

Rachialgies et syndromes radiculaires et médullaires

Rappels anatomiques

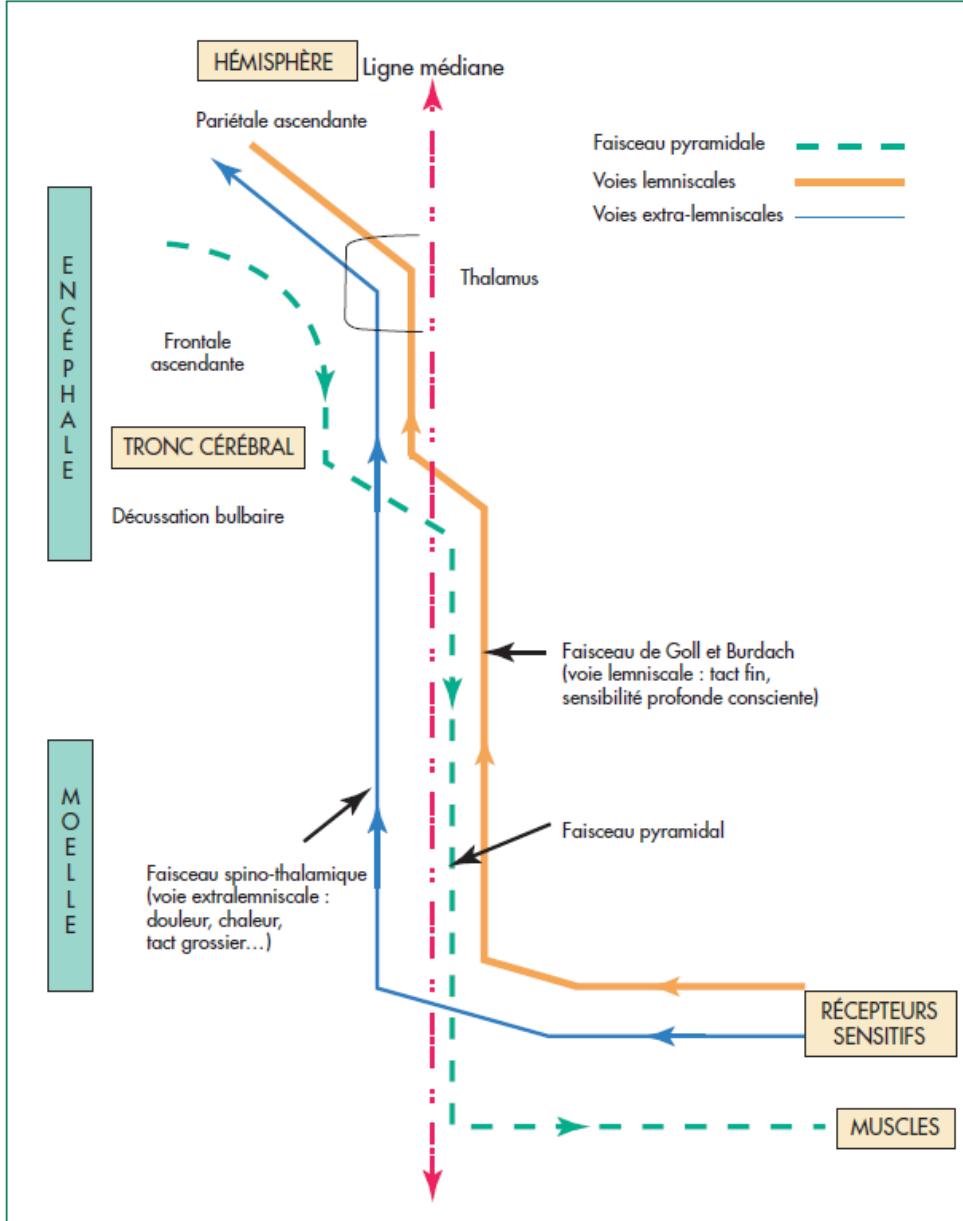
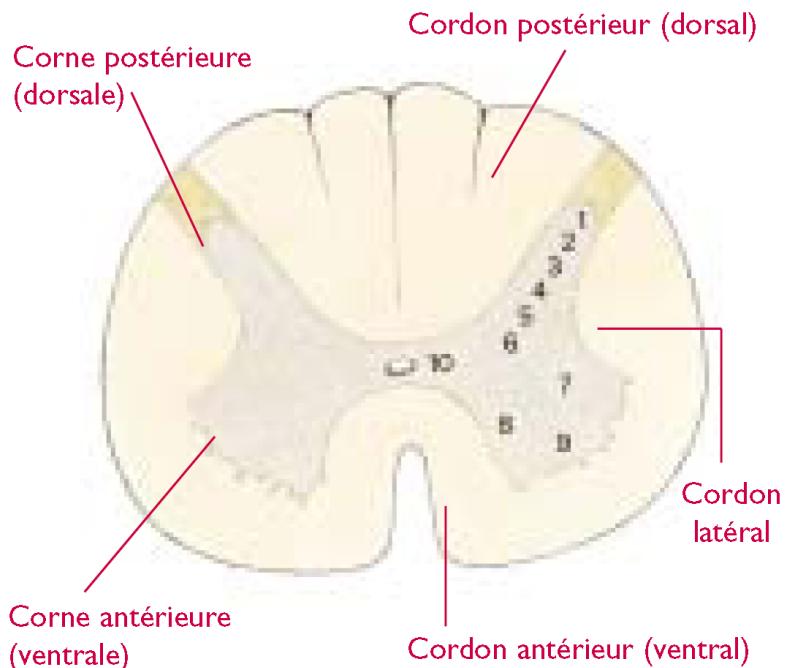


Figure 2 | Organisation fonctionnelle des voies longues

FACE POSTÉRIEURE

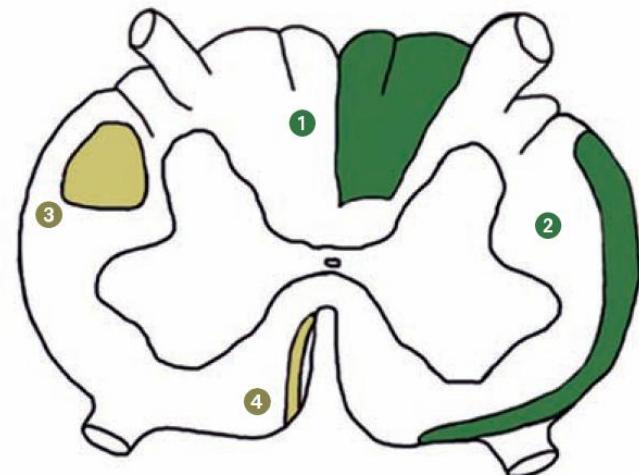


FACE ANTÉRIEURE

Substance blanche

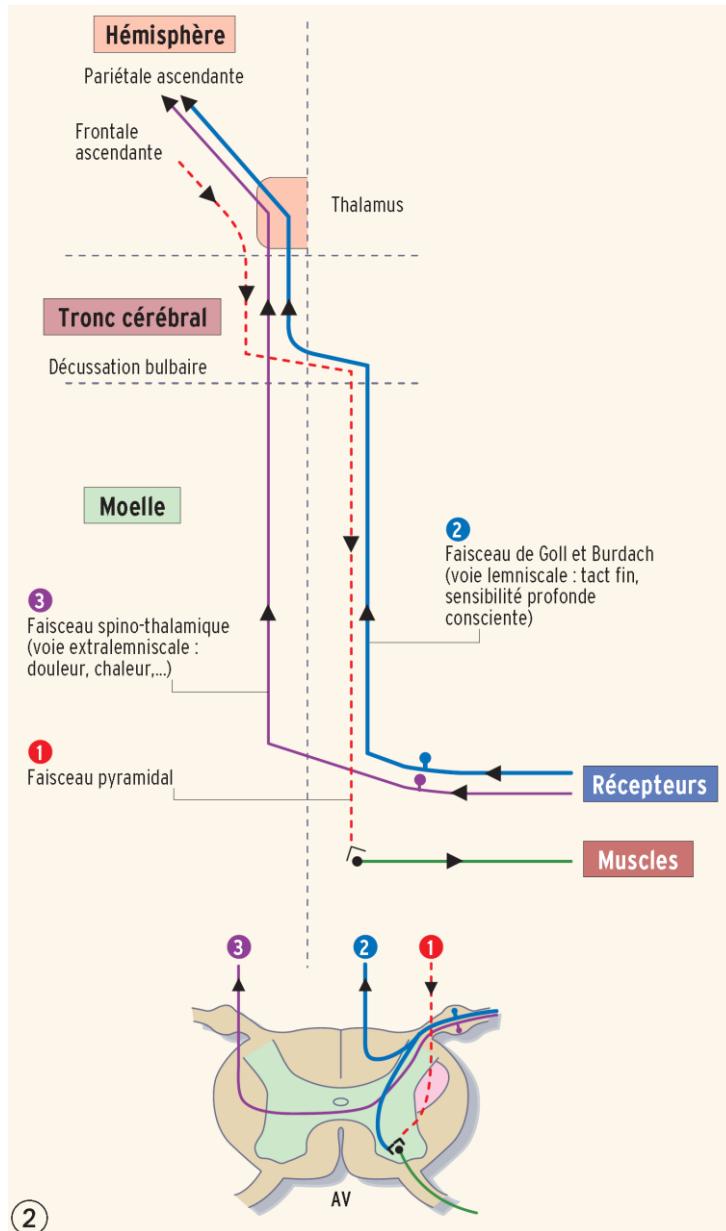
Substance grise

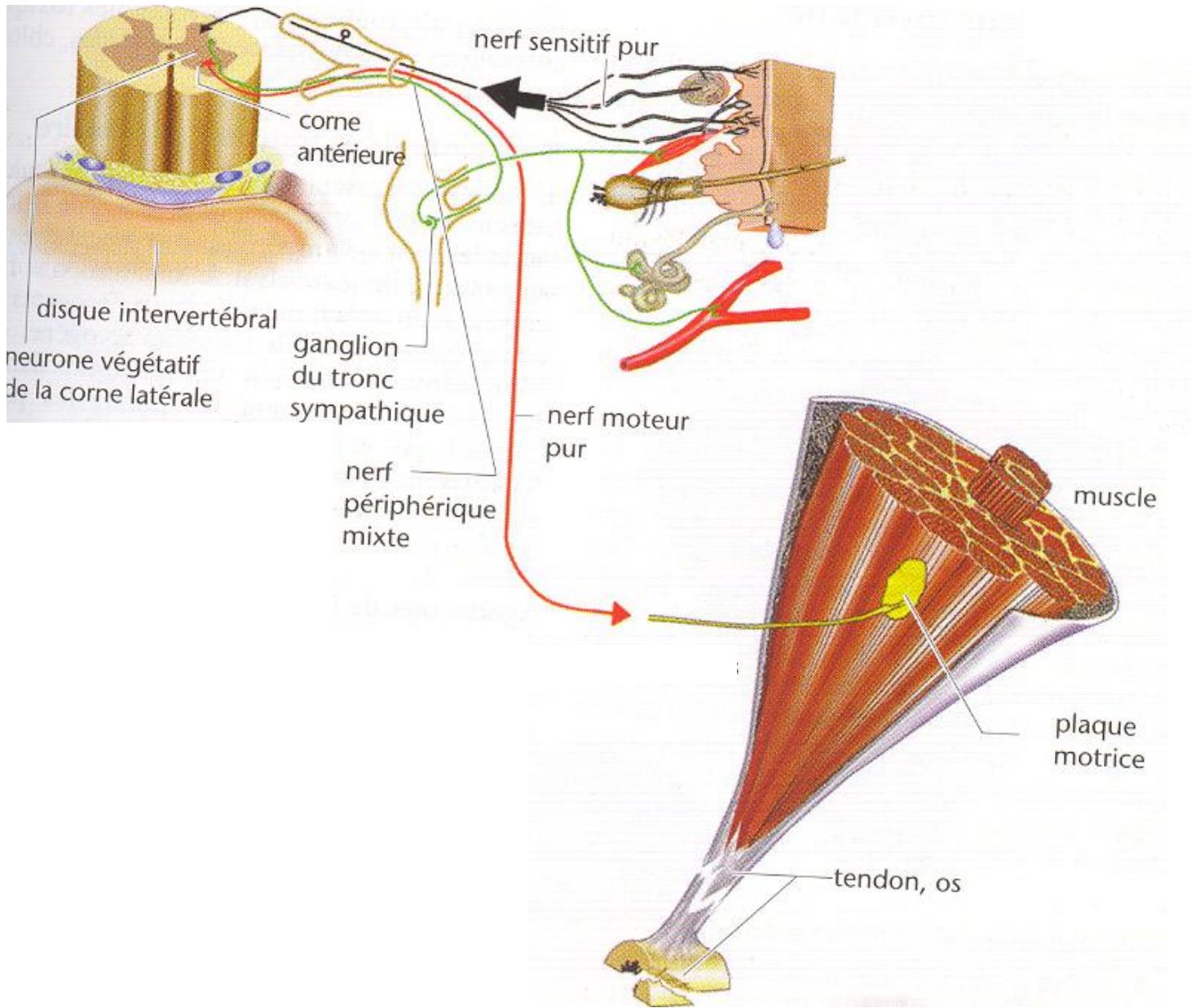
Voies ascendantes

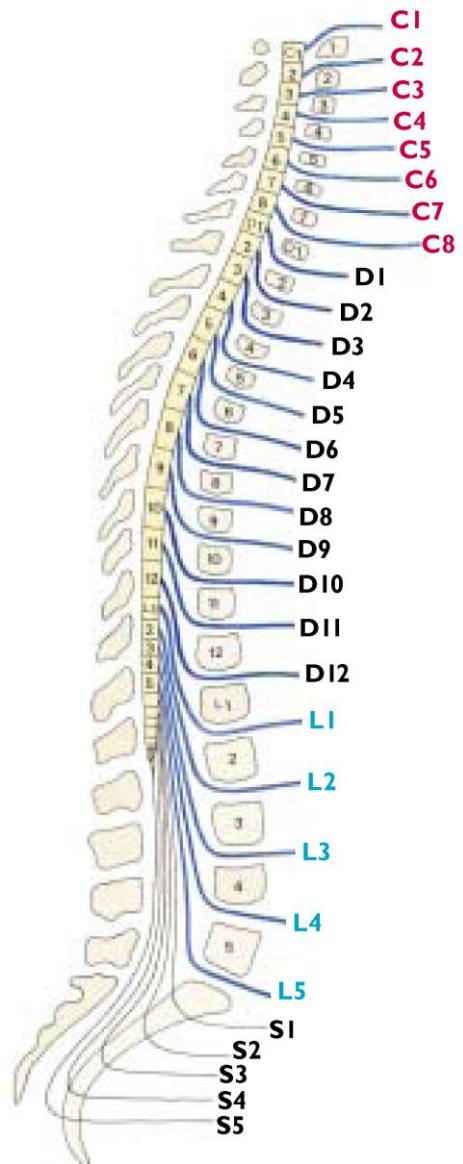


Voies descendantes

-
- ① Faisceaux gracile et cunéiforme (sensibilité profonde et tact épicerique)
 - ② Faisceaux spinothalamiques ventral et latéral (sensibilité thermo-algique et protopathique)
 - ③ Faisceau corticospinal latéral (80 % des fibres)
 - ④ Faisceau corticospinal ventral (20 % des fibres)







Racines

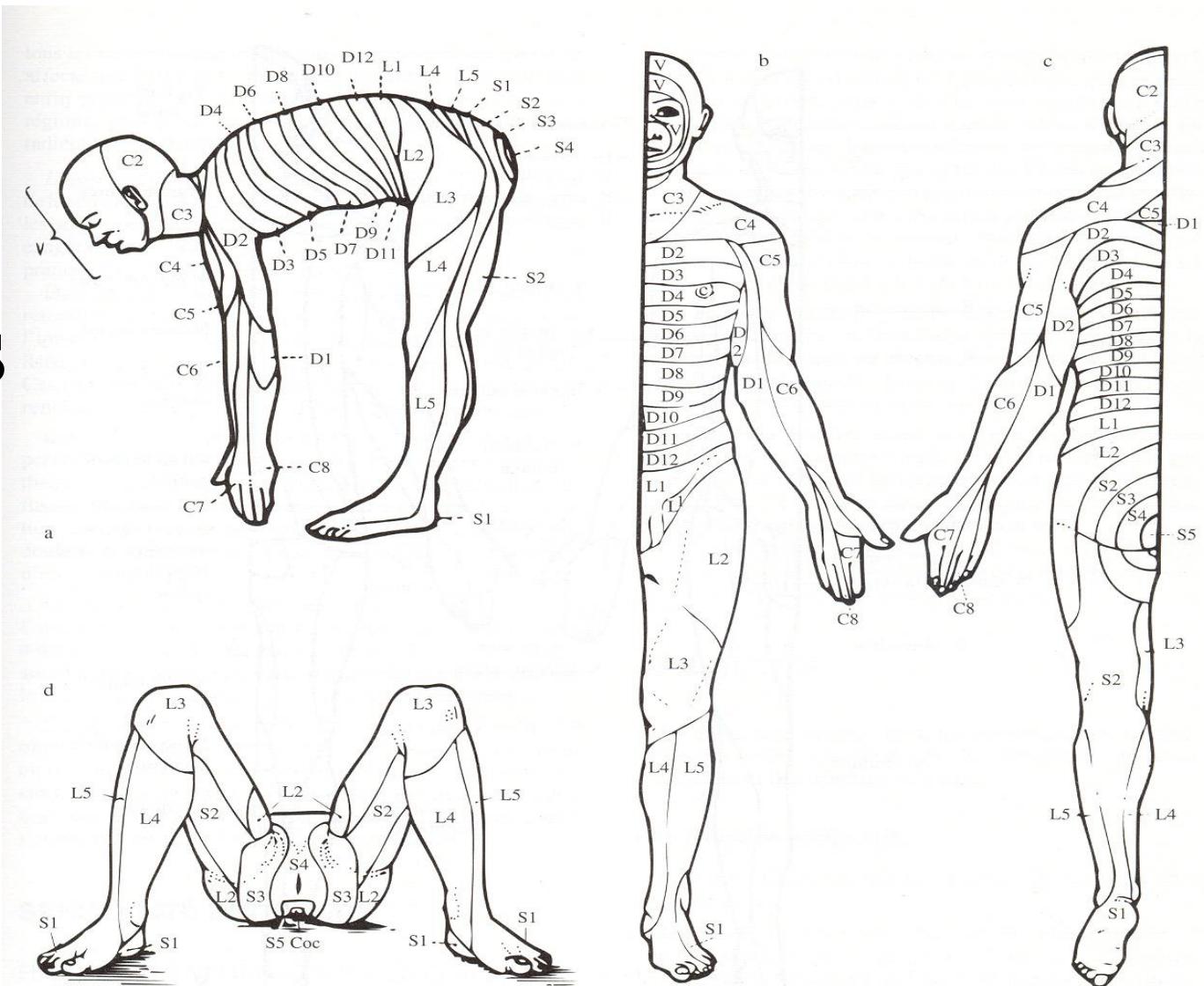


FIG. 2-7. — DISTRIBUTION DES DERMATOMES

a : vue de profil en position quadrupède, b : vue de face, c : vue de dos, d : vue périnéale (In P. Bessou, le système nerveux. Villeurbanne, SIMEP, 1978. Reproduit avec l'aimable autorisation du Pr. P. Bessou).

