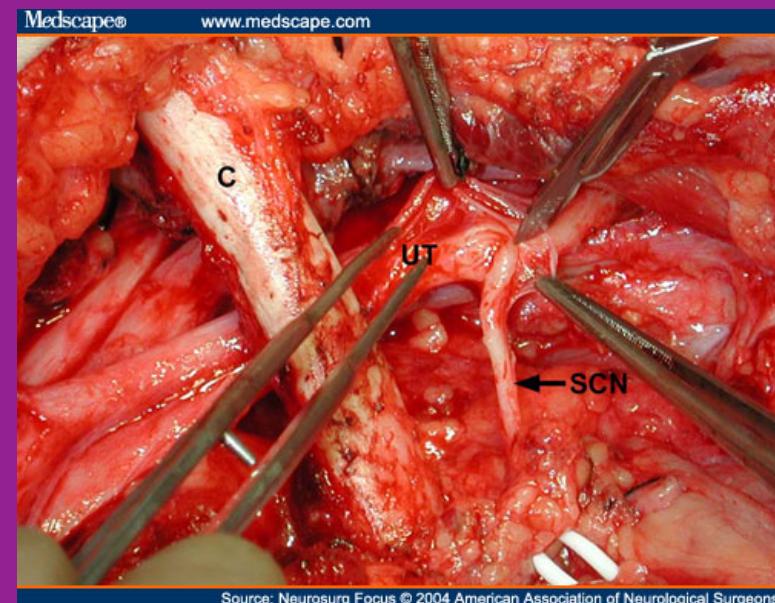
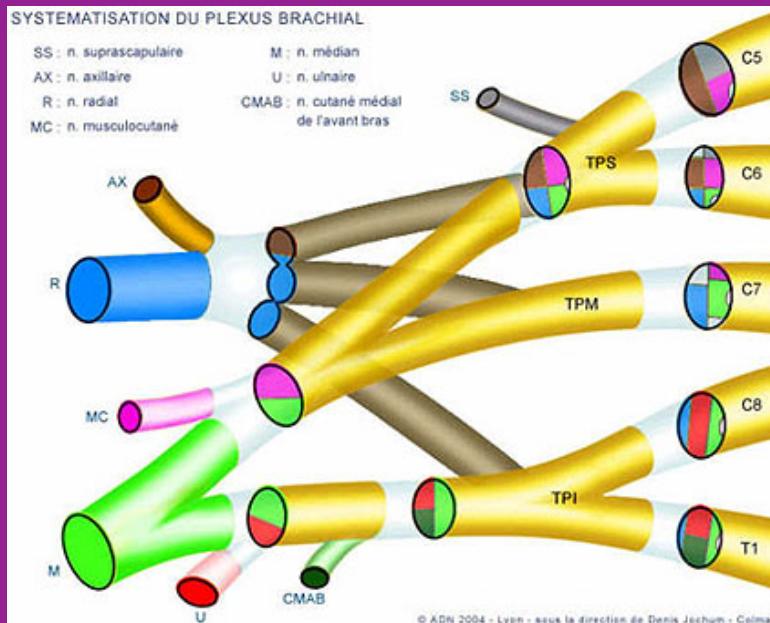
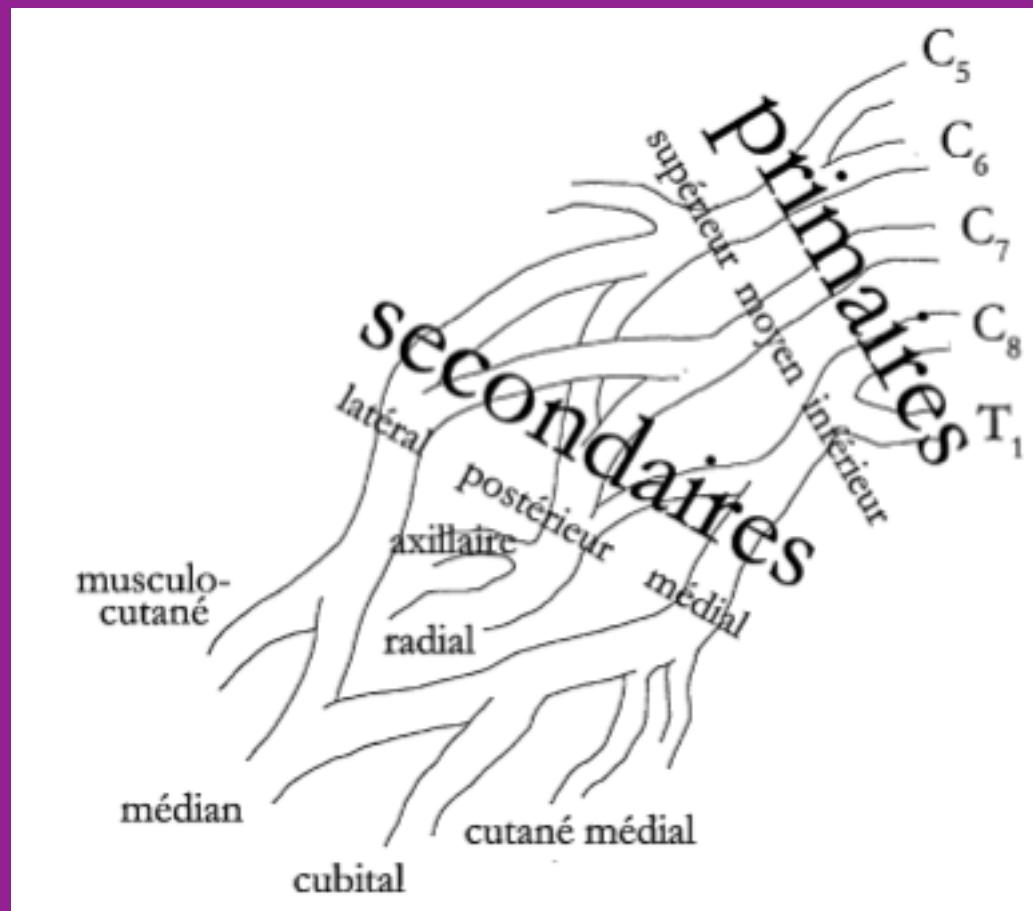


# Atteintes du plexus brachial

## Exploration électrophysiologique et imagerie



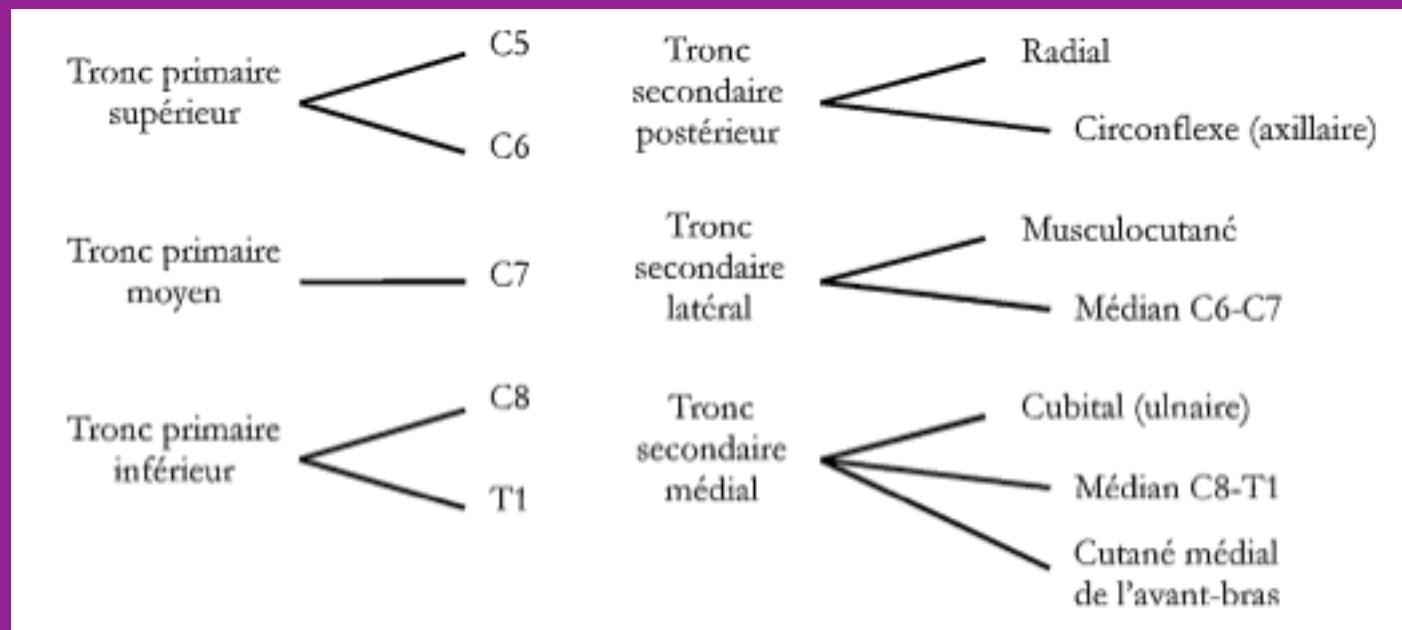
# Troncs primaires et secondaires



- TP sus-claviculaires
- TS sous-claviculaires

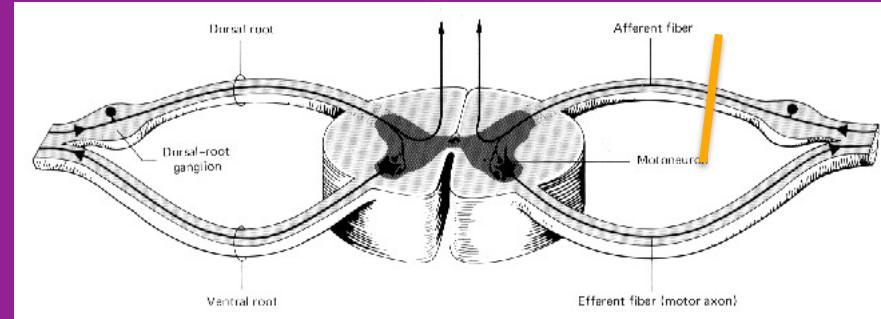
# Troncs primaires et secondaires

vision simplifiée d'après Emmanuel Fournier

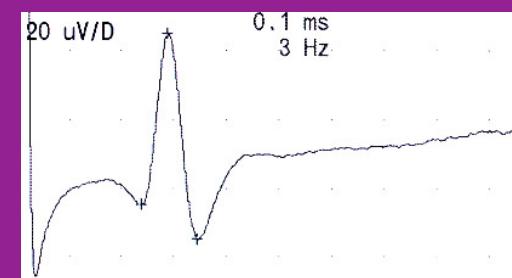
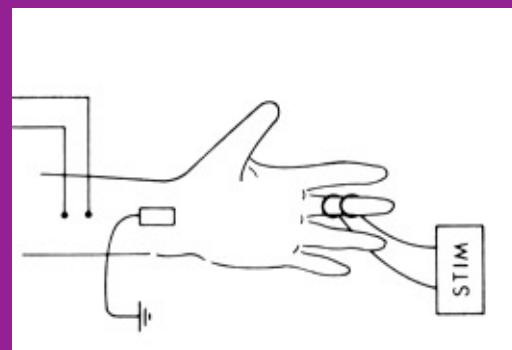


# Radiculaire ou plexuel ?

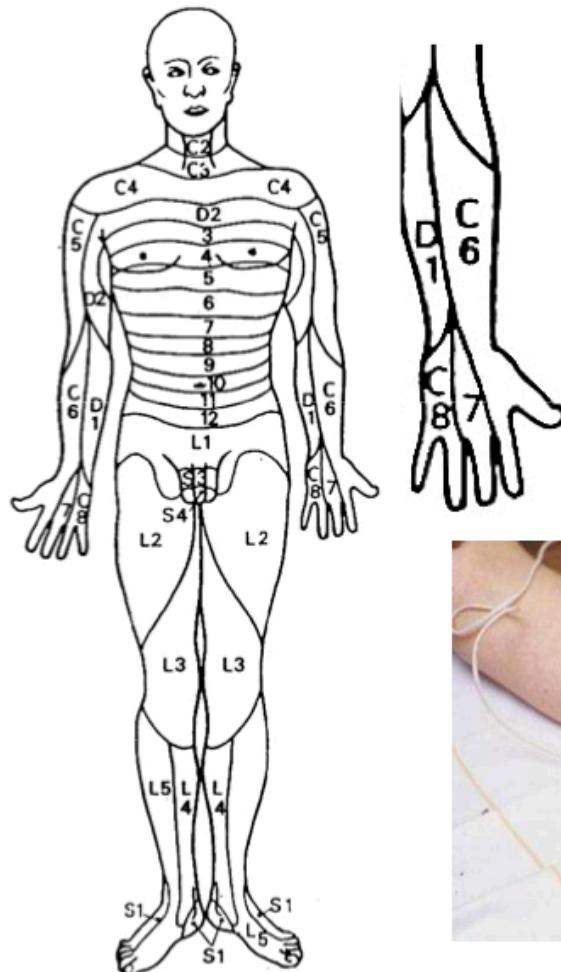
1. Muscles paravertébraux
2. Neurographie sensitive



Une lésion même sévère (section complète) en amont du ganglion rachidien n'entraîne aucune dégénérescence axonale sensitive



