

18<sup>ème</sup>  
CONGRÈS  
NATIONAL  
SOMAREF



# Plexus Brachial

Evaluation  
électroneuromyographique

<http://enmgblog.blogspot.be>

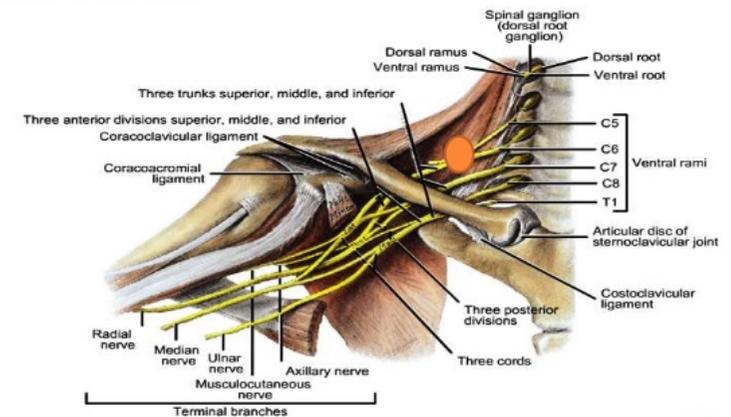
**FC Wang – CHU Liège**

*15 avril 2017*

# ERBS POINT

## Introduction

- The region of the Upper trunk of the brachial plexus is called Erb's Point.



- ⊙ Région d'exploration difficile, notamment sur le plan ENMG
- ⊙ Anatomie complexe
- ⊙ **Point de stimulation unique** : point d'Erb situé souvent en aval du site lésionnel (SL) et parfois en amont (lésion infraclaviculaire)
- ⊙ Grande variété des atteintes sur le plan étiologique et physiopathologique (neurapraxie, axonotmèse, neurotmèse, avulsion)

# Introduction

- ⊙ A la complexité de son anatomie, nous répondons souvent par une **tentative de simplification** : lésions des **TP**, les lésions des **TS** et les lésions **pré-** ou **post-**ganglionnaires
- ⊙ La **réalité clinique**, notamment traumatique, souvent autre :
  - lésion à la fois **pré- et post-**ganglionnaire
  - lésion combinant un **étirement** plexuel et une ou plusieurs **ruptures** nerveuses à proximité d'un foyer de fracture,
  - une atteinte des vaisseaux sous-claviers peut ajouter une **composante ischémique**

# Introduction

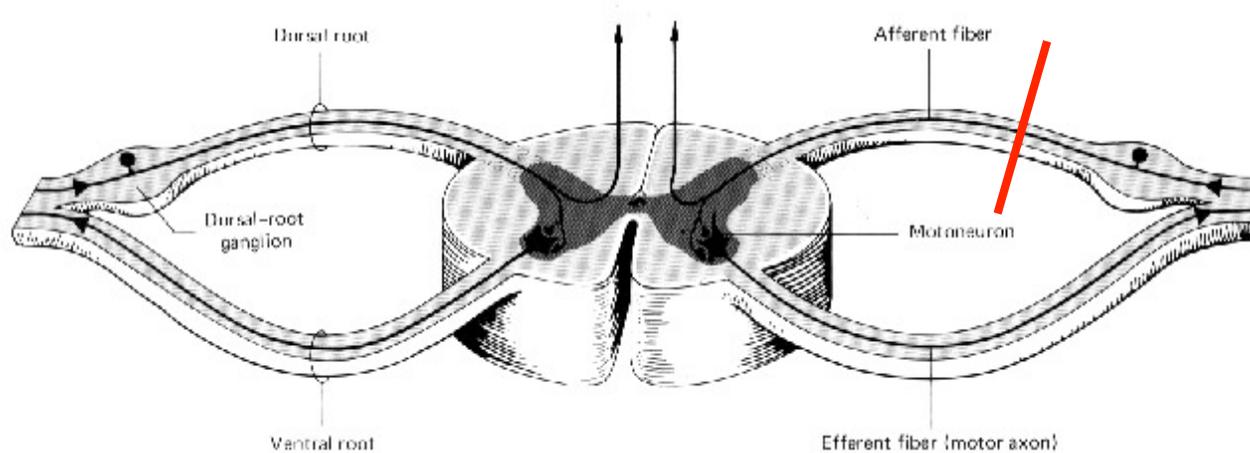
- ⊙ Sur le plan ENMG, si l'exploration est réalisée à **J6**, à **J15**, à **J40** ou au **3<sup>ème</sup> mois** post-lésionnel, les anomalies enregistrées seront très différentes =>
- ⊙ L'**électrophysiologiste** peut être **désemparé** et rendre des **avis peu pertinents** par rapport à la situation clinique =>
- ⊙ Ces **discordances électro-cliniques** conduisent pfs des médecins d'autres spécialités à dire que l'ENMG ne sert à rien dans l'exploration des plexopathies brachiales et qu'une clinique et une imagerie de qualité suffisent

# Introduction

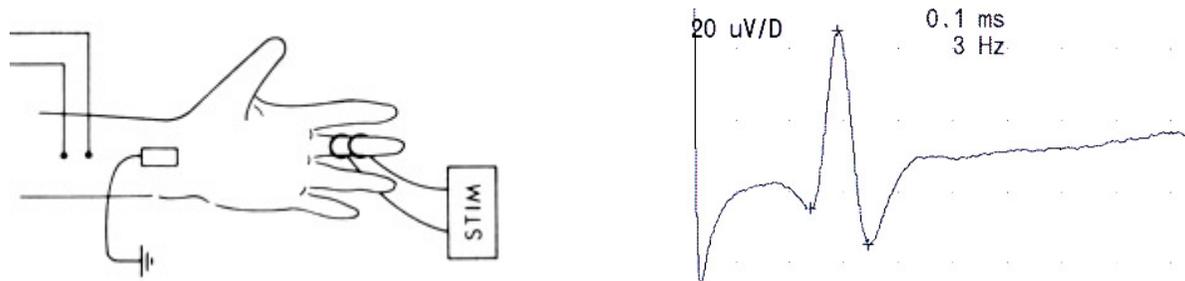
- ⊙ C'est **faux** !
- ⊙ L'ENMG reste la **seule technique d'exploration fonctionnelle du système nerveux périphérique** qui joue un rôle central dans la précision du **site** lésionnel et l'établissement du **pronostic** : site (racine, SC, IC)  
type (neurapraxie, axonale)



# Régions anatomiques d'intérêt : par rapport aux ganglions spinaux



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



# Régions anatomiques d'intérêt : par rapport aux ganglions spinaux

## ⊙ Zone post-ganglionnaire : **nerf spinal** (réunion des racines

dorsale et ventrale)

-> les rameaux

dorsaux et ventraux primaires

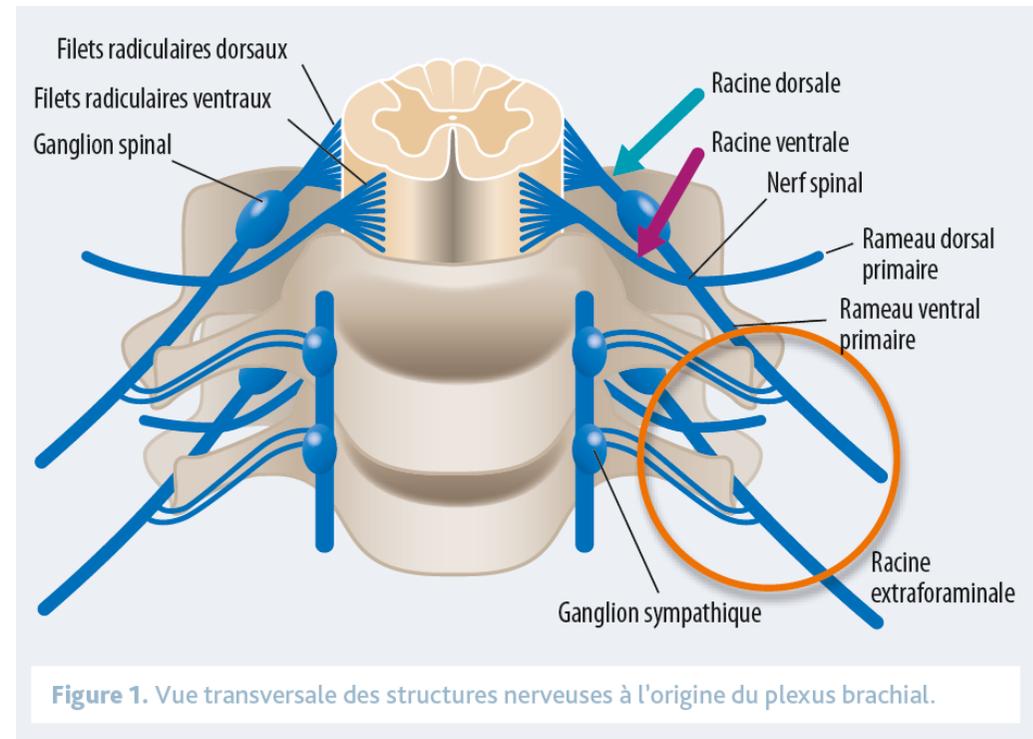
= **racine extra-foraminale** (EF)

