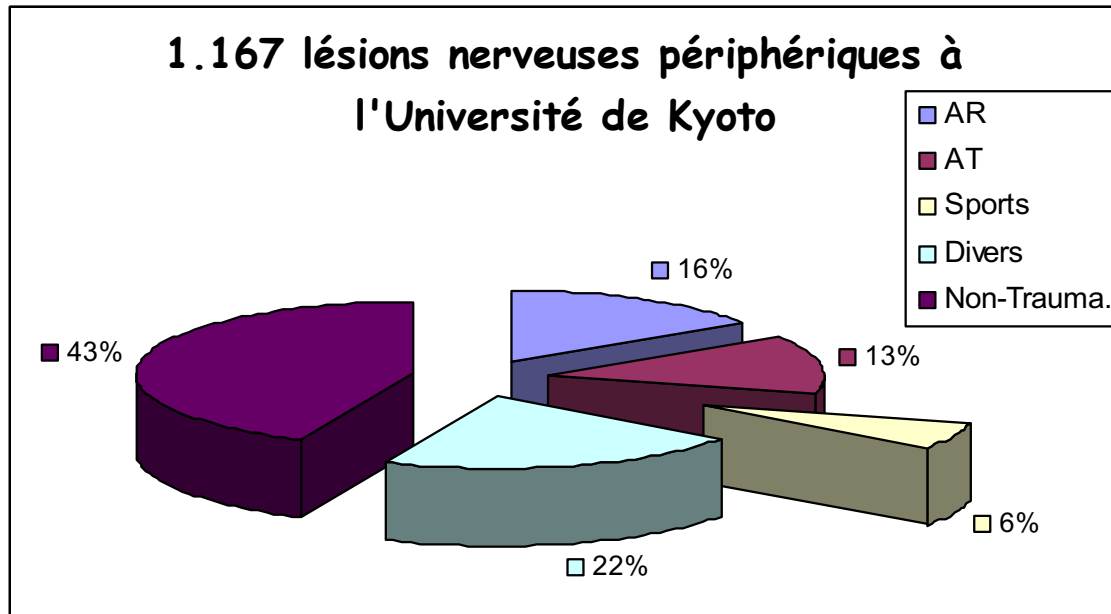


# Neuropathies canalaies et micro-traumatiques



- 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



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

# Neuropathies canales

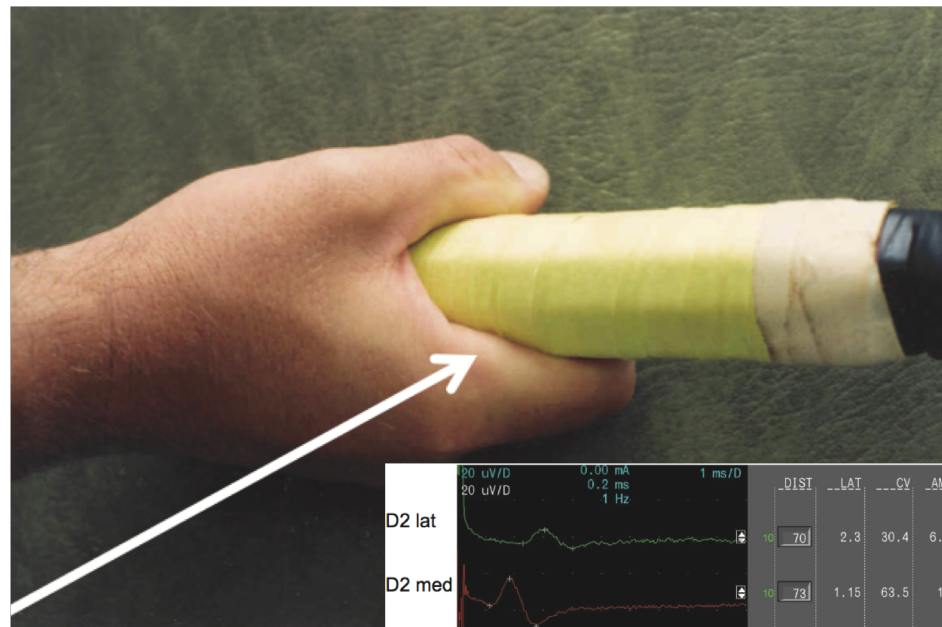
## Sports à risque

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



# Neuropathies canales : tennis

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





# Neuropathies canales : volley-ball

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

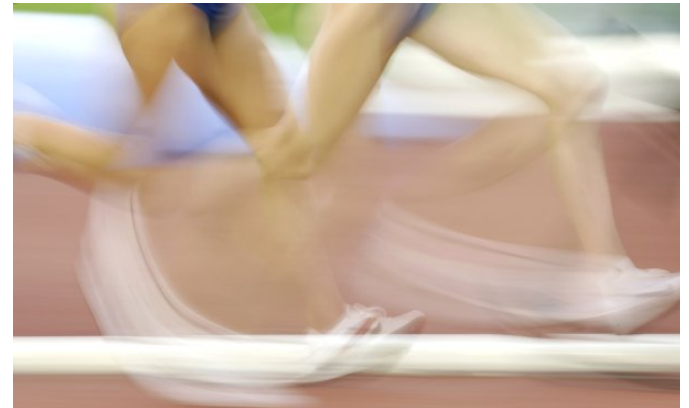




# Neuropathies canalaies

## 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



# Neuropathies canalaies de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# Cyclisme

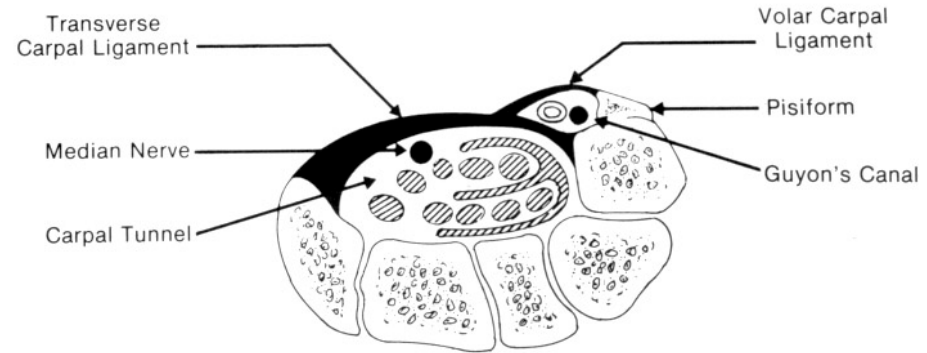
- Appui du poignet sur le guidon (syndromes du canal carpien et du canal de Guyon)
- Conflit avec la selle (nerf honteux interne)



# 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, anévrysme

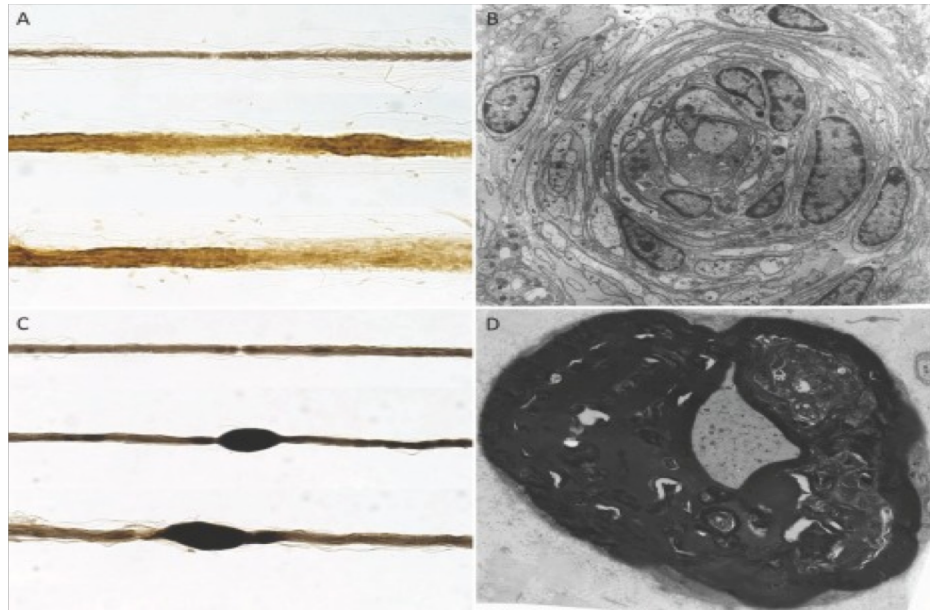


# Syndrome du canal carpien

## 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 myxœdémateux
- 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 (téno-synovite 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 piqûre)
  - 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)