## Exploration ENMG du plexus brachial



Intérêt des sensitives aux bagues :

**TPS • C6 : pouce / médian**      **TSAE**

**TPM • C7 : majeur / médian**      **TSAE**

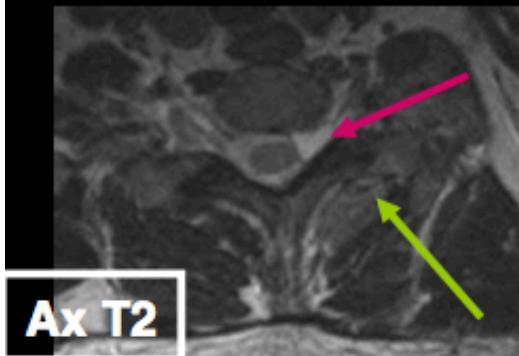
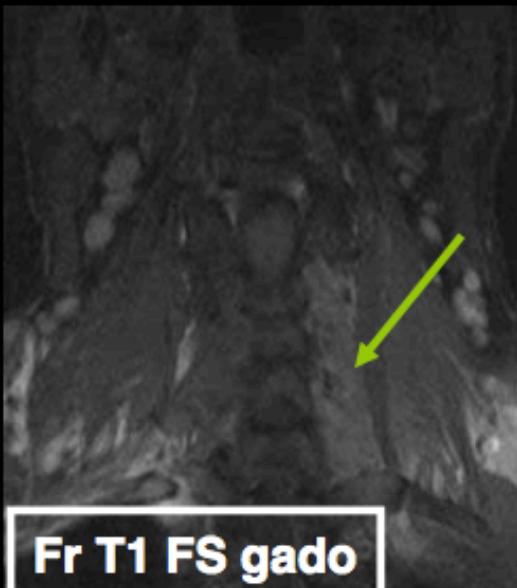
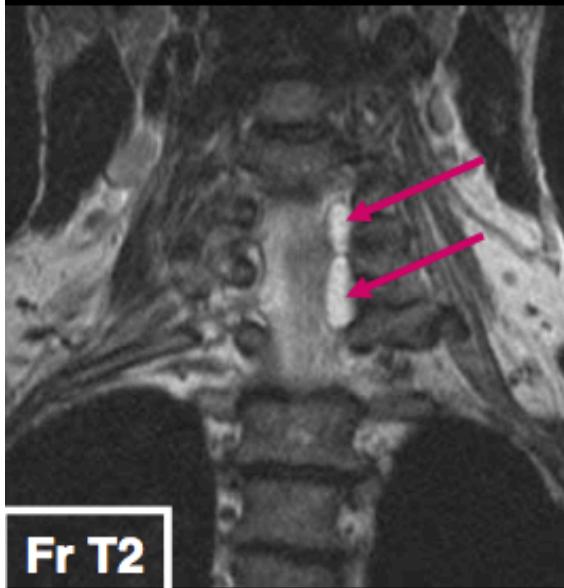
**TPI • C8 : auriculaire / cubital**      **TSAI**

**Comparaison entre les doigts et D/G (50%)**

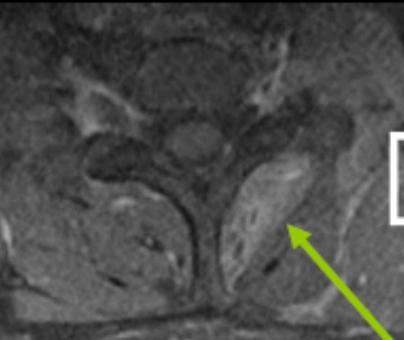


# Dénervation des muscles para-spinaux

Homme de 34 ans victime d'un AVP, déficit modéré du membre supérieur gauche. EMG : Atteinte de C4 à T1.



C7

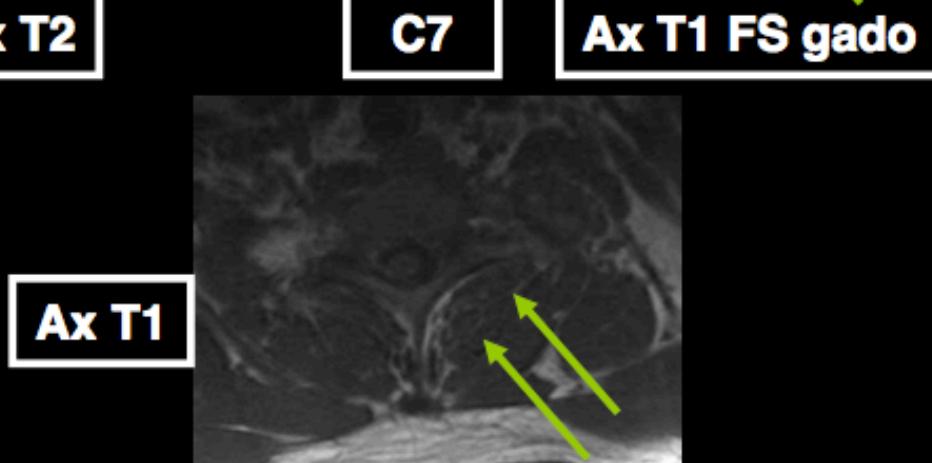
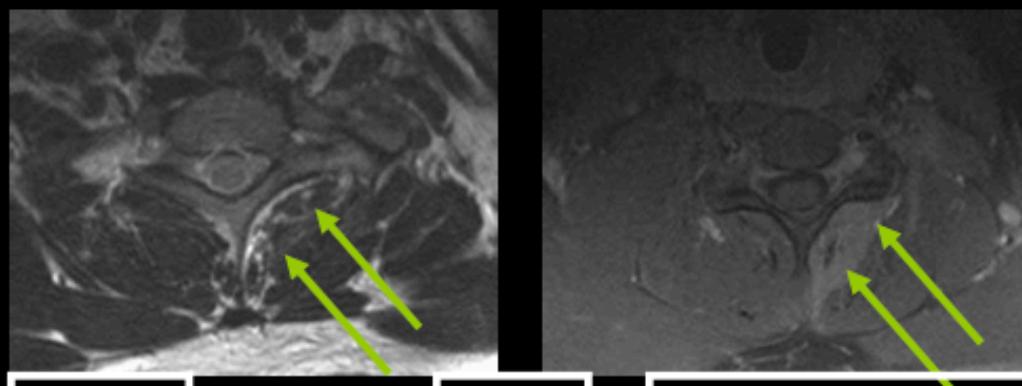


L'IRM réalisée à 3 mois retrouve 2 pseudo-méningocèles C7 et C8.

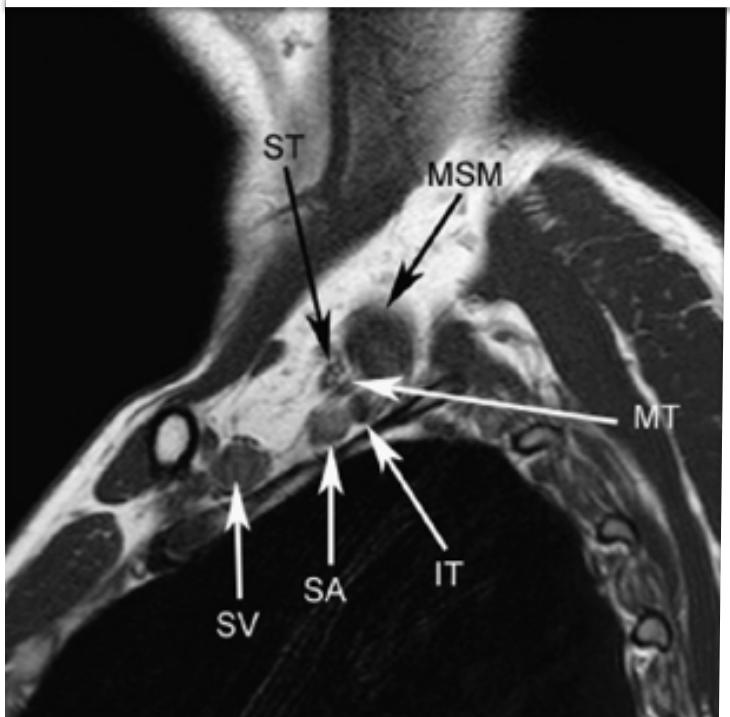
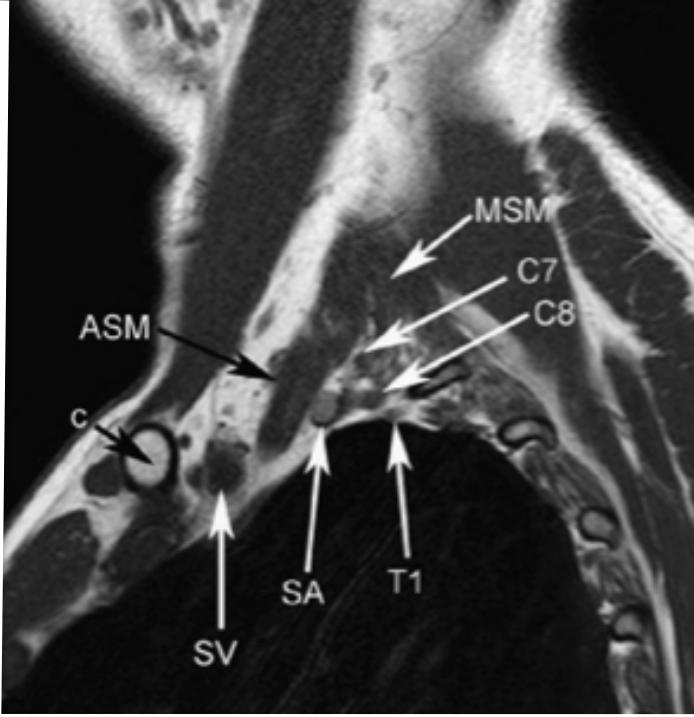
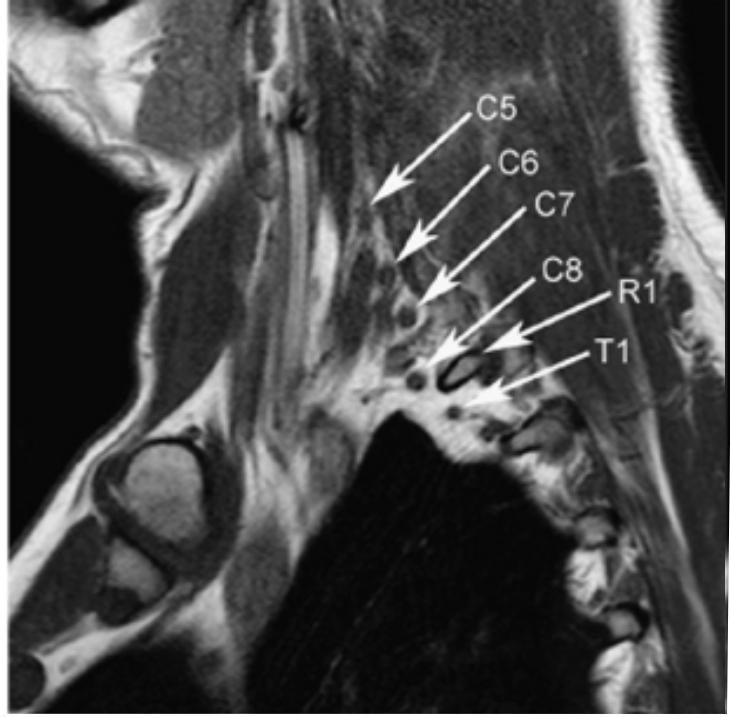
Il existe des signes de dénervation du muscle multifide étagés de C4 à T2. Hypersignal T2 avec prise de contraste correspondant à l'œdème musculaire.

# Dénervation des muscles para-spinaux

Jeune homme de 18 ans victime d'un AVP, déficit majeur du membre supérieur gauche. EMG : Atteinte de C5 à T1.