## ⊙ -> les rameaux ventraux

primaires des nerfs spinaux

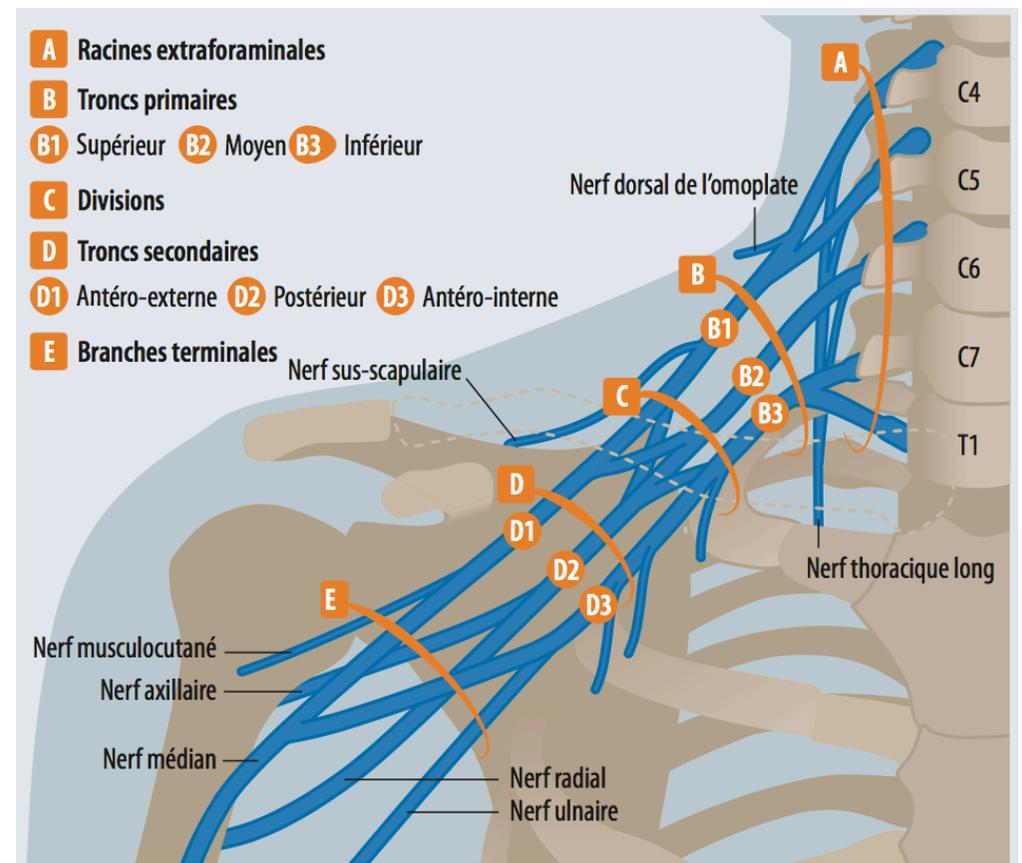
C5-D1 s'anastomosent pour former

le **plexus brachial**



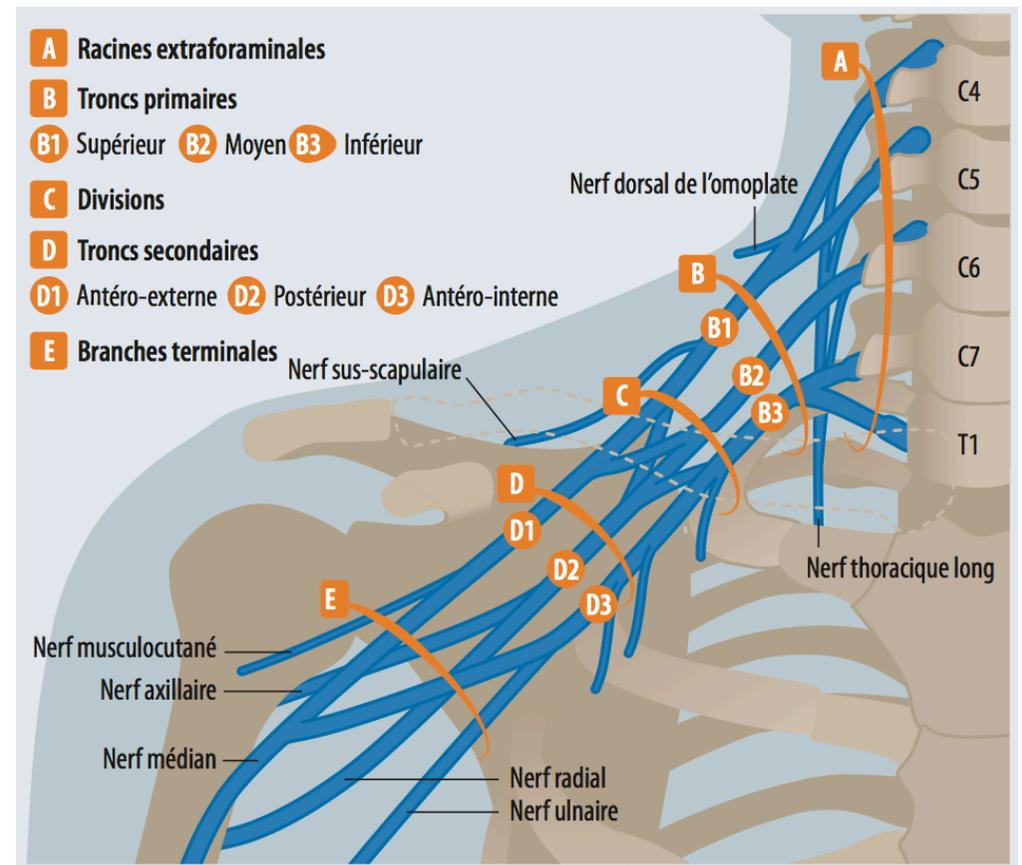
# Régions anatomiques d'intérêt : par rapport à la clavicule

- ⊙ La **région supra-claviculaire** comprend la **zone pré-ganglionnaire**, les **5 racines EF** (C5, C6, C7, C8, D1) et les **troncs primaires** supérieur (TPS), moyen (TPM) et inférieur (TPI)
- ⊙ La **région rétro-claviculaire** correspond aux 6 divisions (3 antérieures et 3 postérieures)



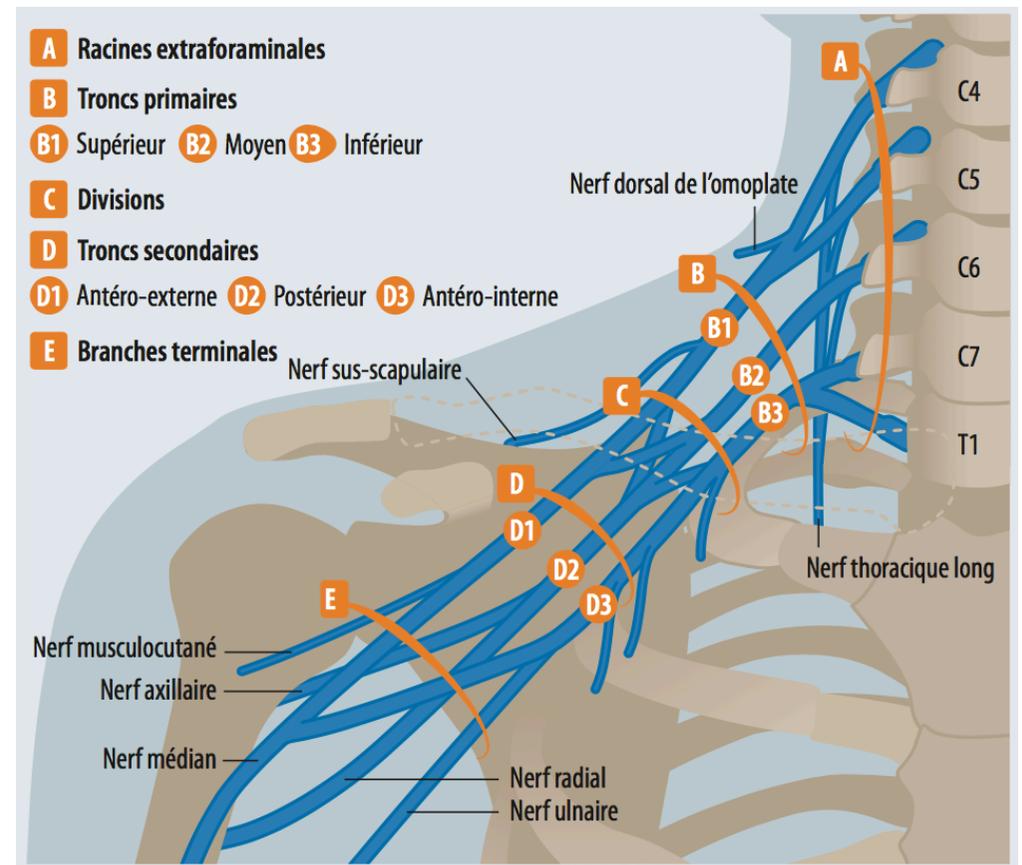
# Régions anatomiques d'intérêt : par rapport à la clavicule

- De la **région infra-claviculaire** s'individualisent les **troncs secondaires** antéro-externe (TSAE), postérieur (TSP) et antéro-interne (TSAI), puis les **5 branches terminales** (nerfs musculocutané, médian, axillaire, radial et ulnaire)