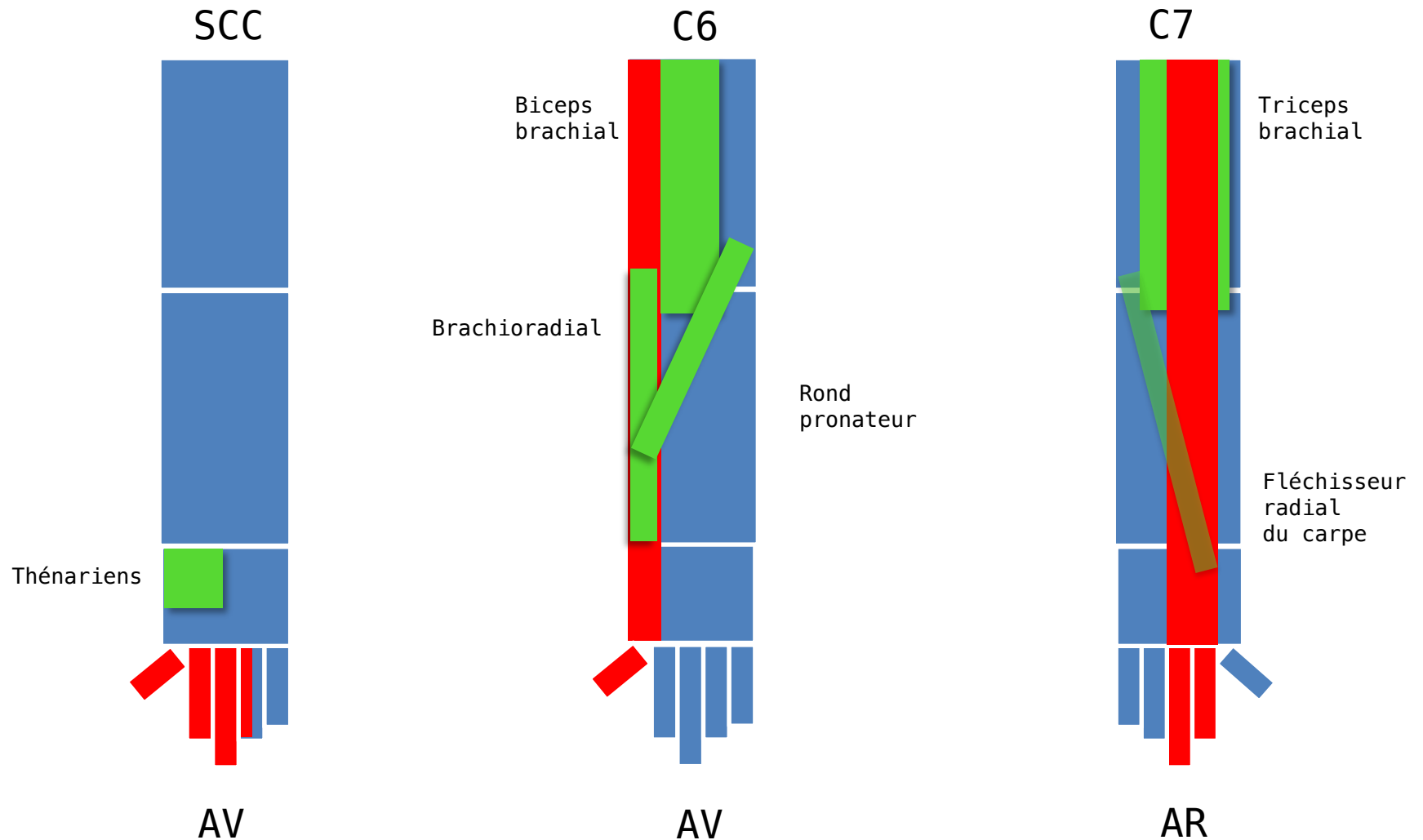
# Syndrome du canal carpien



## Clinique

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

# Syndrome du canal carpien



# 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  
5µV/D 20µV/D EMG1  
0.8ms/D

14.5mA 0.1ms 3Hz

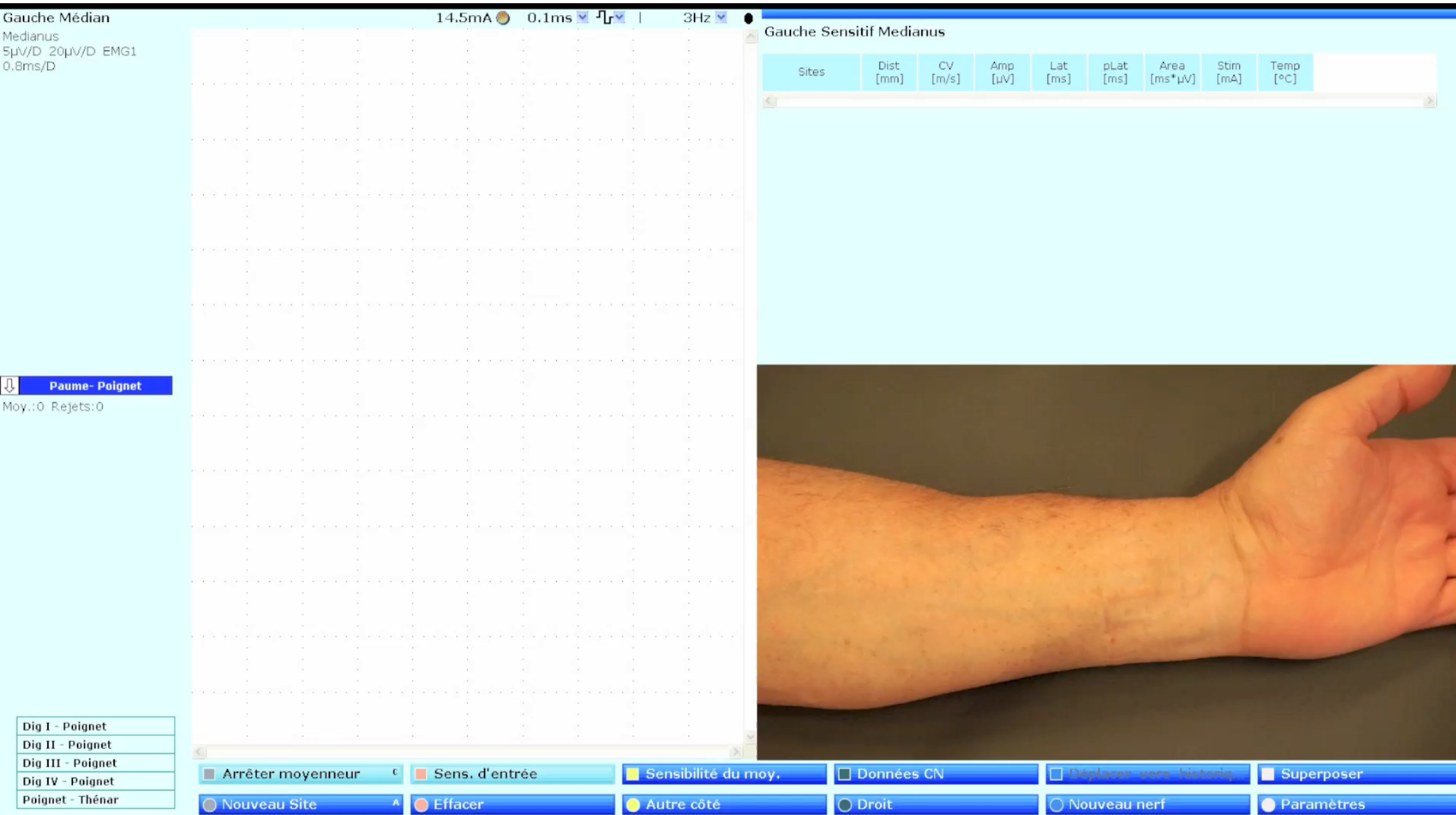
Gauche Sensitif Medianus

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

Paume - Poignet  
Moy.:0 Rejets:0

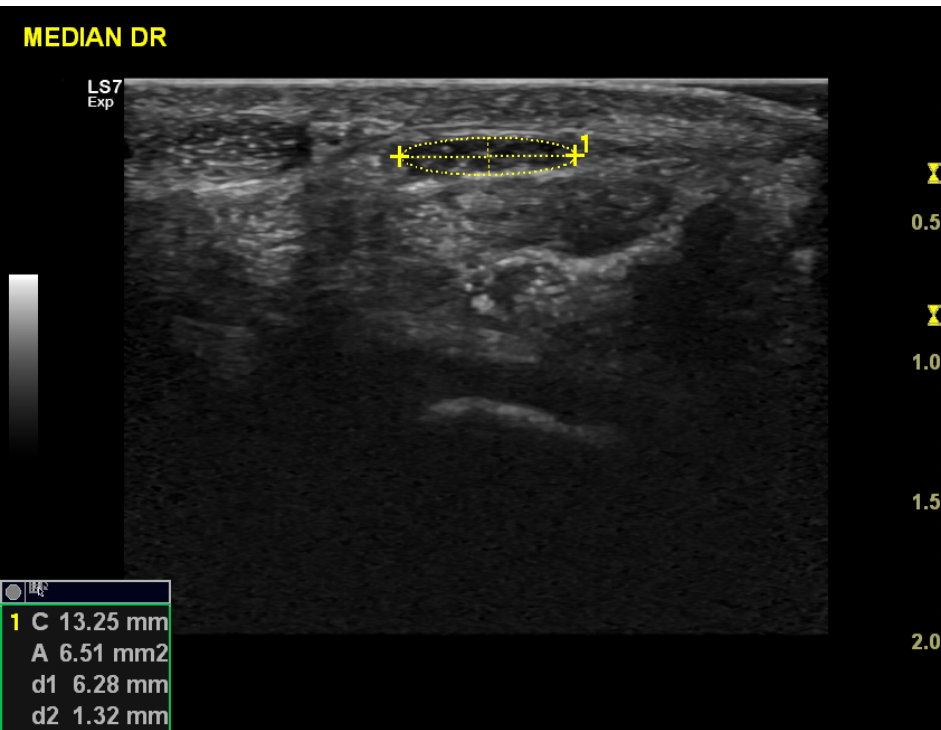
Dig I - Poignet  
Dig II - Poignet  
Dig III - Poignet  
Dig IV - Poignet  
Poignet - Thénar

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

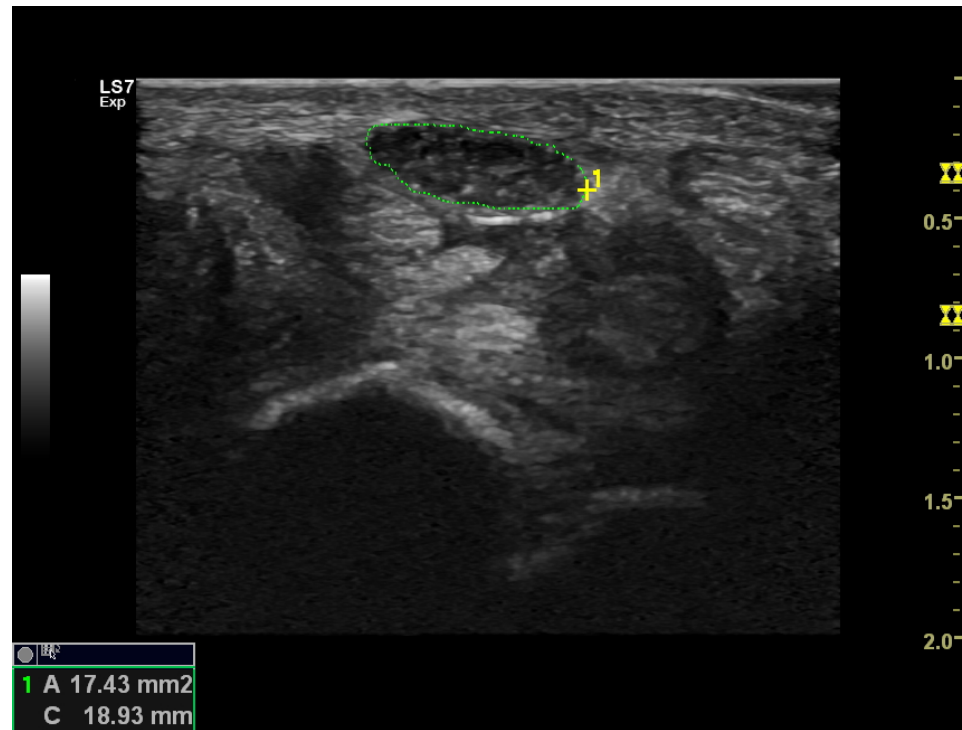


The image shows a screenshot of an ENMG (Electromyography) software interface. The main window is a large grid for recording data. The top bar displays parameters: 14.5mA, 0.1ms, and 3Hz. The left sidebar shows the selected site 'Paume - Poignet' and a list of other sites: Dig I - Poignet, Dig II - Poignet, Dig III - Poignet, Dig IV - Poignet, and Poignet - Thénar. The right sidebar shows a table for recording data with columns: Sites, Dist [mm], CV [m/s], Amp [µV], Lat [ms], pLat [ms], Area [ms\*µV], Stim [mA], and Temp [°C]. The bottom bar contains various control buttons: Arrêter moyennneur, Sens. d'entrée, Sensibilité du moy., Données CN, Déplacer vers l'historiq, Superposer, Nouveau Site, Effacer, Autre côté, Droit, Nouveau nerf, and Paramètres. A photograph of a hand and forearm is visible on the right side of the interface.

# Syndrome du canal carpien

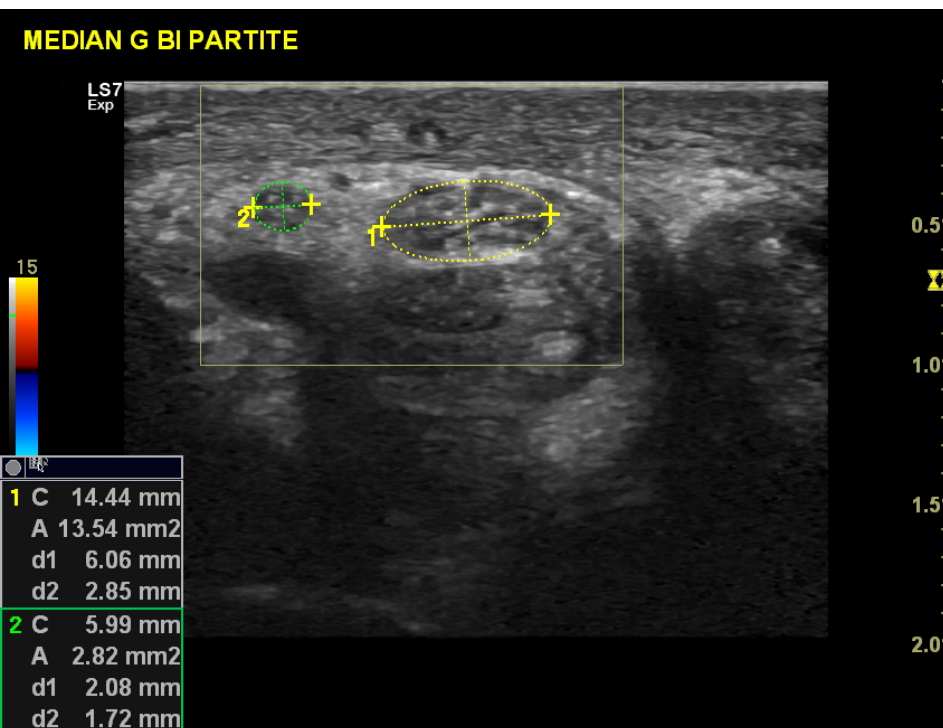


Absence de neuropathie

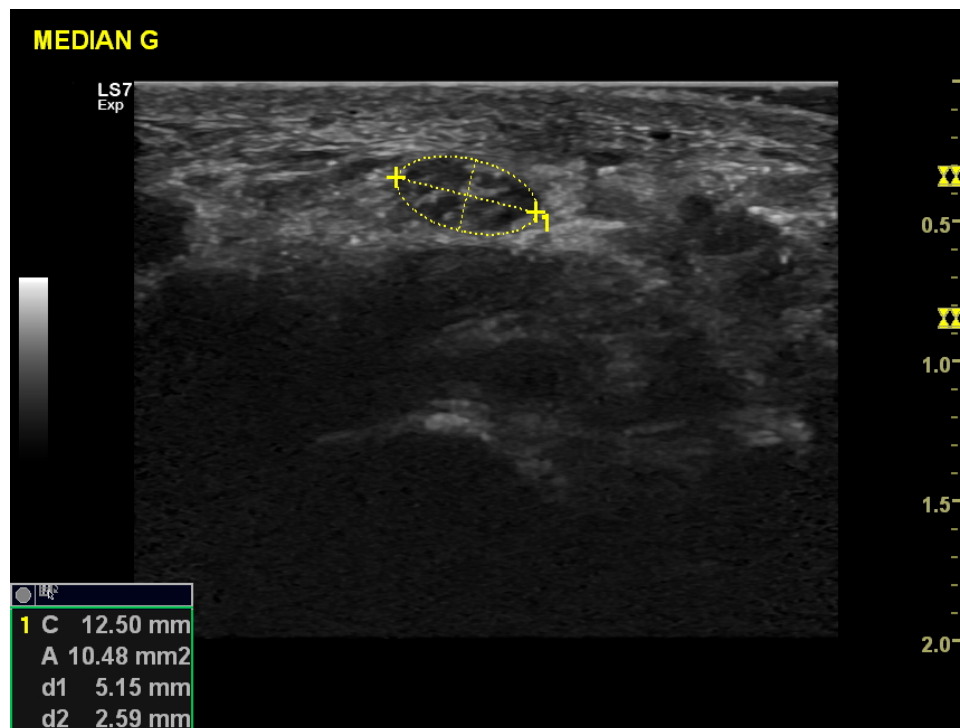


Absence de sensitive,  
LDM = 6,7 ms

# Syndrome du canal carpien



Absence de sensitive,  
LDM = 6,1 ms



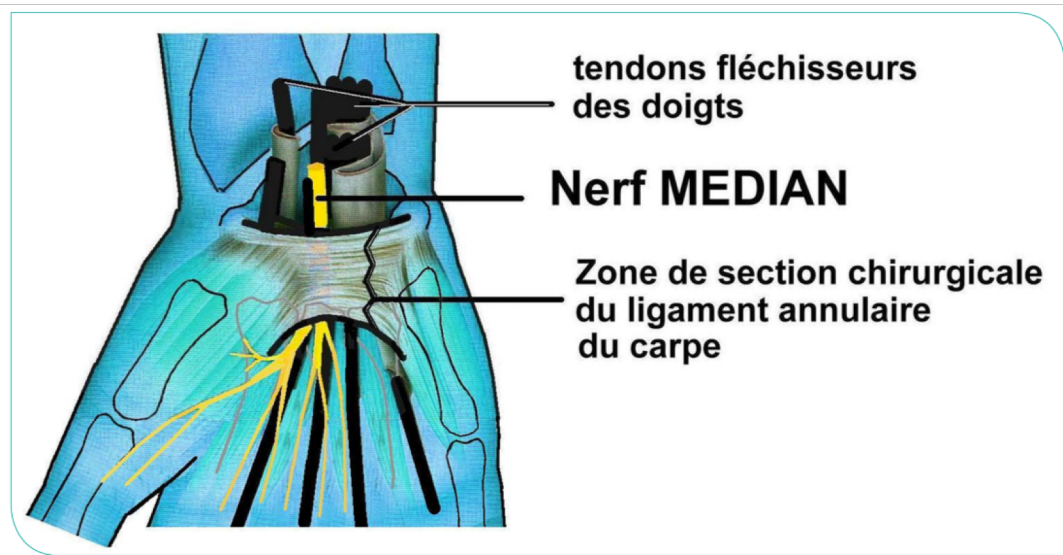
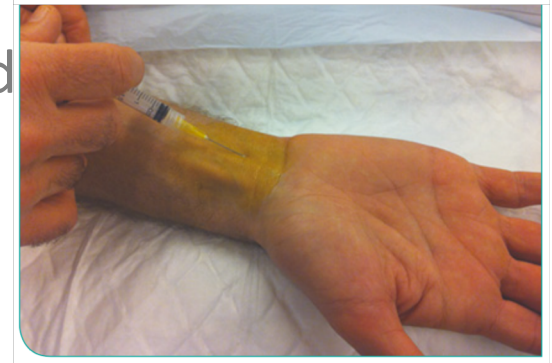
Absence de sensitive,  
LDM = 13 ms