Testing éventuel segment par segment

| * membre supérieur | | | | |
|--------------------------------|---|----------------|----------------------|-------------------|
| MUSCLE | FONCTION | RACINES | TRONC NERVEUX | |
| Deltoïde | Abduction du bras | C5, C6 | | |
| Sous-épineux-Petit rond | Rotation externe du bras | C5, C6 | circonflexe | |
| Biceps | Flexion de l'avant-bras sur le bras et supination | C5, C6 | | musculo-cutané |
| Brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras | C5, C6 | | musculo-cutané |
| Long supinateur | Flexion de l'avant-bras | C5, C6 | radial | |
| Triceps | Extension de l'avant-bras | C7 | radial | |
| Radiaux | Extension du poignet | C6, C7 | radial | |
| Extenseur commun des doigts | Extension de P1 sur le métacarpien pour les II, III, IV et V ^e doigts | C7, C8 | radial | |
| Long extenseur du pouce | Extension de la 2 ^e phalange sur la première du pouce | C7, C8 | radial | |
| Court extenseur du pouce | Extension de la première phalange du pouce sur le métacarpien | C7, C8 | radial | |
| Long abducteur du pouce | Écarte le pouce des autres doigts dans le même plan que la main | C7, C8 | radial | |
| Interosseux | Écarte et rapproche les doigts Extension de P2 et P3 des II, III, IV, et Ve doigts Flexion de P1 sur le métacarpien des II, III, IV, et Ve doigts | C8, D1 | | cubital |
| Palmaires | Flexion du poignet | C6, C7 | | médian |
| Fléchisseur commun superficiel | Flexion de P2 sur P1 des II, III, IV, et Ve doigts | C8, D1 | | médian |
| Fléchisseur commun profond | Flexion de P3 des 4 derniers doigts | C8, D1 | | médian et cubital |
| Long fléchisseur du pouce | Flexion de P2 sur P1 du pouce | C8, D1 | | médian |
| Court fléchisseur du pouce | Flexion de P1 du pouce sur le métacarpien | C8, D1 | | médian et cubital |
| Adducteur du pouce | Rapproche pouce et index | C8, D1 | | cubital |
| Court abducteur du pouce | Écarte le pouce des autres doigts | C8, D1 | | médian |
| Opposant du I | Permet l'opposition vraie entre les faces palmaires du pouce et des IV et V ^e doigts | C8, D1 | | médian |
| * membre inférieur | | | | |
| Psoas | Flexion de la cuisse sur la bassin | L2, L3 | | crural |
| Grand fessier | Extension de la cuisse sur le bassin | L5, S1, S2 | | petit sciatique |
| Moyen fessier | Abduction de la cuisse sur le bassin | L4, L5, S1 | | fessier supérieur |
| Quadriceps | Extension de la jambe sur la cuisse | L2, L3, L4 | | crural |
| Ischio-jambiers | Flexion de la jambe sur la cuisse | L5, S1, S2 | | grand sciatique |
| Jambier antérieur | Flexion dorsale et adduction du pied | L4 | | SPE |
| Extenseur commun | Flexion dorsale de P1 des 4 derniers orteils Flexion dorsale et abduction du pied | L4 | | SPE |
| Extenseur propre du GO | Flexion dorsale de P1 du GO | L5, (S1) | | SPE |
| Péroniers latéraux | Abduction du pied | L5, (S1) | | SPE |
| Jambier postérieur | Adduction du pied lors de la flexion plantaire | L5, S1 | | SPI |
| Triceps | Flexion plantaire du pied | S1 | | SPI |

| RÉFLEXE | Zone de stimulation | Muscle intéressé | RÉPONSE | Niveau segmentaire | REMARQUES | Niveau tronculaire |
|-------------------|---|---|---|--------------------|---|---------------------|
| Achilléen | Tendon d'Achille | Triceps sural | Extension du pied sur la jambe | S1 (S2) | Facilité sur malade à genou | Gd sciatique et SPI |
| Rotulien | Tendon rotulien sous la rotule | Quadriceps | Extension de la jambe sur la cuisse | L4 (L3-L5) | Malade couché genou demi fléchis, malade assis jambes pendantes | Crural |
| Stylo-radial | Tendon du long supinateur au dessus de la styloïde radial | Long supinateur + biceps brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras sur le bras | C6 (C5-C7) | Avant-bras demi fléchi en 1/2 suppination | Radial |
| Cubito-pronateur | Styloïde cubitale | Épitrochléen superficiel | Pronation du poignet, flexion légère des doigts | C8 (C6-C7) | Avant-bras demi fléchi en 1/2 suppination | Cubital |
| Bicipital | Tendon du biceps au pli du coude | Biceps brachial brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras sur le bras | C6-C5 | Pouce de l'examineur le tendon du biceps | Musculo-cutané |
| Tricipital | Tendon du triceps au dessus de l'olécrane | Triceps brachial | Extension de l'avant-bras sur le bras | C7 (C6-C8) | Bras en abduction, soutenu par l'examineur, avant-bras pendant. | Radial |
| Coraco-brachial | | | Adduction | C4 | Bras en semi-abduction. | |
| Carpo-métacarpien | | | Flexion des doigts | C8-D1 | Main en suppination | Médian cubital |
| Médio-pubien | symphyse pubienne | | Flexion et adduction symétrique des cuisses | D10 à L3 | | |

**TERRITOIRES ANATOMIQUES, SENSITIF ET MOTEUR
DES PRINCIPALES RACINES**

| Sensitif | | Moteur | ROT |
|----------|---|---|---------------------------|
| C4 | | Diaphragme | Coraco-brachial |
| C5 | Moignon de l'épaule Face externe du bras | Deltoïde (abduction) Rotateur externe épaule | Bicipital |
| C6 | Face externe de l'avant-bras et pouce | Fléchisseur de l'avant-bras (biceps et long supinateur) (Flexion du coude, pronosupination de l'avant-bras). | Stylo-radial et bicipital |
| C7 | Partie moyenne de la face postérieure de l'avant-bras jusqu'au médius et index | Extenseur du membre supérieur : triceps, radiaux, extenseur commun des doigts, court extenseur du pouce, long abducteur du pouce ; flexion du poignet, extension coude, poignet, doigt. | Tricipital |
| C8 | Bord interne du bras, de l'avant-bras et des deux derniers doigts | Fléchisseurs des doigts (muscles intrinsèques de la main) | Cubito-pronateur |
| D1 | Bord interne du bras | Interosseux et thénariens Muscles intrinsèques, Syndrome de Claude Bernard-Horner | Carpo-métacarpien |
| L4 | Fesse, face antéro-externe de la cuisse, face antérieure du genou, face antéro-interne de la jambe bord interne du pied (cruralgie) | Jambiers antérieurs Quadriceps | Rotulien |
| L5 | Fesse, cuisse, face antéro-externe de la jambe, dos et bord interne du pied. | Péroniers latéraux, extenseurs communs des orteils, extenseur du gros orteil. | |
| S1 | Face postérieure de la cuisse et de la jambe, plante et bord externe du pied (V). | Triceps sural Fléchisseurs des orteils | Achilléen |
| S2 | Face postérieure de la cuisse. | Triceps sural et ischio-jambiers | |
| S3S4S5 | Selle et organes génitaux externes. | Sphincter anal etr vésical | Bulbo-caverneux. |

Démarche diagnostique

Identifier :

- Syndrome rachidien (inconstant)
- Syndrome radiculaire (lésionnel)
 - Douleurs radiculaires (donnent le niveau)
 - Moteur et sensitif périphérique
 - Syndrome de la queue de cheval
- Syndrome médullaire (sous-lésionnel)
 - Niveau sensitif : hypo- ou anesthésie
 - Sous-lésionnel : parésie avec syndrome pyramidal

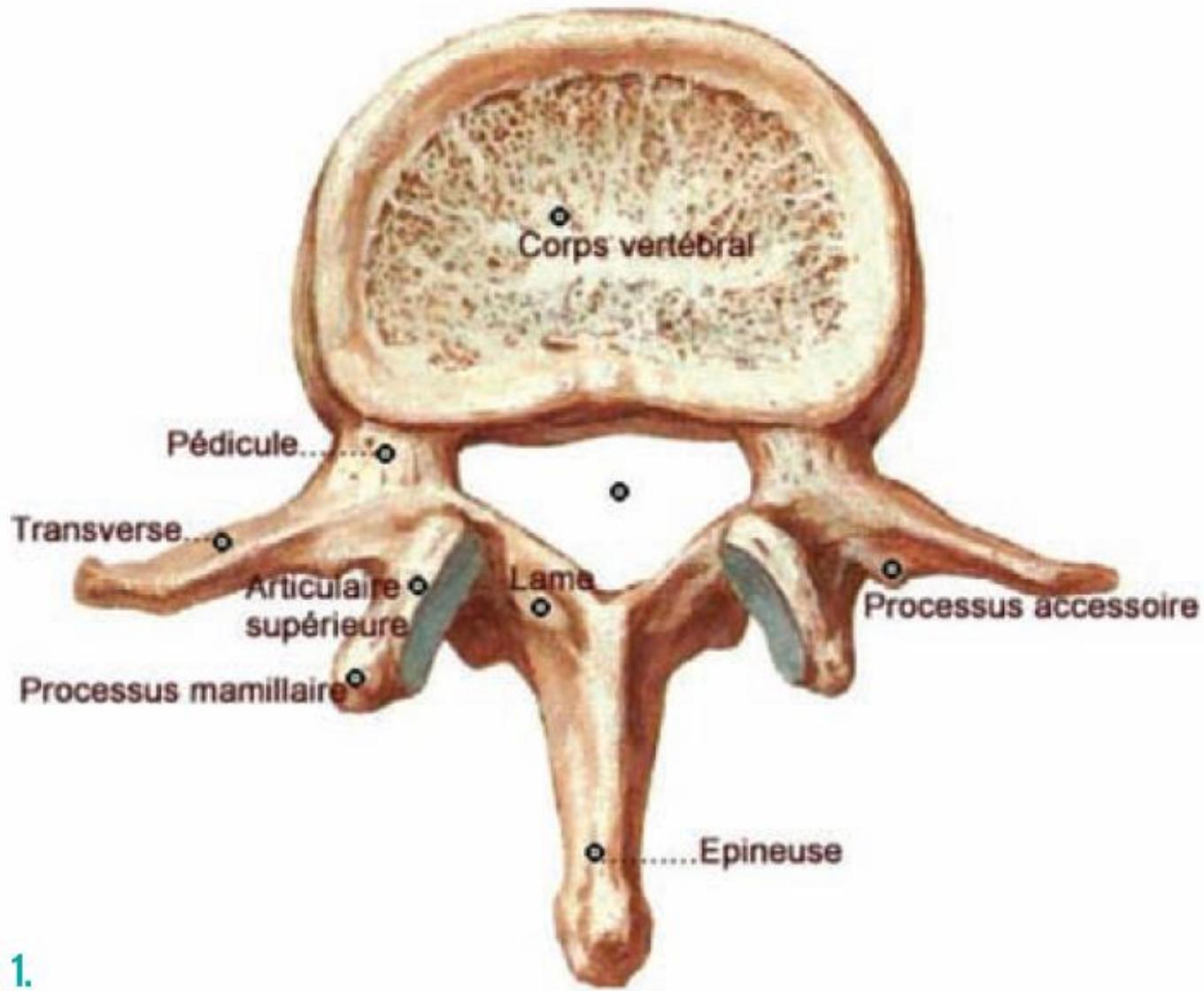


Figure 1.

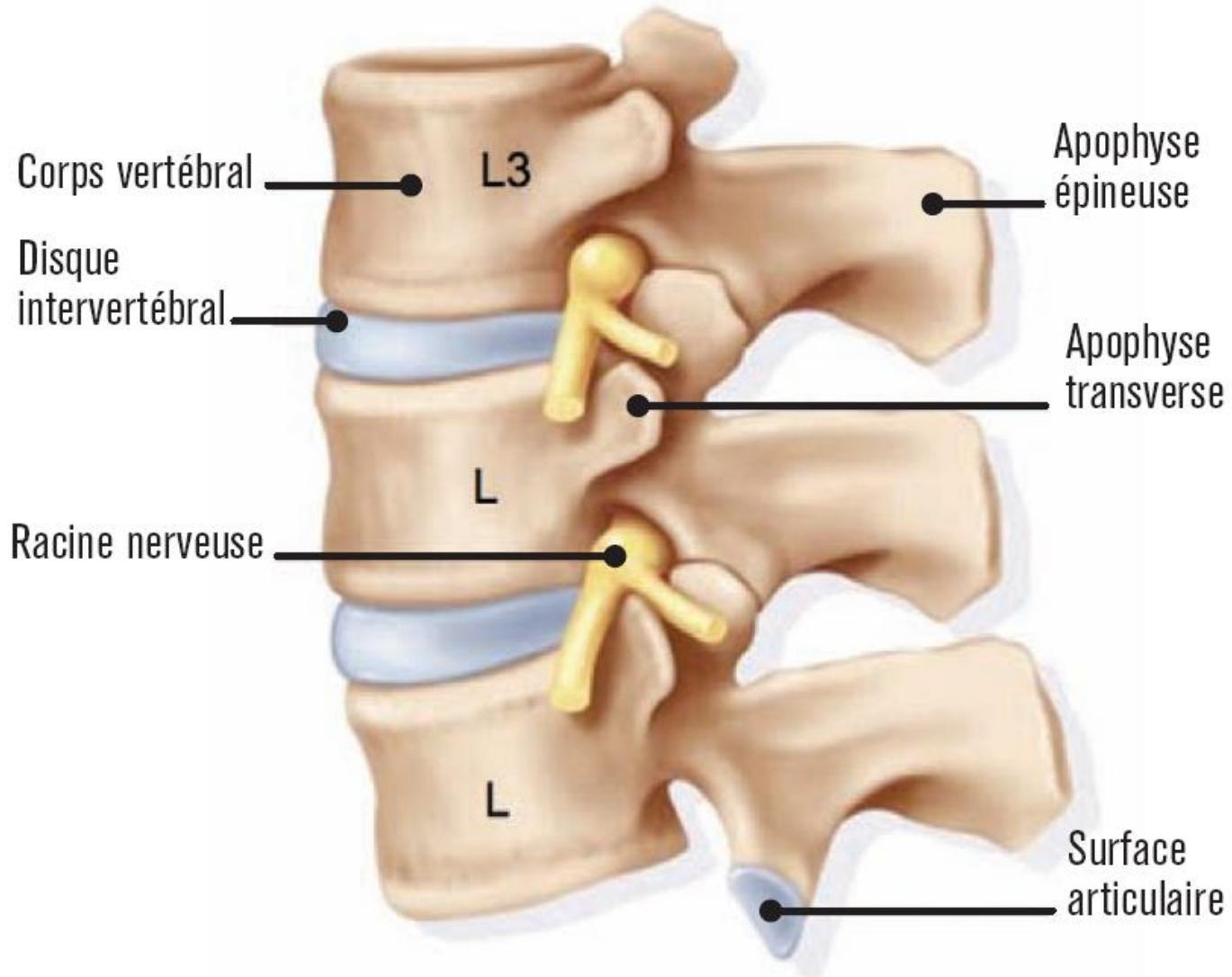


Figure 2.

Vertèbres lombaires

Les troubles

- Sensitifs :
 - négatifs (engourdissements, manque de sensibilité): **hypoesthésie**
 - positifs (fourmillements, douleur, sensation d'étau)
 - **Hyperalgésie**: augmentation de la perception douloureuse en cas de stimulation nociceptive
 - **Paresthésies**: phénomènes positifs, désagréables, non douloureux si spontanés
 - **Dysesthésies**: phénomènes positifs, désagréables, non douloureux si provoqués
 - **Allodynies**: sensation douloureuse pour des stimuli non douloureux
- Moteurs + crampes + fasciculations + amyotrophie
- Végétatifs :
 - sudoraux (hyper- ou hyposédatation)
 - génitosphinctériens (incontinence, rétention, trouble de l'érection)
 - digestifs (diarrhée, constipation)
 - cardiovasculaires (hypotension orthostatique)

Examen neurologique

Sensibilité superficielle:

- Tact (sensibilité tactile ou épiceritrice) : coton ou pulpe du doigt
- Douleur (sensibilité algique) : épreuve de pique-touche
- Épreuve au chaud et froid (sensibilité thermique)

Sensibilité profonde ou proprioceptive (capacités discriminatives) :

- Marche (ataxie survenant ou aggravée yeux fermés)
- Position des segments distaux : gros orteil en extension ou flexion
- Préhension aveugle (stéréognosie) : identification objets usuels
- Topoesthésie : différencier deux stimuli tactiles voisins (lettres, chiffres)
- Sensibilité vibratoire : diapason

Moteur :

- Tonus musculaire
- Atrophie musculaire
- Mouvements spontanés (fasciculations)
- Force motrice
- Réflexes myotatiques
- Signe de Babinski

Syndrome rachidien:

- Douleurs vertébrales localisées
- Palpation épineuses sensible
- Raideur rachidienne (contractures)

Quantification de la force

| COTATION DU DÉFICIT NEUROLOGIQUE | |
|----------------------------------|--|
| 0 | Aucune contraction |
| 1 | Contraction faible, insuffisante pour provoquer un déplacement |
| 2 | Mouvement possible si l'action de la pesanteur est compensée |
| 3 | Mouvement possible contre l'action de la pesanteur |
| 4 | Mouvement possible contre résistance |
| 5 | Force normale |

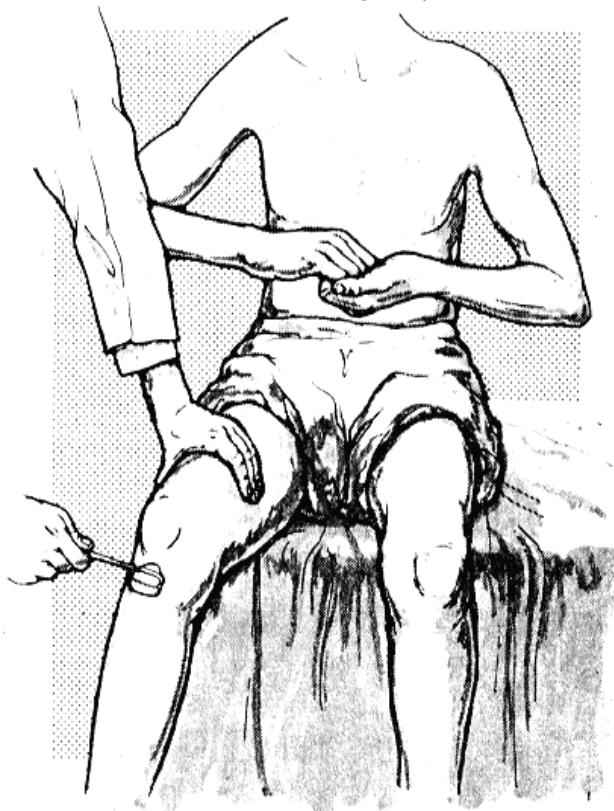
Quantification des réflexes

- 0 Réflexe absent
- 1 Réflexe faible (trace de réponse ou réponse obtenue uniquement avec une manœuvre de renforcement)
- 2 Réflexe faible mais normal
- 3 Réflexe vif mais normal
- 4 Réflexe anormalement vif avec tonus

Sensibilisation

- Membres inférieurs: Manœuvre de Jendrassik
- Membres supérieurs: serrer les mâchoires

FIG. 33-12. Method of reinforcing the patellar reflex.



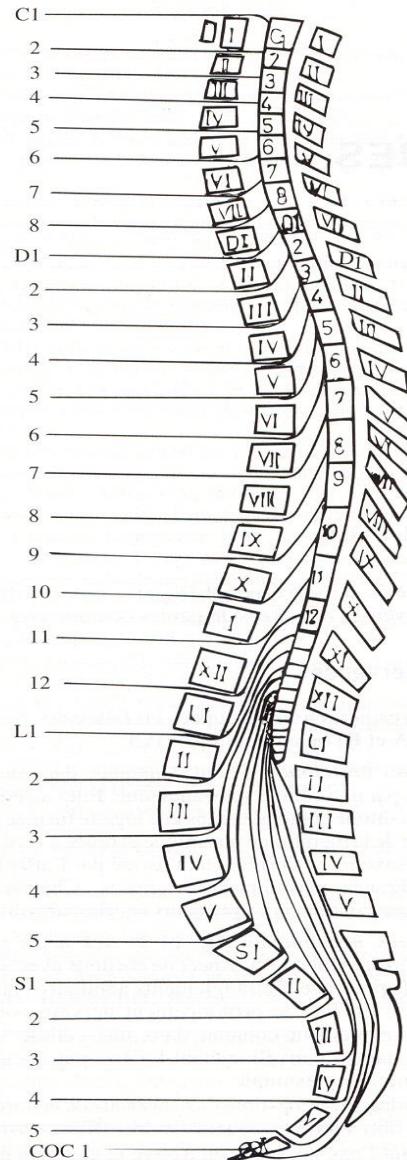


FIG. 14-1. — REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES RACINES
ET DES NERFS RACHIDIENS ET DE LEURS RAPPORTS
AVEC LE CANAL RACHIDIEN