# Régions anatomiques d'intérêt : par rapport aux plans frontal et sagittal

- ⊙ Le plexus brachial se subdivise en 3 régions,  
une **région supérieure**  
proximale (TPS) et distale (TSAE),  
une **région moyenne** (TPM)  
**et postérieure** (TSP) et  
une **région inférieure**  
proximale (TPI) et distale (TSAI)



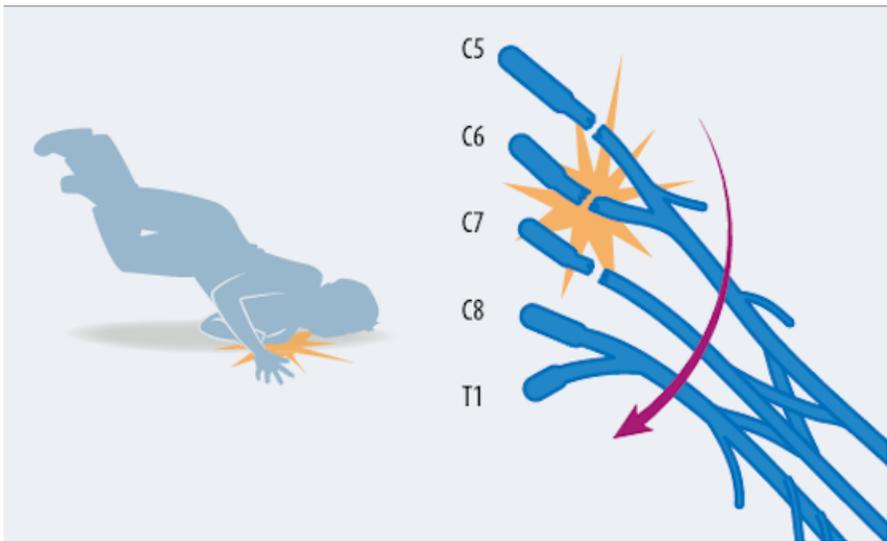
# Contexte clinique

- ⊙ **Les atteintes iatrogènes** (7 à 10% des plexopathies brachiales)
- ⊙ lésion neurapraxique avec bloc de conduction (BC)  
du **TPS** (paralysie post-opératoire)
- ⊙ Atteinte radiculaire **EF C8**  
(pontage aorto-coronaire avec sternotomie médiane)
- ⊙ Après chirurgie de la région coracoïdienne (ex. : intervention de Latarjet), la souffrance nerveuse concerne les branches nerveuses terminales comme le **nerf musculocutané**

# Contexte clinique

## ⊙ Contexte néoplasique

- ⊙ Plexopathie infiltrative douloureuse avec perte axonale sévère et évolutive touchant la racine **EF D1** ou le **TPI**
- ⊙ Plexopathie post-radique avec myokymies, **BC infra-claviculaires diffus** et perte axonale secondaire
- ⊙ Les tumeurs primitives du plexus brachial sont très souvent bénignes, schwannomes et neurofibromes, et situées à la **partie proximale du TPS ou TPM**

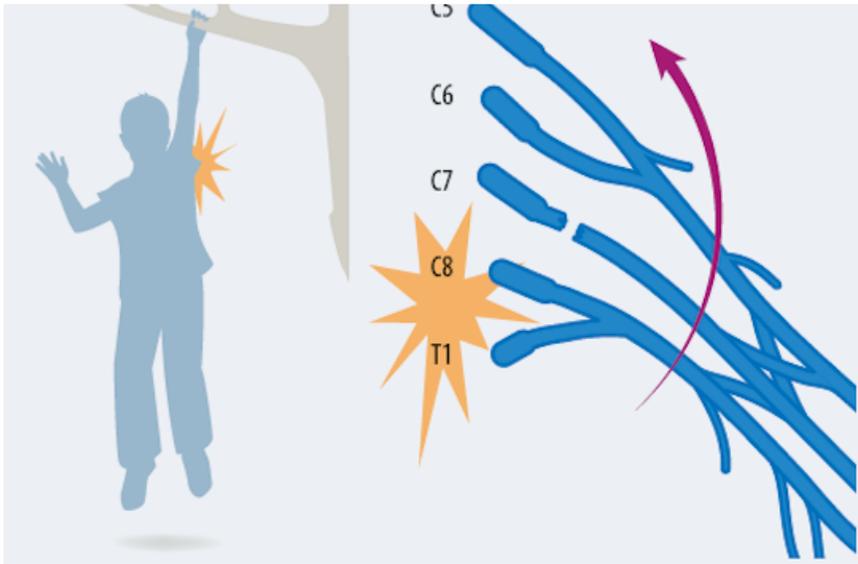


## Contexte clinique

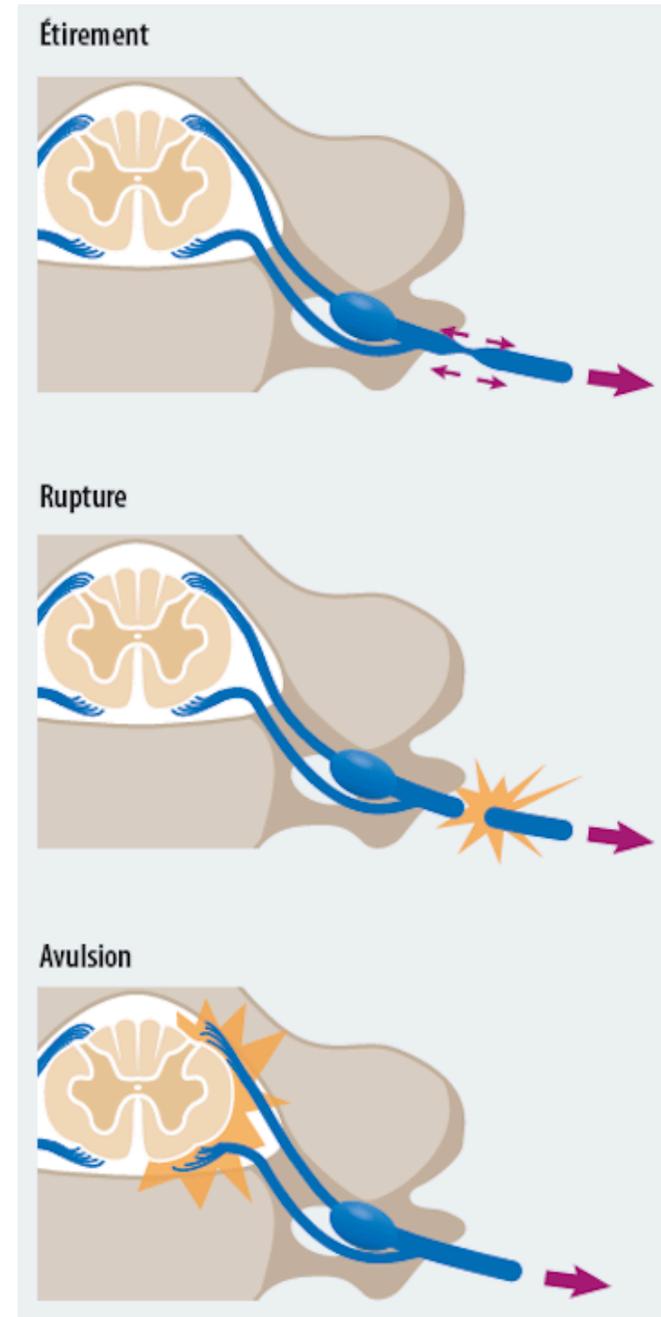
- ⊙ **Contexte traumatique** => l'atteinte est **supra-claviculaire** dans 70 à 75% des cas
- ⊙ Les accidents de la route (moto surtout) = 70% des atteintes plexuelles traumatiques
- ⊙ Complètes, intéressant les 5 racines (classiquement rupture C5C6 et avulsion C7C8D1) ou se limitant à une rupture du **TPS** ou des racines **EF C5C6**.



## Contexte clinique



- ⊙ Les traumatismes avec **traction sur le bras en élévation** s'accompagnent fréquemment d'une **avulsion C8D1** de très mauvais pronostic





## Contexte clinique

- ⊙ Les **fractures de la clavicule** peuvent se compliquer d'une atteinte du **TSAI**
- ⊙ Les **subluxations gléno-humérales** et les fractures proximales de l'humérus peuvent léser le **nerf axillaire** et parfois les **nerfs musculocutané** et/ou **sus-scapulaire**
- ⊙ L'utilisation de **béquilles** avec appui axillaire peut se compliquer d'une neuropathie compressive du **nerf radial**

## Contexte clinique

- ⊙ le développement aigu d'une masse (hématome, anévrisme) entre la clavicule et le coude peut entraîner un **syndrome compartimental brachial interne aigu** (nécessitant une décompression en urgence dans les 4 heures) pouvant léser gravement le **nerf médian**, parfois en association avec le **nerf ulnaire**

## Contexte clinique

- ⊙ Le *thoracic outlet syndrome* (**TOS**) neurologique vrai correspond à une atteinte **microtraumatique**, très chronique, de la racine **EF D1** ou du **TPI**
- ⊙ **La plexopathie obstétricale** se caractérise par une atteinte le plus souvent **post-ganglionnaire**, parfois **pré- et post-ganglionnaire** des racines **C5C6** (50% des cas) ou **C5C6C7** (35% des cas)