ENMG et écho sont complémentaires

# Syndrome du canal carpien

## Traitement

- aménagement du poste de travail
- 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



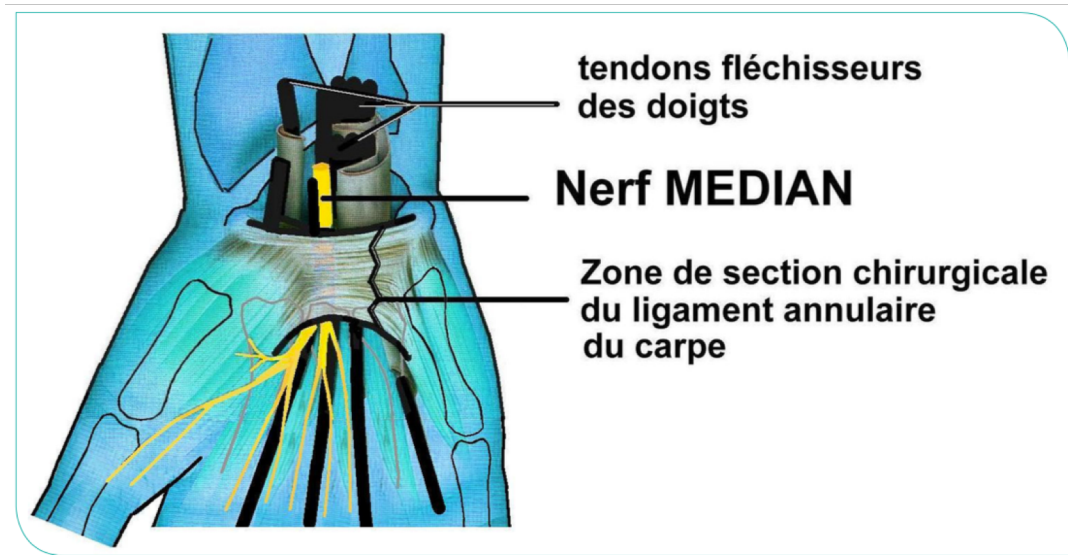
Chirurgie  
conventionnelle  
(à ciel ouvert)  
ou endoscopique

# 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



# Syndrome du canal carpien

## Rééducation post-chirurgicale (Cochrane)

**Preuves limitées et de faible qualité** pour le bénéfice des traitements étudiés :

- immobilisation avec une orthèse du poignet (attelle)
- utilisation de pansements après l'intervention chirurgicale
- exercice physique
- cryothérapie
- combinaisons de différents types de **rééducation de la main**
- thérapie au laser
- les traitements électriques
- désensibilisation de la cicatrice
- arnica

# Syndrome du canal carpien et kiné

## Pendant le traitement conservateur

- techniques de mobilisations articulaires et tissulaires
- techniques de mobilisations/glissements des nerfs
- elle diminue(raint) l'irritabilité du nerf
- La preuve de l'efficacité des techniques de mobilisation reste limitée

## Après intervention chirurgicale conventionnelle

- massages trophiques et circulatoires, assouplir la cicatrice
- mobilisation P -> AA -> A (antépulsion du pouce)
- ergothérapie ++

## Après intervention chirurgicale endoscopique

- massages et mobilisation A immédiate
- ergothérapie ++

# SCC et le sport



- **Cyclisme, tennis, golf** : augmentation de l'incidence
- Acromégalie = FF du SCC et des atteintes multicanalaires
- **Dopage** à l'hormone de croissance
  - littérature : 1 cas de SCC et 1 cas de SCC + ulnaire au coude
  - sport, hormone de croissance ou les 2 ?
- **STH à visée thérapeutique** => incidence accrue pour :  
SCC, gynécomastie et hyperglycémie  
(réversible à l'arrêt du traitement)

# Appui du poignet sur le guidon

- ENMG/évaluation clinique, avant/après 6 J de vélo (650 Km), chez 14 coureurs (28 mains)
  - 36% avec des paresthésies ulnaires après les 6 jours
  - allongement de la LDM évoquée sur le 1er I.O.
  - aggravation d'un SCC chez 3 coureurs
  - nouveau SCC chez un coureur après la course
- Compression externe + kyste le plus souvent



# Nerf ulnaire

## Anatomie : branches du nerf ulnaire

bras : 0

avant-bras

m. FCU (10 cm sous l'épitrôchlée)

m. fléchisseur profond des doigts

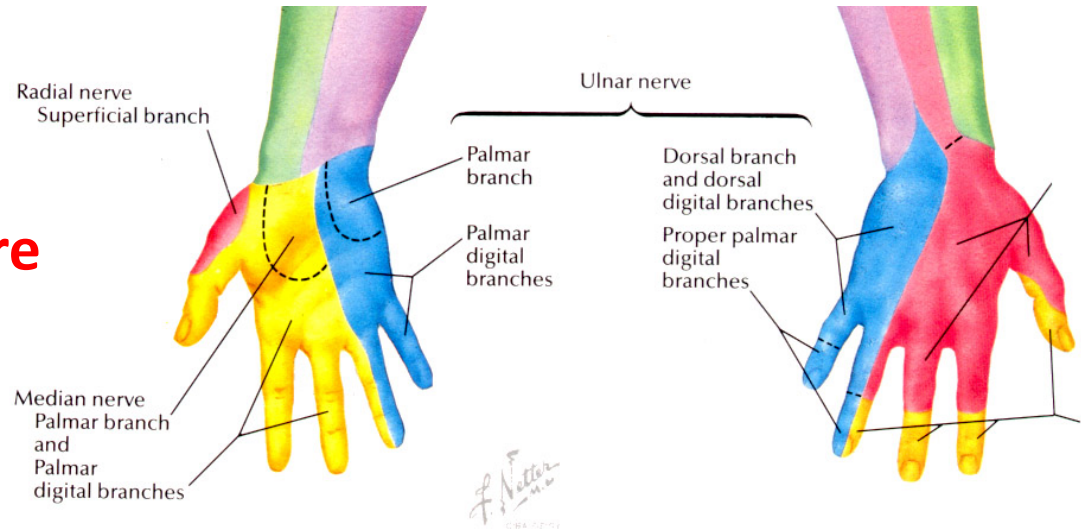
branche cutanée palmaire

branche cutanée dorsale (5 cm au dessus du poignet)

poignet

branche terminale superficielle

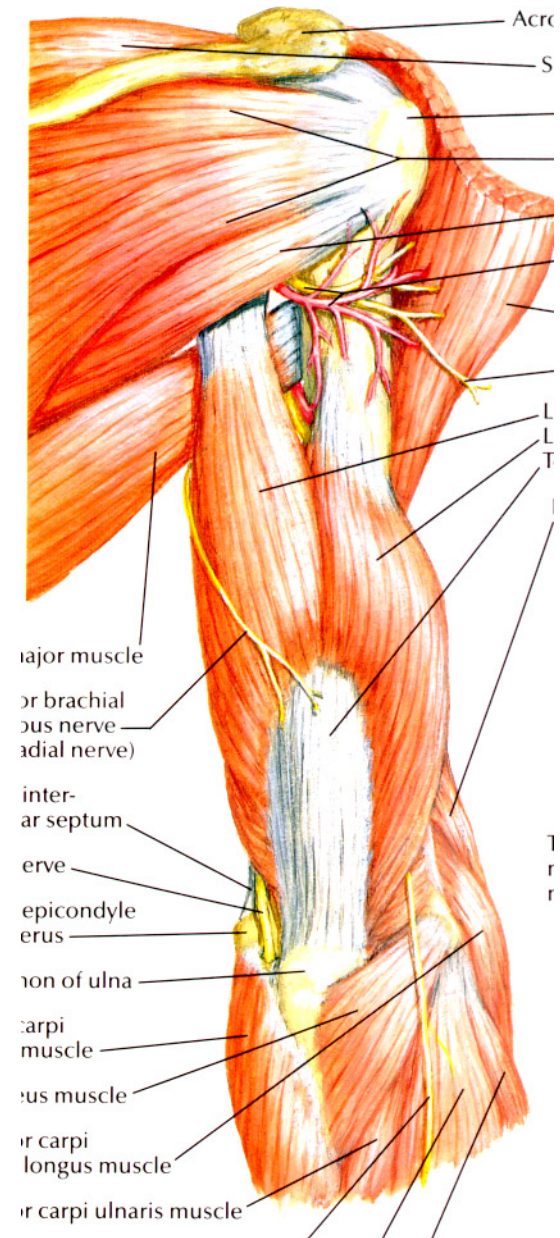
branche profonde



# Nerf ulnaire

## 10 sites de compression

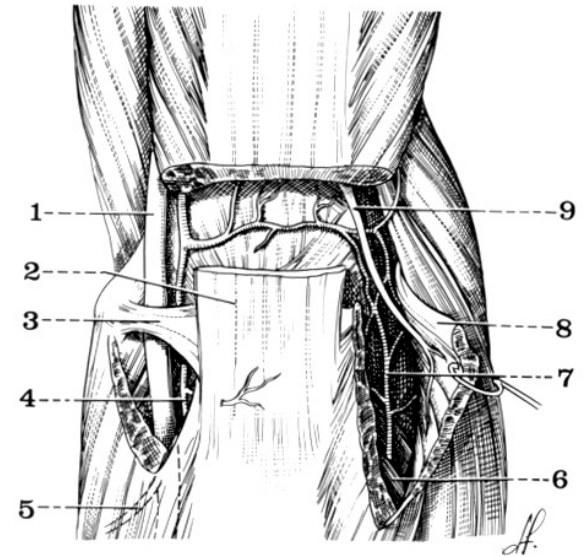
- 1) chef médial du triceps
- 2) au-dessus du coude, au septum intermusculaire, au niveau de l'arcade de Struthers (structure fibreuse présente chez 70% des sujets et qui entraîne parfois une gêne au coulissement du nerf lors des mouvements de fle/ext du coude)  $\neq$  du ligament de Struthers qui prolonge 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)



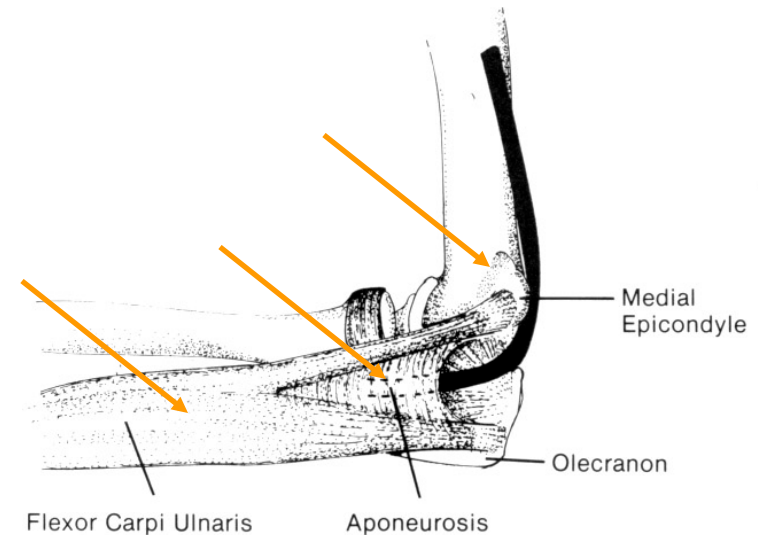
3) et 4) = 90% des compressions



# Nerf ulnaire

## ■ 10 sites de compression

3) gouttière épitrochléo-olécrânienne (bandelette EO)



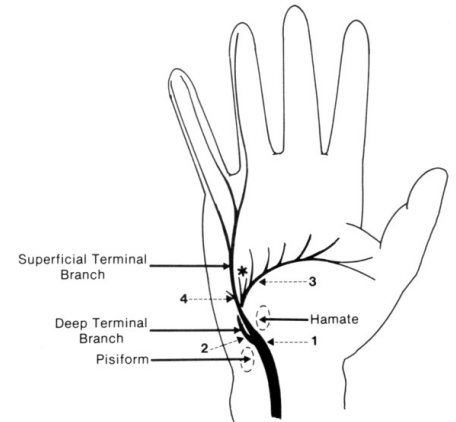
4) à l'entrée ou dans le **tunnel cubital** par l'**arcade fibreuse** du m. *flexor carpi ulnaris* (rétinaculum du tunnel cubital)

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.)