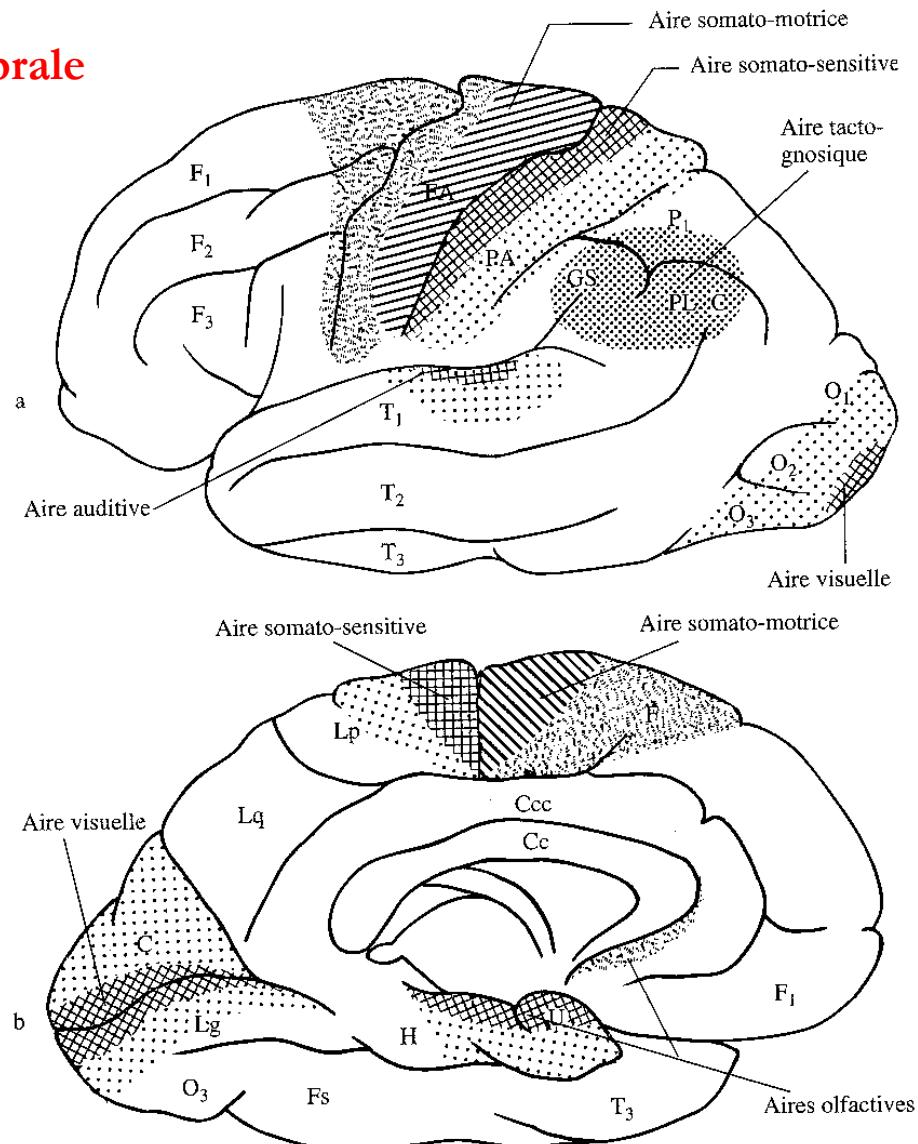
Pour en savoir plus

- <https://www.cen-neurologie.fr/>

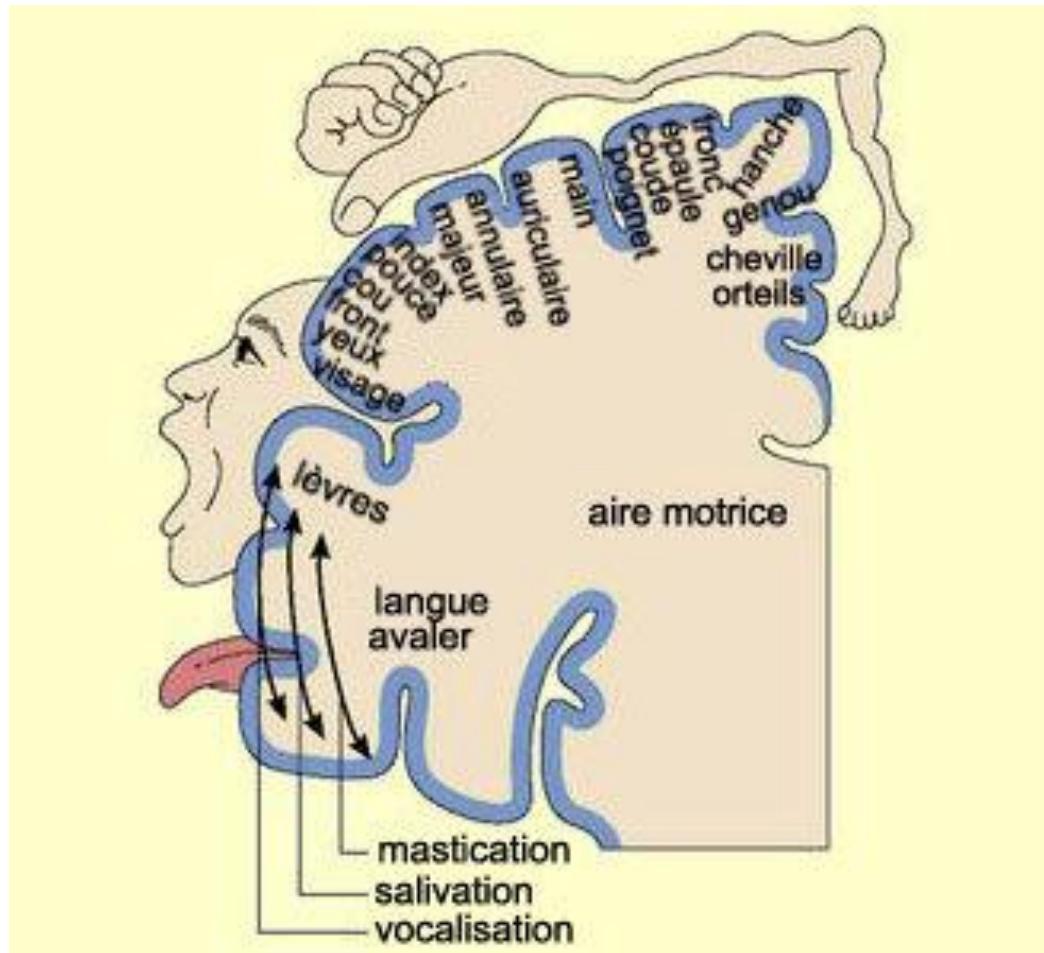
$\Delta\Delta$ selon le tableau clinique

- Syndromes radiculaires sans compression médullaire
- Syndromes de compression médullaire
- Syndrome d'interruption médullaire
- Syndromes médullaires partiels
- Ischémie médullaire

Ne pas confondre avec atteinte cérébrale



Homonculus de Penfield



I. Syndromes radiculaires

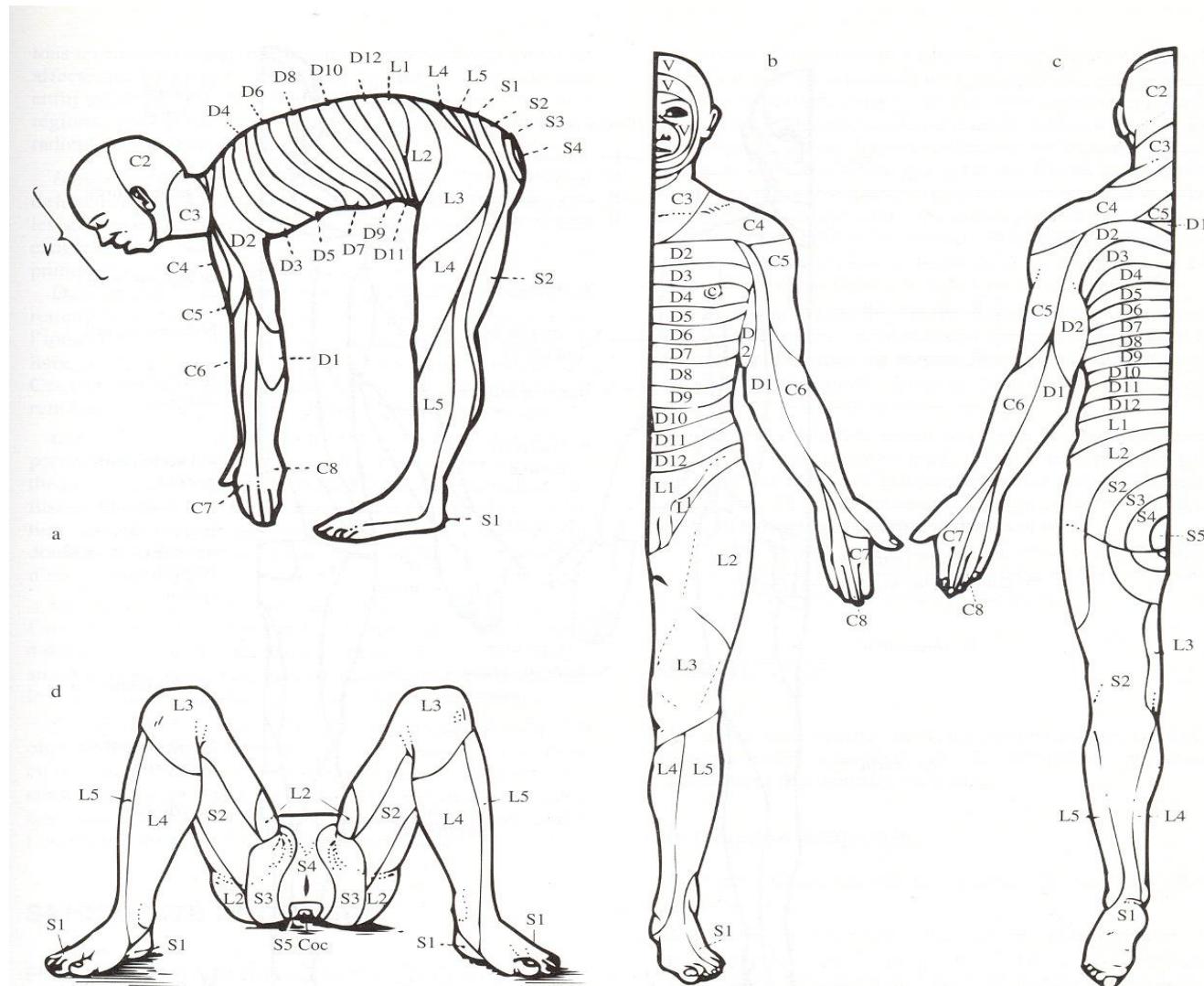


FIG. 2-7. — DISTRIBUTION DES DERMATOMES

a : vue de profil en position quadrupède, b : vue de face, c : vue de dos, d : vue périnéale (In P. Bessou, le système nerveux. Villeurbanne, SIMEP, 1978. Reproduit avec l'aimable autorisation du Pr. P. Bessou).

Testing éventuel segment par segment

| * membre supérieur | | | | |
|--------------------------------|---|----------------|----------------------|-------------------|
| MUSCLE | FONCTION | RACINES | TRONC NERVEUX | |
| Deltoïde | Abduction du bras | C5, C6 | | |
| Sous-épineux-Petit rond | Rotation externe du bras | C5, C6 | circonflexe | |
| Biceps | Flexion de l'avant-bras sur le bras et supination | C5, C6 | | musculo-cutané |
| Brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras | C5, C6 | | musculo-cutané |
| Long supinateur | Flexion de l'avant-bras | C5, C6 | radial | |
| Triceps | Extension de l'avant-bras | C7 | radial | |
| Radiaux | Extension du poignet | C6, C7 | radial | |
| Extenseur commun des doigts | Extension de P1 sur le métacarpien pour les II, III, IV et V ^e doigts | C7, C8 | radial | |
| Long extenseur du pouce | Extension de la 2 ^e phalange sur la première du pouce | C7, C8 | radial | |
| Court extenseur du pouce | Extension de la première phalange du pouce sur le métacarpien | C7, C8 | radial | |
| Long abducteur du pouce | Écarte le pouce des autres doigts dans le même plan que la main | C7, C8 | radial | |
| Interosseux | Écarte et rapproche les doigts Extension de P2 et P3 des II, III, IV, et Ve doigts Flexion de P1 sur le métacarpien des II, III, IV, et Ve doigts | C8, D1 | | cubital |
| Palmaires | Flexion du poignet | C6, C7 | | médian |
| Fléchisseur commun superficiel | Flexion de P2 sur P1 des II, III, IV, et Ve doigts | C8, D1 | | médian |
| Fléchisseur commun profond | Flexion de P3 des 4 derniers doigts | C8, D1 | | médian et cubital |
| Long fléchisseur du pouce | Flexion de P2 sur P1 du pouce | C8, D1 | | médian |
| Court fléchisseur du pouce | Flexion de P1 du pouce sur le métacarpien | C8, D1 | | médian et cubital |
| Adducteur du pouce | Rapproche pouce et index | C8, D1 | | cubital |
| Court abducteur du pouce | Écarte le pouce des autres doigts | C8, D1 | | médian |
| Opposant du I | Permet l'opposition vraie entre les faces palmaires du pouce et des IV et V ^e doigts | C8, D1 | | médian |
| * membre inférieur | | | | |
| Psoas | Flexion de la cuisse sur la bassin | L2, L3 | | crural |
| Grand fessier | Extension de la cuisse sur le bassin | L5, S1, S2 | | petit sciatique |
| Moyen fessier | Abduction de la cuisse sur le bassin | L4, L5, S1 | | fessier supérieur |
| Quadriceps | Extension de la jambe sur la cuisse | L2, L3, L4 | | crural |
| Ischio-jambiers | Flexion de la jambe sur la cuisse | L5, S1, S2 | | grand sciatique |
| Jambier antérieur | Flexion dorsale et adduction du pied | L4 | | SPE |
| Extenseur commun | Flexion dorsale de P1 des 4 derniers orteils Flexion dorsale et abduction du pied | L4 | | SPE |
| Extenseur propre du GO | Flexion dorsale de P1 du GO | L5, (S1) | | SPE |
| Péroniers latéraux | Abduction du pied | L5, (S1) | | SPE |
| Jambier postérieur | Adduction du pied lors de la flexion plantaire | L5, S1 | | SPI |
| Triceps | Flexion plantaire du pied | S1 | | SPI |

| RÉFLEXE | Zone de stimulation | Muscle intéressé | RÉPONSE | Niveau segmentaire | REMARQUES | Niveau tronculaire |
|-------------------|---|---|---|--------------------|---|---------------------|
| Achilléen | Tendon d'Achille | Triceps sural | Extension du pied sur la jambe | S1 (S2) | Facilité sur malade à genou | Gd sciatique et SPI |
| Rotulien | Tendon rotulien sous la rotule | Quadriceps | Extension de la jambe sur la cuisse | L4 (L3-L5) | Malade couché genou demi fléchis, malade assis jambes pendantes | Crural |
| Stylo-radial | Tendon du long supinateur au dessus de la styloïde radial | Long supinateur + biceps brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras sur le bras | C6 (C5-C7) | Avant-bras demi fléchi en 1/2 suppination | Radial |
| Cubito-pronateur | Styloïde cubitale | Épitrochléen superficiel | Pronation du poignet, flexion légère des doigts | C8 (C6-C7) | Avant-bras demi fléchi en 1/2 suppination | Cubital |
| Bicipital | Tendon du biceps au pli du coude | Biceps brachial brachial antérieur | Flexion de l'avant-bras sur le bras | C6-C5 | Pouce de l'examineur le tendon du biceps | Musculo-cutané |
| Tricipital | Tendon du triceps au dessus de l'olécrane | Triceps brachial | Extension de l'avant-bras sur le bras | C7 (C6-C8) | Bras en abduction, soutenu par l'examineur, avant-bras pendant. | Radial |
| Coraco-brachial | | | Adduction | C4 | Bras en semi-abduction. | |
| Carpo-métacarpien | | | Flexion des doigts | C8-D1 | Main en suppination | Médian cubital |
| Médio-pubien | symphyse pubienne | | Flexion et adduction symétrique des cuisses | D10 à L3 | | |

**TERRITOIRES ANATOMIQUES, SENSITIF ET MOTEUR
DES PRINCIPALES RACINES**

| Sensitif | | Moteur | ROT |
|----------|---|---|---------------------------|
| C4 | | Diaphragme | Coraco-brachial |
| C5 | Moignon de l'épaule Face externe du bras | Deltoïde (abduction) Rotateur externe épaule | Bicipital |
| C6 | Face externe de l'avant-bras et pouce | Fléchisseur de l'avant-bras (biceps et long supinateur) (Flexion du coude, pronosupination de l'avant-bras). | Stylo-radial et bicipital |
| C7 | Partie moyenne de la face postérieure de l'avant-bras jusqu'au médius et index | Extenseur du membre supérieur : triceps, radiaux, extenseur commun des doigts, court extenseur du pouce, long abducteur du pouce ; flexion du poignet, extension coude, poignet, doigt. | Tricipital |
| C8 | Bord interne du bras, de l'avant-bras et des deux derniers doigts | Fléchisseurs des doigts (muscles intrinsèques de la main) | Cubito-pronateur |
| D1 | Bord interne du bras | Interosseux et thénariens Muscles intrinsèques, Syndrome de Claude Bernard-Horner | Carpo-métacarpien |
| L4 | Fesse, face antéro-externe de la cuisse, face antérieure du genou, face antéro-interne de la jambe bord interne du pied (cruralgie) | Jambiers antérieurs Quadriceps | Rotulien |
| L5 | Fesse, cuisse, face antéro-externe de la jambe, dos et bord interne du pied. | Péroniers latéraux, extenseurs communs des orteils, extenseur du gros orteil. | |
| S1 | Face postérieure de la cuisse et de la jambe, plante et bord externe du pied (V). | Triceps sural Fléchisseurs des orteils | Achilléen |
| S2 | Face postérieure de la cuisse. | Triceps sural et ischio-jambiers | |
| S3S4S5 | Selle et organes génitaux externes. | Sphincter anal etr vésical | Bulbo-caverneux. |

Les radiculalgies lombosacrées

- L1-L2 : névralgies abdomino-génitales ou génito-crurales
- L2-L3 : méralgies paresthésiques territoire fémoro-cutané
- L3-L4 : cruralgies, raideur rachidienne, déficit quadriceps, atteinte réflexe rotulien
- L5-S1 : sciatalgies

Signes cliniques des différentes radiculalgies des membres inférieurs

| CRURALGIE L3 | CRURALGIE L4 | SCIATIQUE L5 | SCIATIQUE S1 |
|---|---|---|---|
| ■ Trajet douloureux | | | |
| ■ Fesse, face antérieure et interne de cuisse | ■ Fesse, face antérieure de cuisse et crête tibiale | ■ Fesse, face externe de cuisse et de jambe, dos du pied et gros orteil | ■ Fesse, face postérieure de cuisse et de jambe, bord externe et plante du pied, petit orteil |
| ■ Diminution ou abolition éventuelle de réflexe | | | |
| ■ Rotulien | ■ Rotulien | | ■ Achilléen |
| ■ Déficit sensitif éventuel | | | |
| ■ Sur le trajet douloureux, rare | ■ Sur le trajet douloureux | ■ Sur le trajet douloureux | ■ Sur le trajet douloureux |
| ■ Déficit moteur éventuel | | | |
| ■ Psoas iliaque, quadriceps | ■ Quadriceps, jambier antérieur | ■ Extenseurs des orteils ■ Péroniers latéraux | ■ Fléchisseurs plantaires |
| ■ Signe de tension radiculaire | | | |
| ■ Signe de Thomas* | ■ Signe de Thomas* | ■ Signe de Lasègue | ■ Signe de Lasègue |

A Lasègue's Test

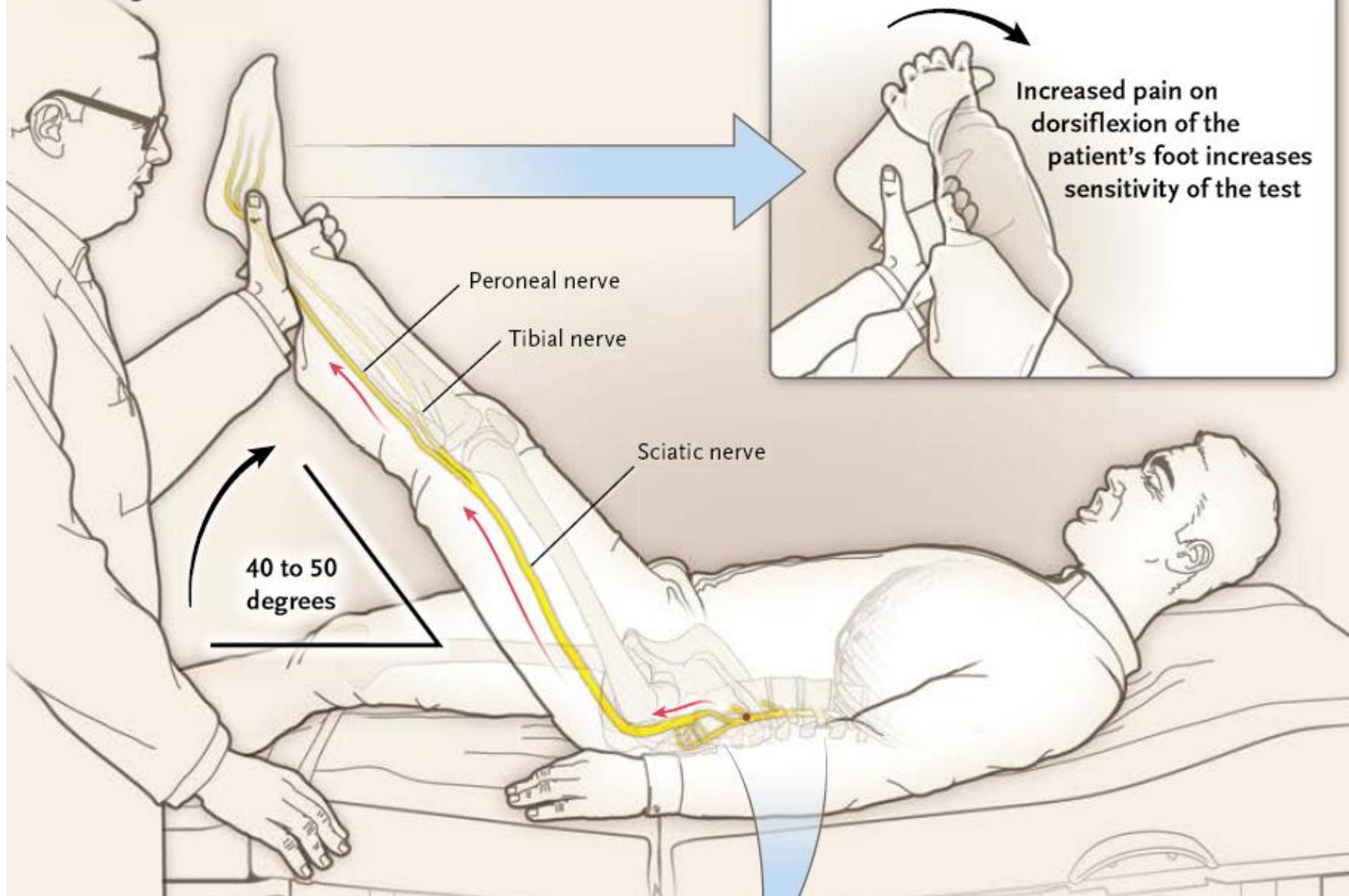


Figure. Estimation de la capacité discriminante d'informations recueillies par l'examen physique à la recherche d'une hernie discale compressive en cas de lombosciatique récente (réf. 3,8)

| SIGNE ABSENT | | SIGNE PRÉSENT | |
|------------------------------|------------------------|---|----------|
| En défaveur du diagnostic | | En faveur du diagnostic | |
| RV- | Capacité discriminante | Capacité discriminante | RV+ |
| Examen physique | | | |
| 0,3 | ●●○○ | Signe de Lasègue homolatéral | ●○○○ 1,2 |
| 0,85 | ●○○○ | Signe de Lasègue controlatéral | ●●○○ 2,1 |
| 0,85 | ●○○○ | Signe de la sonnette | ●○○○ 1,2 |
| 0,7 | ●●○○ | Réflexe achiléen diminué | ●○○○ 1,6 |
| 0,9 | ●○○○ | Dorsiflexion du pied diminuée | ●○○○ 1,2 |
| 0,7 | ●○○○ | Extension du gros orteil diminuée | ●○○○ 1,7 |
| 0,8 | ●○○○ | Flexion active du tronc en position debout | ●○○○ 1,1 |
| 0,9 | ●○○○ | Extension passive du tronc en position debout | ●○○○ 1,1 |
| 0,8 | ●○○○ | Faiblesse musculaire du membre inférieur | ●○○○ 1,5 |
| Combinaison de signes | | | |
| 0,8 | ●○○○ | Signes de Lasègue homolatéral + controlatéral | ●●●○ 5 |
| 0,9 | ●○○○ | Signe de Lasègue homolatéral + signe de la sonnette | ●○○○ 1,2 |
| 0,9 | ●○○○ | Signe de Lasègue controlatéral + signe de la sonnette | ●●○○ 2 |