# Contexte clinique

## ⊙ **Plexopathies inflammatoires/dysimmunes**

- ⊙ Le syndrome de Parsonage et Turner est souvent responsable d'une atteinte du **plexus supérieur** et/ou des branches terminales (**nerfs thoracique long** et **sus-scapulaire**)
- ⊙ Dans la neuropathie motrice multifocale à bloc de conduction (NMMBC) => démyélinisation et BC à différents niveaux du PB sans composante sensitive

# Déficit moteur

## LES ATTEINTES DU PLEXUS SUPÉRIEUR

- ⊙ Déficit de **flexion du coude**
- ⊙ Déficit de l'**abduction du bras** => une atteinte du **TPS**  
(territoire C5 + C6)
- ⊙ Abduction du bras OK => lésion du **TSAE**  
(territoire des nerfs médian + musculocutané)  
vérifier la **flexion du poignet** et la **pronation de l'avant-bras**  
dépendant du nerf médian

# Déficit moteur

## LES ATTEINTES DU PLEXUS MOYEN/POSTÉRIEUR

- ⊙ Rarement isolées
- ⊙ Déficit d'**extension du coude** et **du poignet**
- ⊙ Abduction du bras OK => atteinte du **TPM**  
(territoire C7)
- ⊙ Déficit d'**abduction du bras** => lésion du **TSP**  
(territoire des nerfs radial et axillaire)  
ou plus fréquemment atteinte conjointe des **TSP et TPM**

# Déficit moteur

## PLEXOPATHIE INFÉRIEURE

- ⊙ Déficit de la **musculature intrinsèque de la main**
- ⊙ Déficit **extension des articulations MP R1 et R2**  
=> atteinte du **TPI** (territoire C8 + D1)
- ⊙ Ext articulations MP R1 et R2 OK => lésion du **TSAI**  
(territoire des nerfs médian + ulnaire)

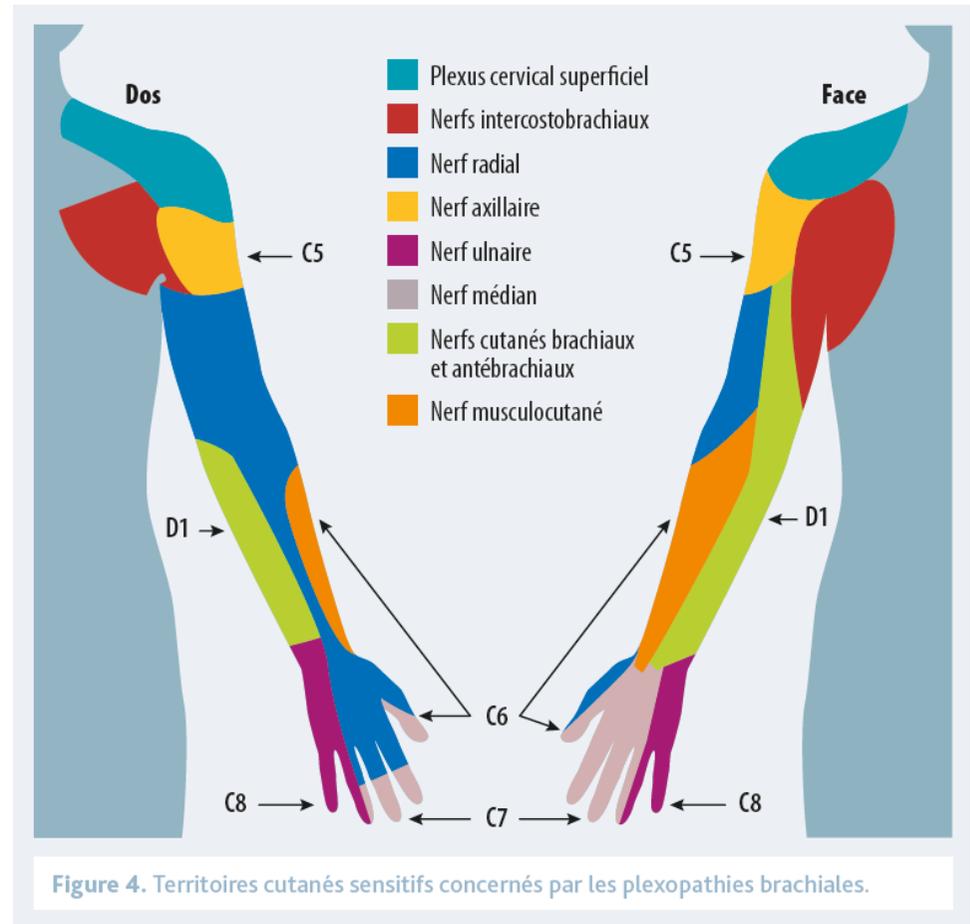
# Déficit moteur

- ⊙ Les branches nerveuses destinées aux muscles pectoraux se dégagent à la partie proximale des troncs secondaires => un déficit de la **musculature pectorale** signifie que la **lésion** est probablement **supra-claviculaire**
- ⊙ Une atteinte dans le territoire des nerfs dorsal de l'omoplate (**muscles rhomboïdes**) et thoracique long (**muscle grand dentelé**) => **lésion des racines EF** ou **plus proximale**

## Déficit sensitif

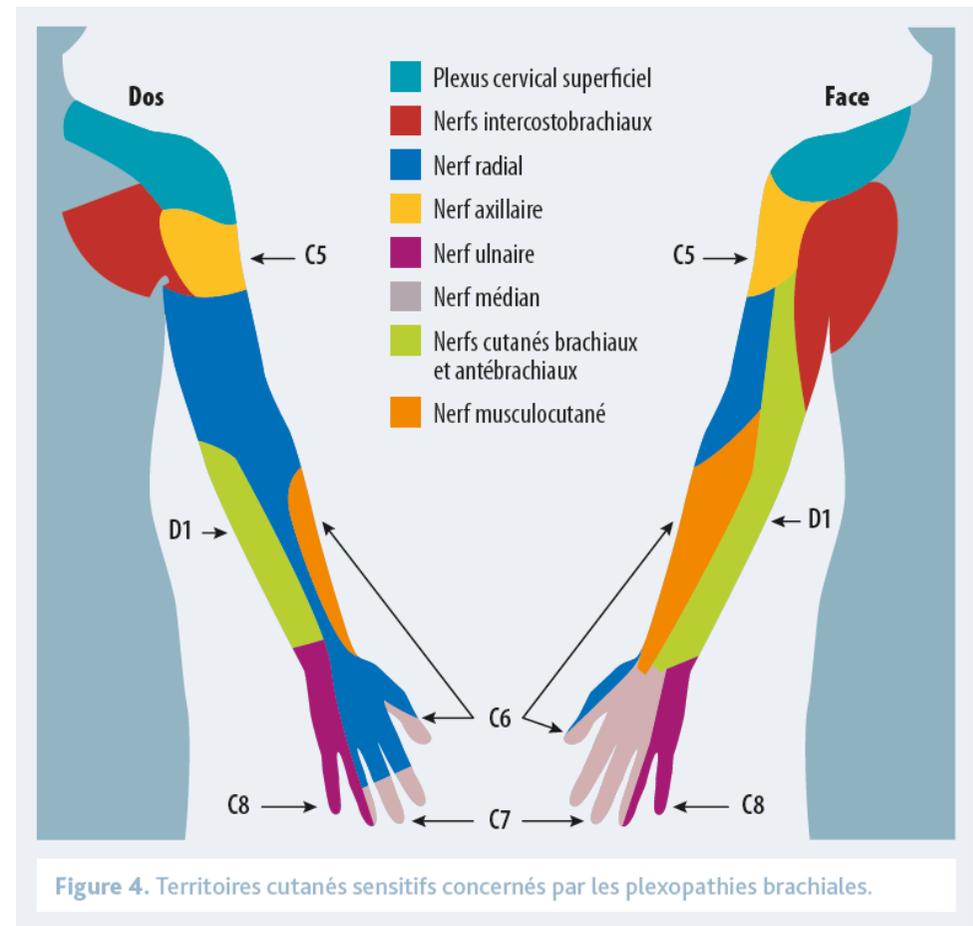
⊙ A l'exception du territoire C5 (région antéro-latérale du bras), le déficit sensitif clinique (DSC) est recherché dans les mêmes territoires cutanés que ceux testés lors de la neurographie sensitive

⊙ Si les potentiels sensitifs restent d'amplitude normale là où un DSC est observé, cet apparent paradoxe est en faveur d'une atteinte pré-ganglionnaire