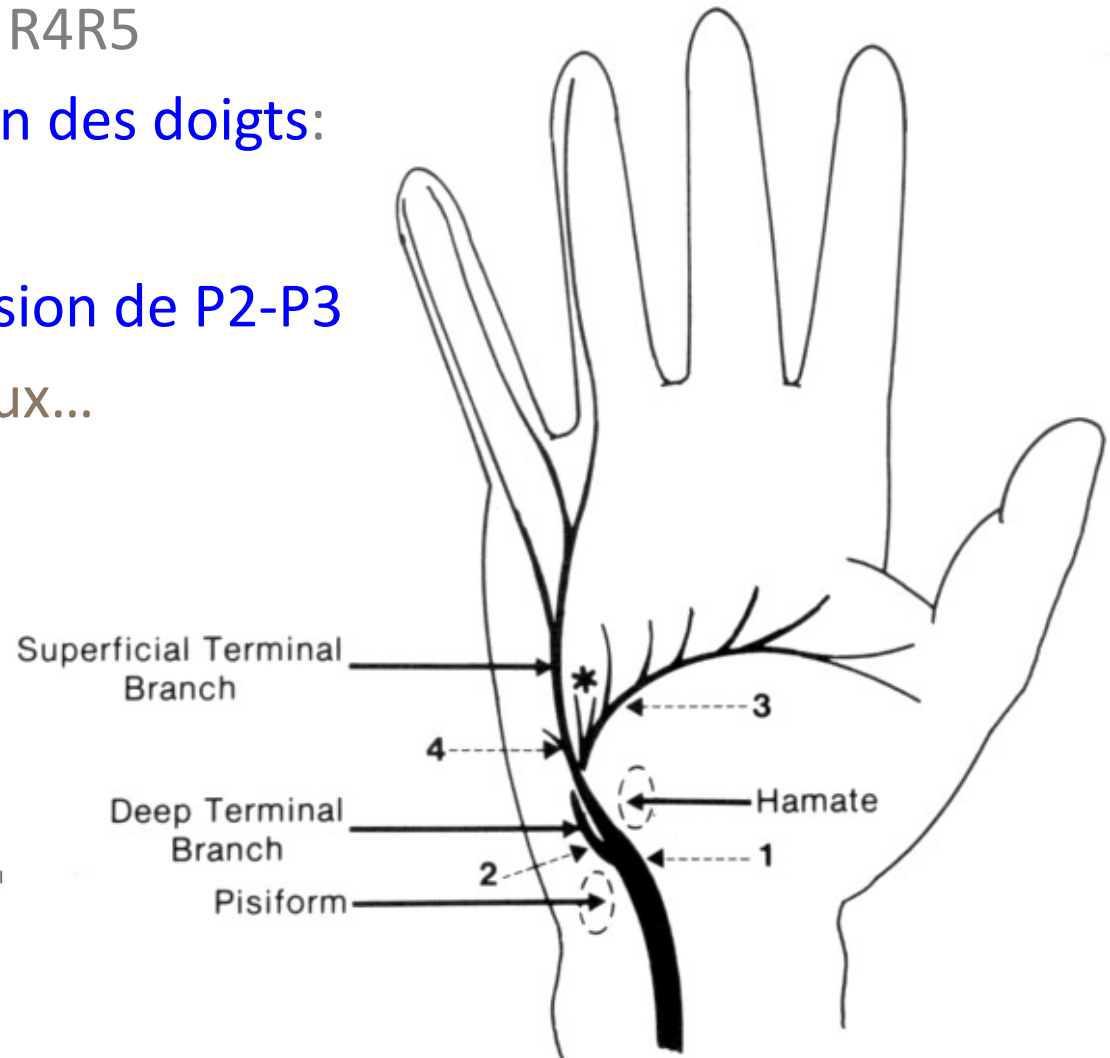
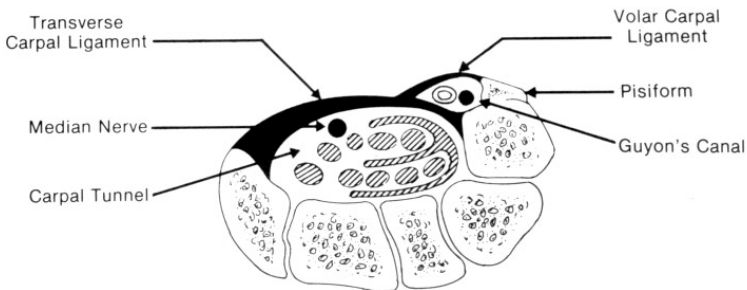
9) en aval de l'émergence de la br. mot. hypoth.

(br. mot. pfde)

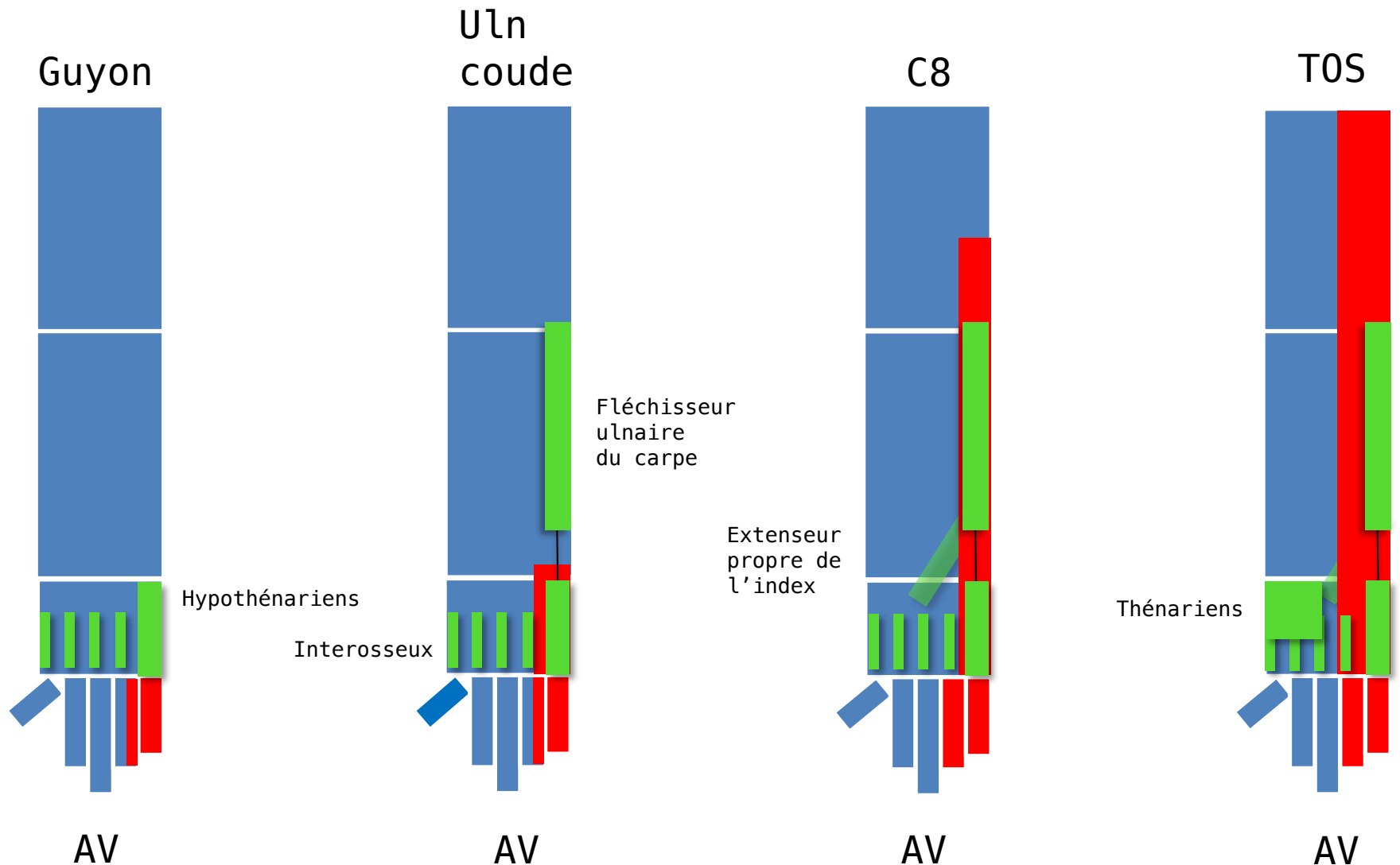
10) lésion distale de la br. mot. pfde (m. 1er I.O. et adducteur du pouce)

# Nerf ulnaire et syn. du canal de Guyon

- Innervation sensitive : R4R5
- Adduction et abduction des doigts:  
m. interosseux
- Flexion de P1 et extension de P2-P3  
de R4 et R5 : lombricaux...



# Nerf ulnaire



# Neuropathies canalaire de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# Montagne et sacs à dos

- **Etirement et/ou compression** (plexus brachial supérieur, nerf sus-scapulaire, nerf thoracique long, nerf spinal accessoire)

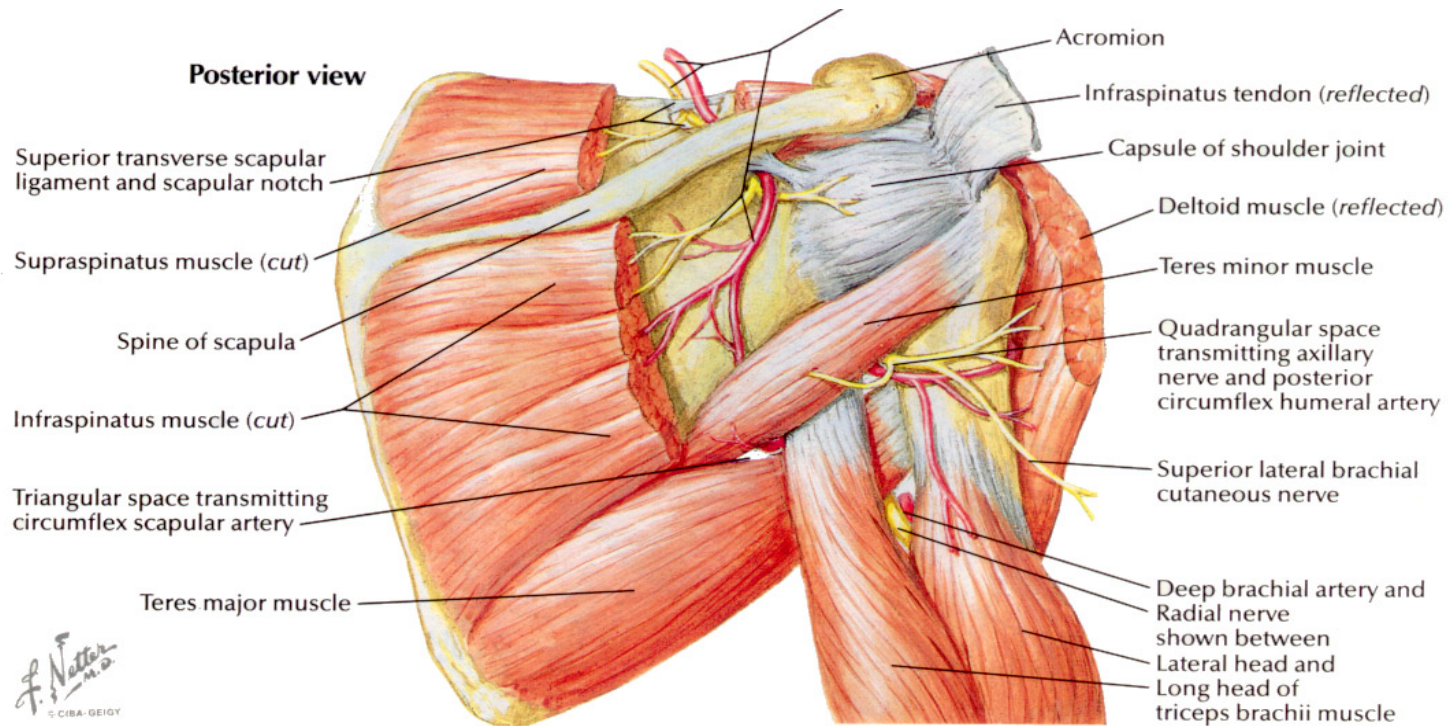
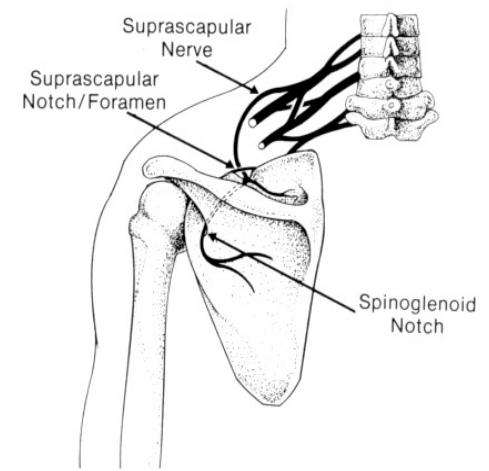