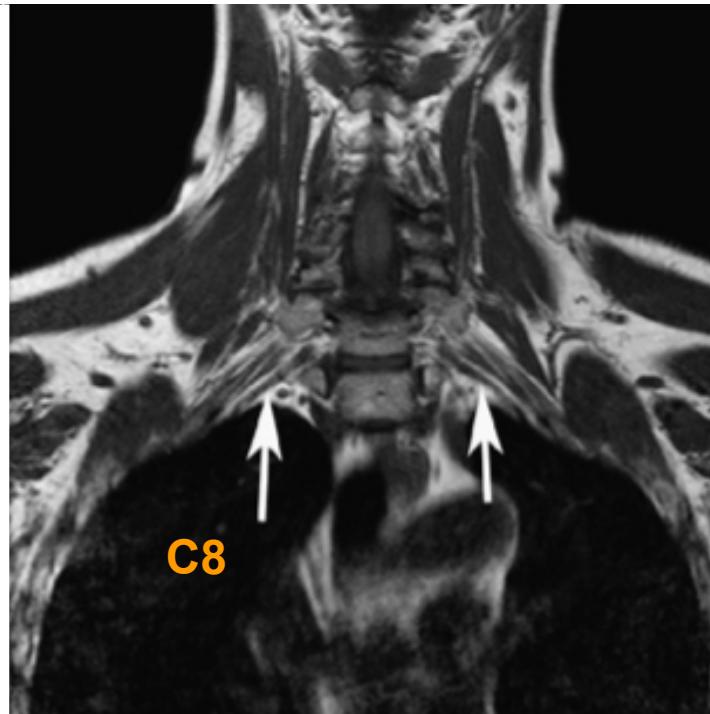
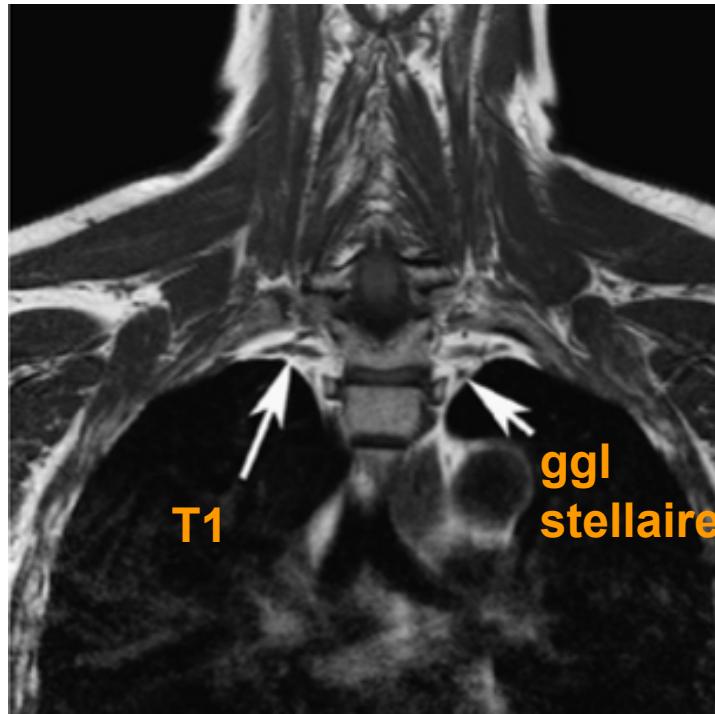
L'IRM réalisée à 3 mois ne retrouve pas de pseudo-méningocèle. Il existe des signes de dénervation des muscles para-rachidiens (**muscles multifide et semi-épineux de la tête**) étagés de C5 à T2. Hypersignal T2 avec prise de contraste correspondant à l'œdème musculaire. Diminution du volume musculaire et hypersignal T1 en faveur d'une amyotrophie et d'une dégénérescence graisseuse.



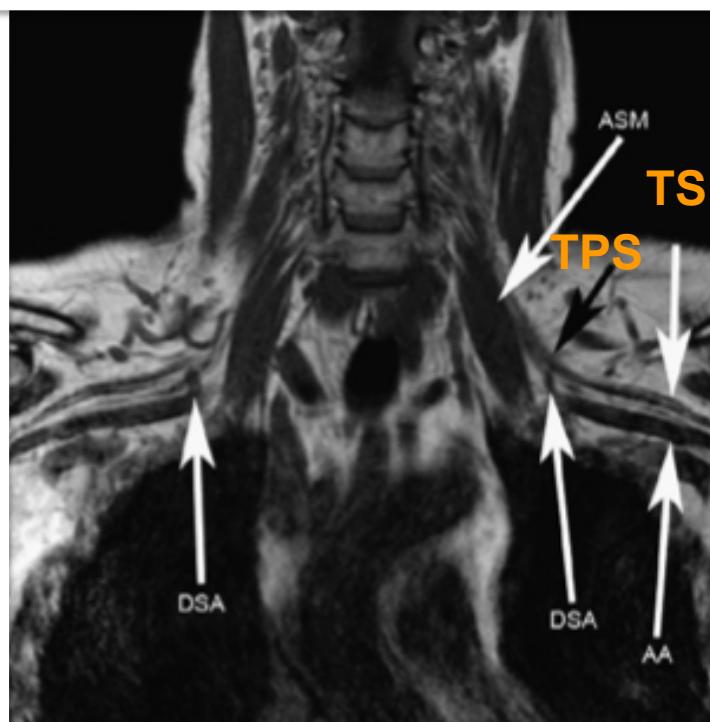
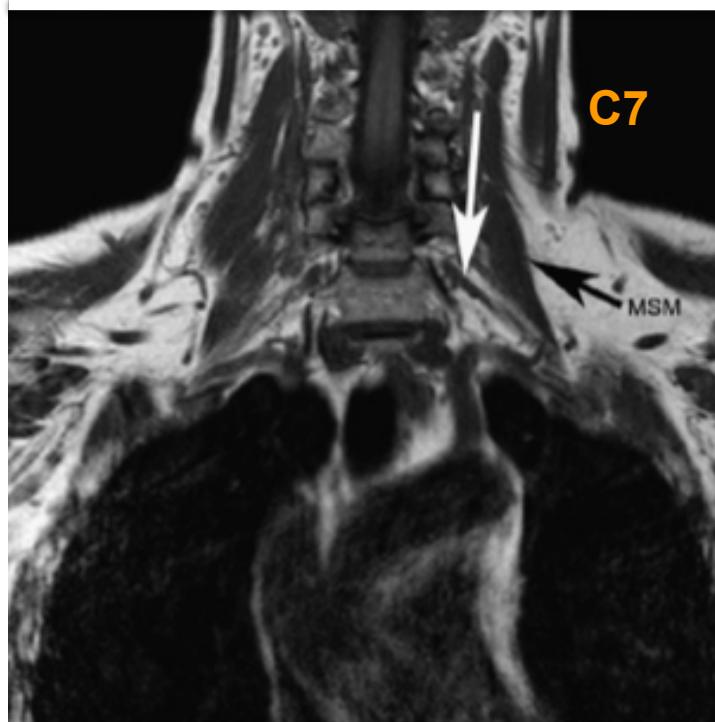
R1: 1<sup>ère</sup> côte  
C: clavicule  
ASM: sca ant  
MSM: sca moy  
SV: veine sc  
SA: artère sc  
AA: artère axi  
AV: veine axi

ST: TPS  
MT: TPM  
ST: TPS

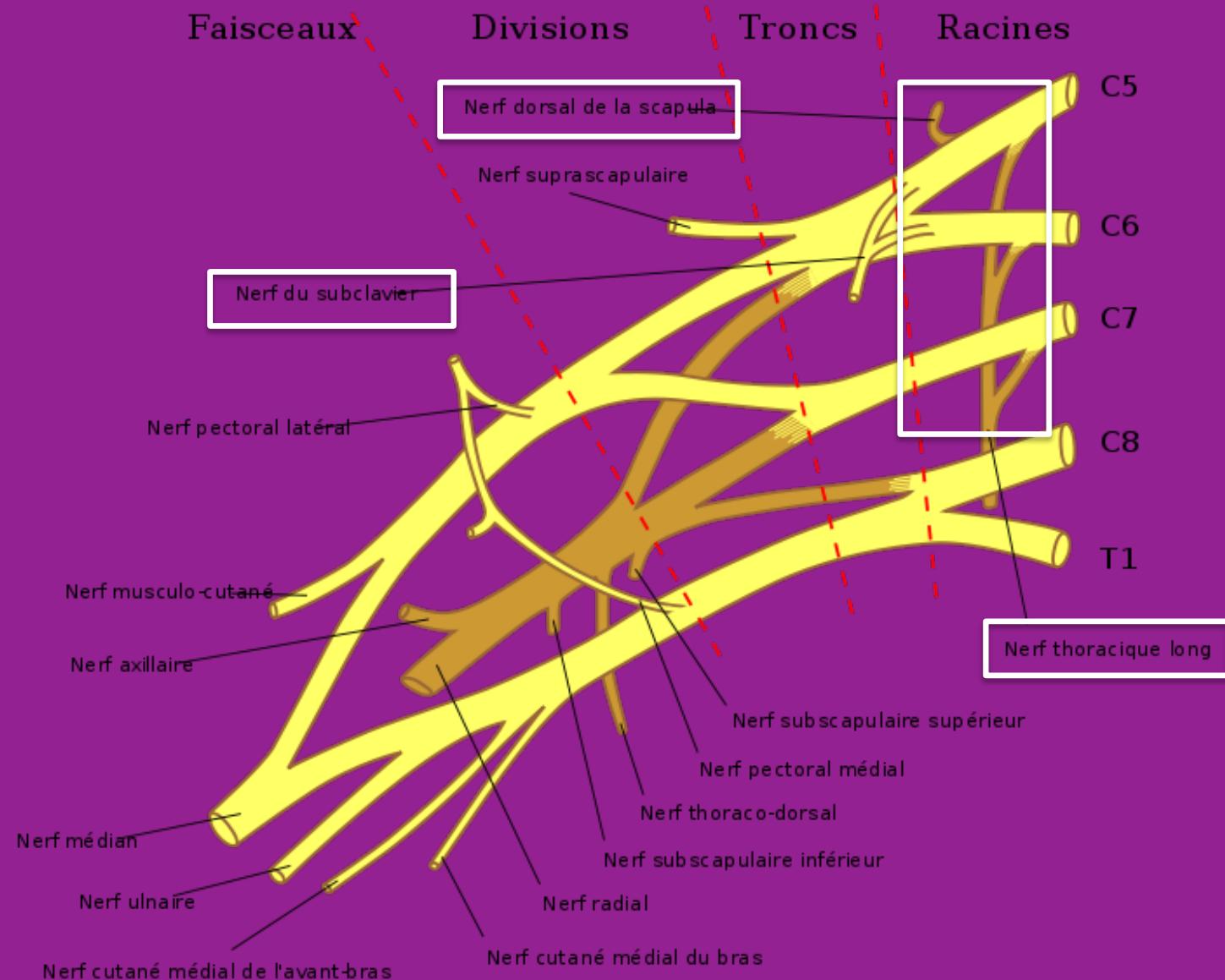
PC: TSP  
MC: TSAI  
LC: TSAE



ASM: sca ant  
MSM: sca moy  
AA: artère axi  
DSA: artère  
scapulaire  
dorsale

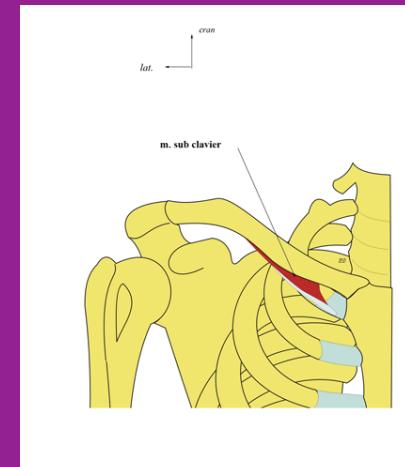
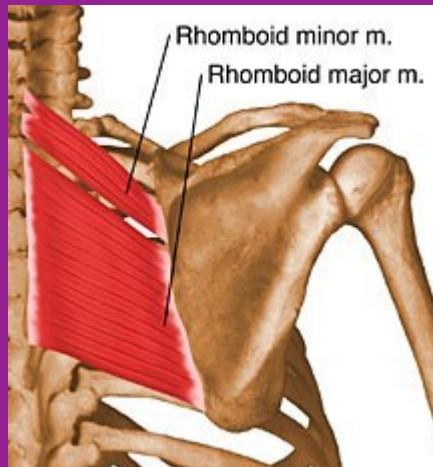
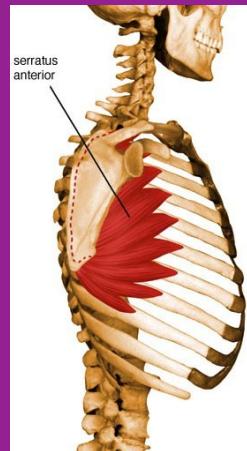


# Avant d'arriver aux TP



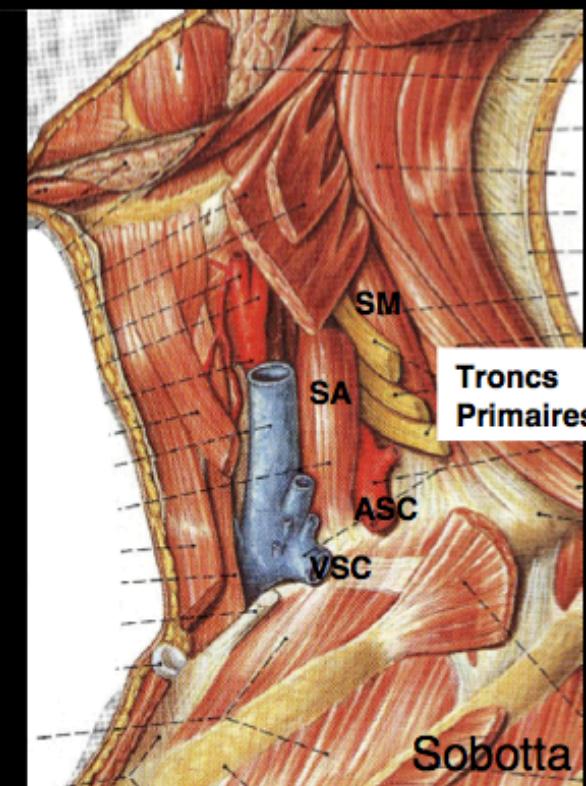
# Avant d'arriver aux TP

1. **Nerf thoracique long (C5,C6,C7)** : dentelé antérieur
2. **Nerf dorsal de la scapula (C5)** : grand et petit rhomboïdes et élévateur de la scapula
3. **Nerf du subclavier (C5,C6)**