© Prescrire

●○○○ faible ●●○○ modérée ●●●○ importante ●●●● très importante

RV : rapport de vraisemblance

« Sciatalgies »

- Douleur (souvent associée à lombalgies) de la face postérieure de la cuisse vers le creux poplité, la jambe, le pied
- Douleur exagérée à la toux, à l'éternuement, au lever, à la marche
- Raideur rachidienne, douleur provoquée (signe de Lasègue)
- Hypoesthésie
- Atteinte réflexe achilléen (S1)
- Déficit force musculaire :
 - L5 impossibilité de marcher sur le talon
 - S1 impossibilité de marcher sur la pointe des orteils

Le syndrome de la queue de cheval

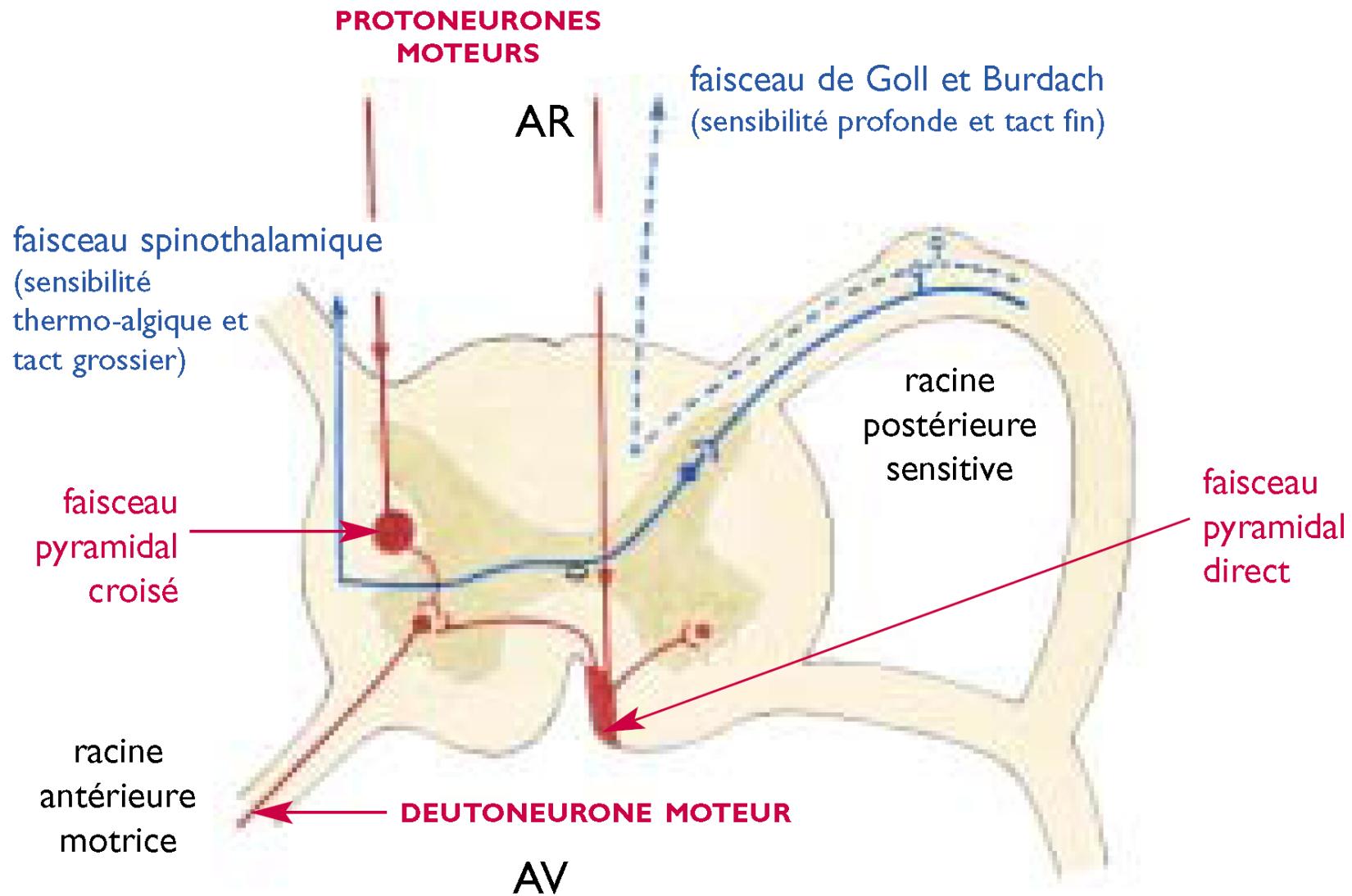
Tableau complet :

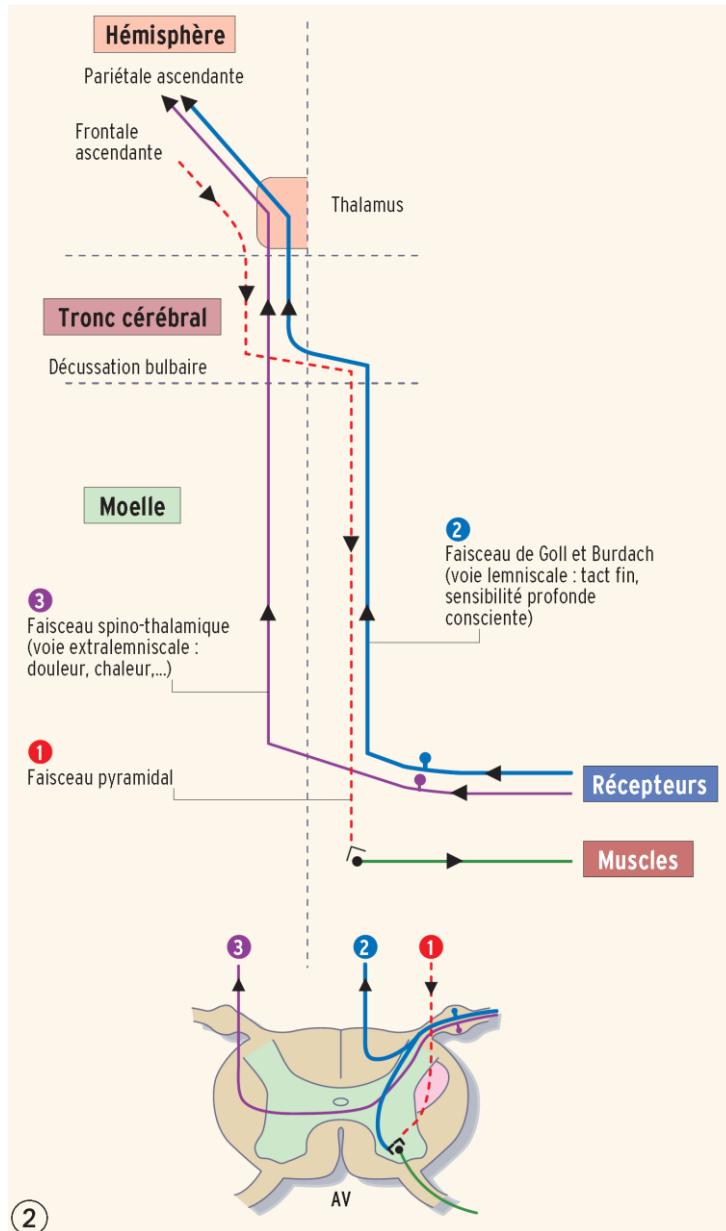
- Paralysie (de type périphérique) des muscles des membres inférieurs (sauf psoas-iliaque et en partie crural):
 - Amyotrophie
 - Hypotonie
 - Abolition réflexes myotatiques
- Troubles sensitifs marqués :
 - Douleurs ou paresthésies s'aggravant aux changements de position
 - Anesthésie en selle et aux MI
- Impuissance & frigidité
- Troubles sphinctériens (précoces):
 - incontinence
 - rétention

II. Syndromes de compression médullaire

Deux types de symptômes

| | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|---|
| - syndrome lésionnel : radiculaire | Syndrome moteur et sensitif périphérique si cervical ou lombaire | | Cancer Spondylodiscite Arthrose Traumatisme Hernie discale Malformation vasculaire Neurinomes, neurofibromes, méningiomes Abcès epidural |
| - syndrome sous-lésionnel | Paraplégie(parésie) spastique; signe de Babinski; Hyperréflexie | Niveau sensitif | |





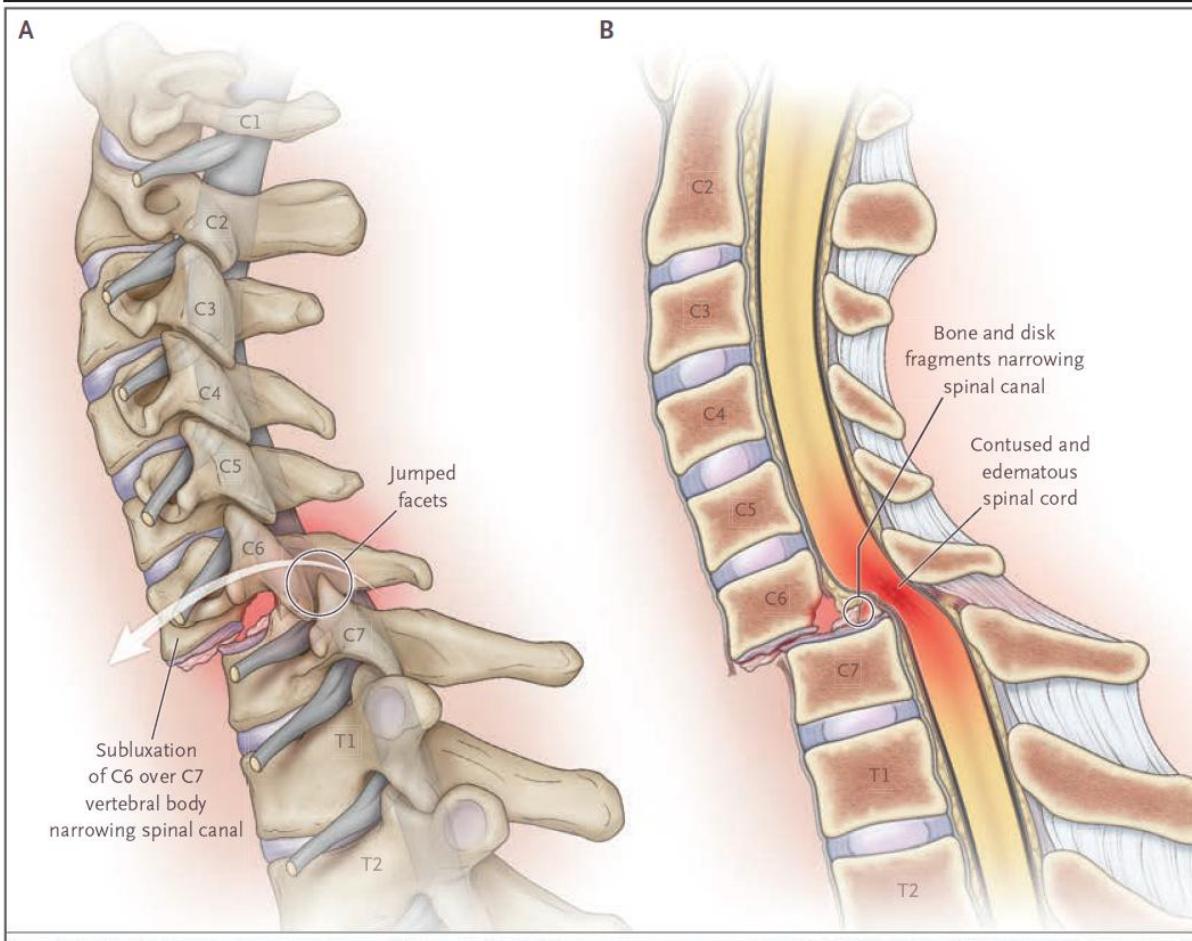
Échelle ASIA

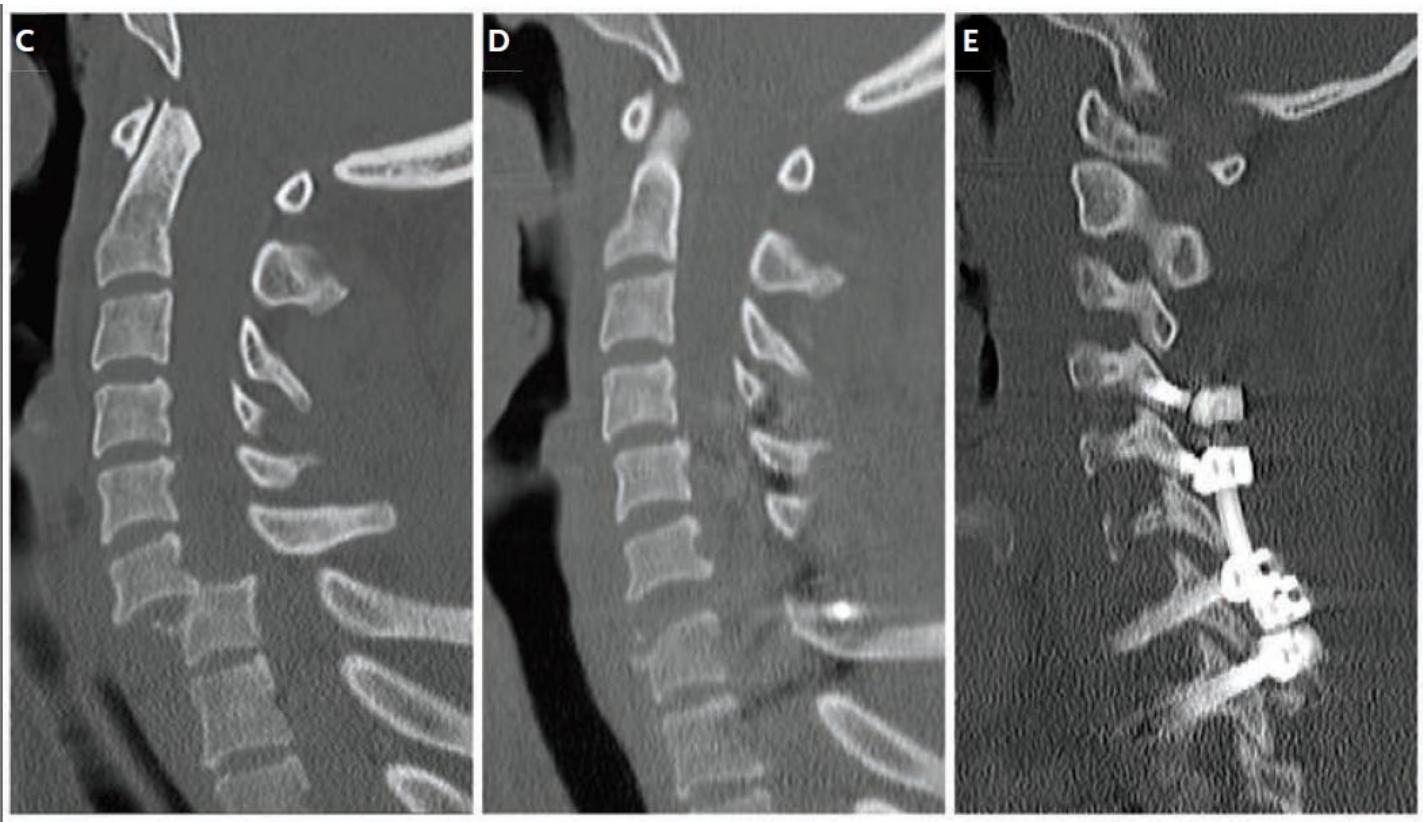
(American Spinal Injury Association)

| <p>Évaluation motrice</p> <p>Flexion du coude Extension du poignet Extension du coude Flexion du médius (P3) Abduction du 5^e doigt</p> <p>0 = paralysie totale 1 = contraction visible ou palpable 2 = mouvement actif sans pesanteur 3 = mouvement actif contre pesanteur 4 = mouvement actif contre résistance 5 = mouvement normal NT, non testable</p> <p>Score motricité : ... /10 Contraction anale : oui / non</p> <p>Flexion de la hanche Extension du genou Dorsiflexion de cheville Extension du gros orteil Flexion plantaire de cheville</p> | <p>SCORE ASIA</p> <p>Identité du patient -----</p> <p>Date de l'examen -----</p> <p>Niveau neurologique* Sensitif <input type="checkbox"/> droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> Moteur <input type="checkbox"/> droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/></p> <p>* Segment le plus caudal ayant une fonction normale</p> <p>Lésion médullaire** : complète ou incomplète ** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité du territoire S4-S5</p> <p>Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E</p> <p>A / complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5</p> <p>B / incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5</p> <p>C / incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score ≥ 3</p> <p>D / incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score ≥ 3</p> <p>E / Normale : la sensibilité et la motricité sont normales</p> <p>Préservation partielle*** Sensitif <input type="checkbox"/> droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> Moteur <input type="checkbox"/> droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/></p> <p>*** Extension caudale des segments partiellement innervés</p> <p>Syndrome clinique Centromédullaire <input type="checkbox"/> Brown-Séquard <input type="checkbox"/> Moelle antérieure <input type="checkbox"/> Cône terminal <input type="checkbox"/></p> | <p>Évaluation sensitive</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Toucher</th> <th style="text-align: center;">Piqûre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">C2</td><td style="text-align: center;">D</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C3</td><td style="text-align: center;">G</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C4</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C5</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C6</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C7</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C8</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T1</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T3</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T4</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T5</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T6</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T7</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T8</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T9</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T10</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T11</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">T12</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">L1</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">L2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">L3</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">L4</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">L5</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S1</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S3</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S4-5</td><td></td></tr> </tbody> </table> | Toucher | Piqûre | C2 | D | C3 | G | C4 | | C5 | | C6 | | C7 | | C8 | | T1 | | T2 | | T3 | | T4 | | T5 | | T6 | | T7 | | T8 | | T9 | | T10 | | T11 | | T12 | | L1 | | L2 | | L3 | | L4 | | L5 | | S1 | | S2 | | S3 | | S4-5 | |
|--|---|--|---------|--------|----|---|----|---|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|-----|--|-----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|------|--|
| Toucher | Piqûre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C2 | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3 | G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S4-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

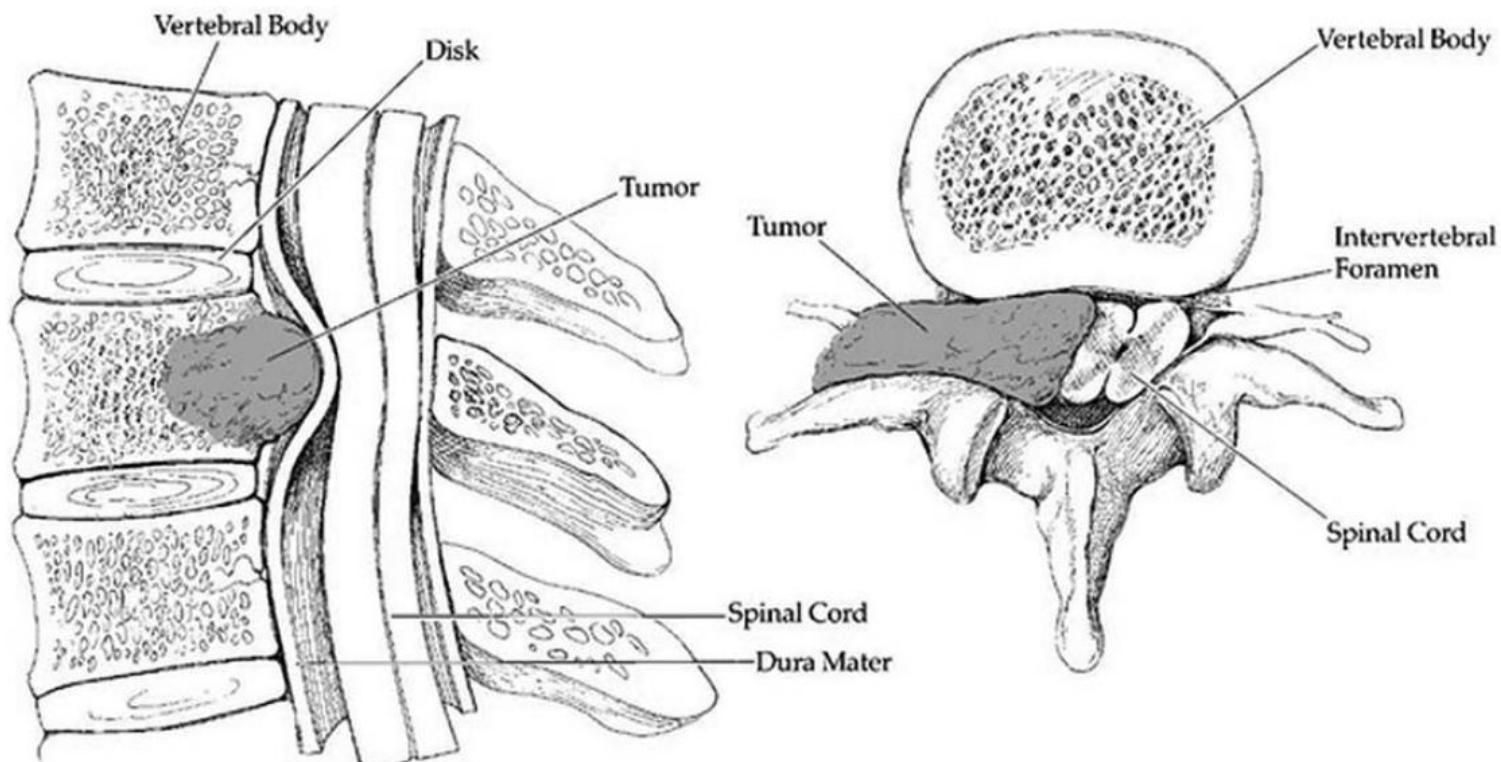
FIGURE 4 Échelle d'évaluation d'un patient présentant une lésion médullaire.