# Nerf sus-scapulaire

Rotation externe : m. sous-épineux

Abduction du bras : m. sus-épineux

Rameaux sensitifs articulaires





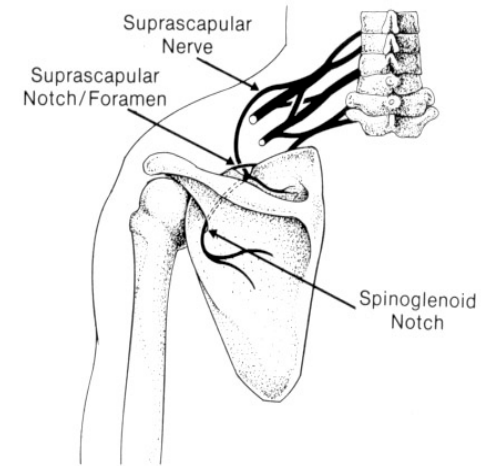
# Nerf sus-scapulaire

## ■ Diagnostic différentiel

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

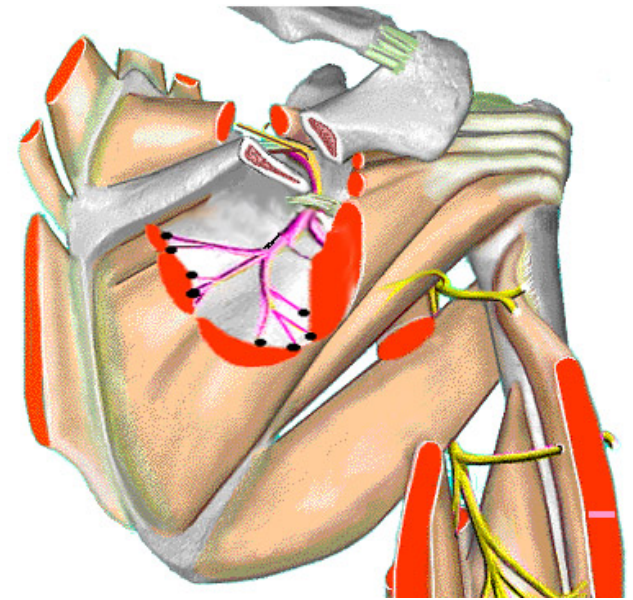
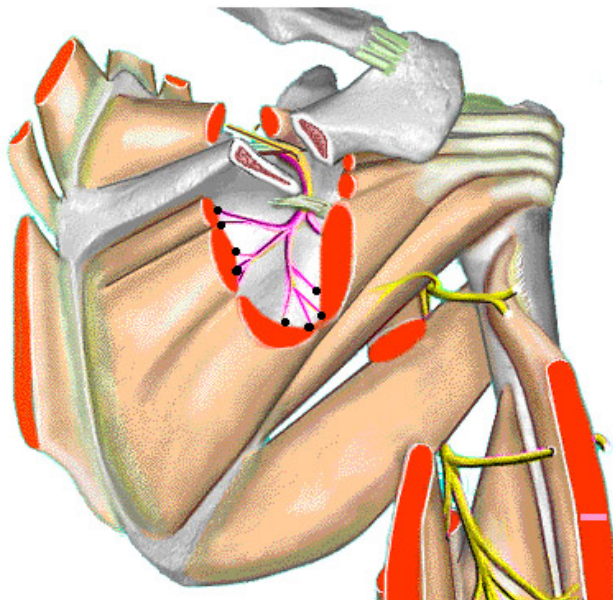
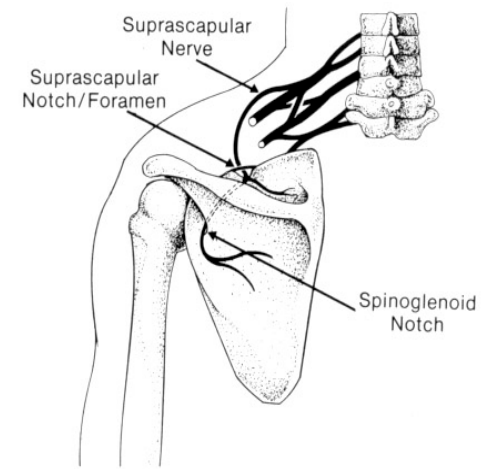
## ■ Exploration complémentaire

- Arthroscan, IRM (kyste ?)
- ENMG



# Nerf sus-scapulaire

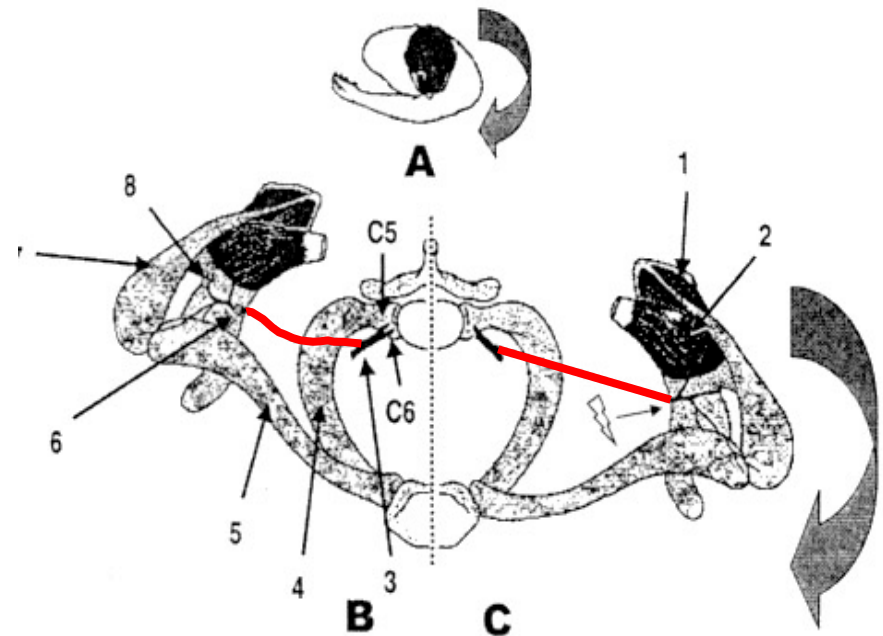
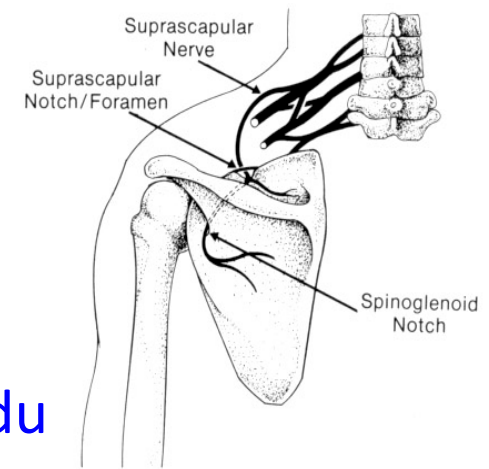
- Tennis et Volley-ball
- **répropulsion horizontale** du moignon avec **rotation externe** du bras (phase initiale du service).



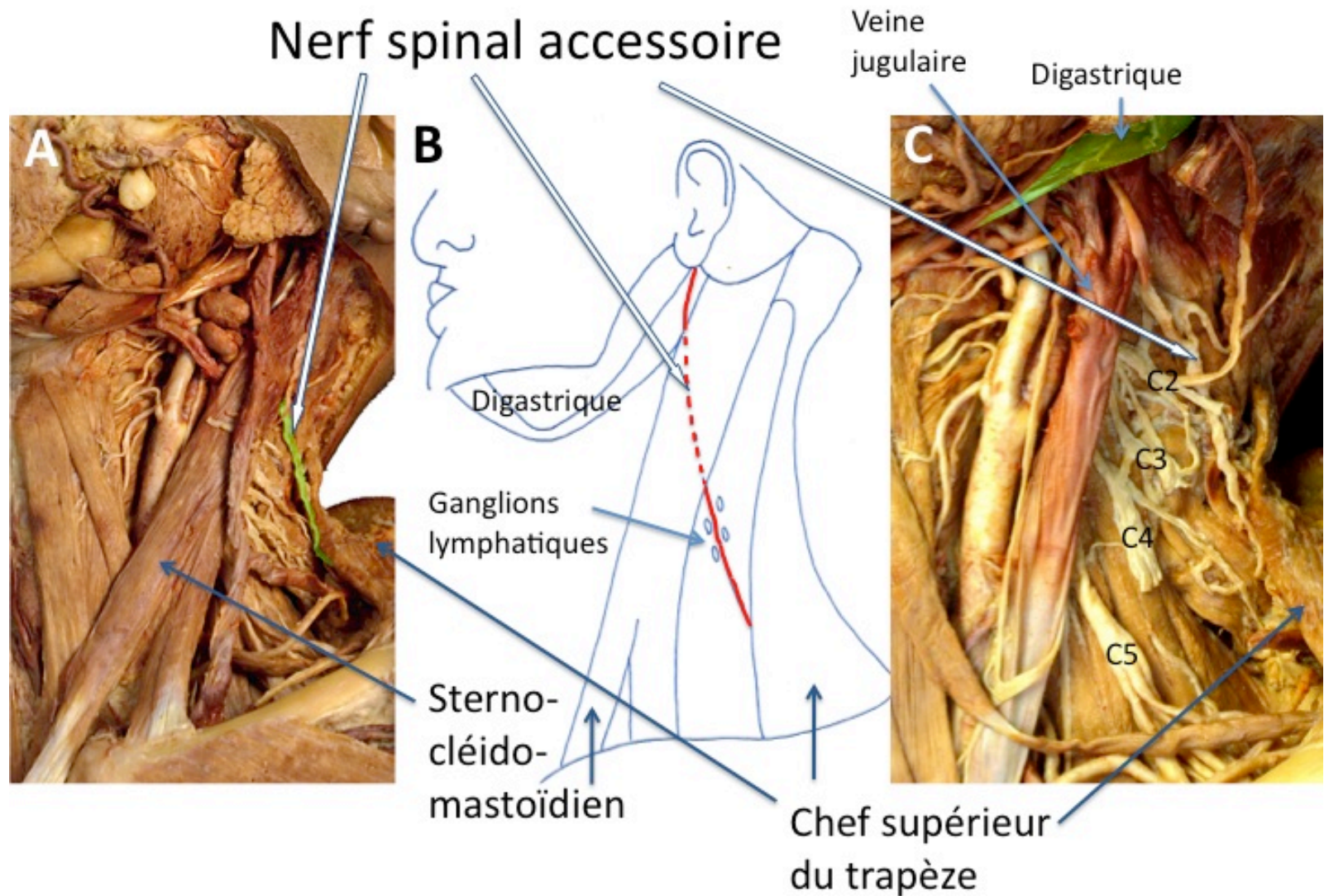


# Nerf sus-scapulaire

- Tennis et Volley-ball
- antépulsion du moignon avec rotation interne du bras (phase terminale du service 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

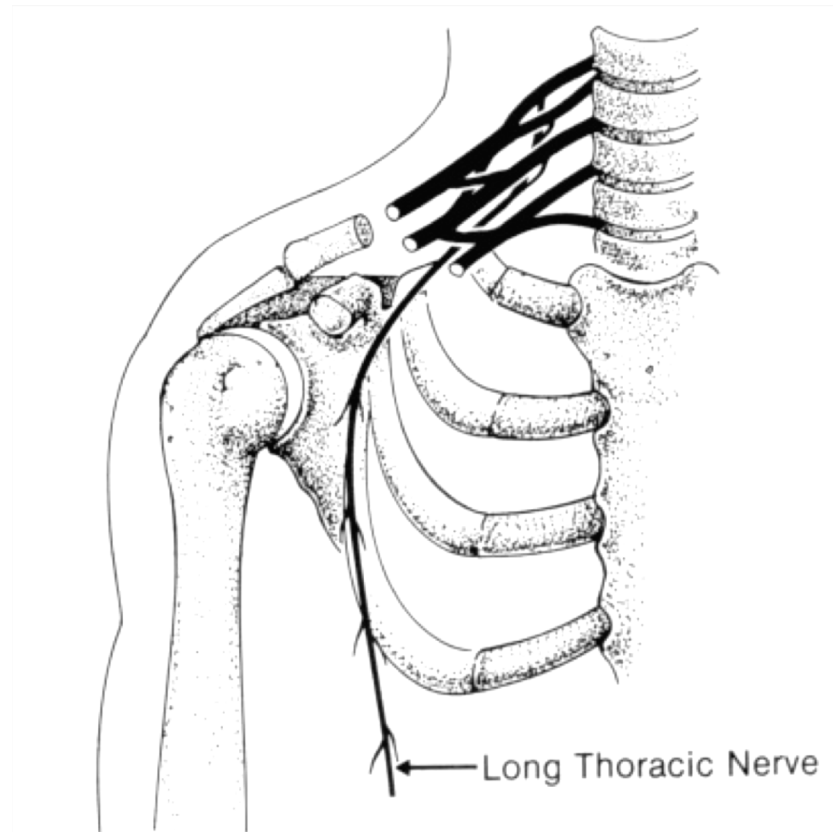
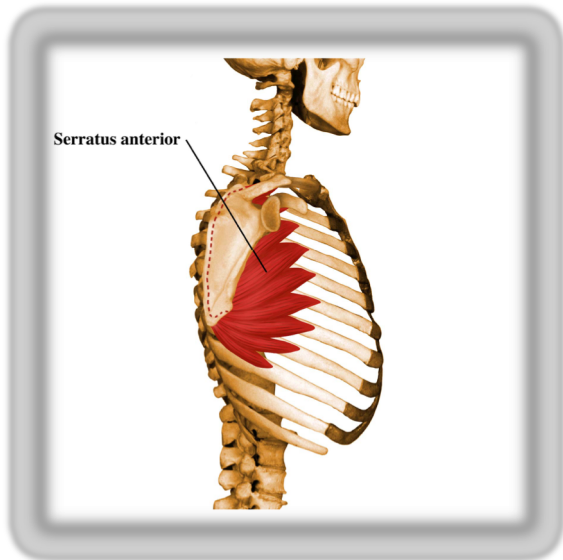