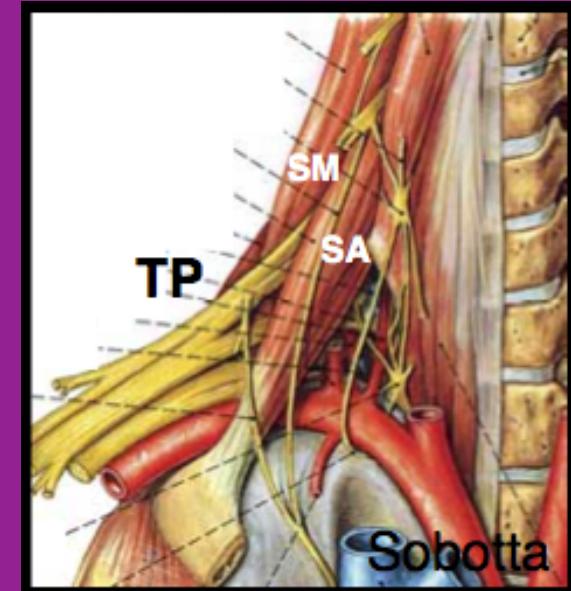
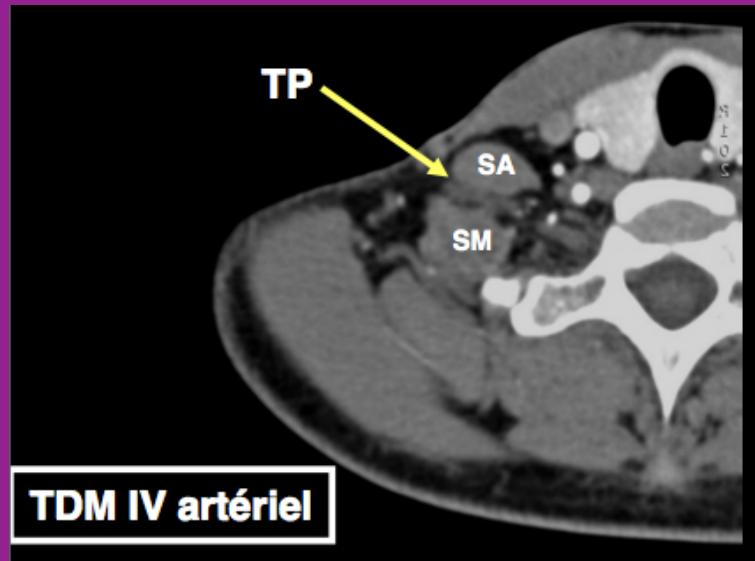


# Troncs primaires

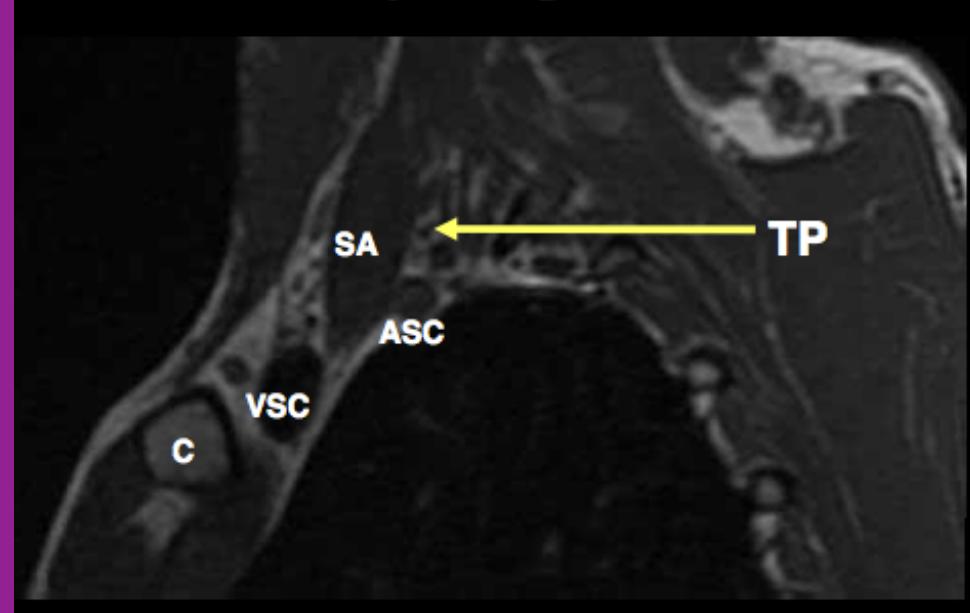
- Passage des troncs primaires entre les muscles scalènes antérieur et moyen
  - Troncs supérieur (racines C5 et C6)
  - Tronc moyen (racine C7)
  - Tronc inférieur (racines C8 et T1)
- Accompagnés par l'artère sous-clavière
- La veine sous-clavière passe en avant du muscle scalène antérieur



# Troncs primaires

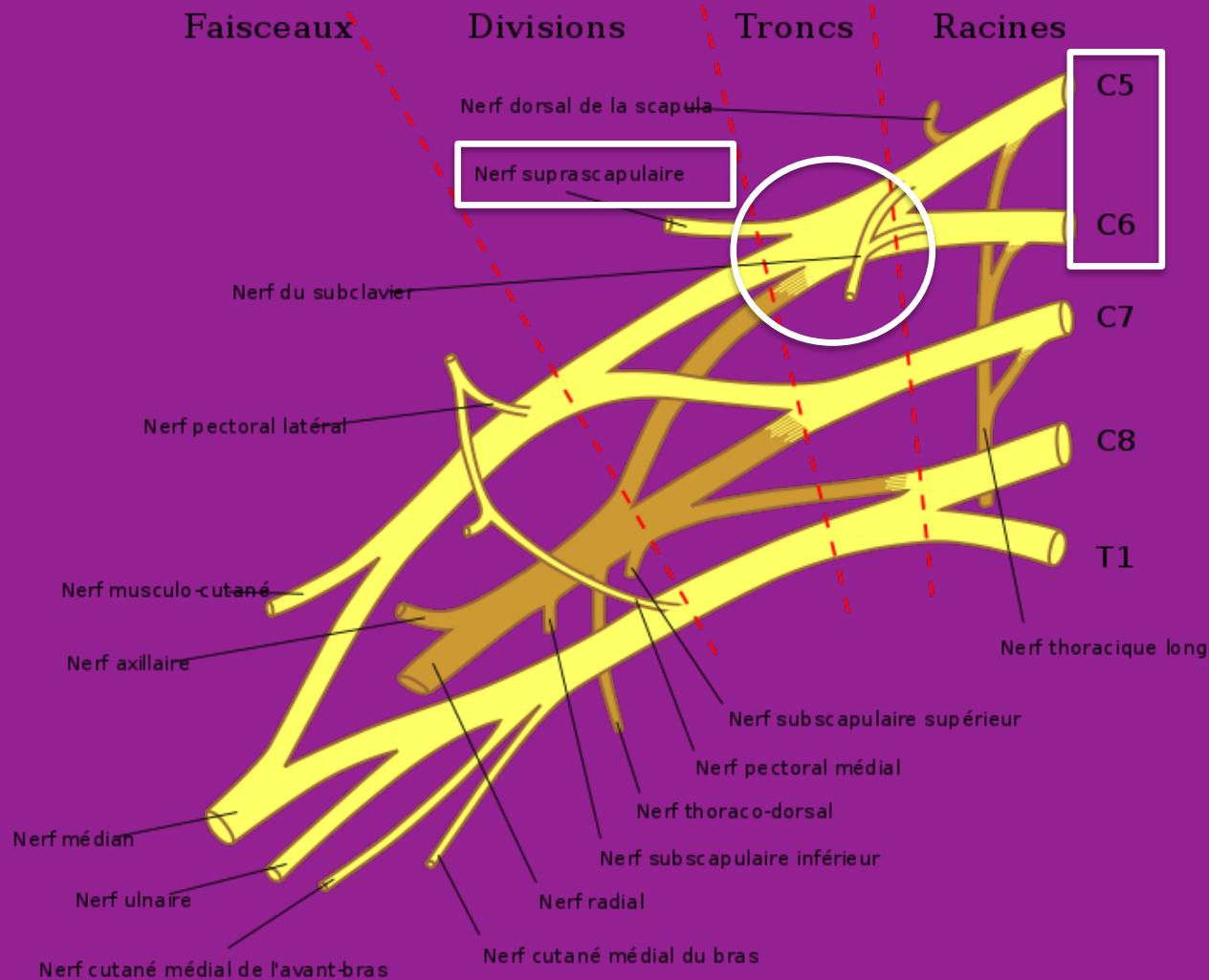


Intérêt des coupes sagittales !



# Atteintes du TP supérieur

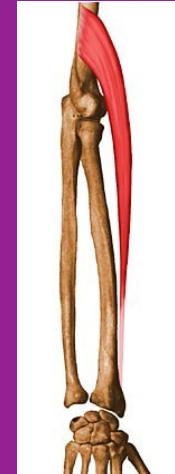
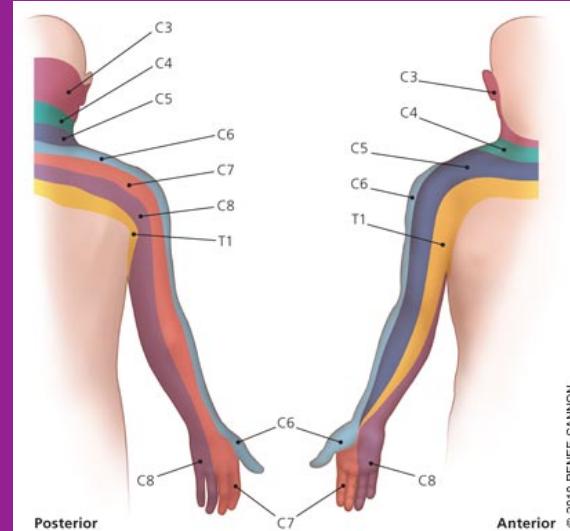
## C5 + C6



# Atteintes du TP supérieur

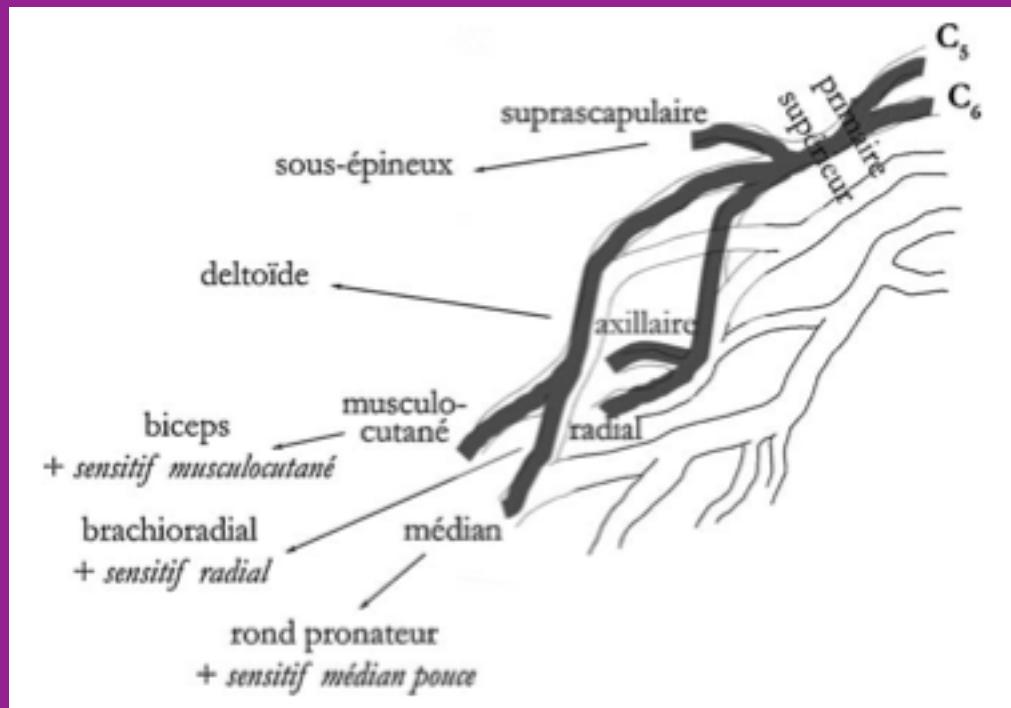
C5 + C6

1. **Mot. C5:** deltoïde
2. **Mot. C6:** biceps, brachioradial, rond pronateur
3. **Sensi. C5/C6:** radial, médian/R1 cutané antébrachial lat
4. **Nerf sus-scapulaire (C5,C6)**
5. **ROT:** bicipital et stylo-radial