Traumatisme

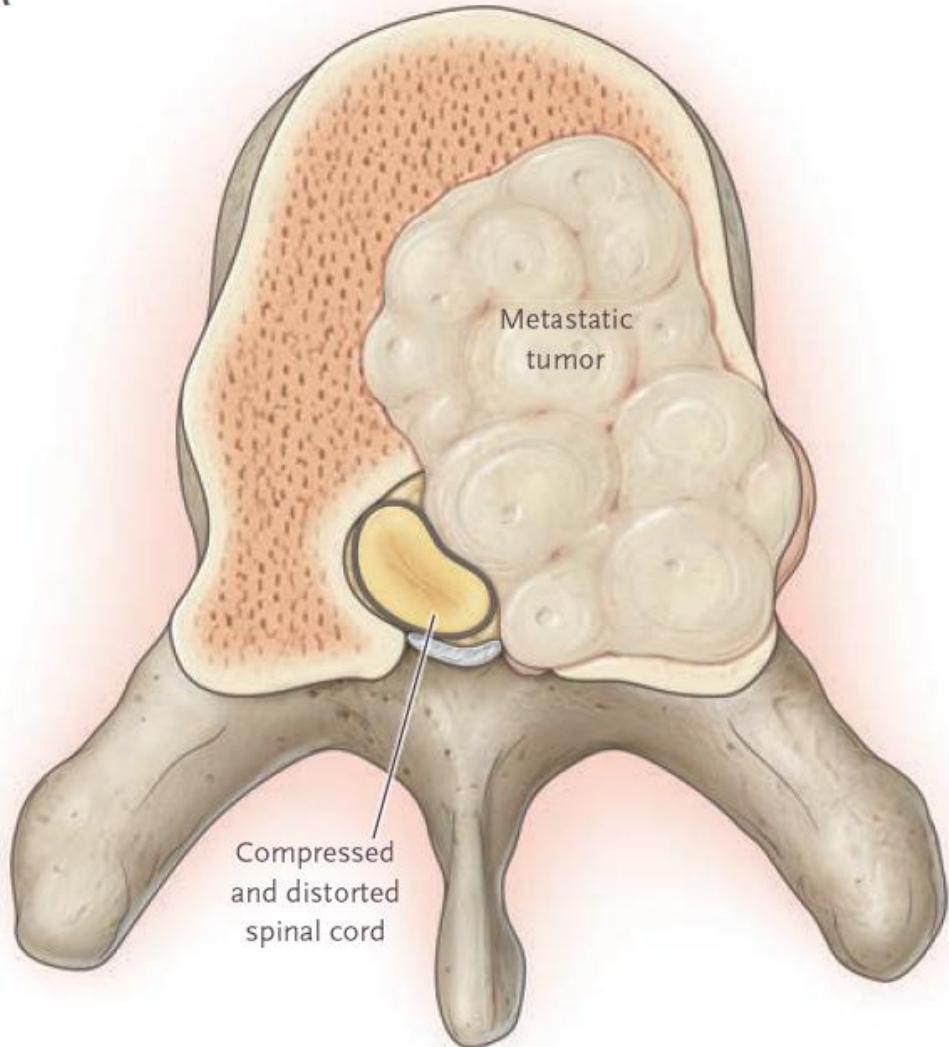




Métastase (« épidurite carcinomateuse »)



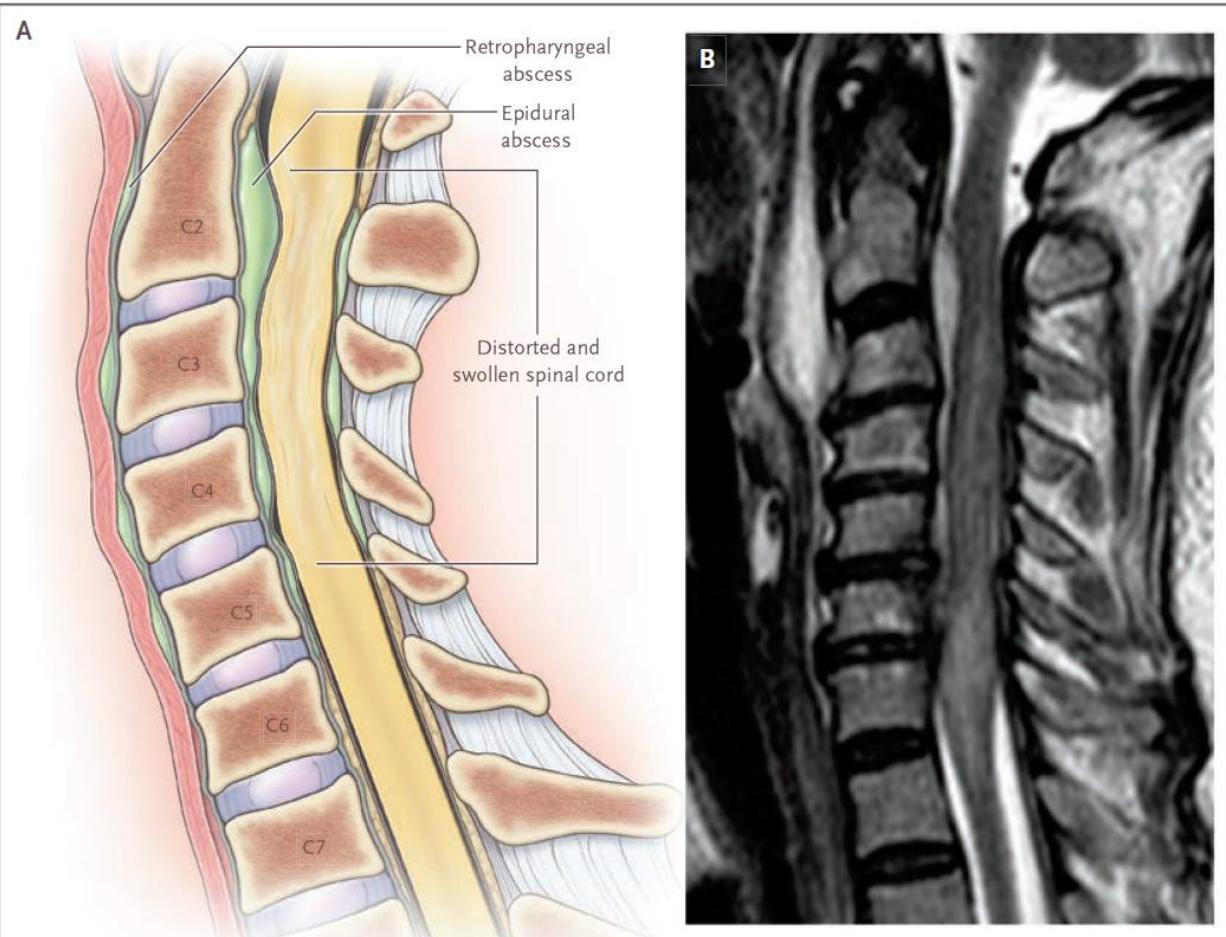
A



B



Abcès épidural

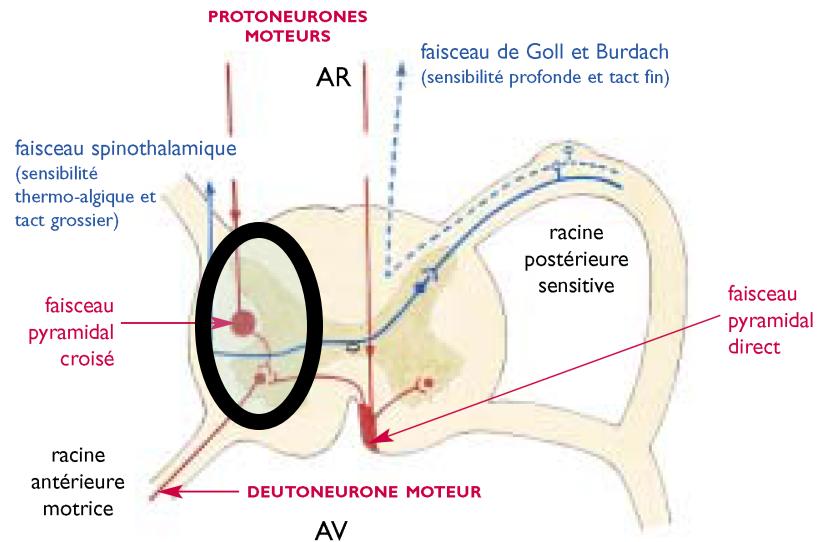


III. Syndrome d'interruption médullaire

| Section complète | | | |
|--|---|---|--|
| - Stade choc spinal | Abolition motilité sous niveau ROT et cutanés abolis | Niveau sensitif Abolition sensibilité sous niveau Rétention urinaire et fécale | Traumatisme Tassement ostéoporotique Infarctus transverse total Myélite aiguë Tumeur Epidurite Lésion discale Hématome intrarachidien |
| - Stade automatisme médullaire | ROT présents et vifs Réflexes dits de défense Hypertonie Cutané plantaire en extension | | |
| Hémisection : syndrome de Brown-Séquard | Syndrome pyramidal (côté lésion) | Abolition sensibilités profonde et tactile côté lésion et sensibilité thermo-algésique côté opposé Niveau sensitif | Traumatisme Sclérose en plaque Compression Myélite postradique |

Syndrome de Brown-Séquard

- lésion d'une hémimoelle
- tableau neurologique :
 - syndrome pyramidal et syndrome cordonal postérieur du côté de la lésion
 - syndrome spino-thalamique de l'autre côté.



Myélite transverse

Table 1. Diagnostic Criteria for Transverse Myelitis.*

Bilateral (not necessarily symmetric) sensorimotor and autonomic spinal cord dysfunction

Clearly defined sensory level

Progression to nadir of clinical deficits between 4 hours and 21 days after symptom onset

Demonstration of spinal cord inflammation: cerebrospinal fluid pleocytosis or elevated IgG index,† or MRI revealing a gadolinium-enhancing cord lesion

Exclusion of compressive, postradiation, neoplastic, and vascular causes

* Clinical events that are consistent with transverse myelitis but that are not associated with cerebrospinal fluid abnormalities or abnormalities detected on MRI and that have no identifiable underlying cause are categorized as possible idiopathic transverse myelitis.

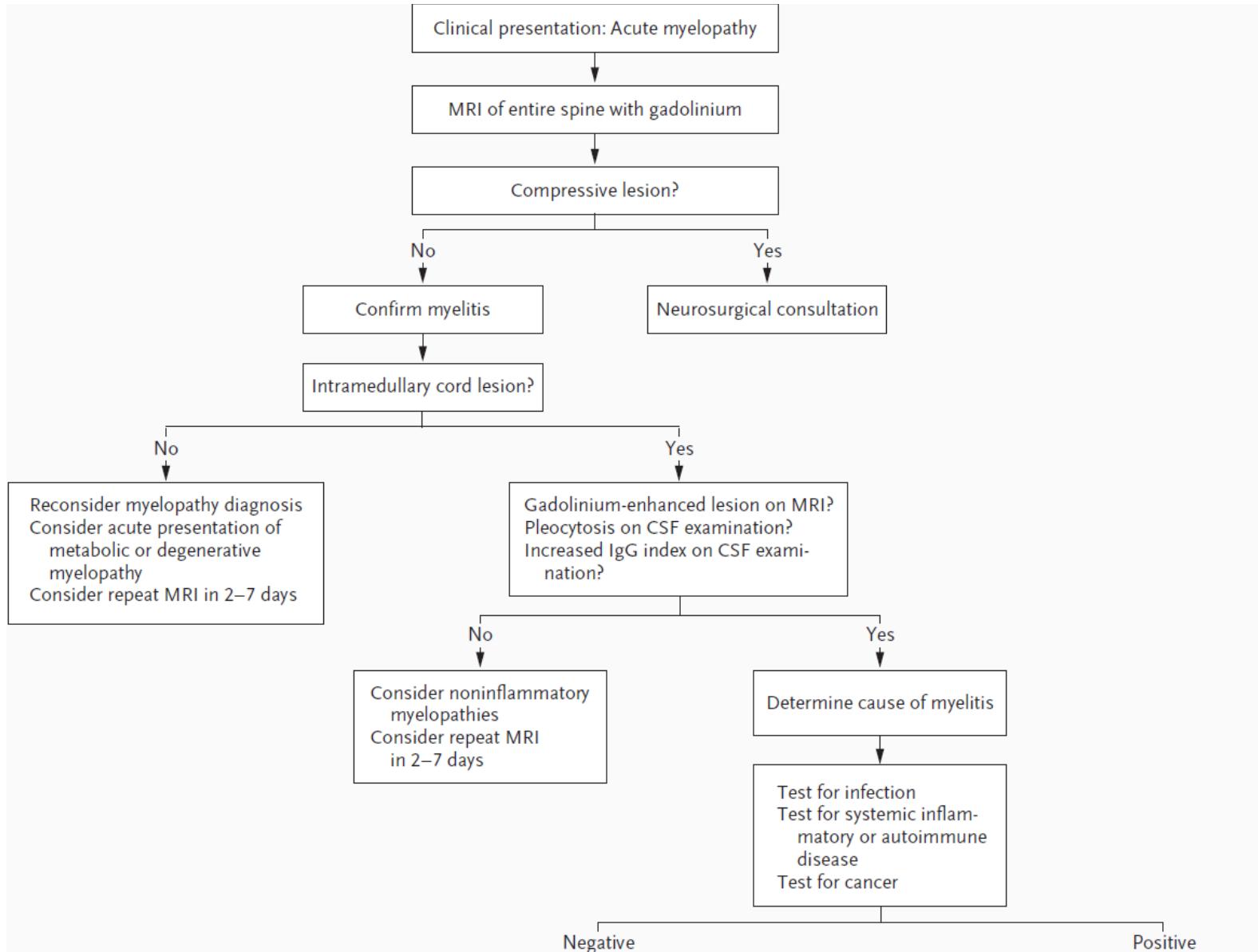
† The IgG index is a measure of intrathecal synthesis of immunoglobulin and is calculated with the use of the following formula: $(\text{CSF IgG} \div \text{serum IgG}) \div (\text{CSF albumin} \div \text{serum albumin})$, where CSF denotes cerebrospinal fluid.

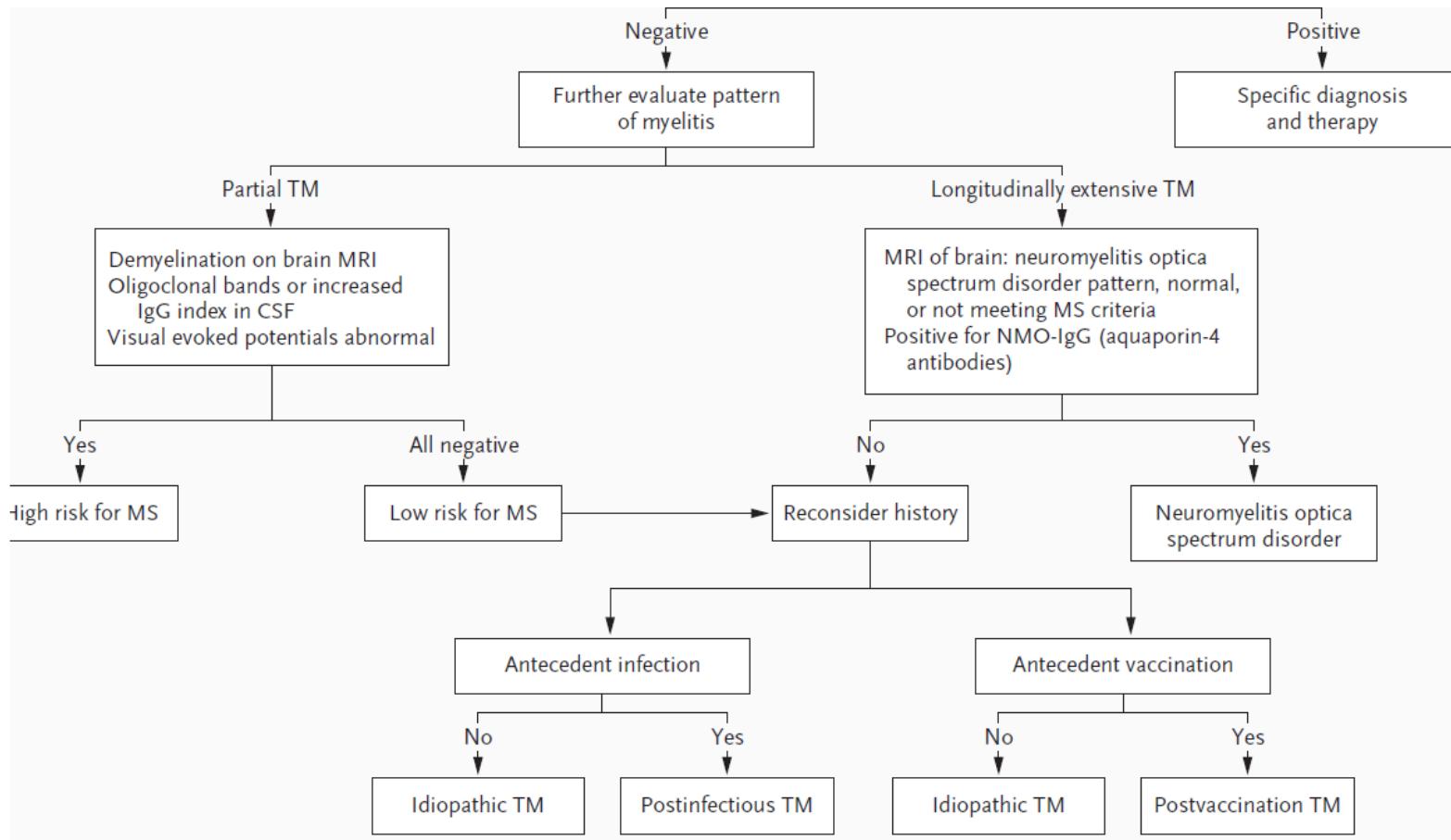
Myélite transverse : ΔΔ

Table 2. Concise Differential Diagnosis and Diagnostic Testing for Transverse Myelitis.*

| Possible Cause | Diagnostic Tests |
|---|--|
| Infection | Blood serologic studies; CSF culture, serologic studies, and PCR; chest radiography and other imaging as indicated |
| Systemic autoimmune or inflammatory disease | Clinical examination; serologic studies; chest and joint radiography; other tests or imaging as indicated by history and examination |
| Paraneoplastic cause | Chest radiography, computed tomography, or positron-emission tomography; comprehensive serum and CSF paraneoplastic antibody panel |
| Acquired CNS demyelinating disease (multiple sclerosis, neuromyelitis optica) | Brain MRI with gadolinium enhancement; CSF examination for cell count and differential count, oligoclonal bands, and IgG index; tests of visual evoked potentials; serum NMO-IgG testing |
| Postinfectious or postvaccination cause | History taking that reveals clear, recent history of infection or vaccination; serologic confirmation of recent infection; exclusion of other causes |

* CNS denotes central nervous system, CSF cerebrospinal fluid, NMO neuromyelitis optica, and PCR polymerase chain reaction.





the cause of the syndrome. CSF denotes cerebrospinal fluid, MRI magnetic resonance imaging, MS multiple sclerosis, NMO neuromyelitis optica, and TM transverse myelitis.