# Nerf spinal accessoire



# Nerf thoracique long

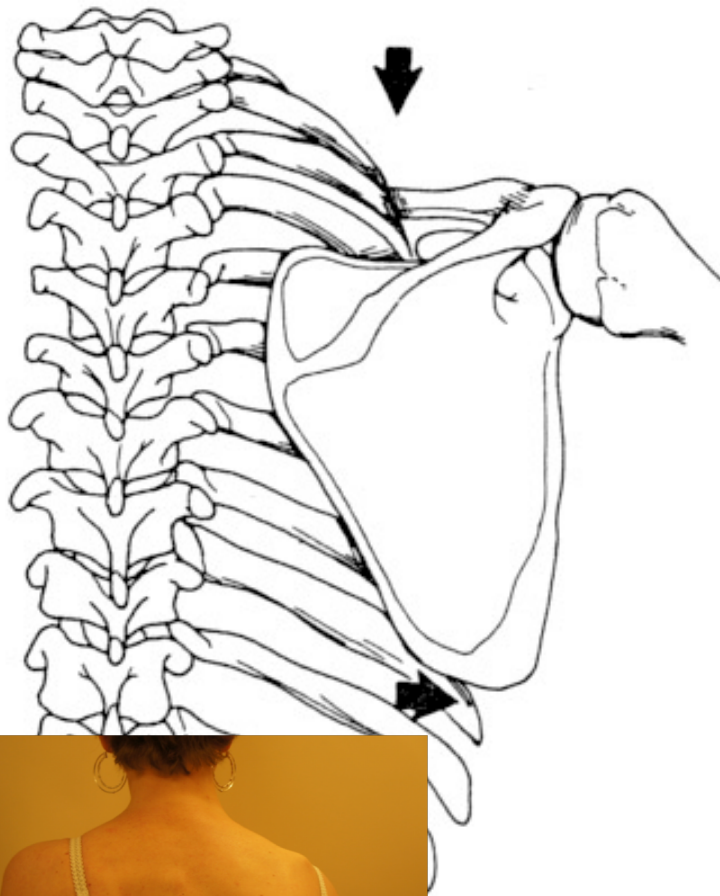
- Issu des branches ventrales des 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> nerfs rachidiens cervicaux



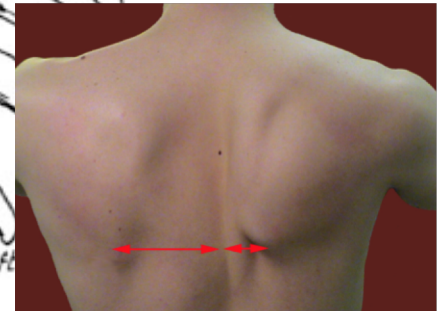
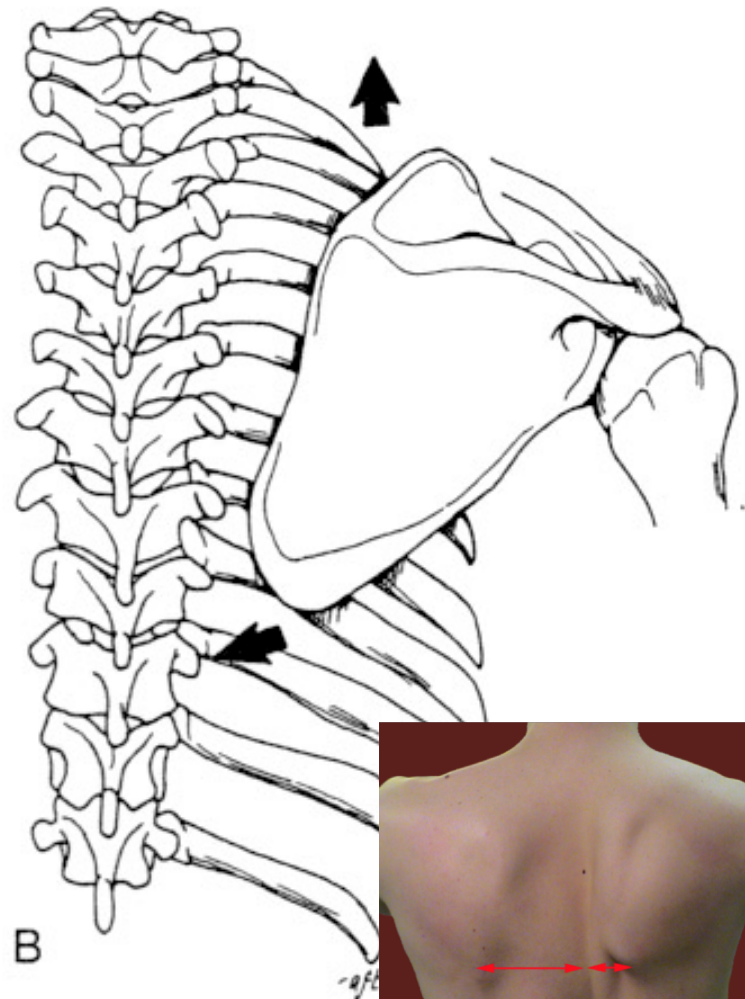
# Nerf thoracique long







Lésion du n. spinal



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 sur le nerf entre son point de passage dans le muscle scalène moyen et son point d'attache à la portion supérieure du muscle grand dentelé



# 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



# Neuropathies canalaire de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# TOS et natation

## ■ Anatomie

Espace comprenant :

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

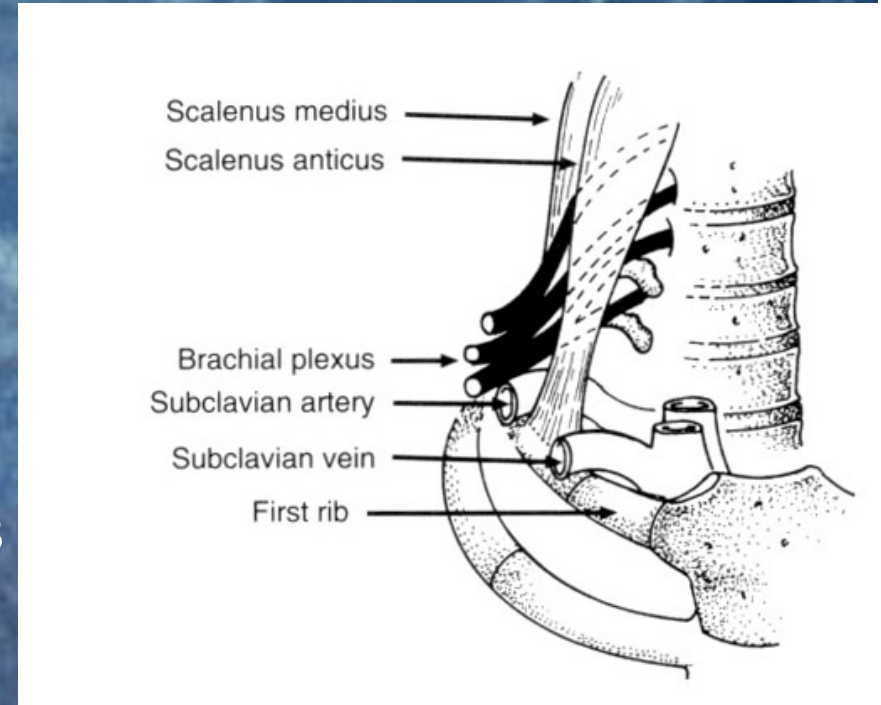
## ■ Formes cliniques

TOS neurologique vrai

TOS artériel

TOS veineux

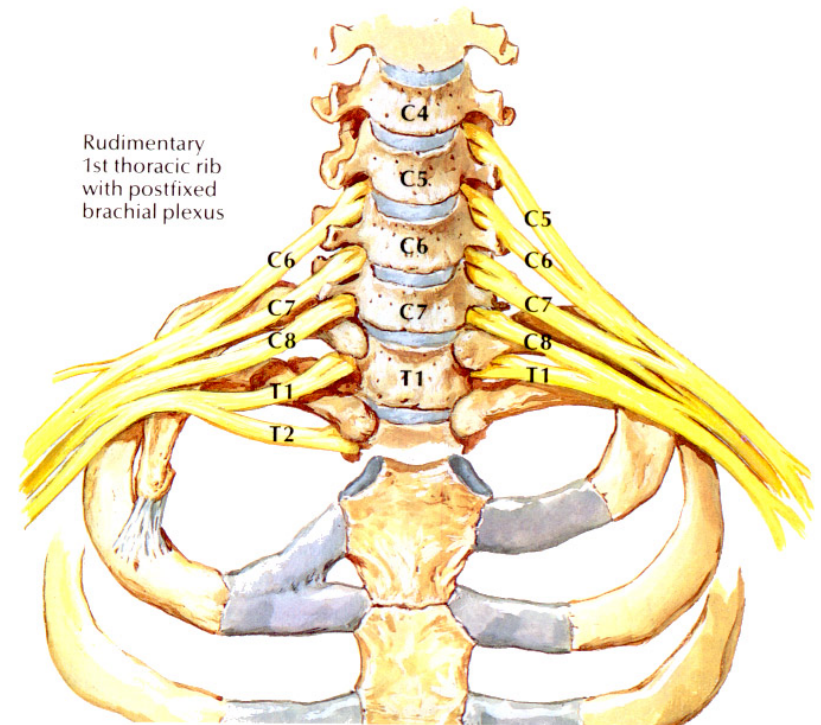
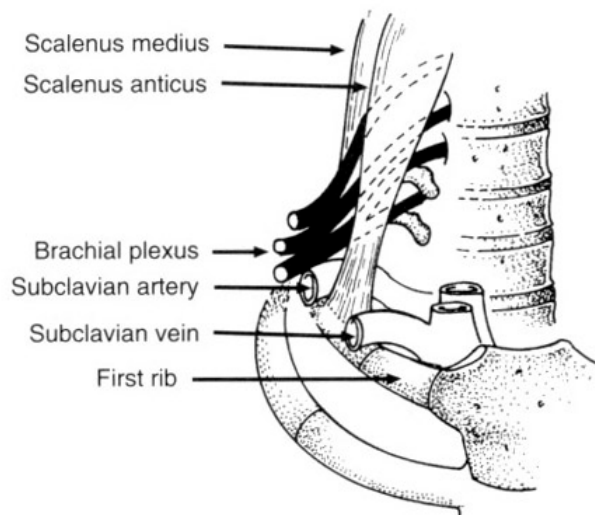
TOS neurologique discuté



parfois associés à des degrés variables

# TOS et natation

- 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 et la première côte
- **Scalène antérieur fibreux**



# TOS et natation

- 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 et natation

## ■ Côte cervicale

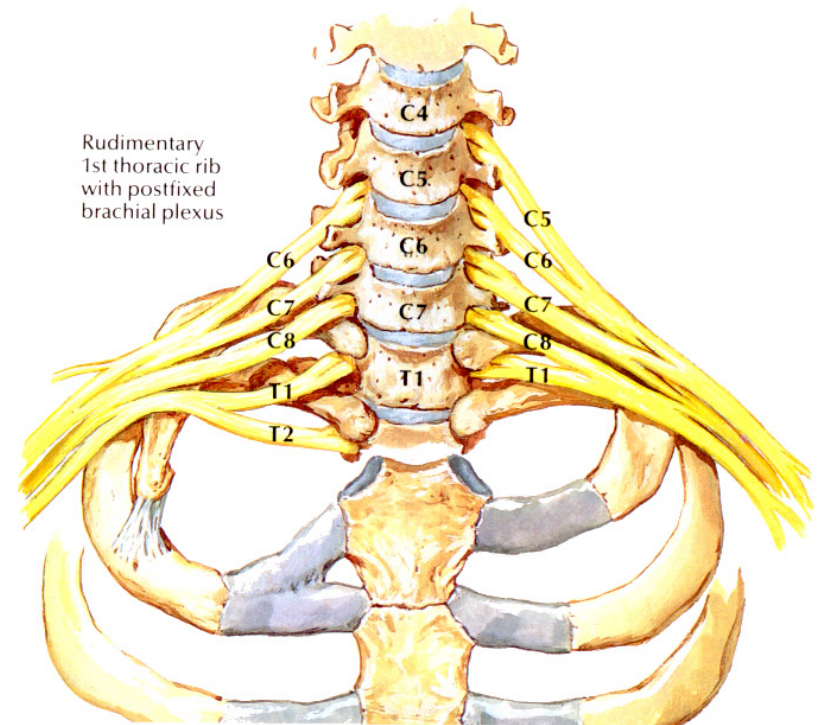
- 0,5% de la population (80% de formes bilatérales)
- 10% présentent des symptômes variés
- TOS neurologique vrai : < 10%  
(incidence de 0,1- 0,4%)

## ■ Femmes > hommes

## ■ Symptômes sensitifs et moteurs peu marqués

## ■ Atrophie thénarienne

importante au moment  
du diagnostic

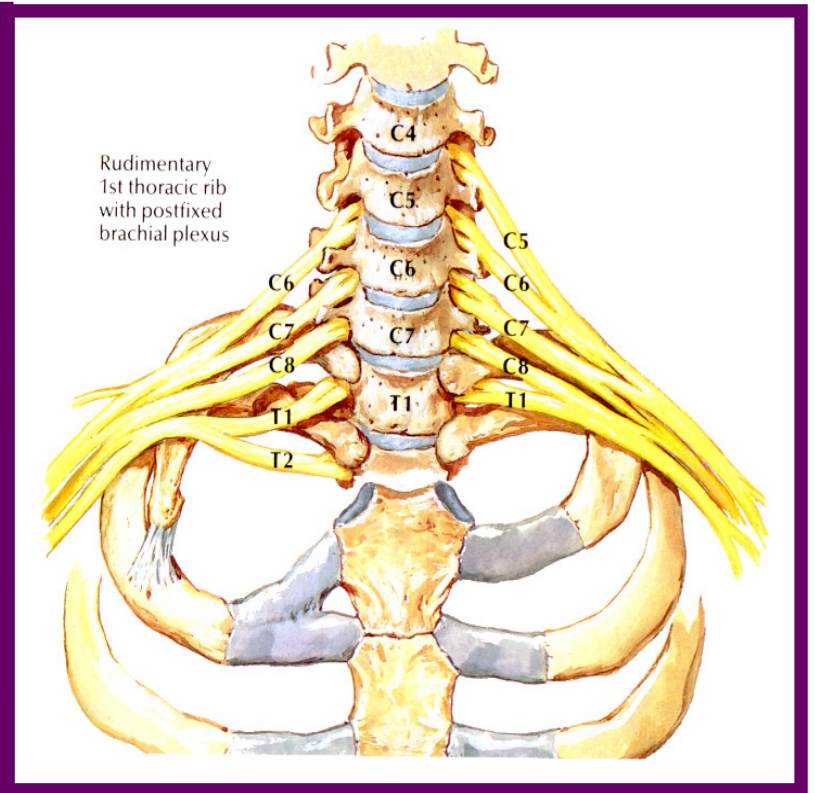




# TOS et natation

## Clinique

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



# TOS et natation

## ■ Diagnostic différentiel

- neuropathie tronculaire du **nerf médian** et du **nerf ulnaire**
- lésions du **TPI** ou du TSAI : hématomes et faux anévrismes 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**