# Atteintes du TP supérieur

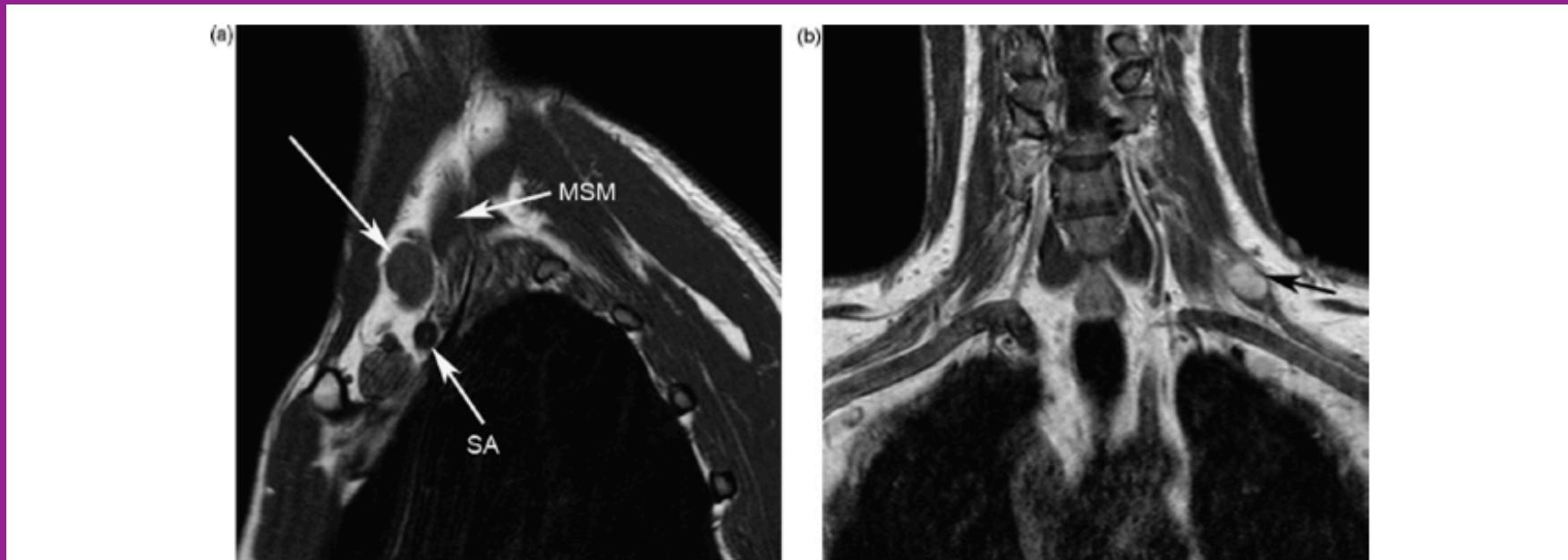
C5 + C6



1. AR (moto)
2. Trauma obstétrical
3. Parsonage et Turner
4. Plexite infiltrative

# Atteintes du TP supérieur

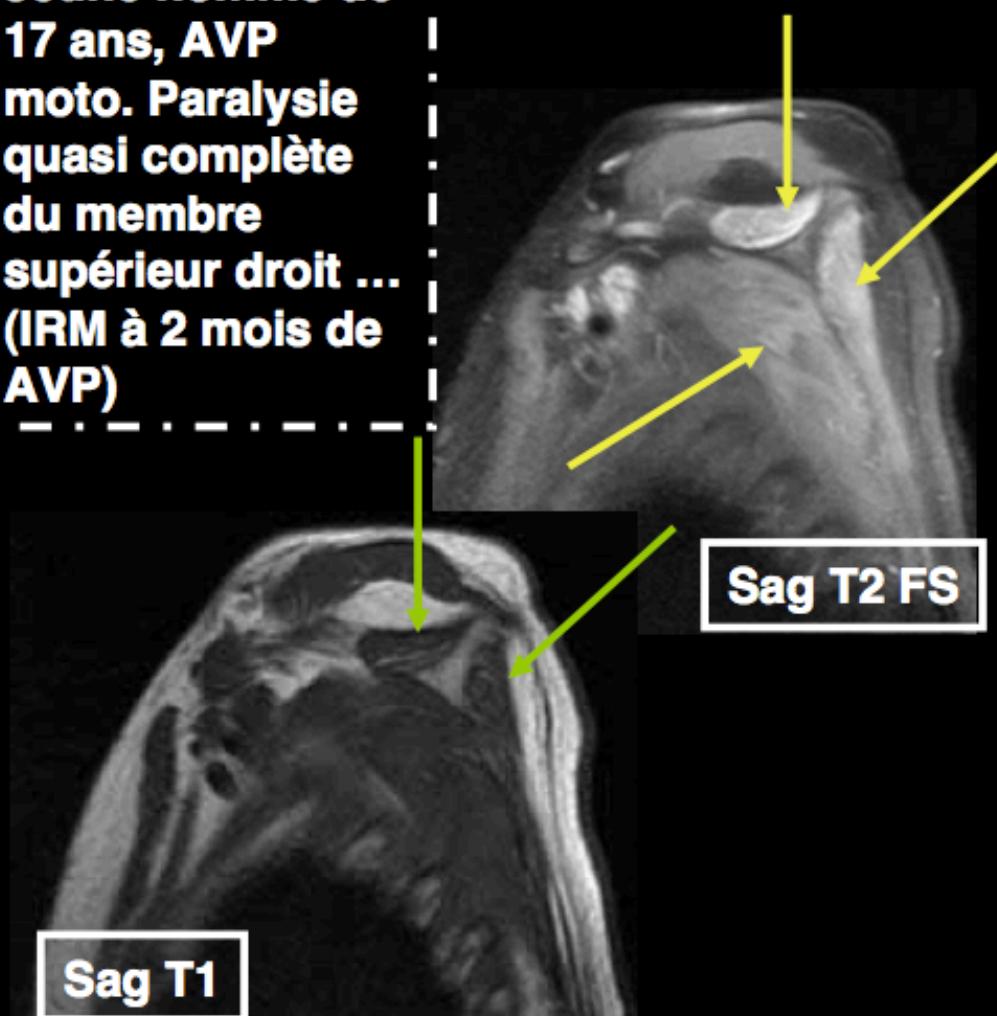
## C5 + C6



**Fig. 3.** Schwannoma of the superior trunk. (a) Sagittal T1-weighted image, arrow points to the tumor which is located in the superior trunk just lateral to the interscalene triangle and above the subclavian artery (SA). MSM, middle scalene muscle. (b) Coronal T1-weighted image with intravenous gadolinium shows the enhancing tumor (arrow).

# Dénervation secondaire des branches du plexus brachial

Jeune homme de 17 ans, AVP  
moto. Paralysie quasi complète du membre supérieur droit ...  
(IRM à 2 mois de AVP)



## Dénervation secondaire des branches du plexus brachial :

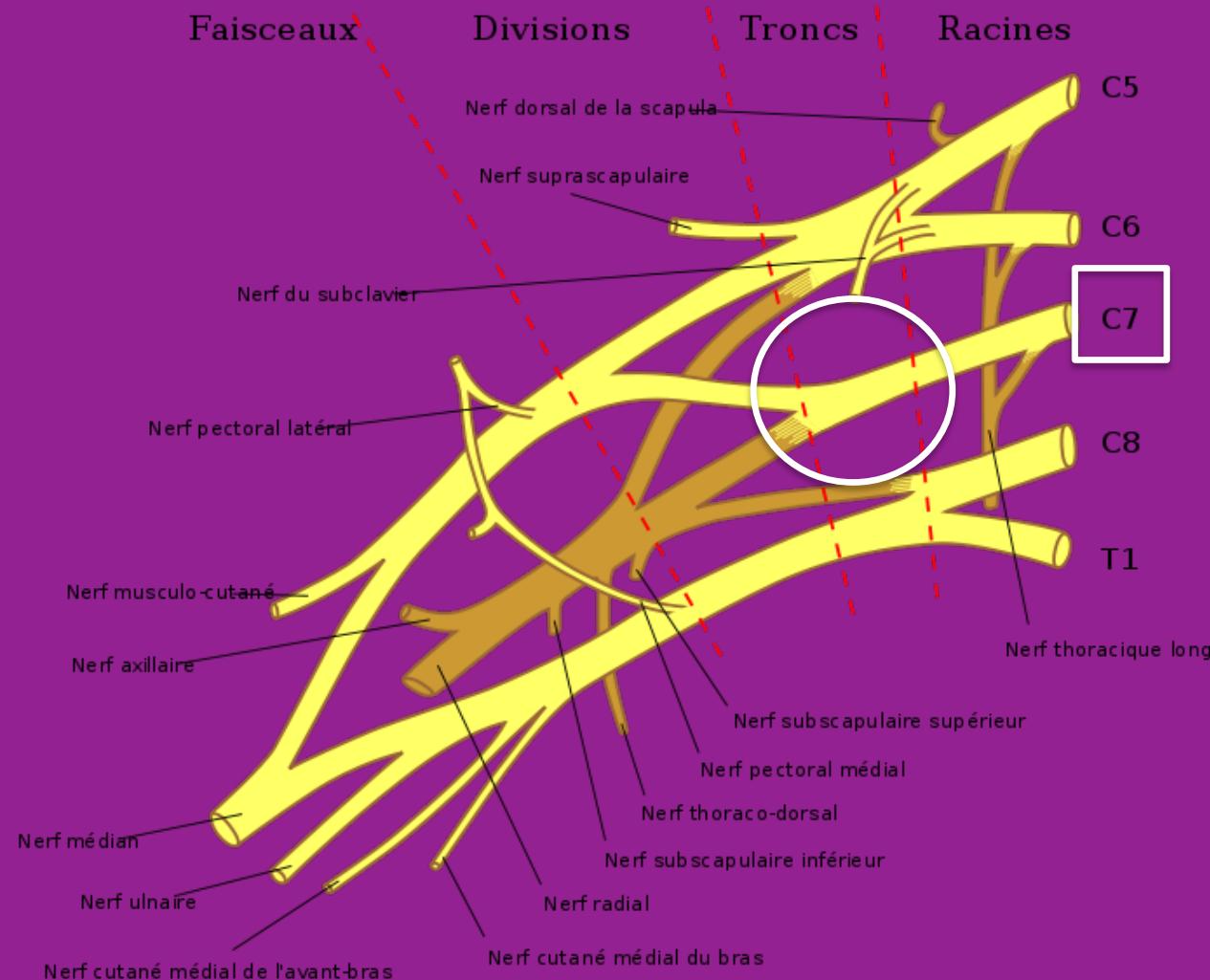
- Hypersignal T2 FS des muscles supra-épineux, infra-épineux et subscapulaire = œdème
- Perte du volume musculaire et hypersignal T1 = amyotrophie et dégénérescence graisseuse stade II de Ludig du muscle supra-épineux, et stade II de Ludig du muscle infra-épineux