Tableau 1 Syndromes neurologiques paranéoplasiques classiques et non classiques

| | Classique | Non classique |
|-----------------------------------|---|---|
| Cerveau, nerfs crâniens et rétine | Dégénérescence cérébelleuse Encéphalite limbique Encéphalomyélite Opsoclonus-myoclonus | Encéphalite du tronc cérébral Névrite optique Rétinopathie associée à un cancer Rétinopathie associée à un mélanome |
| Moelle épinière | | Syndrome de l'homme raide Myélite, myélopathie nécrosante, Syndrome du motoneurone |
| Jonction neuromusculaire | Syndrome myasthénique de Lambert-Eaton | Myasthénie |
| Nerfs périphériques ou muscle | Neuropathie sensitive Neuromyotonie acquise Pseudo-obstruction intestinale Dermatomyosite | Neuropathie sensitivomotrice, neuropathie à paraprotéine, neuropathie avec vascularite Neuropathie autonome, polymyosite Myopathie nécrosante aiguë |

Myélite paranéoplasique

Table 4 | Non-classical PNS diagnoses based on the presence of neuronal autoantibodies

| Syndrome | Main clinical symptoms | Distinctive paraclinical features | Most common tumour types: associated autoantibodies |
|---------------------------|--|--|--|
| Autoimmune encephalitis | Subacute onset of confusion, memory loss, seizures or psychiatric symptoms | Brain MRI appears normal or shows FLAIR T2 abnormalities outside the limbic system; CSF pleocytosis | <ul style="list-style-type: none"> • SCLC: Hu, GABA_BR and AMPAR^{89,117} • Ovarian teratoma: NMDAR¹¹⁸ • Thymoma: GABA_AR and CASPR2 (REF.⁸⁹) |
| Brainstem encephalitis | Drowsiness, cranial nerve palsies, rigidity, opsoclonus, gait ataxia, dysphagia and dysarthria | Brain MRI appears normal or shows FLAIR T2 abnormalities in brainstem (mesencephalon in Ma2 syndrome); CSF pleocytosis | <ul style="list-style-type: none"> • SCLC: Hu¹¹⁹ • NSCLC and testicular cancer: Ma2 (REF.²⁵) • Breast cancer: Ri¹²⁰ |
| Chorea | Subacute onset of choreic movement of the limbs | Brain MRI appears normal or shows FLAIR T2 lesions in caudate nucleus | SCLC: CRMP5 (REF. ¹²¹) |
| Stiff-person syndrome | Muscle stiffness predominating in the axial muscles and lower limbs; painful spasms and instability | Results of imaging studies are normal; neurophysiologic studies show continuous discharge of motor unit potentials | Breast cancer: amphiphysin ¹²² |
| Myelopathy | Subacute paraparesis, sensory level sphincter dysfunction and signs of bilateral corticospinal dysfunction | Spinal cord MRI appears normal or shows FLAIR T2 abnormalities | Adenocarcinomas of various organs: none ^a ; a few reports of CRMP5 (CV2), amphiphysin or aquaporin 4 (REFS ^{123,124}) |
| Motor neuronopathy | Proximal, sometimes asymmetric, muscle weakness that is more prominent in the lower extremities; absence of upper motor neuron signs | EMG studies reveal denervation with normal motor nerve conduction velocities | <ul style="list-style-type: none"> • SCLC: Hu and CRMP5 (REF.¹²⁵) • Hodgkin lymphoma: none^a (REF.¹²⁶) |
| Sensorimotor neuropathies | Subacute onset of symptoms is common; sometimes fulfil the criteria for Guillain–Barré syndrome or chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy | Neurophysiological studies confirm the syndrome; nerve biopsy confirms vasculitis in cases of vasculitic neuropathies | <ul style="list-style-type: none"> • SCLC: CRMP5 (REF.¹²⁷) • Hodgkin lymphoma and adenocarcinomas of various organs: none^a (REF.¹²⁸) |

IV. Syndromes médullaires partiels

Syndromes segmentaires

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| - ventral | Syndrome moteur de type périphérique | | Poliomyélite Infarctus territoire spinal antérieur SLA |
| - commissure grise | | Abolition thermoalgésie | Syringomyélie Tumeur intramédullaire |
| - dorsal | | Syndrome sensitif pluriradiculaire | Syringomyélie Tumeur intramédullaire |

Syndromes cordonaux

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------|--|---|
| - postérieur | | Abolition sensibilités profonde et tactile | Tabès Infarctus spinal postérieur Myélite postradique Neuropathie Dennis-Brown |
| - antéro-latéral | Syndrome pyramidal homolatéral | Thermoanalgésie controlatérale | Sclérose en plaque |
| - des deux cordons | Syndrome pyramidal | Syndrome sensitif profond | Avitaminose B12 VIH |

Infarctus médullaire

Principalement :

- pathologies de l'aorte (athérome, dissection, anévrisme)
- embolies d'origine cardiaque

Médicaments exposant à un risque d'anévrisme ou de dissection artérielle

- Fluoroquinolones
- Antimigraineux (triptans, dérivés de l'ergot de seigle)
- Corticoïdes
- Médicaments anti-VEGF (facteur de croissance de l'endothélium vasculaire)
- Facteurs de croissance granulocytaire (alias grastims)
- Immunodépresseurs
- peut-être la contraception hormonale

Médicaments anti-VEGF : anévrismes et dissections artérielles

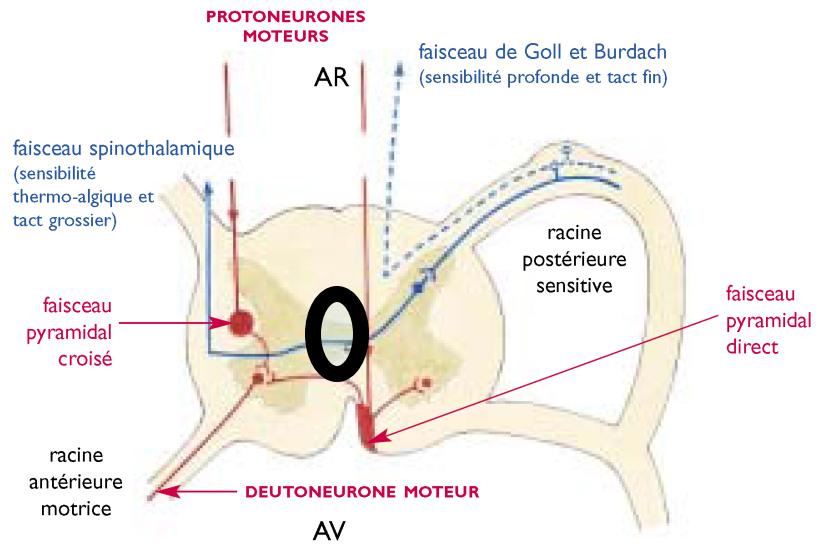
- Plusieurs centaines de cas, parfois mortels. Fin 2018, la base de données de pharmacovigilance européenne comptait plusieurs centaines de cas de dissection artérielle ou d'anévrisme enregistrés depuis la mise sur le marché des divers anti-VEGF. 256 cas ont été rapportés avec le bévacizumab (Avastin), 249 avec le ranibizumab (Lucentis), 79 avec le sunitinib (Sutent) et 43 avec le sorafénib (Nexavar).
- Un rapport du PRAC publié fin 2018 a mentionné 26 cas mortels de dissection aortique ou d'anévrisme imputés au sunitinib
- La recherche documentaire de Prescrire a recensé une quinzaine d'observations d'anévrisme, pseudo-anévrisme ou de dissection artérielle chez des patients traités par anti-VEGF. Leurs localisations étaient variées : tronc cœliaque, artère pancréaticoduodénale inférieure, aorte, artère cervicale. Les diagnostics ont été établis dans des délais variant d'une vingtaine de jours à plusieurs mois après le début du traitement par anti-VEGF ; dans plusieurs cas, l'évolution a été favorable après l'arrêt de l'anti-VEGF
- Risque 20 fois plus grand de dissection aortique dans tne étude réalisée sur une base de données de pharmacovigilance japonaise.

Mécanisme

- Altération du remodelage des vaisseaux: le VEGF induit la formation de nouveaux vaisseaux en stimulant la prolifération des cellules endothéliales. À l'inverse, les anti-VEGF contribuent à l'apoptose des cellules endothéliales (c'est-à-dire à leur mort génétiquement programmée) . Les anti-VEGF peuvent ainsi modifier la structure de l'endothélium vasculaire, ce qui expose à des complications hémorragiques et thrombotiques
- Les hypertensions artérielles, auxquelles les anti-VEGF exposent, sont un autre facteur majeur de dissection aortique

Syndrome syringomyélique

- lésion au centre la moelle épinière
- déficit sensitif dissocié
 - purement thermoalgique
 - suspendu à quelques métamères



Causes

- syringomyélie : due à une obstruction du flux de LCS soit au niveau de la jonction cranovertébrale (malformation de Chiari ou syndrome d'Arnold-Chiari), soit dans les espaces sous-arachnoïdiens périmédullaires (arachnoïdite)
- diagnostic différentiel (syndromes syringomyéliques) : persistance ou la dilatation du canal central (hydromyélie, fentes), myélomalacie, kystes tumoraux, myélite, sclérose latérale amyotrophique, sclérose en plaques.

V. Ischémie médullaire

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|--|
| - infarctus transverse | Para(quadri)plégie totale | Anesthésie complète sous niveau Rétention urinaire | |
| - infarctus spinal antérieur | Para(quadri)plégie totale | Abolition sensibilité thermo-algésique | |
| - infarctus spinal postérieur | | Abolition sensibilité tactile et profonde | |

Diagnostic étiologique: en résumé

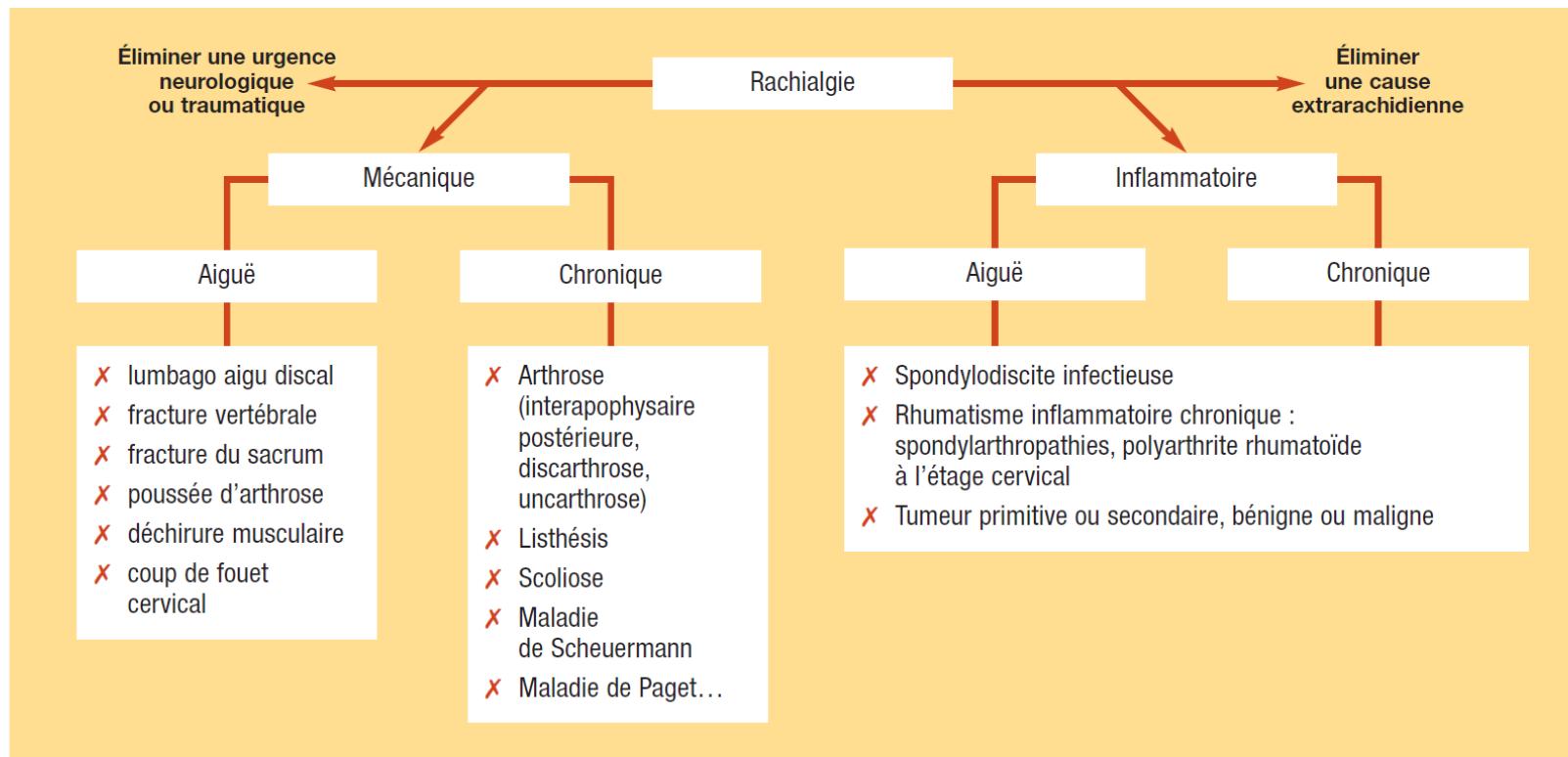
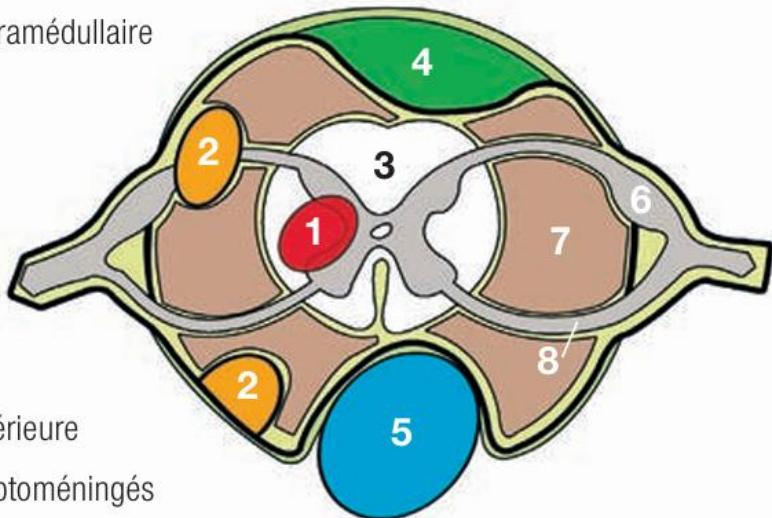


FIGURE 1 Orientation diagnostique devant une rachialgie.

Tumeurs

- ① Tumeur intramédullaire
- ② Tumeur extramédullaire intradurale
- ③ Moelle épinière
- ④ Tumeur extradurale
- ⑤ Tumeur osseuse
- ⑥ Racine antérieure
- ⑦ Espaces leptoméningés
- ⑧ Racine postérieure



- Intradurales :
 - Intramédullaires : épendymome, astrocytome
 - Extramedullaires : méningiomes et schwanomes (neurinomes)
- Extradurales :
 - Métastase vertébrale et/ou épидurite métastatique

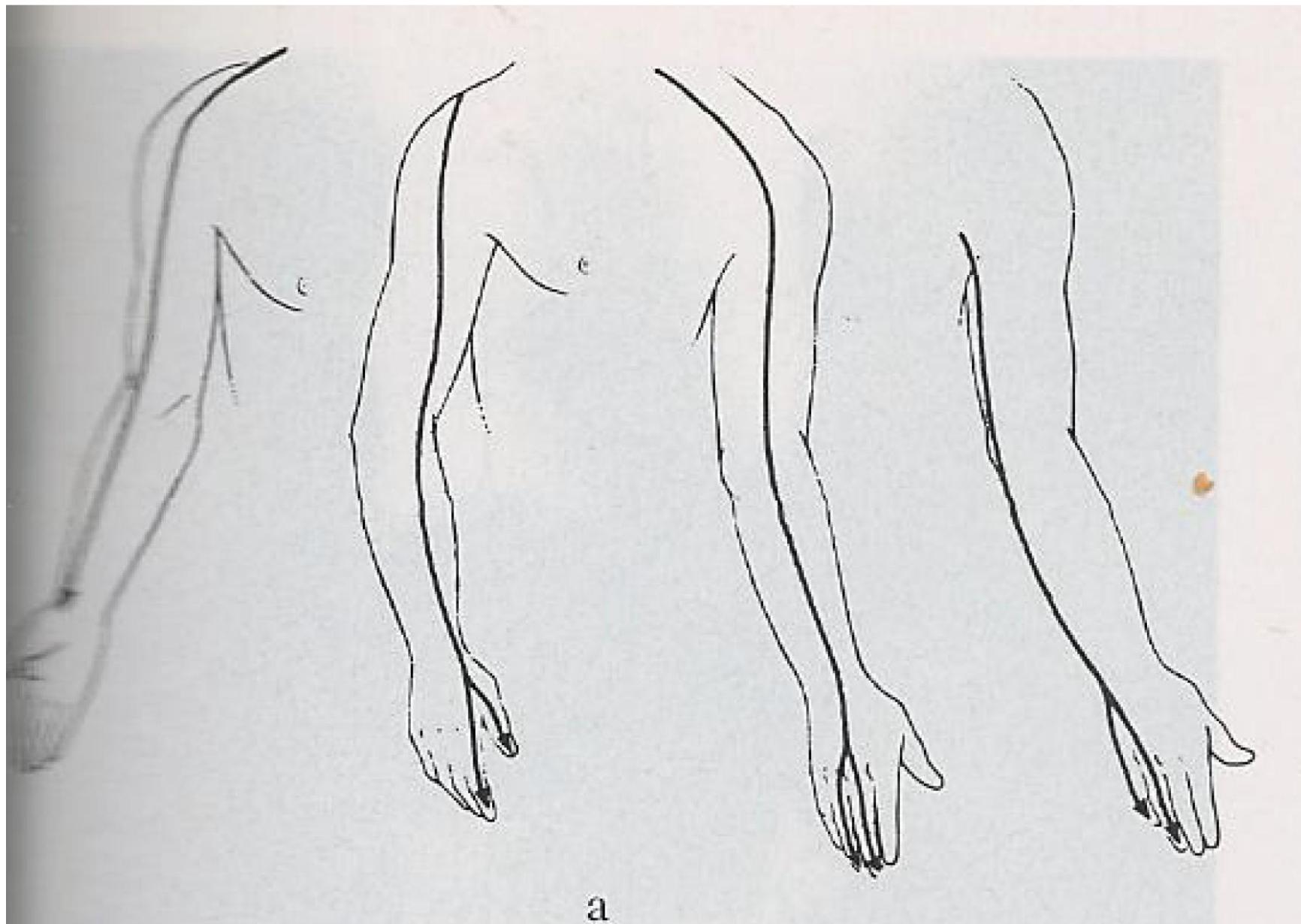
Malformations congénitales : spina bifida

- Anomalie de la fermeture du tube neural (spina bifida, anencéphalies)
- Spina bifida : défaut de fermeture du rachis
 - à prédominance lombosacrée, avec souvent atteinte de 2 à 3 vertèbres, source de méningocèle ou myéloméningocèle
 - Cause de polyhandicap: paraplégie, retard mental variable, incontinence urinaire et fécale, déformation des MI, etc. + malformations associées

Les cervicalgies

Tableau Signes d'orientation et de localisation d'une névralgie cervico-brachiale

| RACINE | RÉFLEXE | DÉFICIT MOTEUR | TERRITOIRE SENSITIF |
|--------|------------------|--|--|
| C5 | bicipital | abduction du bras, rotateurs de l'épaule | moignon de l'épaule, face externe du bras |
| C6 | stylo-radial | flexion du coude (long supinateur), supination, flexion du pouce | face externe du membre supérieur jusqu'au pouce |
| C7 | tricipital | extension du coude, poignet, doigts, pronation | face postérieure du membre supérieur jusqu'aux 2 ^e et 3 ^e doigts |
| C8/D1 | cubito-pronateur | flexion et écartement des doigts | face interne du membre supérieur jusqu'aux 4 ^e et 5 ^e doigts |



C5

C6

a

C7

C8

Exclure cause non rachidienne

- Origine ORL
- Stomatologique (articulation temporo-mandibulaire)
- Neurologique : tumeur fosse postérieure, méningite
- Vasculaire
- Ganglionnaire
- Pulmonaire (tumeur de l'apex)
- Rhumatologique : épaule, articulation acromio-claviculaire

Principales causes

- Cervicarthrose (sujet âgé), éventuellement compliquée de névralgie cervico-brachiale ou de myélopathie
- Cervicalgies posturales bénignes (insuffisance musculaire de la femme jeune)
- Traumatisme cervical en coup de fouet (whiplash): suite à un traumatisme mineur en flexion-extension (voiture)
- Tumorales
- Infectieuses
- Rhumatismes inflammatoires: polyarthrite rhumatoïde
- Chondrocalcinose
- Psychosomatique

Syndrome de Pancoast-Tobias

- tumeur de l'apex pulmonaire
- douleurs de l'épaule ou névralgie cervicobrachiale par envahissement des racines cervicales inférieures (C8) ou dorsales supérieures (T1, T2)
- syndrome de Claude Bernard – Horner par atteinte de la chaîne sympathique paravertébrale et du ganglion stellaire
- lyse des premières côtes

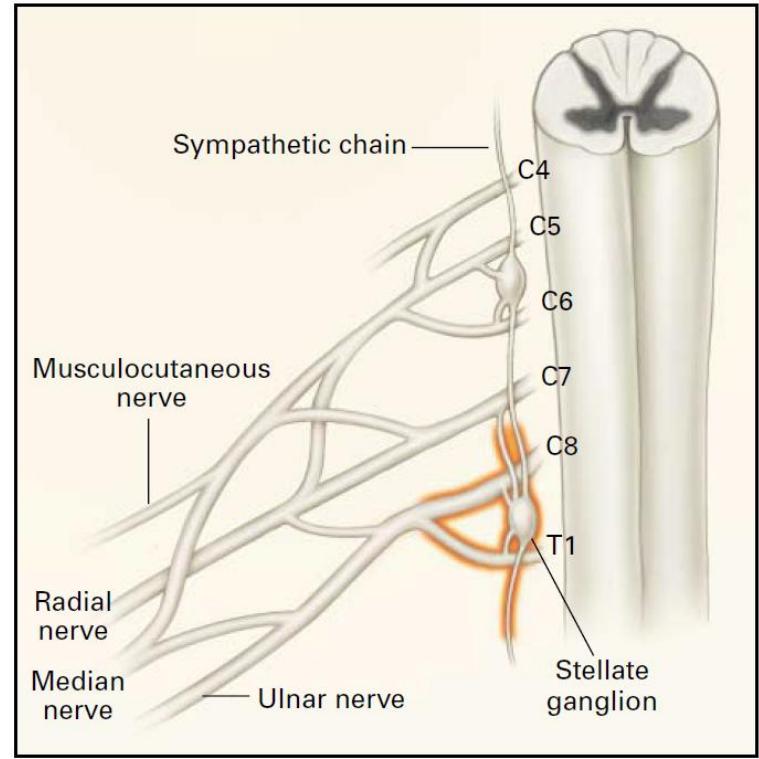


Figure 1. The Major Nerve Trunks and Branches of the Brachial Plexus, Paravertebral Sympathetic Chain, and Stellate Ganglion. The area highlighted in red may be involved by superior sulcus tumors.