# TOS et natation

## ■ 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



# Neuropathies canalaies de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# Musculation/haltérophilie

Nerf radial

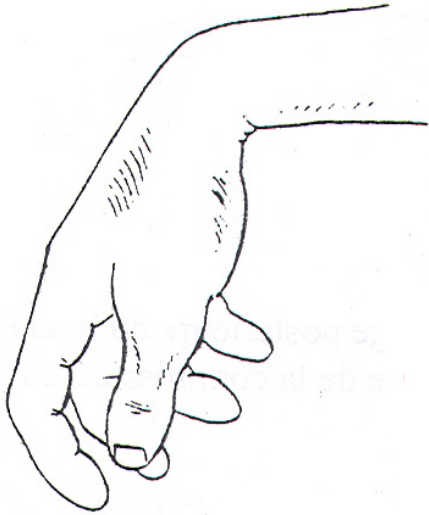
Nerf pectoral

Nerf ulnaire au coude

Nerf thoracique long



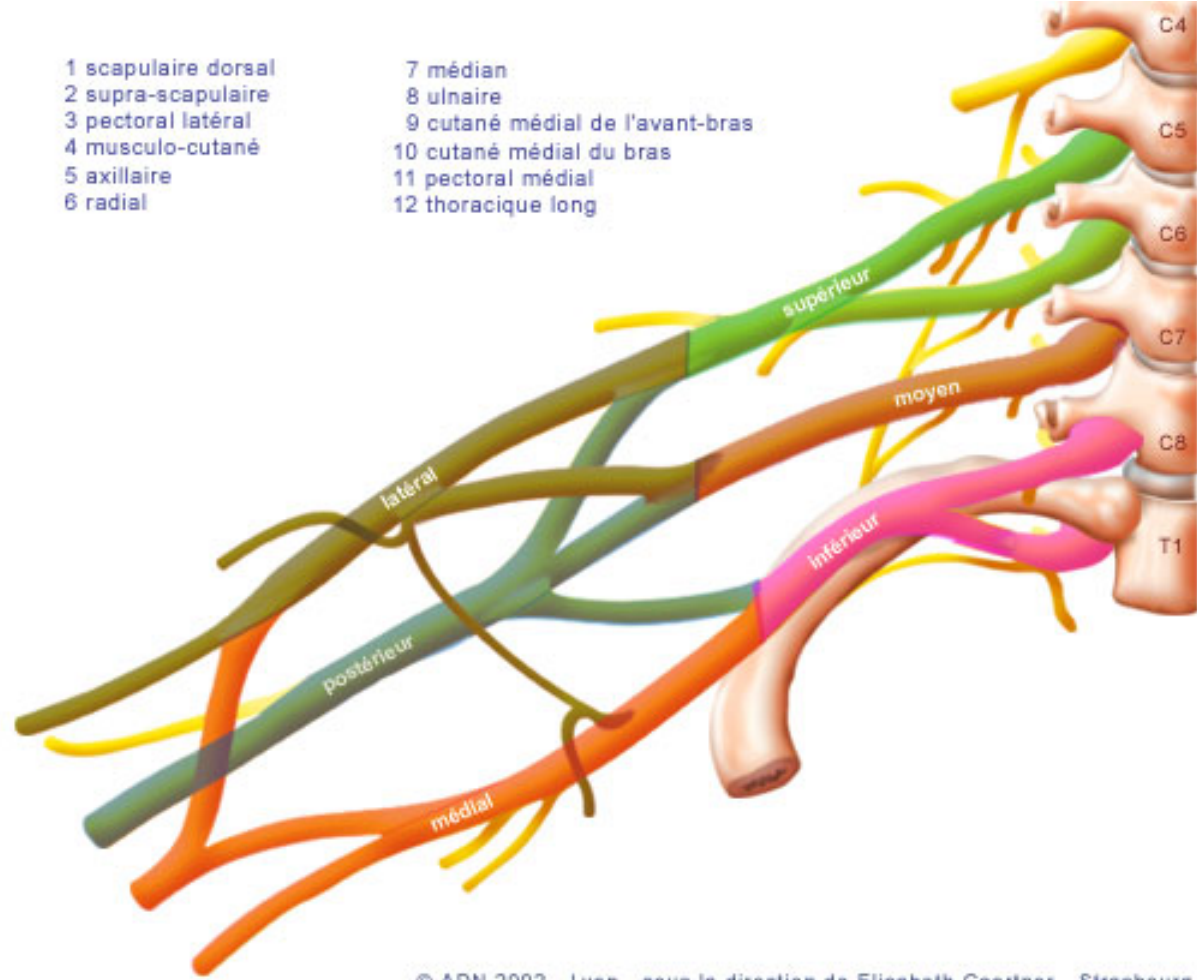
# Nerf radial



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



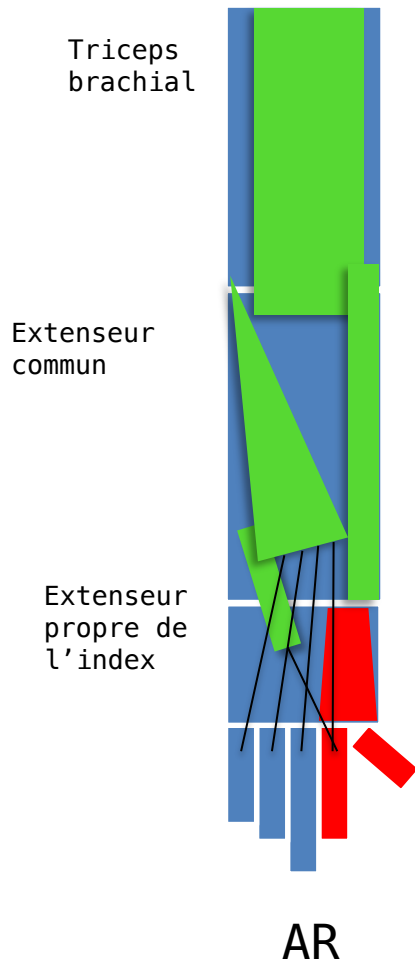
© ADN 2002 - Lyon - sous la direction de Elisabeth Gaertner - Strasbourg

## Anatomie

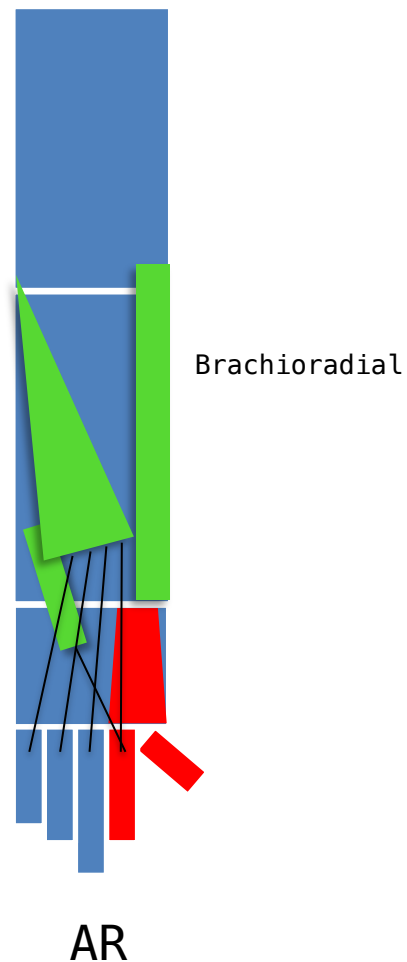
- **Nerf de l'extension**  
coude, poignet, doigts
- **Origines**  
C6C7C8, TPS-TPM, TSP

# Nerf radial

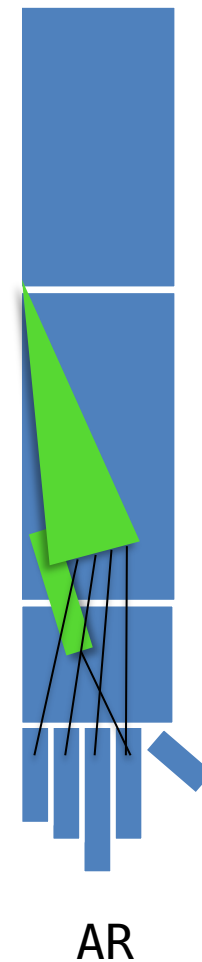
Axillaire



Gouttière humérale



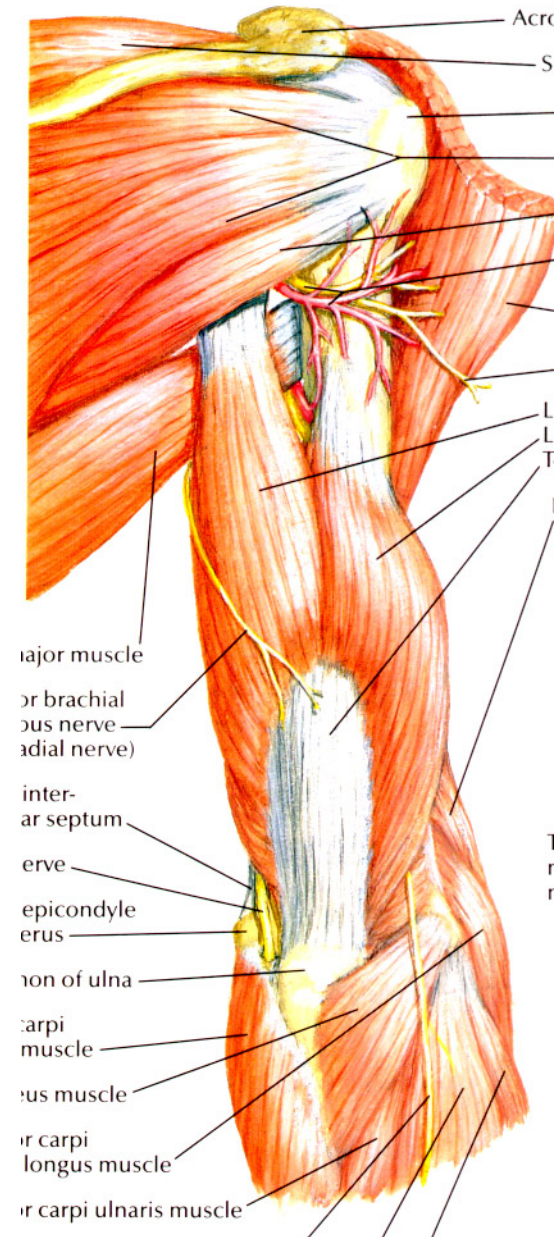
NIOP



# Nerf radial

## ■ Sites de compression

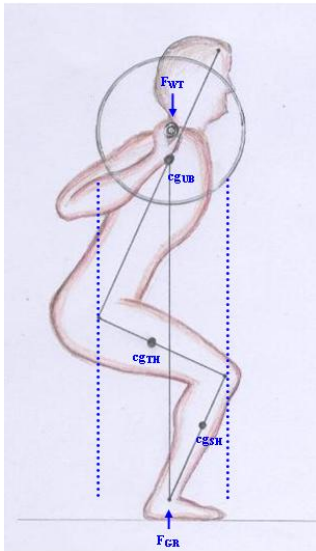
- **creux axillaire** : atteinte complète
- **espace huméro-tricipital**  
(triangulaire) : respect du triceps  
sauf vaste externe
- **gouttière de torsion humérale** :  
respect du triceps **paralysie des amoureux**
- **entre le vaste externe et l'humérus**  
respect du triceps
- **tunnel radial/NIP**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





# Nerf radial

- Espace huméro-tricipital  
Bodybuilding : hypertrophie du grand rond  
=> compression + ischémie
- Tunnel radial (NIP) : squat
  - compression par hypertrophie du *m. supinator*
  - ischémie par augmentation de la pression locale