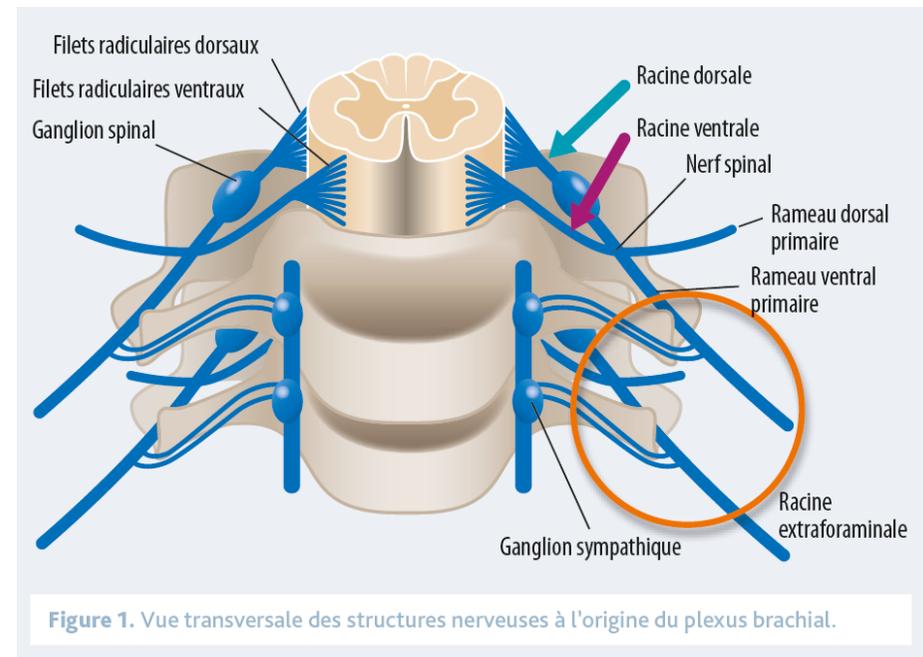
## Déficit sensitif

- ⊙ Les racines ventrales motrices, plus fines et entourées par un sac dural plus fin, **sont plus fragiles** que les racines dorsales sensibles
- ⊙ Atteinte prédominant nettement sur le versant moteur => **absence d'anomalie à la neurographie sensitive**
- ⊙ Mais dans ce cas, pas de DSC



# Signe de Claude Bernard-Horner

- ⊙ 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)

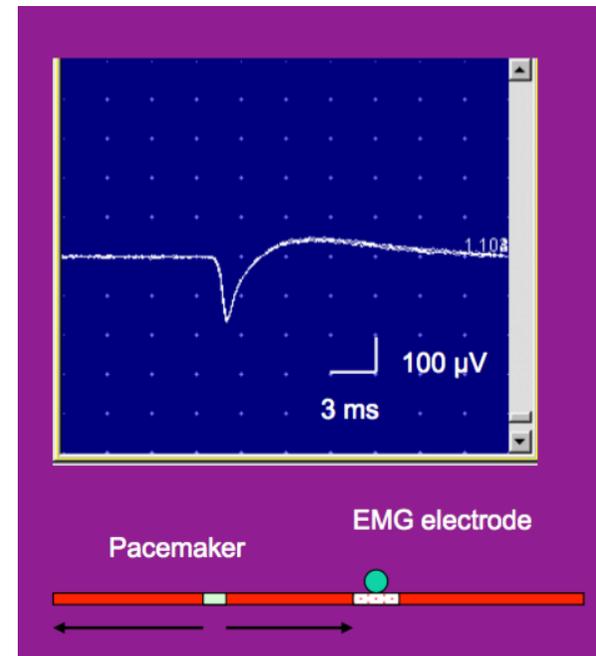
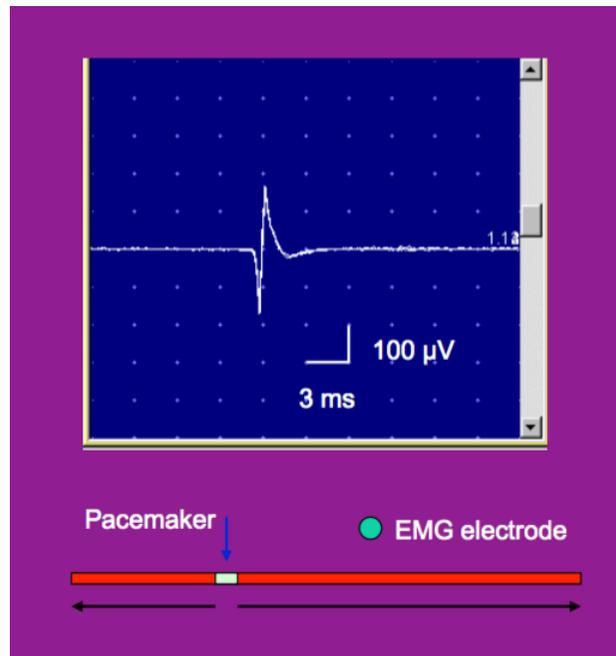


# Apports de l'ENMG

- ⊙ L'ENMG reste la meilleure procédure pour **localiser** le SL, établir la **physiopathologie**, la **sévérité** et le **pronostic**
- ⊙ Dès le 12<sup>ème</sup> jour, l'ENMG permet de préciser si la lésion est **pré- ou post-ganglionnaire**

# Apports de l'ENMG

- ⊙ > 3<sup>ème</sup> semaine, lorsque les **fibrillations** et **pointes positives** sont enregistrables au repos dans les muscles distaux, **l'EMG est habituellement plus sensible que l'examen clinique** pour documenter une atteinte nerveuse partielle



# Apports de l'ENMG

⊙ Seule l'ENMG permet d'affirmer la **nature neurapraxique** d'une plexopathie.

⊙ > **7<sup>ème</sup> jour**, une réponse motrice de taille normale lors de la

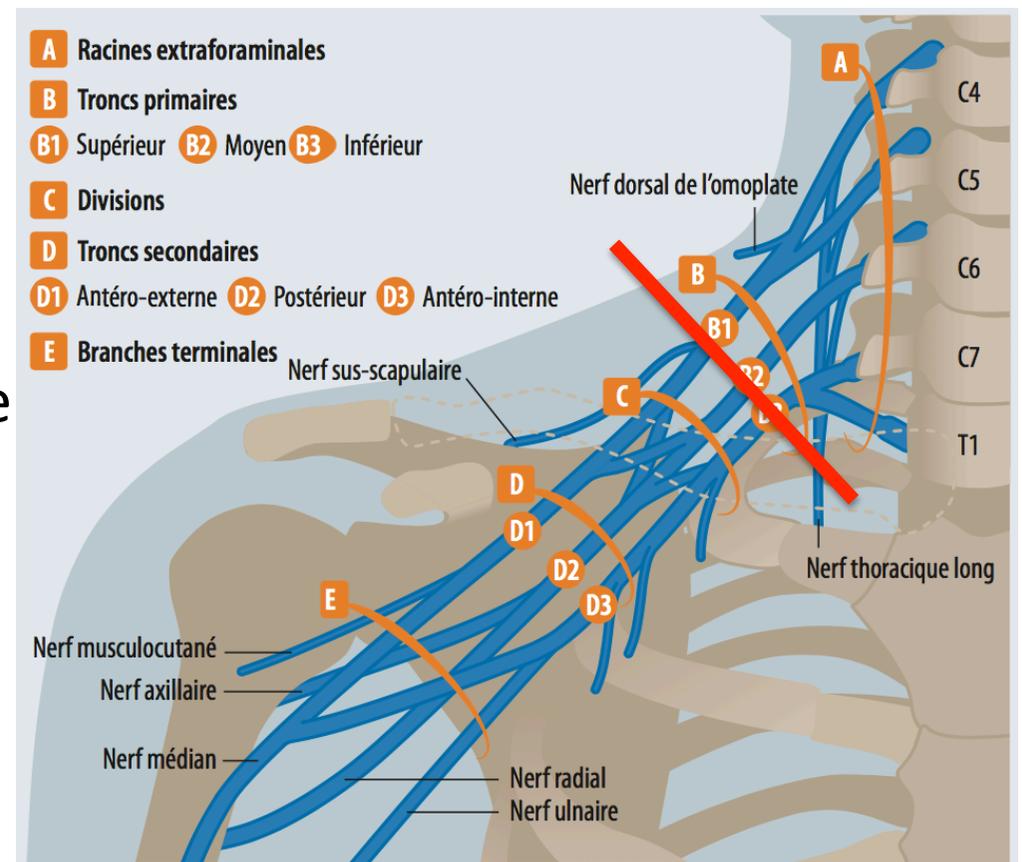
stimulation au point d'Erb

dans un territoire plégique

=> **BC supra-claviculaire**,

(pour autant qu'il soit possible

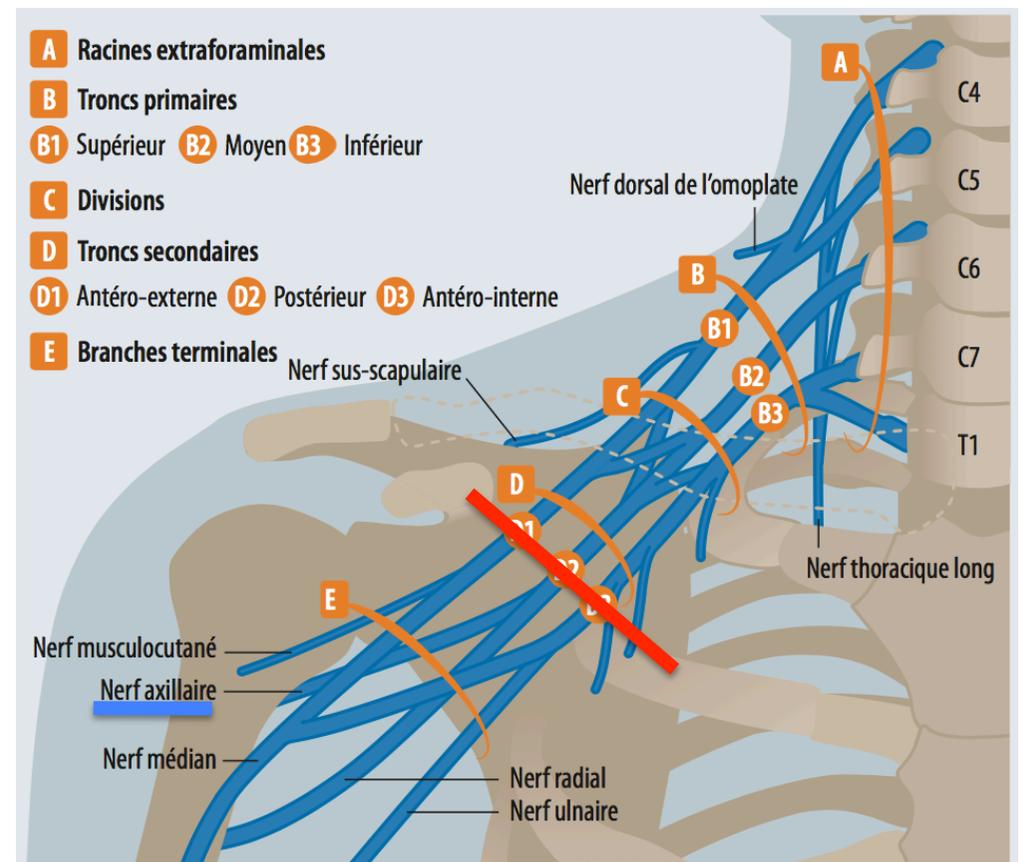
de stimuler sous le SL)