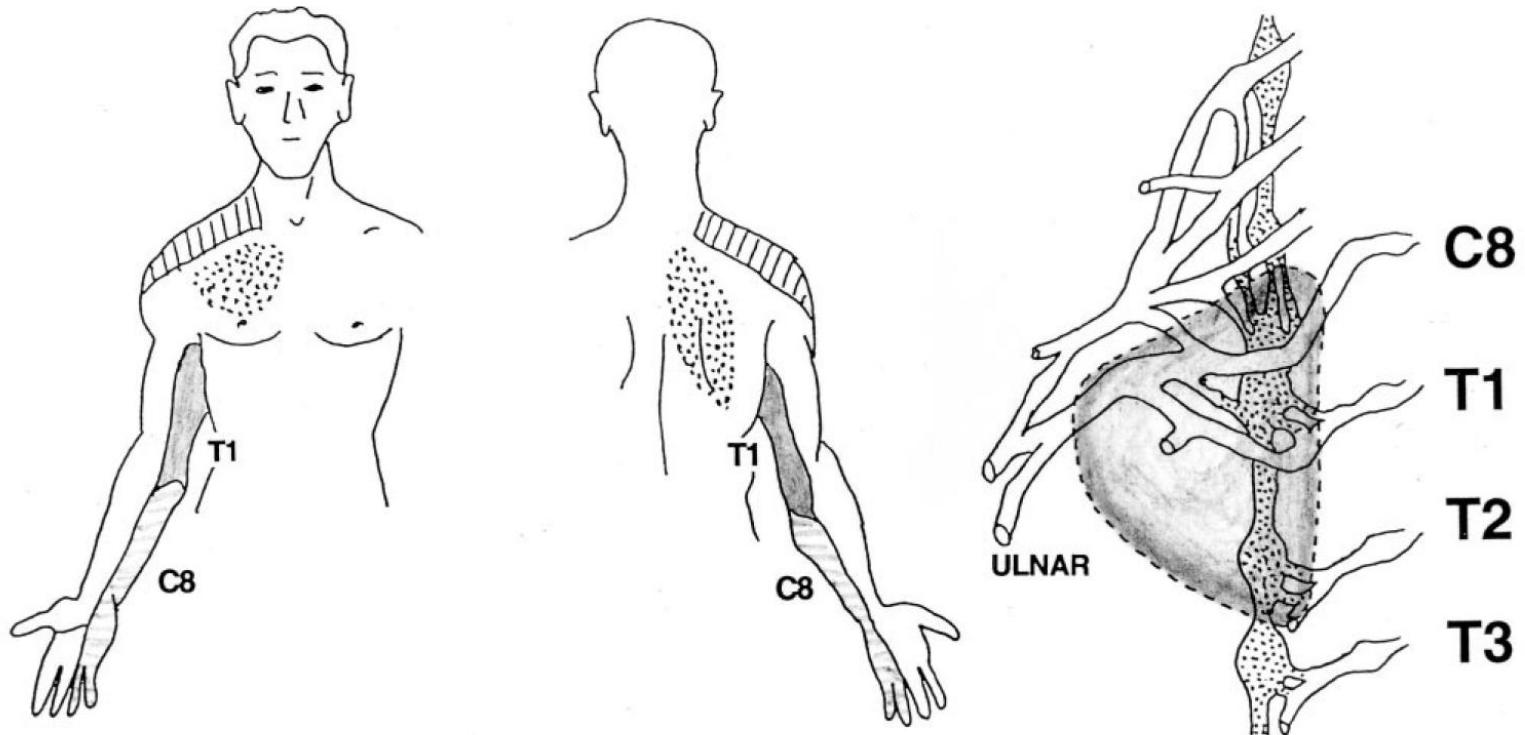


Fig 1. Nerve involvement in a typical Pancoast tumor (C8, T1, T2, lower trunk of brachial plexus, sympathetic chain). The dermatomes of C8 and T1 are illustrated, as well as areas of referred pain in the scapular and pectoral regions (mediated through afferent fibers of the sympathetic chain).

(Ann Thorac Surg 1997;63:1810–8)



TABLE 1. CAUSES OF PANCOAST'S SYNDROME.

Neoplasms

Primary bronchogenic carcinoma³

Other primary thoracic neoplasms

 Adenoid cystic carcinoma,²⁴ hemangiopericytoma,²⁵

 mesothelioma²⁶

Metastatic neoplasms

 Carcinoma of the larynx,²⁶ cervix,²⁷ urinary bladder,²⁸ and
 thyroid gland²⁹

Hematologic neoplasms

 Plasmacytoma,³⁰ lymphomatoid granulomatosis,³¹
 lymphoma³²

Infectious processes

Bacterial

 Staphylococcal³³ and pseudomonal pneumonia,³⁴ thoracic
 actinomycosis³⁵

Fungal

 Aspergillosis,³⁶ allescheriasis,³⁷ cryptococcosis³⁸

Tuberculosis³⁹

Parasitic

 Hydatid cyst⁴⁰

Miscellaneous causes

Cervical rib syndrome⁴¹

Pulmonary amyloidoma⁴²

Les dorsalgies

Voir douleurs thoraciques

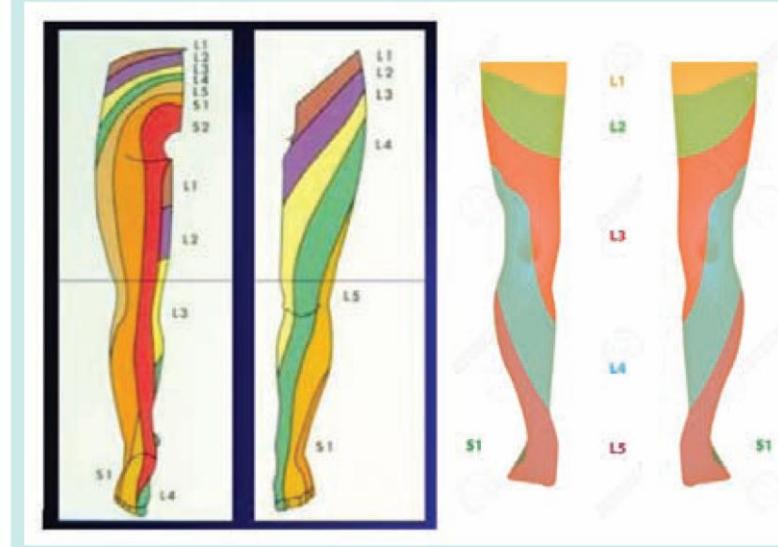
- Pathologies viscérales de voisinage : cardiovasculaire, pulmonaire, digestive
- Affection vertébrale: spondylarthropathie, tassemement ostéoporotique, infection, tumeur
- Pathologie intrarachidienne: neurinome, épendymome, méningiome
- Tumeur bénigne vertébrale: angiome vertébral, ostéome ostéoïde, etc.

Les lombalgies

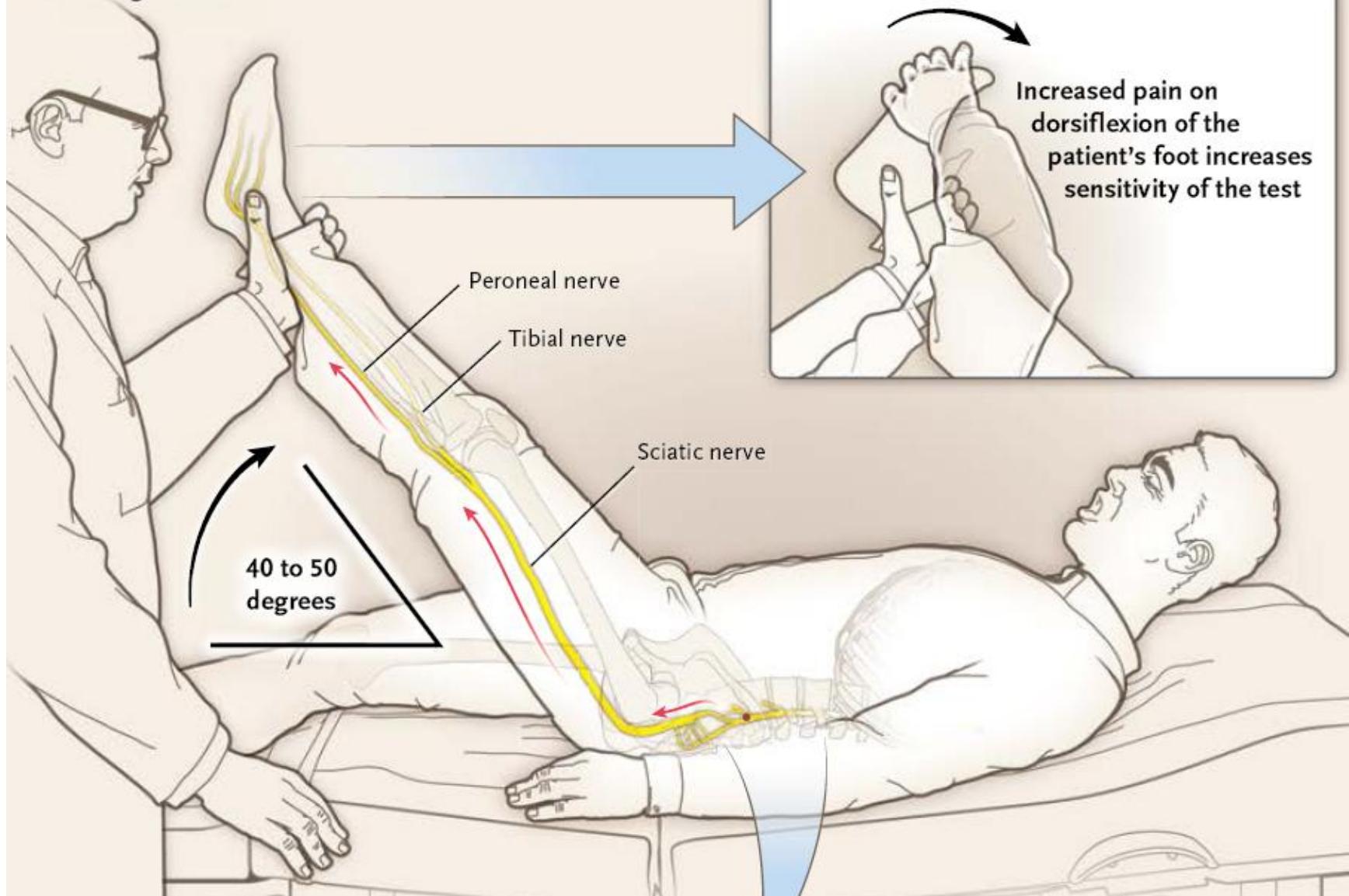
Données cliniques importantes

- caractère :
 - aigu
 - chronique
- douleur de type mécanique ou inflammatoire
- irradiation de la douleur :
 - radiculaire
 - tronculaire
 - « sciatalgies »
 - cruralgies
- antécédents
- rachis :
 - statique
 - douleur à la pression
 - signe de Lasègue : positif en cas d'apparition ou d'exacerbation de la sciatique quand le membre inférieur atteint se situe entre 30° et 60° environ par rapport au plan de la table ou du lit d'examen
 - signe de Thomas: réveil de la douleur crurale par la flexion du genou controlatéral entre 10 et 80° chez le patient en décubitus dorsal
- examen neurologique :
 - force musculaire
 - L5 impossibilité de marcher sur le talon
 - S1 impossibilité de marcher sur la pointe des orteils
 - sensibilité
 - réflexes myotatiques
 - signe de Babinski
 - troubles sphinctériens
 - sensibilité du périnée (syndrome de la queue de cheval)
- rechercher d'éventuels signes de compression médullaire (signes neurologiques "sous-lésionnels")

| TRAJET DE LA DOULEUR | |
|----------------------|--|
| Racine atteinte | La douleur part de la région lombo-fessière et irradie vers... |
| L2 | la partie supéro-interne de la cuisse |
| L3 | la face antéro-interne de la cuisse jusqu'au genou |
| L4 | la face antérieure de la cuisse et de la jambe, le tibia |
| L5 | la face externe de la cuisse, de la jambe, la face dorsale du pied vers le gros orteil (en passant en avant de la malléole externe) |
| S1 | la face postérieure de la cuisse et de la jambe, et vers le bord externe du pied jusqu'au cinquième orteil (en passant derrière la malléole externe) |



A Lasègue's Test



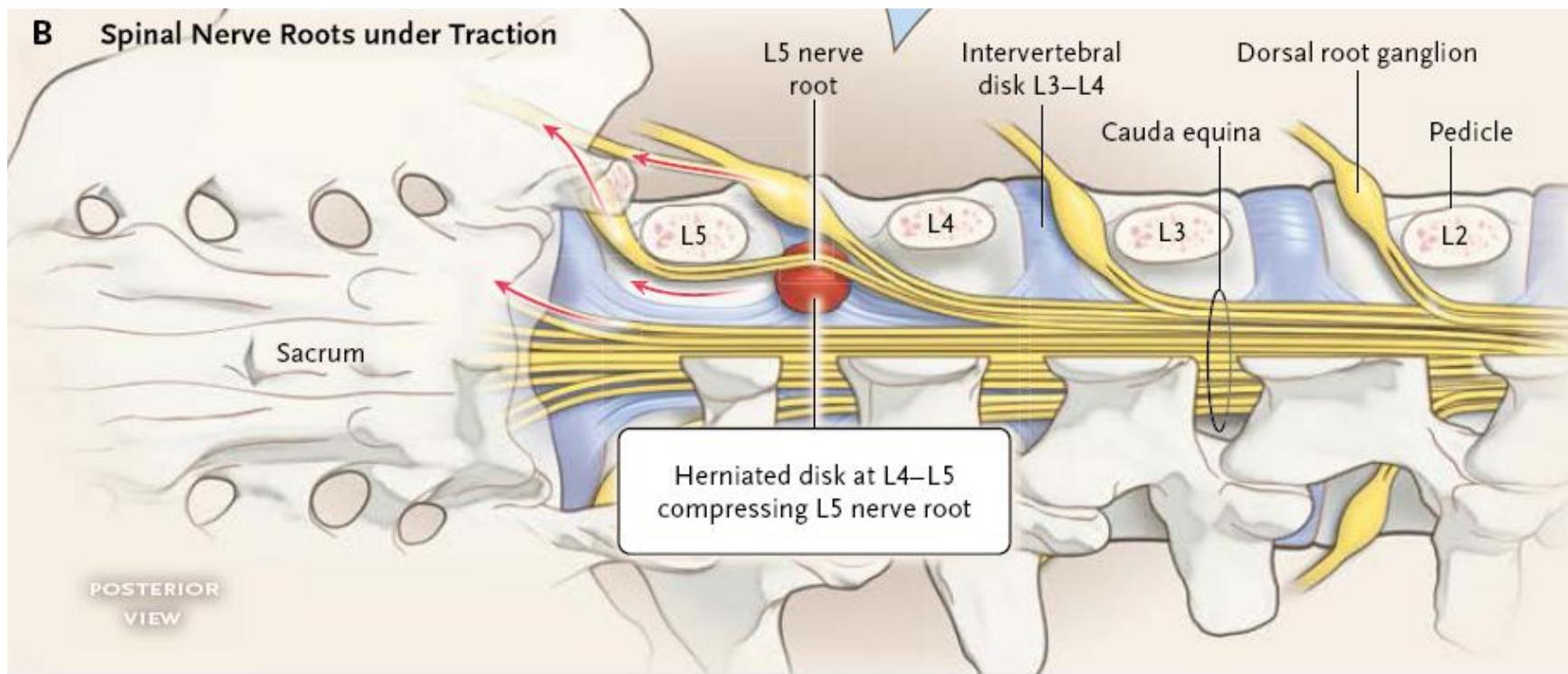


Figure 2. Straight-Leg-Raising Test.

Panel A shows the straight-leg-raising test, with assessment for the presence or absence of Lasègue's sign, and Panel B shows the spinal nerve roots under traction during the test.