Classification de Ludig

# Atteintes du TP moyen

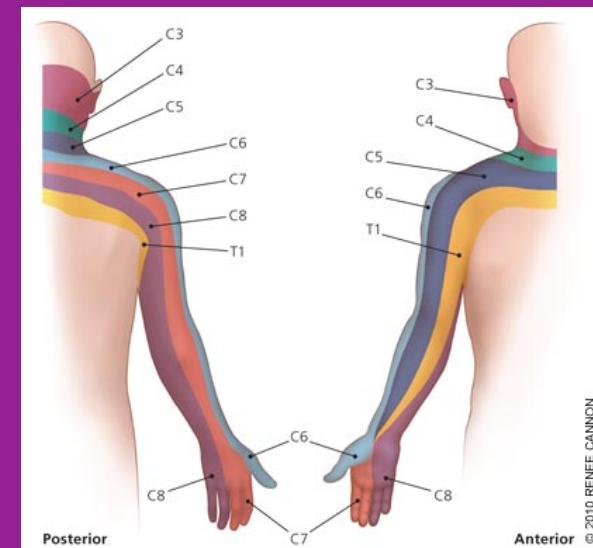
C7



# Atteintes du TP moyen

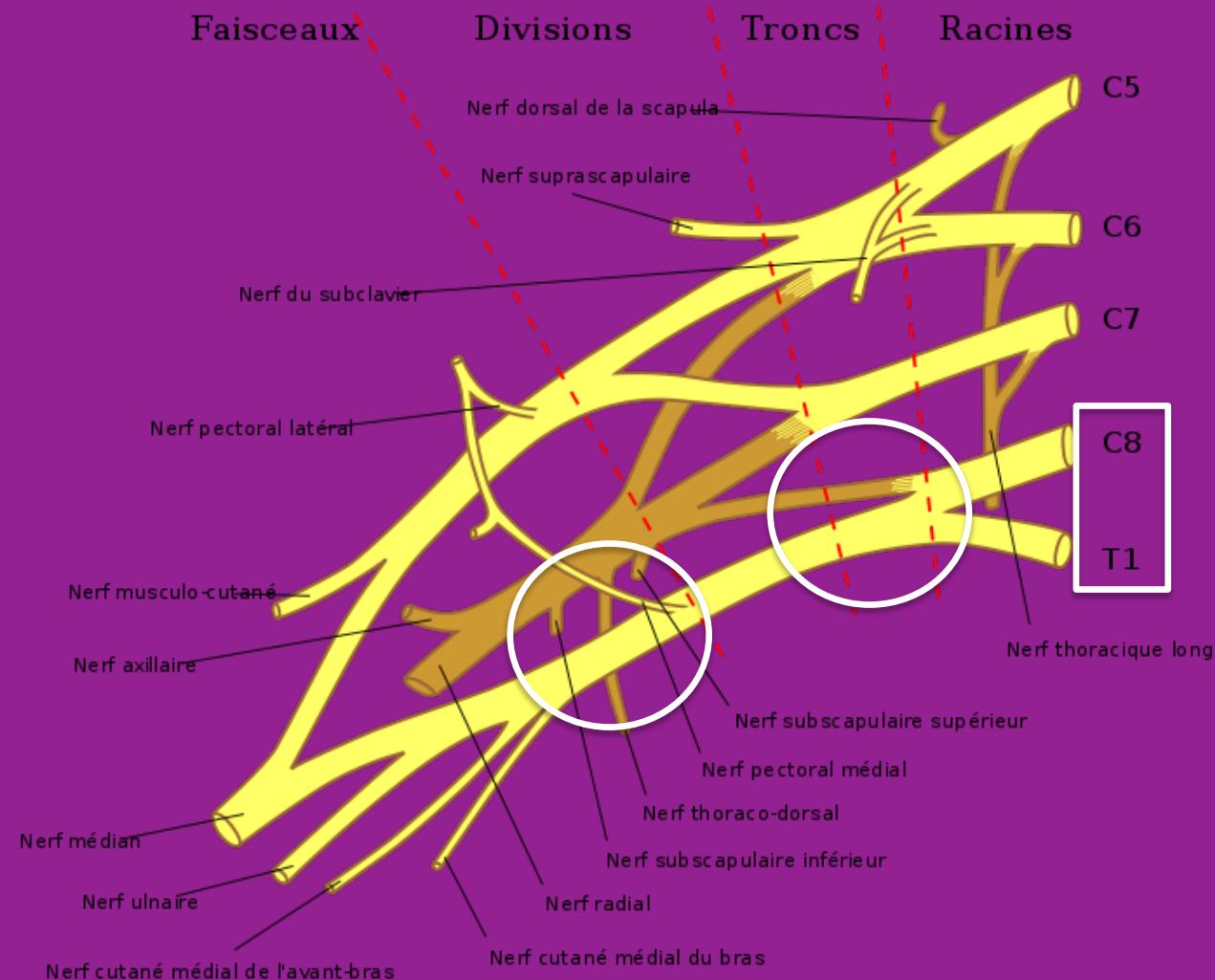
C7

1. **Mot.** C7: triceps, fléchisseur radial du carpe, extenseur commun des doigts (F anconé)
2. **Sens.** C7: médian/R2+R3
3. **ROT:** tricipital



# Atteintes du TPI ou TSAI

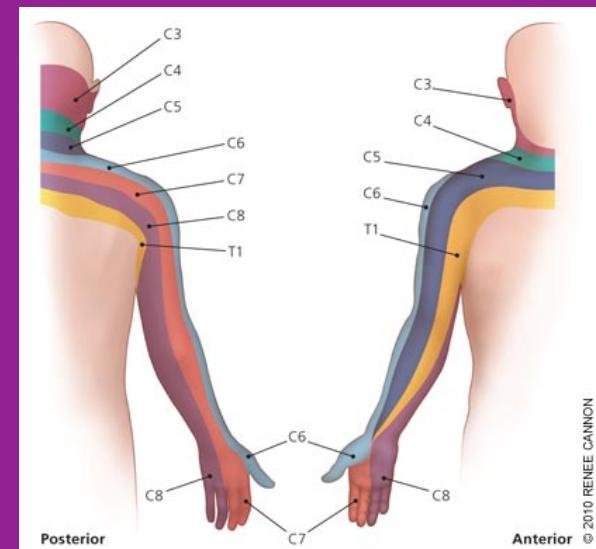
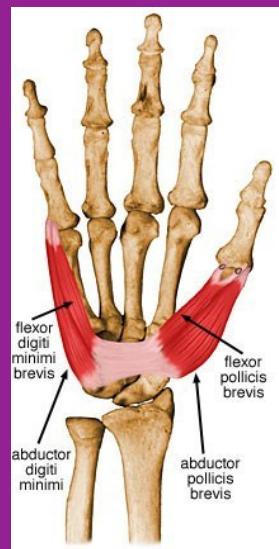
C8 + D1



# Atteintes du TPI ou TSAI

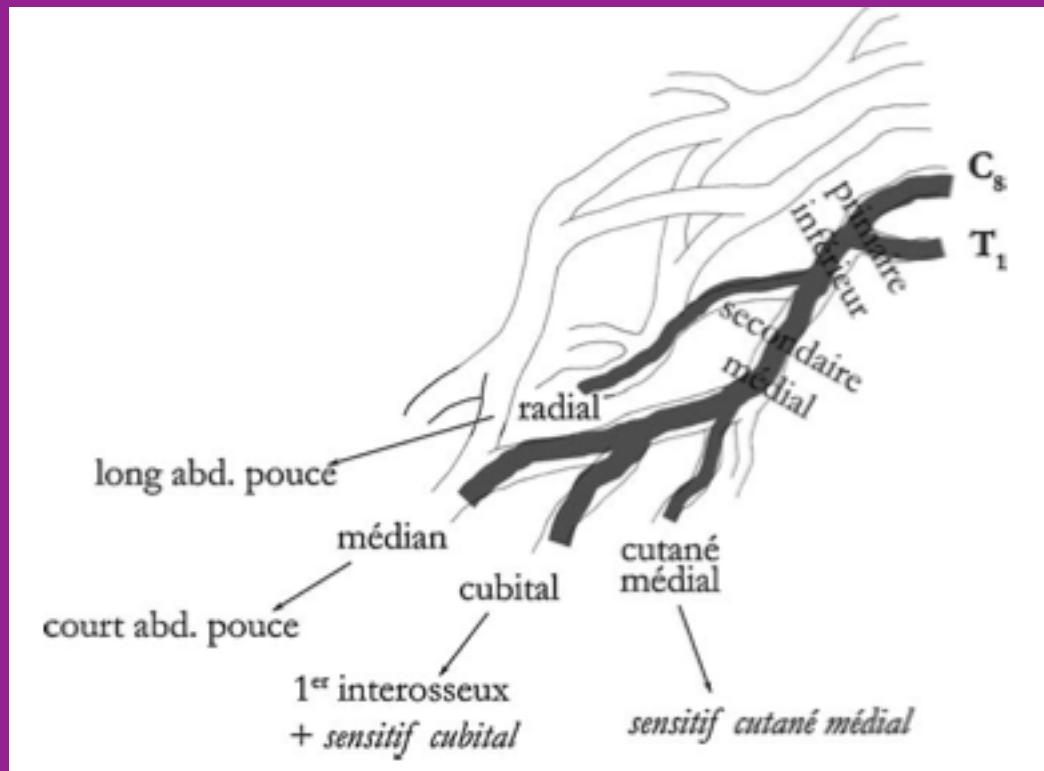
C8 + D1

1. **Mot. C8/D1:** court abducteur du pouce, 1<sup>er</sup> IO dorsal, extenseur propre de l'index (F médian/ulnaire)
2. **Sens. C8/D1:** ulnaire/R4+R5, BCI



# Atteintes du TPI ou TSAI

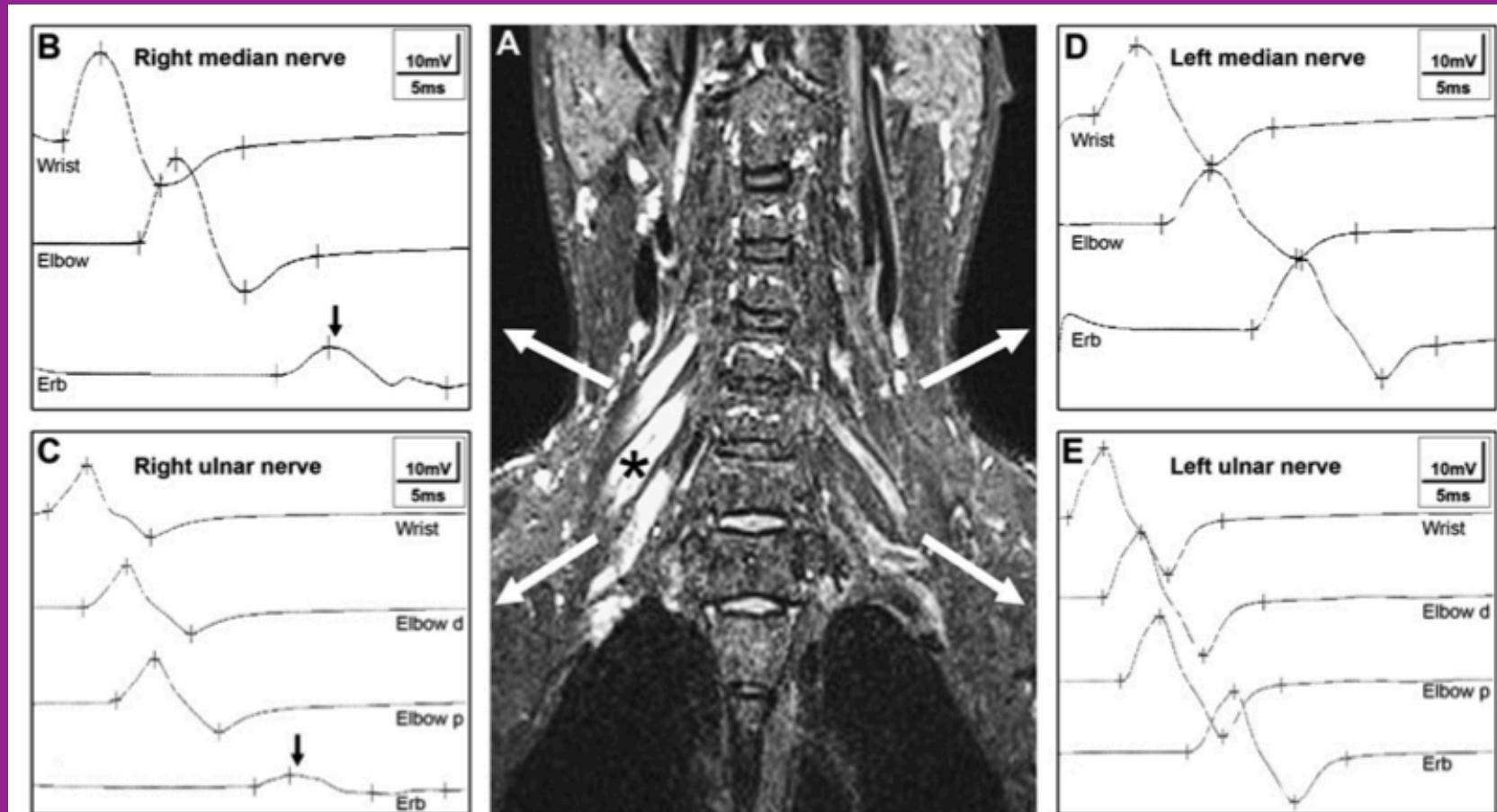
C8 + D1



1. TOS
2. Pancoast Tobias
3. Trauma en abd.
4. Radiothérapie axi.
5. Neuropathie dys.

# Atteintes du TPI ou TSAI

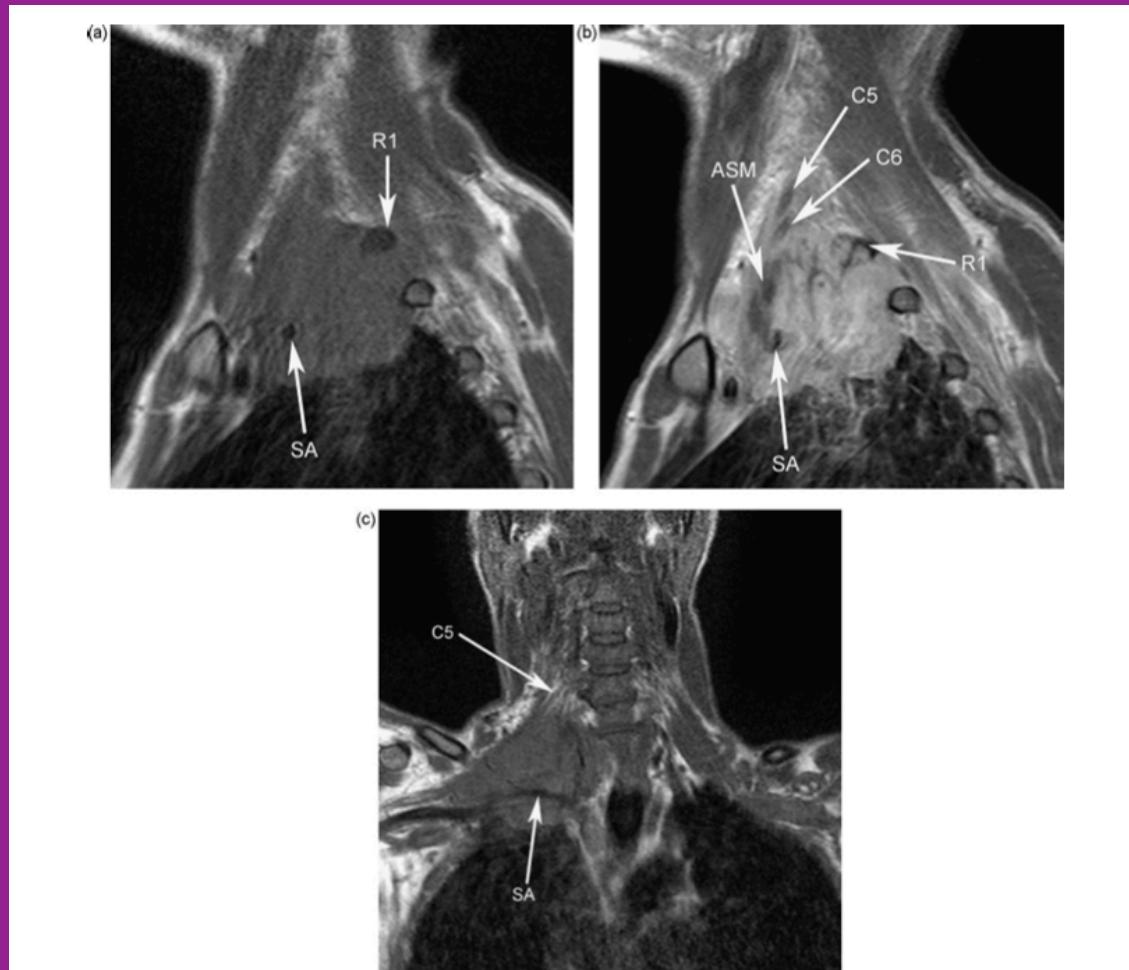
C8 + D1



**Figure 1** (A) Coronal short tau inversion recovery MRI demonstrates diffuse enlargement and abnormally high signals at the level of the trunks in the right brachial plexus (asterisk). Electrodiagnostic studies reveal partial conduction block in the right median and ulnar nerves, localised between the elbow and Erb's point (B, C; black arrows). No blocks are observed in the left median and ulnar nerves (D, E).