# Nerf radial

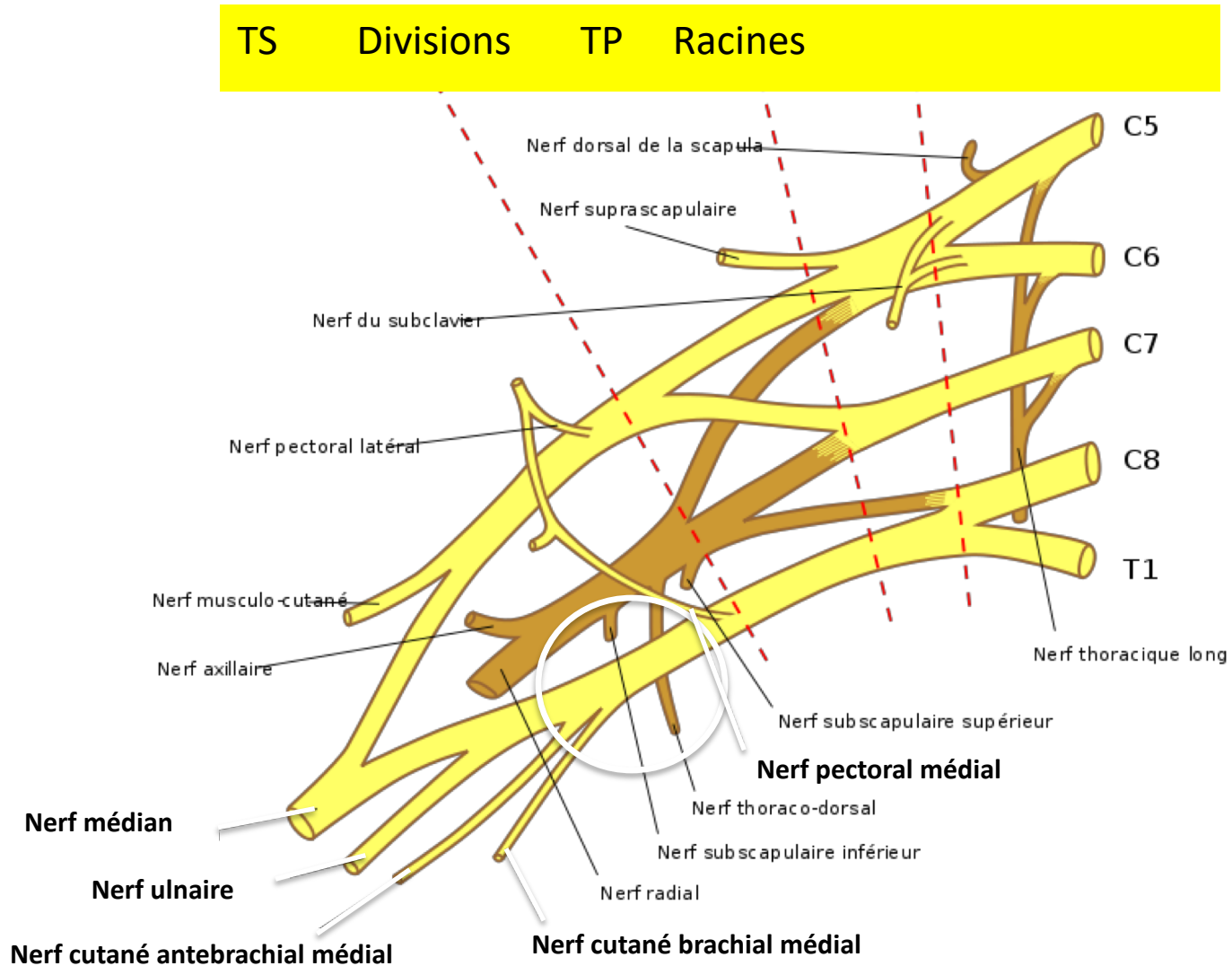


## Gouttière humérale de torsion

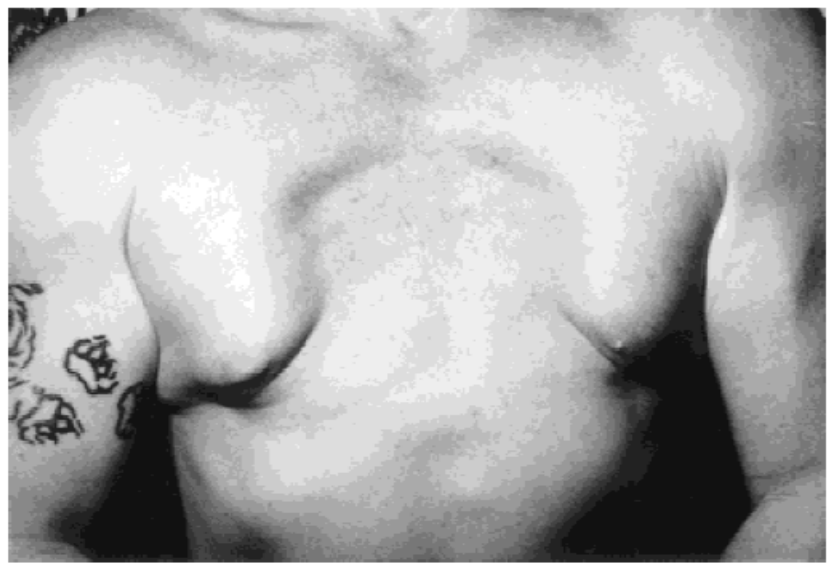
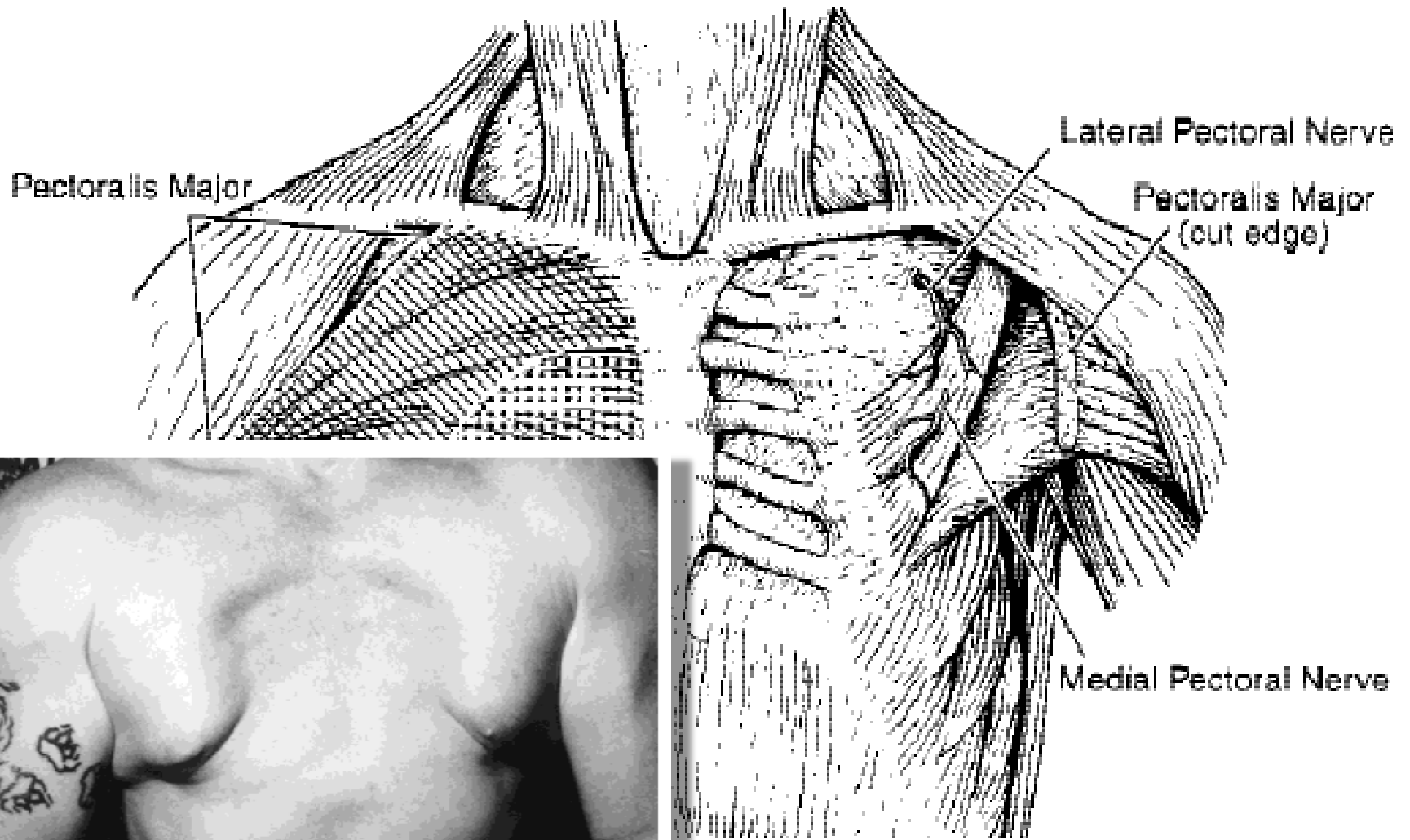
- déficit moteur de l'extension du **poignet**, de la **première phalange**
- la **main** est **tombante**, en « col de cygne », et capote (s'hyperfléchit) lorsque le patient serre la main
- déficit d'extension et d'abduction dorsale du pouce
- **disparition de la saillie du muscle brachio-radial** (respectée 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**



# Nerf pectoral



# Nerf pectoral

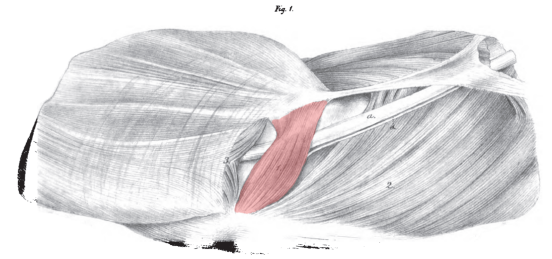


# Nerf ulnaire au coude

## ■ 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

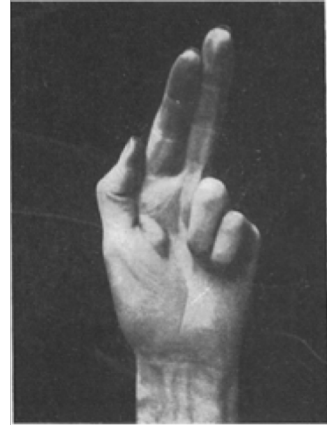


Fig. 97 de PITRES-TESTUT, 1925.  
« Griffe cubitale type III. Flexion en crochet fermé de la phalangine et de la phalangette des deux derniers doigts. »

# Nerf ulnaire au coude



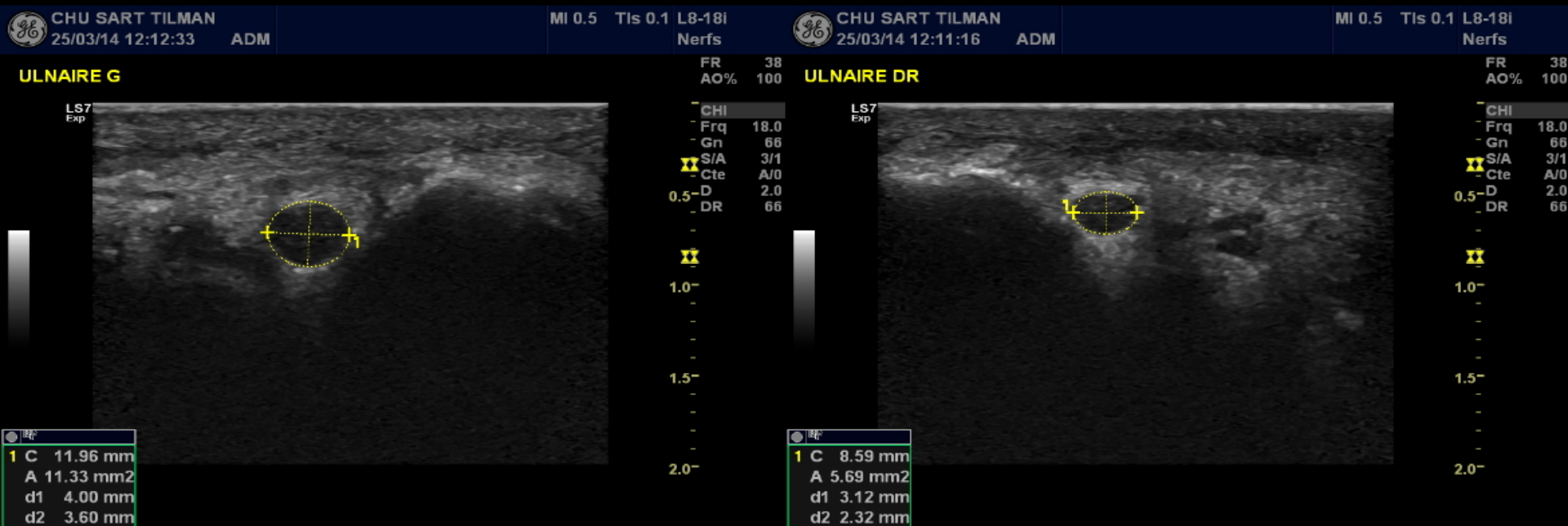


# Nerf ulnaire au coude



# Nerf ulnaire au coude

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



# Nerf ulnaire au coude

- Mécanismes de la lésion du n. ulnaire au coude
  - compression (**haltérophilie**): hypertrophie des tissus mous (**triceps**), compression extrinsèque (appui et/ou flexion prolongée) ou intrinsèque (masse : **hématome** suite à une rupture tendineuse)
  - irritation : arcades fibreuses + subluxation du nerf
  - inflammation, fibrose et ischémie suite au microtraumatismes répétés
  - traction : valgus dynamique (**volley-ball**, baseball)



# Neuropathies canalaire de l'épaule et des membres supérieurs

Généralités

1 : Cyclisme

2 : Montagne et sac à dos

3 : TOS et natation

4 : Musculation/haltérophilie

5 : Handisport

# Syn. canalaires et Handisport

## ■ Paraplégiques non sportif:

Augmentation de l'incidence du syndrome du canal carpien (40-50%) et des neuropathies ulnaires au poignet et au coude (20-30%)

## ■ Paraplégiques marathoniens:

- Incidence moindre
- pathologies spécifiques:
  - br. motrice pfde de l'ulnaire  
(propulsion de la chaise, intérêt des gants)
  - ulnaire au coude  
(fle/ext répétées du coude)