# Apports de l'ENMG

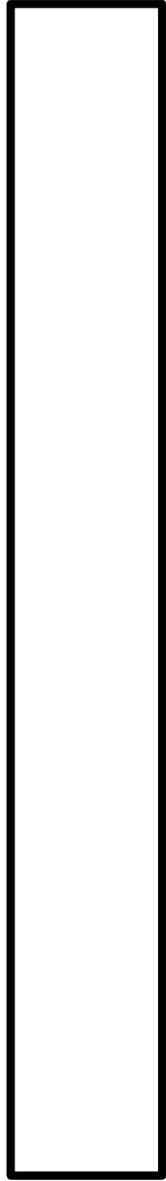
⊙ Si l'amplitude motrice est réduite lors de la stimulation au point d'Erb et normale lors d'une stimulation distale (sous le SL), le **BC** est **infra-claviculaire**

⊙ Si la stimulation sous le SL n'est pas techniquement réalisable, le **BC infra-claviculaire** ne pourra être suspecté > 3<sup>ème</sup> sem (contraste entre des réponses M de petite taille et **fibs/pointes** + absentes ou peu abondantes)



BC  
SC

Erb



BC  
IC

Sous SL  
B-AB-P



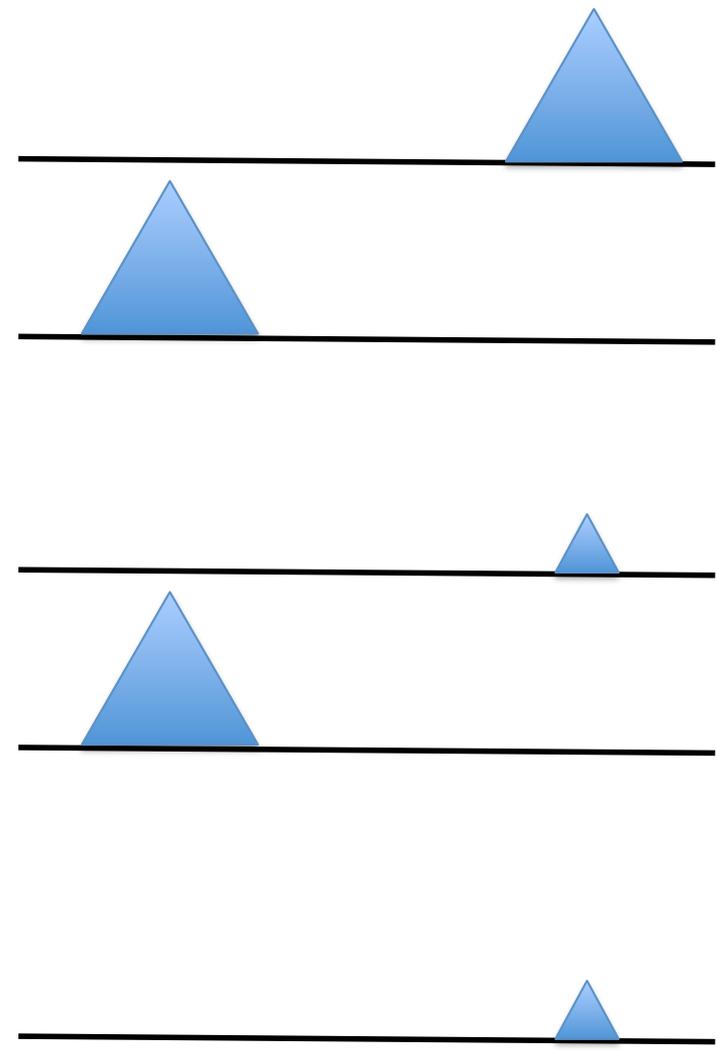
Sous SL

Erb

Médian  
Ulnaire  
Radial

Médian  
Ulnaire  
Radial

Axi



# Apports de l'ENMG

- ⊙ Dans les atteintes plexuelles **axonales partielles**
- ⊙ **La surface du pic négatif initial des réponses motrices** évoquées (en l'absence de BC entre stimulation et détection) est le meilleur paramètre pour évaluer le **degré de perte axonale**, pour autant que l'ENMG soit réalisée avant que les processus de réinnervation musculaire ne se soient mis en place (**entre J12 et S8** PL)
- ⊙ Ex. : lésion du PB inférieur, stim du n. ulnaire au P (à S4)  
la surface de la réponse M (ADM) = 4 mV  
comparée au côté sain (8 mV) => **50% de perte axonale**

## Apports de l'ENMG

- ⊙ Le **pronostic** de la plexopathie brachiale est d'autant meilleur que la lésion nerveuse est :
  - neurapraxique (BC)
  - EF ou plus distale
  - partielle
  - proche des muscles cibles (< 60 cm)
  - récente (< 2 ans sur le plan moteur)
  - accessible aux techniques de chirurgie réparatrice

# Démarche diagnostique

**Tableau I.** Découvertes ENMG en fonction du délai postlésionnel.

	Amplitude du potentiel de nerf sensitif	Amplitude du potentiel d'action global musculaire	Fibrillations/pointes positives	Tracés EMG volontaires
< J6	Normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normale St. sous SL</li> <li>– Normale St. sous SL et réduite St. Erb</li> <li>-&gt; BC/pseudo-BC</li> <li>IC</li> </ul>	Absentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Appauvrissement</li> <li>÷ perte UM fonctionnelles</li> <li>– PUM normaux</li> </ul>
[J12, S3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normale</li> <li>-&gt; Avulsion</li> <li>-&gt; BC</li> <li>-&gt; Moteur pur</li> <li>– Réduite</li> <li>-&gt; Axonal EF ou + distal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normale St. sous SL et réduite St. Erb</li> <li>-&gt; BC IC</li> <li>– Normale St. Erb</li> <li>-&gt; BC SC</li> <li>– Réduite St. sous SL</li> <li>-&gt; ESTIMATION DE LA PERTE AXONALE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absentes</li> <li>– Présentes (muscles proches du SL)</li> <li>-&gt; DÉNERVATION RÉCENTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normaux</li> <li>-&gt; GUÉRISON (neurapraxie)</li> <li>– Appauvrissement</li> <li>– Polyphasiques</li> <li>-&gt; DÉNERVATION RÉINNERVATION RÉCENTE</li> </ul>
[S3, S8]			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absentes</li> <li>-&gt; MYÉLINOPATHIE BC IC et SC</li> <li>– Présentes</li> <li>-&gt; PRÉCISER L'ÉTENDUE DE L'AXONOPATHIE MOTRICE</li> <li>-&gt; SL</li> </ul>	
[M3, M6]			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Disparition des BC d'origine traumatique</li> <li>– Réinnervation musculaire</li> <li>-&gt; SOUS-ESTIMATION DE LA PERTE AXONALE</li> </ul>	

BC : bloc de conduction ; SC : supraclaviculaire ; EF : extraforaminal ; EMG : électromyographie ; IC : infraclaviculaire ; PUM : potentiel d'unité motrice ; UM : unité motrice ; SL : site lésionnel ; St. : stimulation.