# Atteintes du TPI ou TSAI

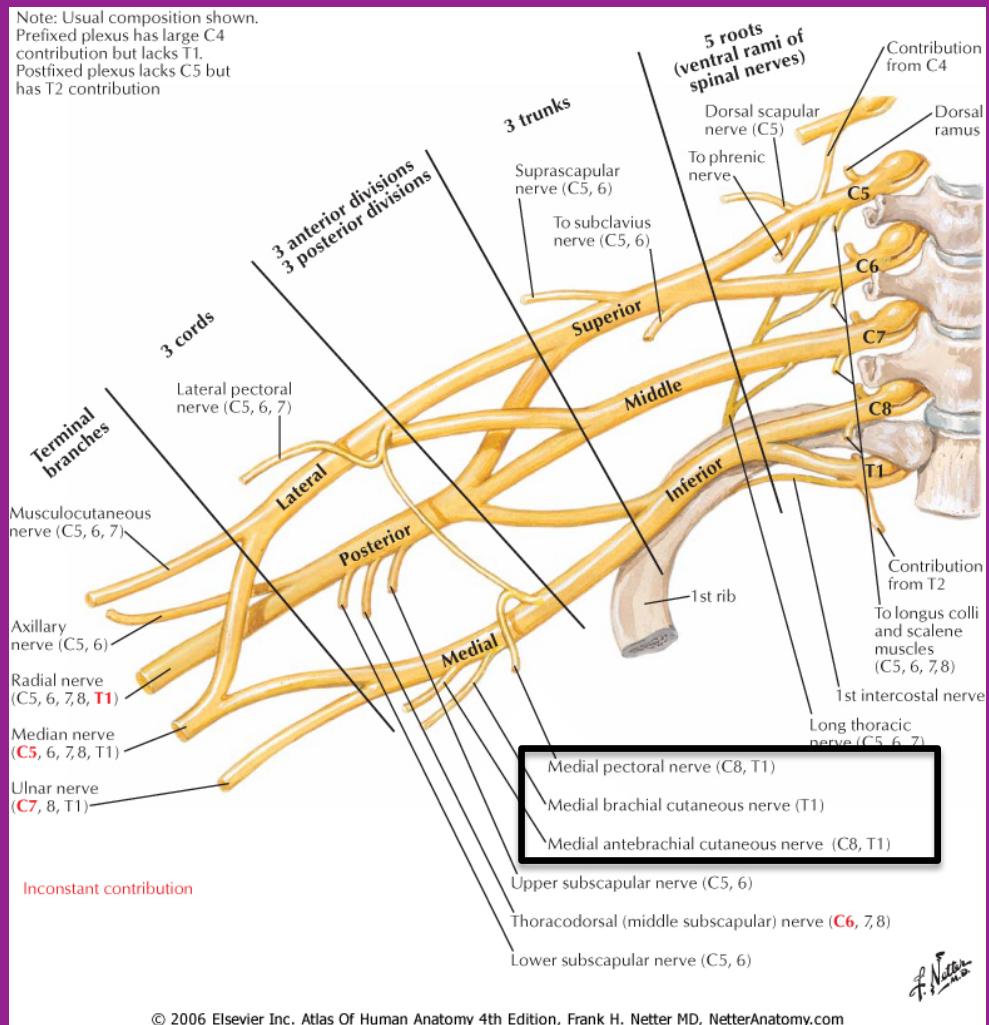
C8 + D1



**Fig. 6.** Inoperable superior sulcus tumor. (a and b) Sagittal T1-weighted image without (a) and with (b) intravenous gadolinium show the extension of the non-small cell lung tumor into the interscalene triangle. With intravenous gadolinium the non-enhancing nerve roots can be discerned from the enhancing tumor, there is tumor upto the C5 nerve root. The subclavian artery (SA) is encased, the tumor surrounds the anterior scalene muscle (ASM), and there is involvement of the first rib (R1). (c) Coronal T1-weighted image demonstrates the involvement of the C5 nerve root.

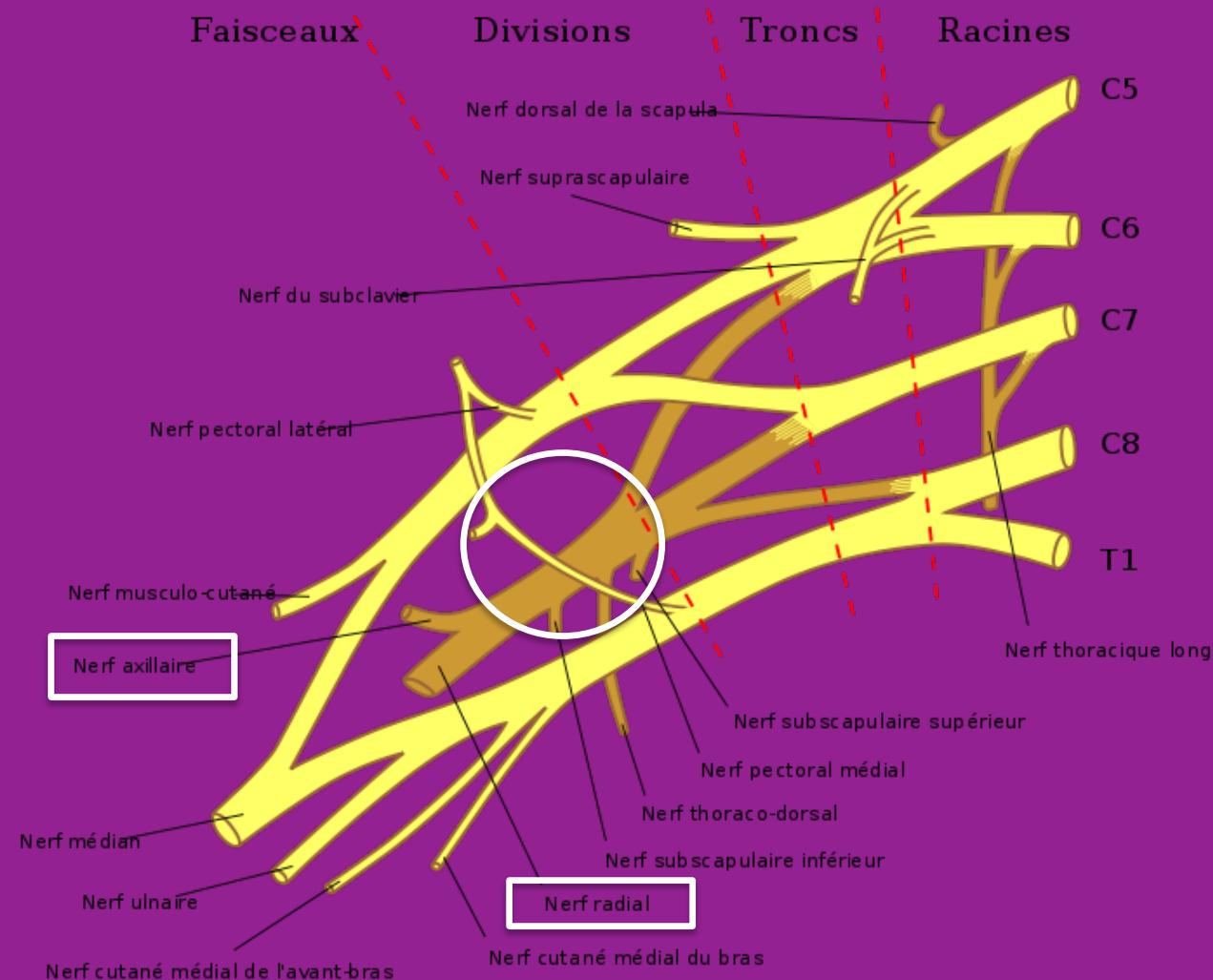
# TPI ou TSAI ?

Note: Usual composition shown.  
Prefixed plexus has large C4  
contribution but lacks T1.  
Postfixed plexus lacks C5 but  
has T2 contribution



# Atteintes du TS postérieur

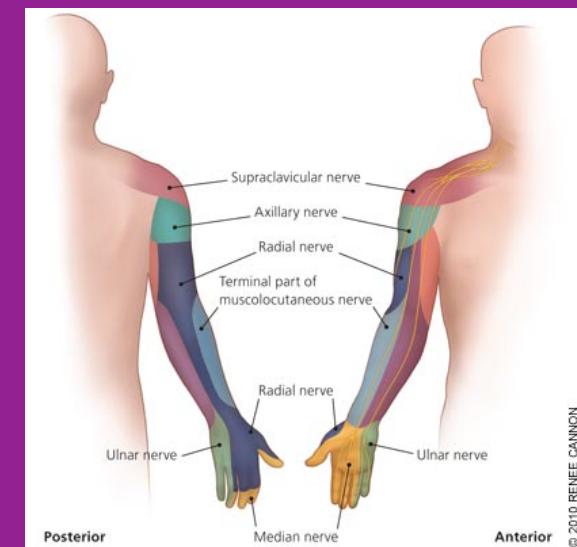
## n.radial + n.axillaire



# Atteintes du TS postérieur

n.radial + n.axillaire

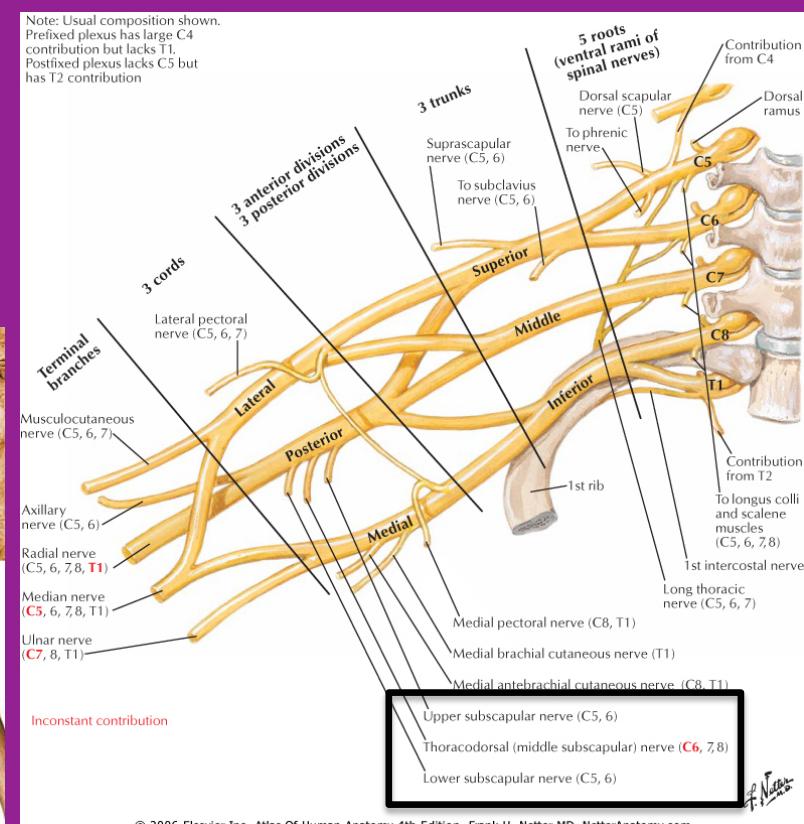
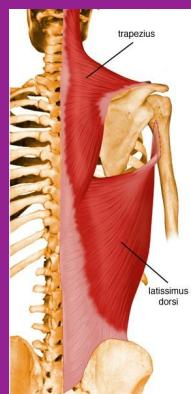
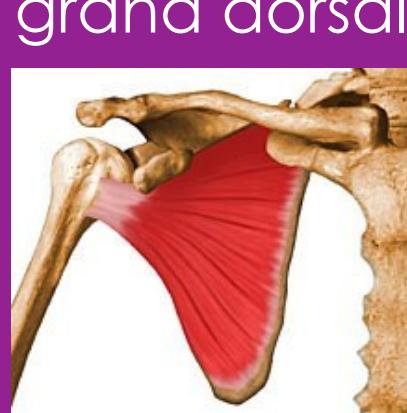
1. **Mot. radial:** triceps, extenseur commun, extenseur propre de l'index (F anconé)
2. **Mot. axillaire:** deltoïde, petit rond
3. **Sens. radial/axillaire**