# Démarche diagnostique

## Avant le 6<sup>ème</sup> jour post-lésionnel

- ⊙ l'ENMG est souvent prise en défaut
  - ⊙ Neurographie sensitive normale (dégéné W incomplète)
  - ⊙ Taille de la réponse M
    - toujours N St sous le SL (dégéné W incomplète)
    - N St sous le SL **et** réduite St Erb (dans un territoire plégique)
- => **BC/pseudo BC** (perte axonale secondaire) **IC**

# Démarche diagnostique

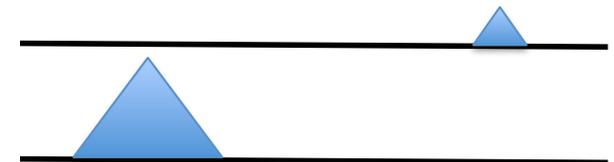
## **Avant le 6<sup>ème</sup> jour post-lésionnel**

- ⊙ Activité EMG de repos : absente (trop tôt)
- ⊙ Les tracés EMG sont appauvris proportionnellement à l'effort développé par le patient (mais le déficit de force peut être lié à une mobilisation douloureuse, fractures...)
- ⊙ Neurogène si **augmentation du recrutement temporel**
- ⊙ PUM normaux

# Démarche diagnostique

## Avant le 6<sup>ème</sup> jour post-lésionnel

- ⊙ l'ENMG précoce n'est néanmoins pas inutile
- ⊙ Peut révéler une **neuropathie préexistante** à la lésion plexuelle (canal carpien, ulnaire au coude, PNP etc...)
- ⊙ l'ENMG précoce est parfois le seul moment où il sera possible de localiser un **pseudo-BC** (atteinte axonale) **IC**



# Démarche diagnostique

**Avant le 6<sup>ème</sup> jour post-lésionnel**

- ⊙ **Neuropathie préexistante**
- ⊙ **Localiser la lésion en IC ou SC**

# Démarche diagnostique

**Entre le 12<sup>ème</sup> jour et la 3<sup>ème</sup> semaine post-lésionnel**

- ⊙ La dégénérescence Wallérienne est habituellement complète
- ⊙ Si l'amplitude des réponses sensibles distales reste normale  
dans un territoire déficitaire sur le plan clinique
  - => lésion **neurapraxique** : réponses M normales en amplitude
  - => **avulsion** radiculaire : réponses M réduites en amplitude
  - => atteinte purement **motrice** : pas de DSC(NMMBC, Parsonage & Turner, lésion isolée des racines ventrales plus fragiles)

# Démarche diagnostique

Entre le 12<sup>ème</sup> jour et la 3<sup>ème</sup> semaine post-lésionnel

⊙ Taille de la réponse M (nerfs médian, ulnaire et radial),

3 situations peuvent se présenter :

- normale St Erb

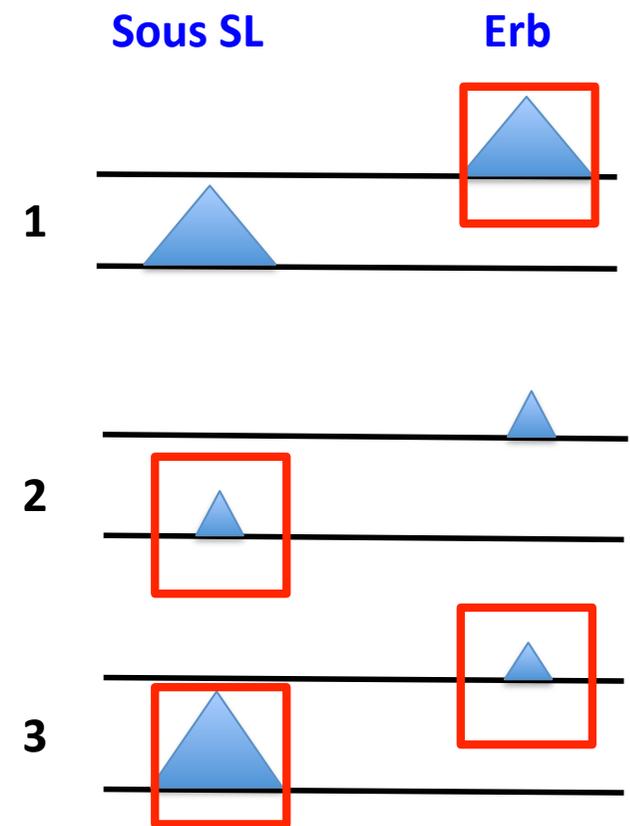
=> BC supra-claviculaire

- réduite St nerveuse sous le SL

=> atteinte axonale

- réduite St Erb et normale St sous le SL

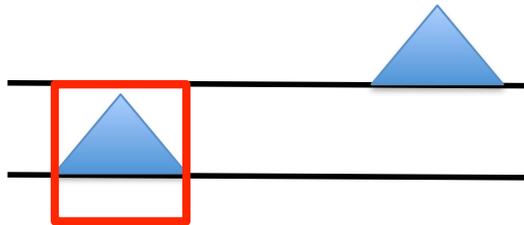
=> BC infra-claviculaire



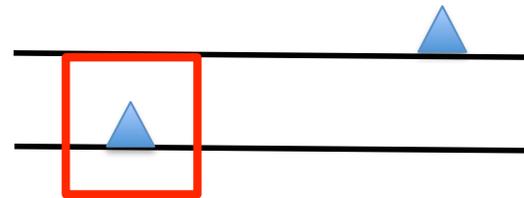
# Démarche diagnostique

Entre le 12<sup>ème</sup> jour et la 3<sup>ème</sup> semaine post-lésionnel

Côté sain



Côté atteint



- ⊙ C'est à ce stade que la **surface du pic négatif initial** des réponses M est le meilleur paramètre pour évaluer le degré de **perte axonale** (St sous le SL)
- ⊙ L'enregistrement d'une **activité de repos** dans les muscles proches du SL ou de **PUM polyphasiques**  
=> **dénervation récente** => **axonopathie**

# Démarche diagnostique

> **12<sup>ème</sup> jour**

⊙ **Atteinte neurapraxique *versus* atteinte axonale**

Pour autant qu'il soit possible de stimuler sous le SL

⊙ **Avulsion *versus* lésion plus distale**

Pour autant que la neurographie sensitive soit possible

# Démarche diagnostique

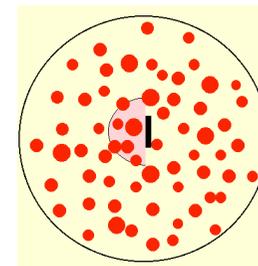
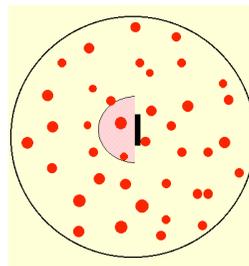
Entre la 3<sup>ème</sup> et la 8<sup>ème</sup> semaine post-lésionnelle

- ⊙ **Tous les paramètres ENMG sont disponibles** pour préciser le SL, la sévérité et le pronostic de la plexopathie
- ⊙ La neurographie sensitive et motrice reste inchangée
- ⊙ **Absence d'activités de repos**
  - **myélinopathie** : BC (nerf axillaire)
- ⊙ **Présence d'activité de repos**
  - **axonopathie motrice**
  - son étendue permet de préciser le **SL**

# Démarche diagnostique

Entre le 3<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> mois post-lésionnel

- ⊙ **Réinnervation collatérale** (dans les atteintes partielles)
- ⊙ La taille des réponses M sous-estime l'importance de la perte axonale motrice
- ⊙ **Absence d'activité de repos** => guérison sans séquelle ou une réinnervation de toutes les fibres musculaires
- ⊙ **Abondante d'activité de repos** => mauvais pronostic et/ou absence de réinnervation musculaire efficace
- ⊙ **PUM de grande taille**