# Atteintes du TS postérieur

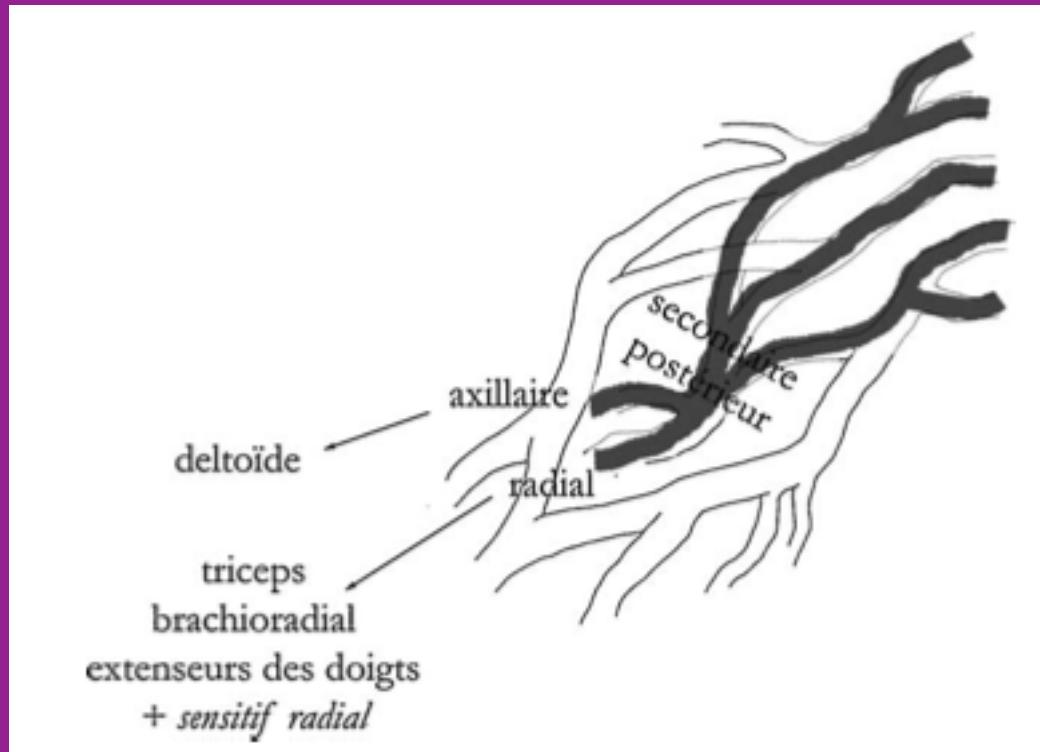
n.radial + n.axillaire

1. **Mot. radial:** triceps, extenseur commun, extenseur propre de l'index (F anconé)
2. **Mot. axillaire:** deltoïde, petit rond
3. **Sens. radial/axillaire**
4. **Nerf sous-scapulaire:** sous-scapulaire, grand rond
5. **Nerf thoraco-dorsal:** grand dorsal



# Atteintes du TS postérieur

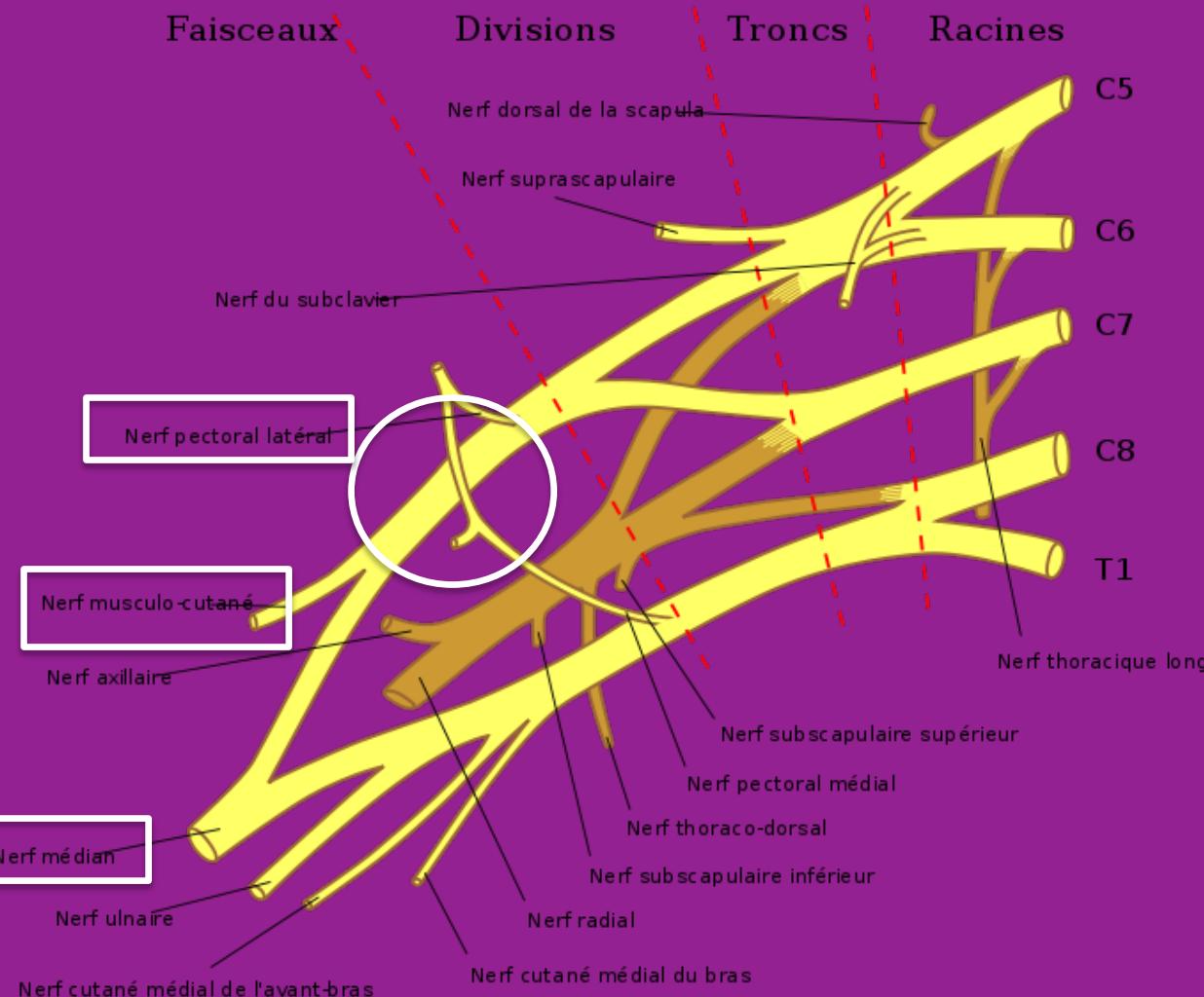
n.radial + n.axillaire



1. Luxation/fractures tête humérale
2. Plaies sus-claviculaires

# Atteintes du TSAE

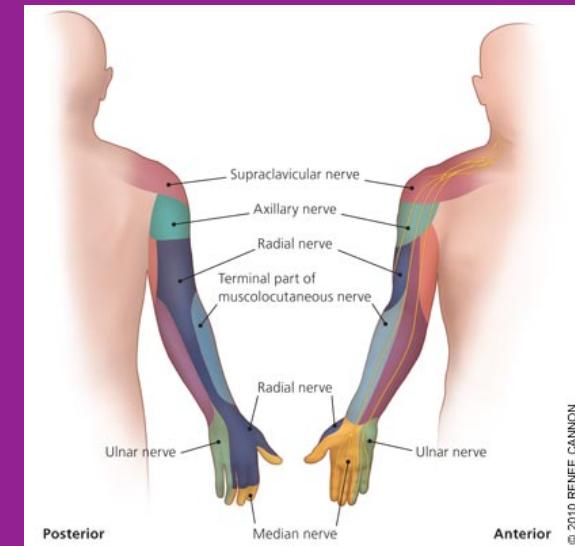
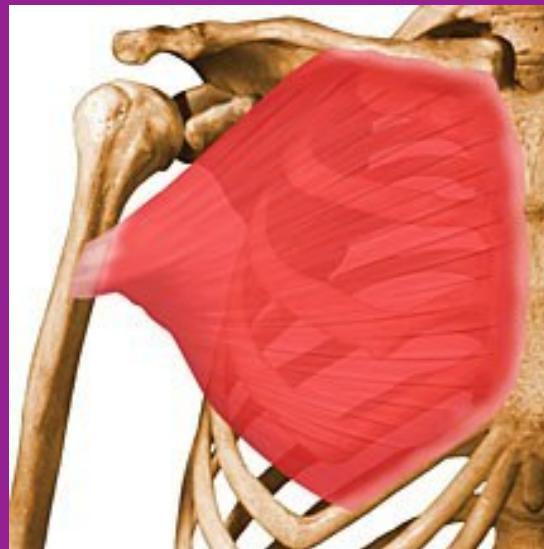
n.musculocutané + n.médian (C6C7)



# Atteintes du TSAE

n.musculocutané + n.médian (C6C7)

1. **Mot. musculocutané**: biceps, brachial antérieur
2. **Mot. médian (C6C7)**: rond pronateur, fléchisseur radial du carpe
3. **Sens. médian R1-R4/cutané antébrachial latéral**
4. **Nerf pectoral latéral**: grand pectoral



## **Plexopathie spontanée non douloureuse**

**Canal carpien bilatéral, cubital au coude bilatéral,**

**Sensitives altérées sans clinique,**

**Allongement latences distales (cubital notamment).**

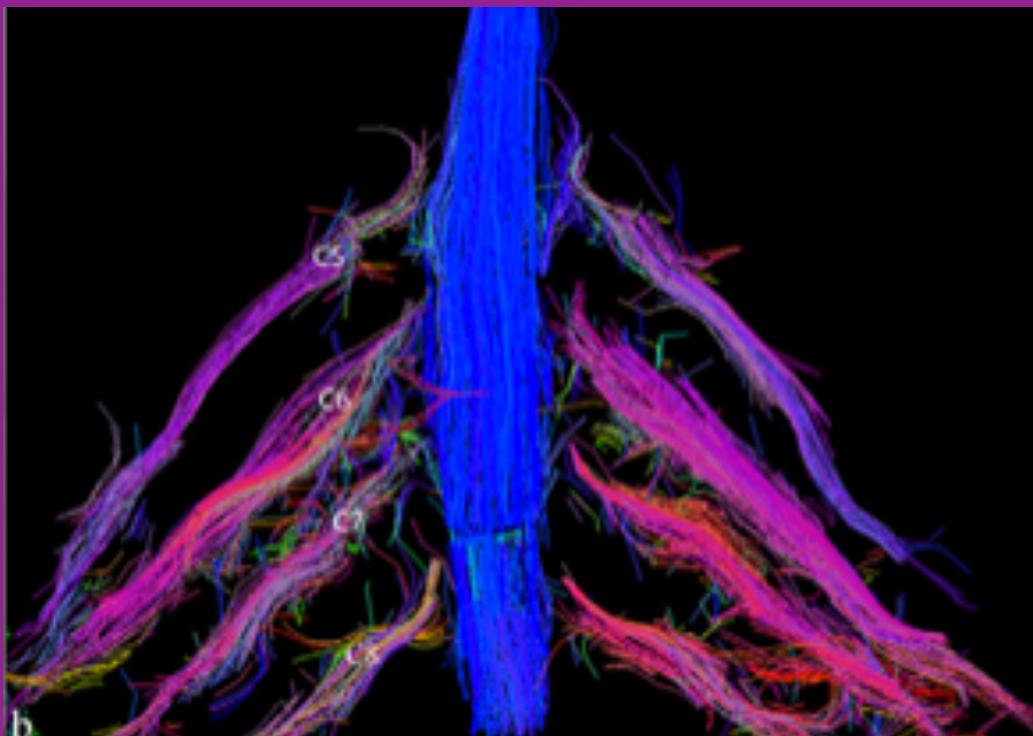
**→ HNPP Déletion PMP22**

## **Plexopathie spontanée douloureuse**

**Connectivite, vascularite, infiltration, lymphome.**

	TPS	TPM	TPS+TPM	TPM+TPI	TPI-TSAI	TSAI+TSP	TSP	TSP+TSAE	TSAE
Deltoïde	+		+			+	+	+	
Biceps	+		+					+	+
Brachioradial	+		+						
Rond pronateur	+		+						
Sus- et sous-épineux	+		+						
Triceps		+	+	+		+	+	+	
Fléchisseur radial du carpe		+	+	+				+	+
Extenseur commun		+	+	+		+	+	+	
Court abducteur 1				+	+	+			
1 <sup>er</sup> IO dorsal				+	+	+			
Extenseur index				+	+	+	+	+	
Radial sensitif	+		+			+	+	+	
R1/médian	+		+					+	+
R2/médian		+	+	+				+	+
R3/médian		+	+	+				+	+
R4/ulnaire				+	+	+			
R5/ulnaire				+	+	+			
BCI				+	+	+			
Cutané antébrachial latéral	+		+					+	+

# MERCI



E Fournier  
JF Camdessanché  
AL Derelle et al  
A Echaniz-Laguna  
HW van Es et al  
MI Vargas et al

<http://www.rad.washington.edu>  
<http://enmgblog.blogspot.com>