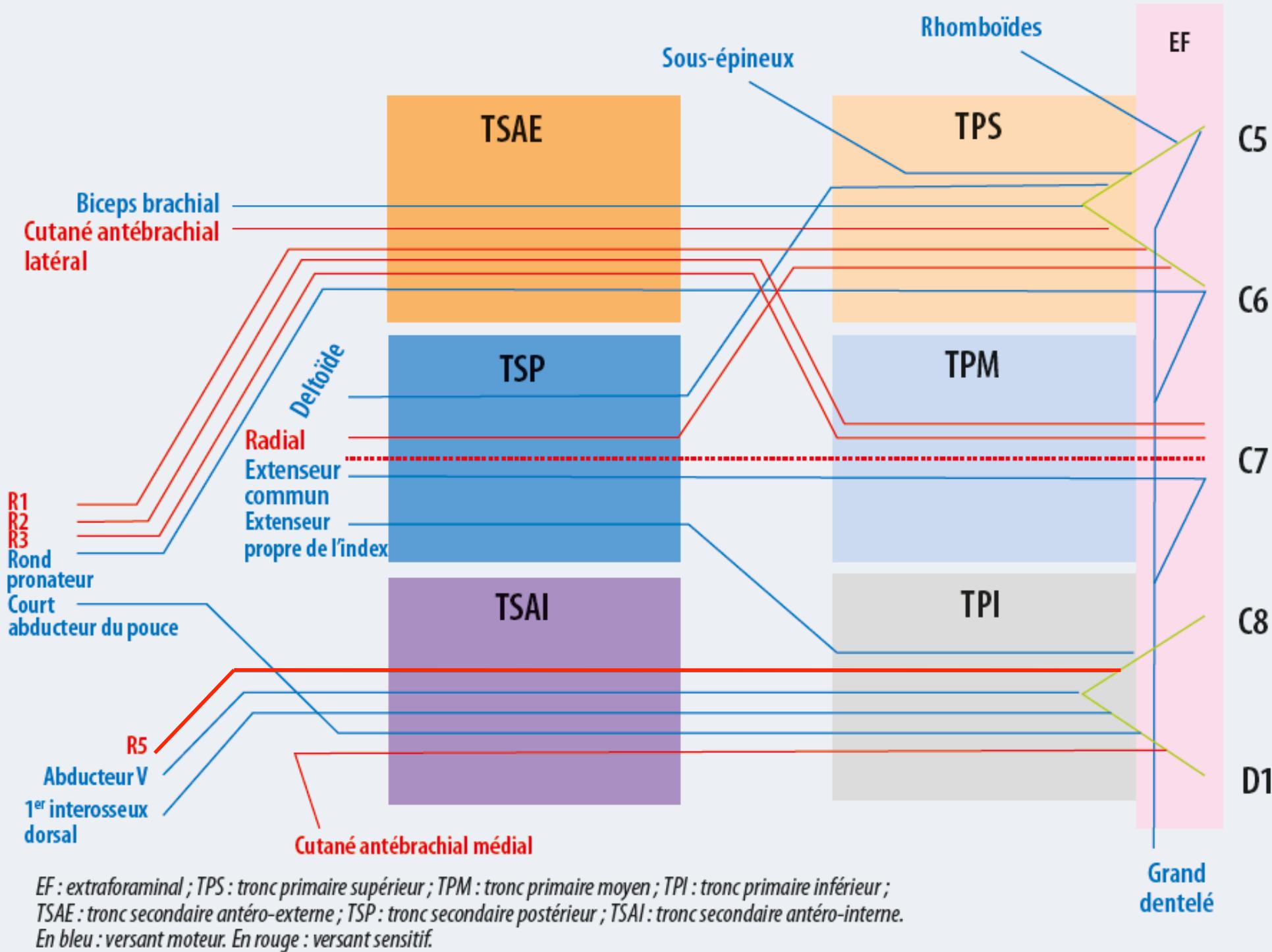


Figure 5. Représentation du plexus brachial à l'usage des électrophysiologistes

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus supérieur

	Av C5-C6	C5 EF	C6 EF	TPS	TSAE
Radial	DSC (60)		60	60	
Cutané antébrachial latéral	DSC (100)		100	100	100
Médian-R1 (pouce)	DSC (100)		100	100	100
Médian-R2 (index)	DSC (20)		20	20	100
Médian-R3 (majeur)	DSC (10)		10	10	80
Rhomboïde-dorsal de l'omoplate					
Grand dentelé-thoracique long					
Sous-épineux-sus-scapulaire					
Deltoïde-axillaire					
Biceps brachial-musculocutané					
Rond pronateur-médian					

Av: avulsion ; DSC: déficit sensitif clinique ; EF: extraforaminal ; TPS: tronc primaire supérieur ; TSAE: tronc secondaire

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus supérieur

**Avulsion C5-C6** (accident de moto, plexopathie obstétricale),

- ⊙ DSC **systematique** dans le territoire des nerfs CABL et médian (R1 uniquement), **inconstant** (60% des cas) dans le territoire sensitif terminal du nerf radial et **rarement** dans le territoire R2R3 du nerf médian
- ⊙ Neurographie sensitive normale
- ⊙ Neurographie motrice altérée en C5-C6
- ⊙ Signes de dénervation dans les m. rhomboïdes et grand dentelé (lésion est très proximale) et dans les autres muscles C5C6

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus supérieur



### Racine C5

- ⊙ un **DSC** de la région antéro-latérale du bras
- ⊙ **Pas de neurographie sensitive** disponible  
=> **pas de distinction pré- ou post-ganglionnaire**

1 ou 2 cm en dehors de la ligne médiane  
Au niveau de l'espace intervertébral

- ⊙ L'étude **EMG des m. paravertébraux** permet de dire si la lésion est située distalement ou proximale par rapport au rameau dorsal primaire

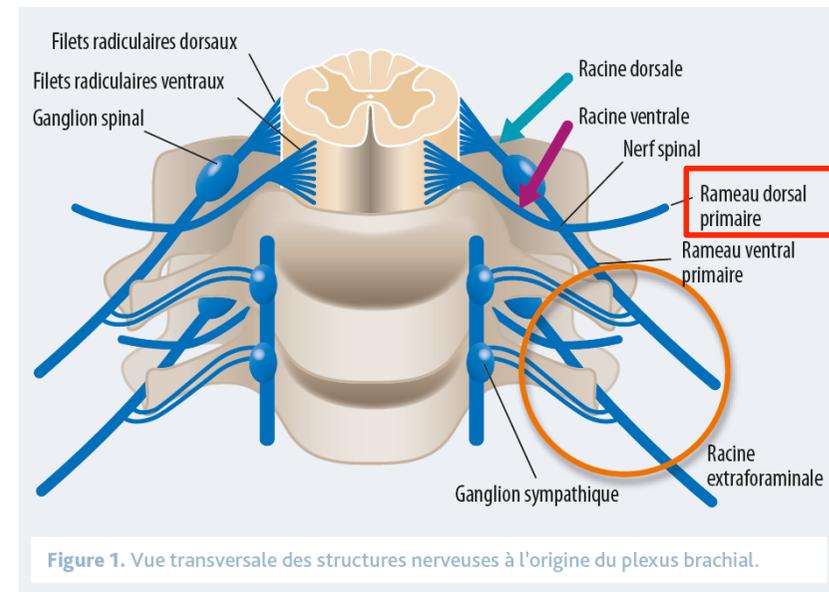


Figure 1. Vue transversale des structures nerveuses à l'origine du plexus brachial.

- ⊙ Le **muscle rond pronateur** est indemne

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus moyen et postérieur

- ⊙ Atteinte rarement isolée
- ⊙ **TPM** = C7 EF – **grand dentelé**
- ⊙ **TSP** = **radial + axillaire**

	Av C7	C7 EF	TPM	TSP
Radial	DSC (40)	40	40	100
Médian-R2 (index)	DSC (80)	80	80	
Médian-R3 (majeur)	DSC (70)	70	70	
Grand dentelé-thoracique long				
Deltoïde-axillaire				
Extenseur commun des doigts-radial				
Extenseur propre de l'index-radial				

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus inférieur

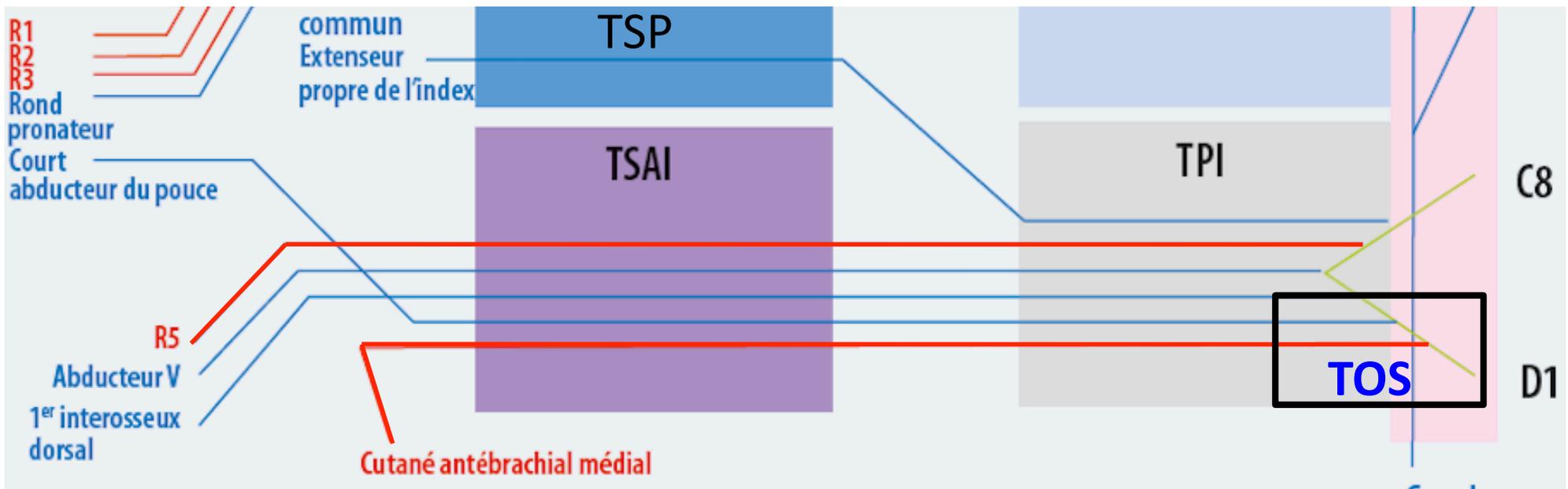
- ⊙ **Avulsion** des racines **C8D1** (traumatisme bras en élévation)  
=> **neurographie sensitive normale** dans le territoire du DSC
- ⊙ Atteinte du **TSAI** => **respect du m. ext propre de l'index**

	Av C8-D1	C8-D1 EF	TPI	TSAI
Médian-R3 (majeur)	DSC (20)	C8 (20)	C8 (20)	C8 (20)
Ulnaire-R5 (auriculaire)	DSC (100)	C8	C8	C8
Cutané antébrachial médial	DSC (100)	D1	D1	D1
Extenseur propre de l'index-radial	C8	C8	C8	
Adducteur du V-ulnaire	C8 > D1	C8 > D1	C8 > D1	C8 > D1
1 <sup>er</sup> interosseux dorsal-ulnaire	C8 > D1	C8 > D1	C8 > D1	C8 > D1
Court abducteur du pouce-médian	D1 > C8	D1 > C8	D1 > C8	D1 > C8

# Démarche diagnostique

## Atteintes du plexus inférieur

- ⊙ Atteinte du **TSAI** => respect du m. ext propre de l'index
- ⊙ Dans le **TOS**, la compression prédomine sur la racine EF D1 ou sur le contingent D1 du TPI => les anomalies prédominent dans le territoire du n. BCI et du m. court abducteur du pouce



MERCI

<http://enmgblog.blogspot.be>