Valeur sémiologique signe de Lassègue

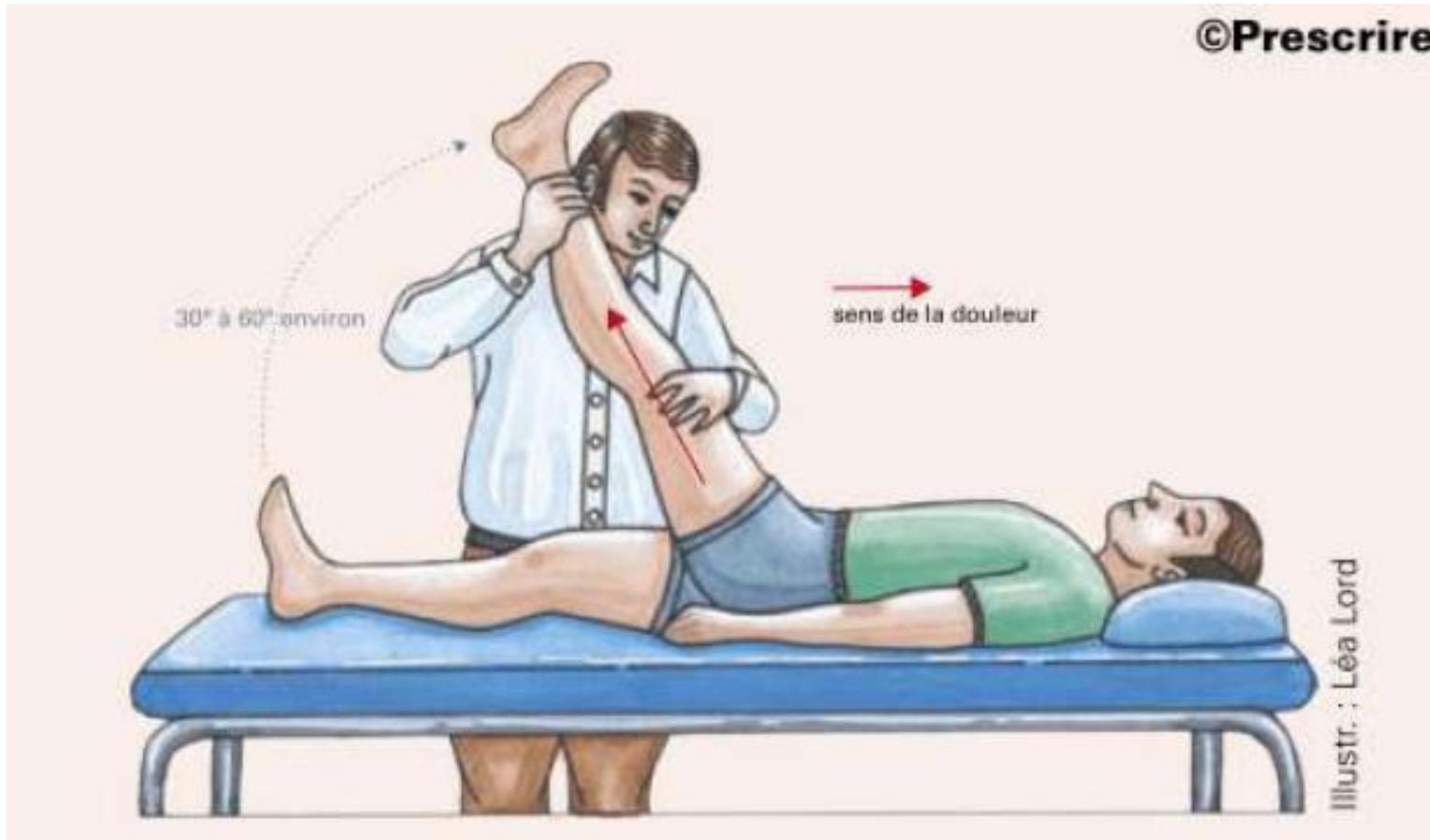
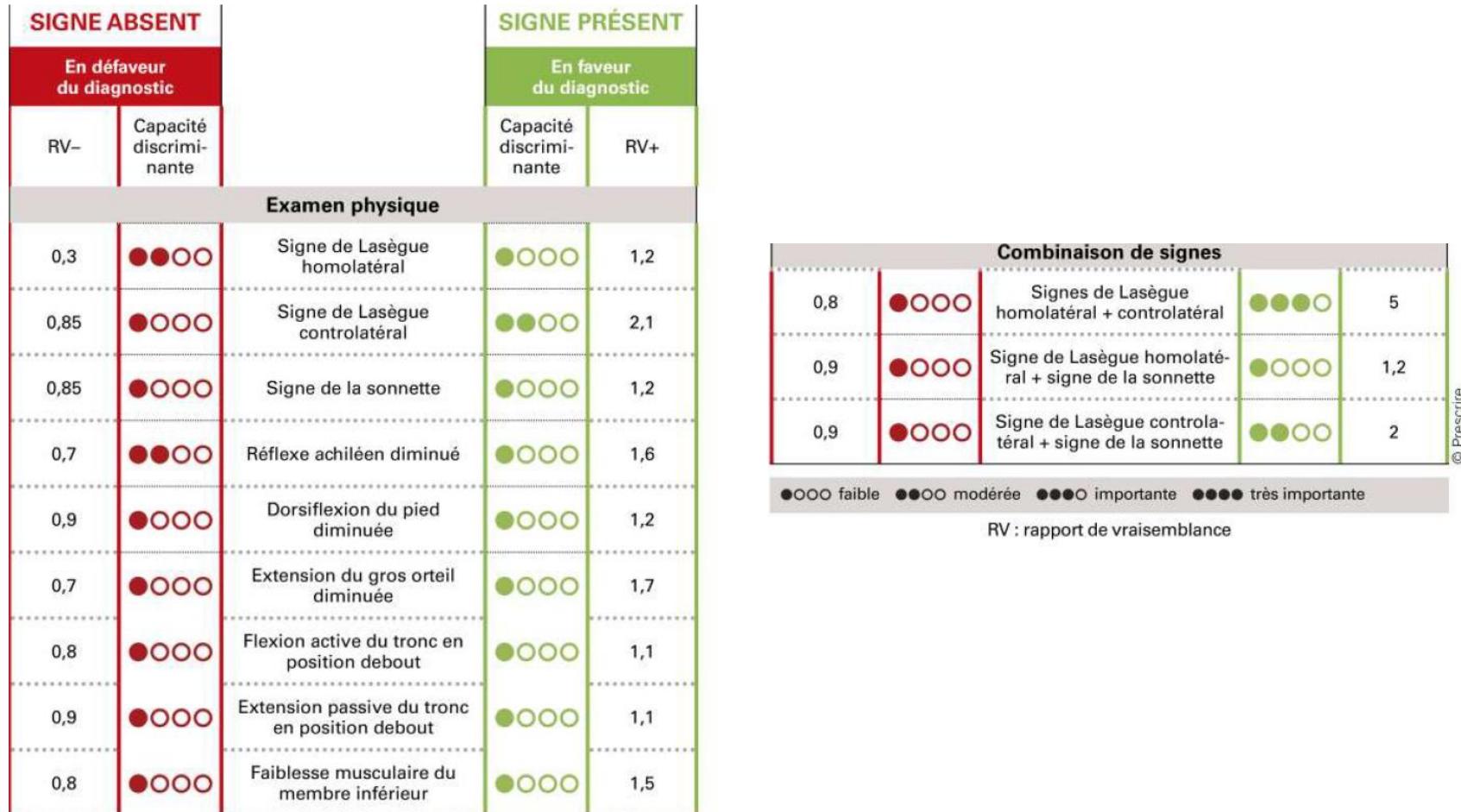
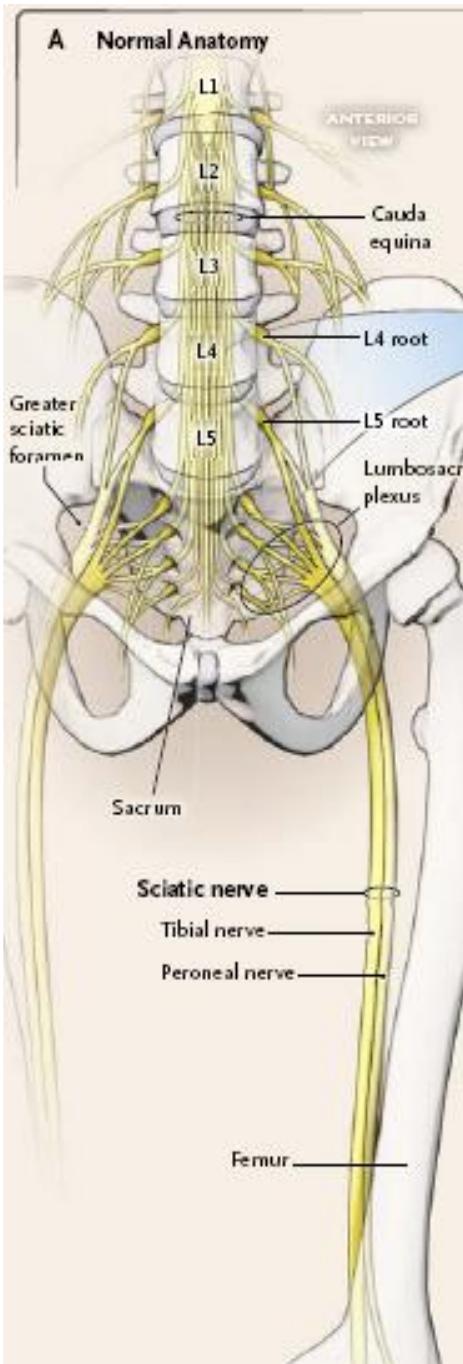


Figure. Estimation de la capacité discriminante d'informations recueillies par l'examen physique à la recherche d'une hernie discale compressive en cas de lombosciatique récente (réf. 3,8)



Signes cliniques des différentes radiculalgies des membres inférieurs

| CRURALGIE L3 | CRURALGIE L4 | SCIATIQUE L5 | SCIATIQUE S1 |
|---|---|---|---|
| ■ Trajet douloureux | | | |
| ■ Fesse, face antérieure et interne de cuisse | ■ Fesse, face antérieure de cuisse et crête tibiale | ■ Fesse, face externe de cuisse et de jambe, dos du pied et gros orteil | ■ Fesse, face postérieure de cuisse et de jambe, bord externe et plante du pied, petit orteil |
| ■ Diminution ou abolition éventuelle de réflexe | | | |
| ■ Rotulien | ■ Rotulien | | ■ Achilléen |
| ■ Déficit sensitif éventuel | | | |
| ■ Sur le trajet douloureux, rare | ■ Sur le trajet douloureux | ■ Sur le trajet douloureux | ■ Sur le trajet douloureux |
| ■ Déficit moteur éventuel | | | |
| ■ Psoas iliaque, quadriceps | ■ Quadriceps, jambier antérieur | ■ Extenseurs des orteils ■ Péroniers latéraux | ■ Fléchisseurs plantaires |
| ■ Signe de tension radiculaire | | | |
| ■ Signe de Thomas* | ■ Signe de Thomas* | ■ Signe de Lasègue | ■ Signe de Lasègue |



Atteinte sciatique

Table 1. Causes of Sciatica and of Conditions Simulating Sciatica.

Spinal causes

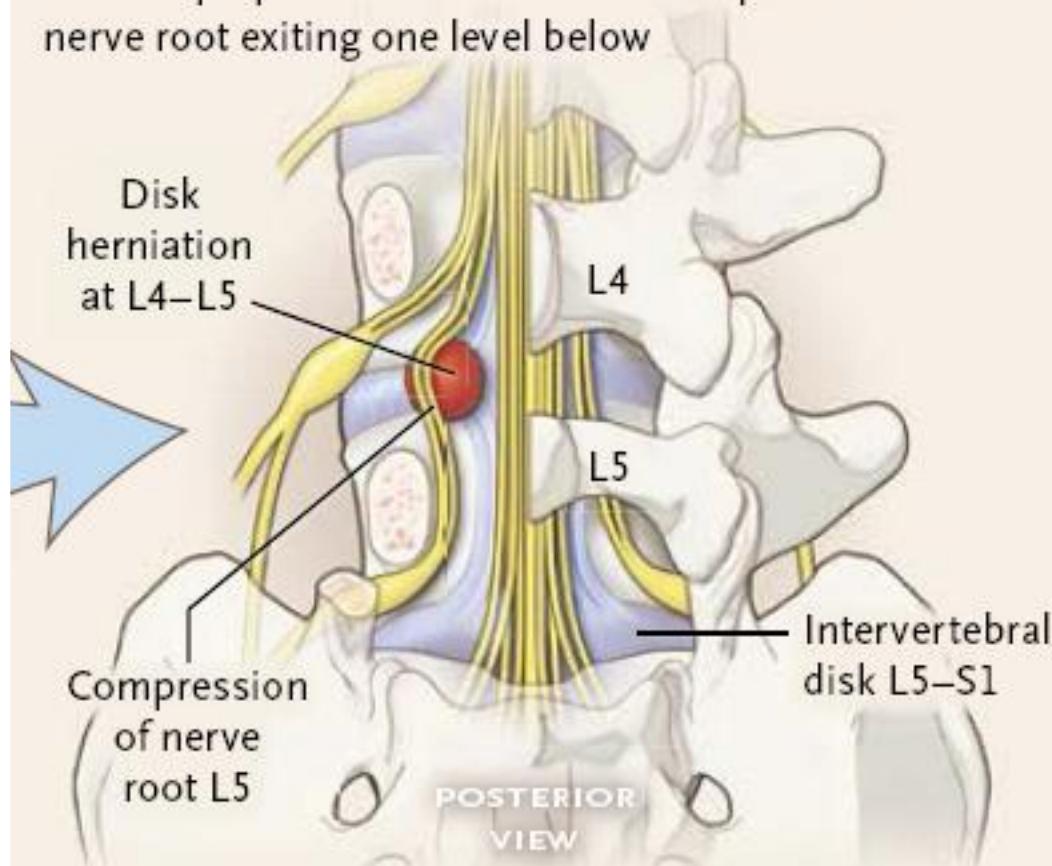
- Disk rupture with compression of L4, L5, or S1 root
- Osteoarthritic impingement on roots due to spondylolisthesis or foraminal or lumbar stenosis
- Synovial cyst of facet joint
- Arachnoid (Tarlov) cyst
- Tumors of the spinal column
- Neurofibromas on lumbar and sacral nerve roots
- Arachnoiditis

Nonspinal causes

- Pelvic and gynecologic conditions, including cyclic sciatica due to endometriosis
- Piriformis syndrome and back-pocket sciatica
- Pregnancy, delivery, and prolonged time in the lithotomy position
- Zoster sine herpete
- Diabetic radiculopathy
- Gluteal injection-site trauma
- Lumbar plexitis
- Vascular impingement on sciatic nerve (pseudoaneurysm of the inferior gluteal artery)
- Hip fracture and dislocation or relocation; extensive pelvic fractures
- Biceps femoris hematoma, strain, and tear
- Idiopathic causes in young persons

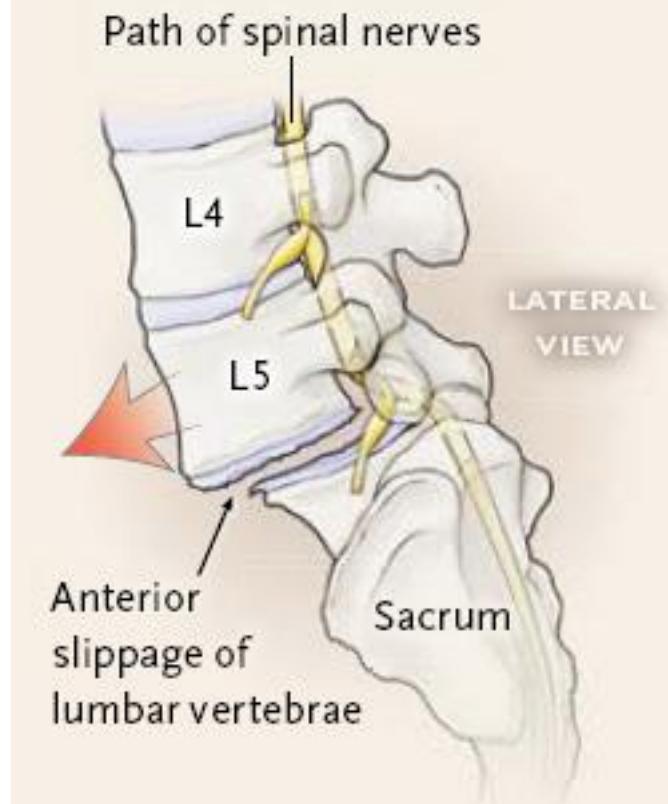
B Disk Herniation

Results from an annulus fibrosus tear, allowing the nucleus pulposus to herniate and compress the nerve root exiting one level below

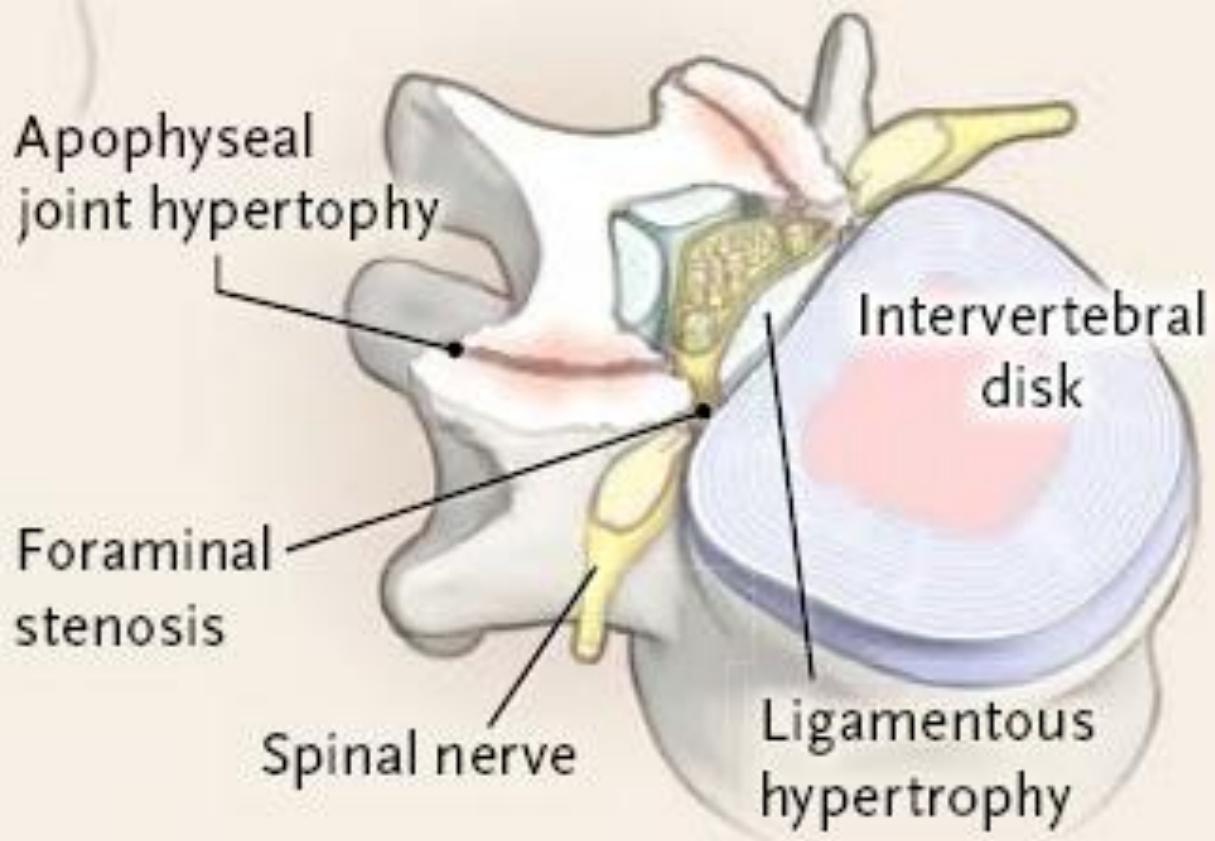


C Spondylolisthesis

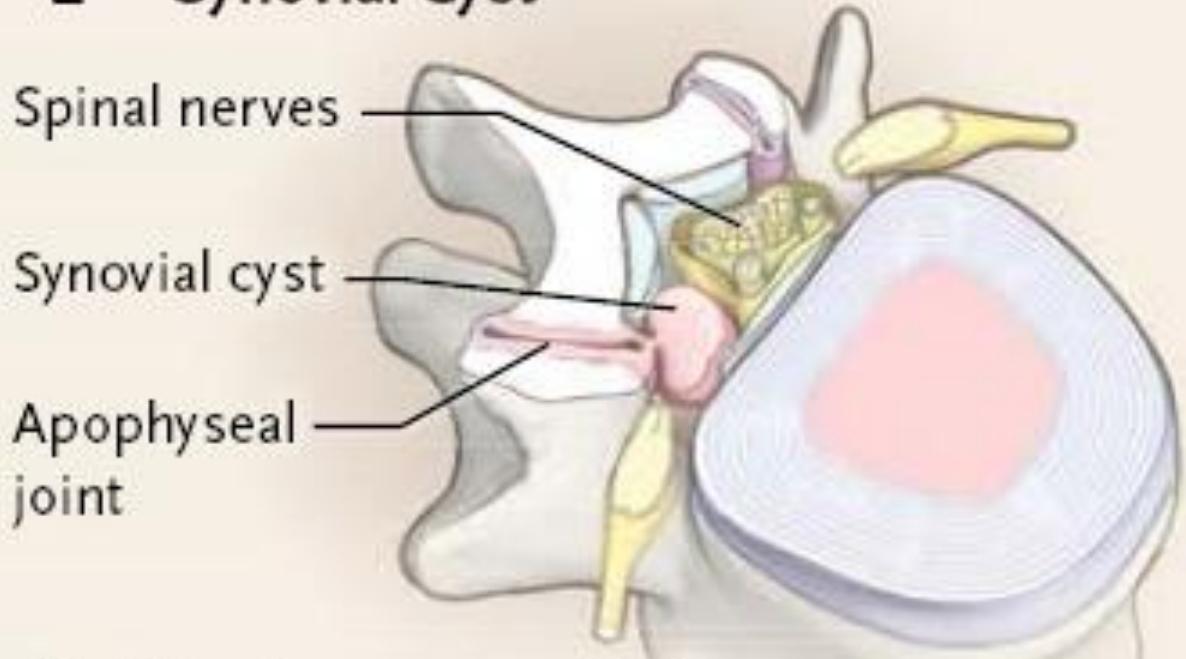
Displacement of the lumbar vertebra associated with degenerative spine disease or trauma



D Foraminal Stenosis



E Synovial Cyst



Cyst develops as a result of
apophyseal joint degeneration

Principales étiologies

A. Lombalgies aiguës récentes

1. Rachis bloqué

- blocage discal (lumbago)
- tassemement vertébral : ostéoporose, myélome, métastases

2. Rachis raide et douloureux

- spondylodiscite infectieuse
- spondylarthrite ankylosante
- métastases osseuses
- discopathie calcifiante aiguë (chondrocalcinose discale)

B. Lombalgie chronique

1. d'allure inflammatoire

- spondylodiscite infectieuse : staphylocoque ...
- tuberculose (bacille de Koch) : mal de Pott
- spondylo-arthropathies inflammatoires
- métastases osseuses
- tumeurs primitives osseuses

2. d'allure mécanique

- discopathie (hernie discale)
- discarthrose
- statique : hyperlordose
- canal lombaire étroit

3. fonctionnelle

Diagnostic différentiel

- **Sciatalgies/cruralgies**
 - périarthrite de hanche
 - pathologie coxofémorale
 - ischémie aiguë des membres inférieurs
 - sacro-illite
 - hématome ou abcès de psoas
- **Lombalgies**
 - dissection aortique, anévrisme rompu
 - hématome ou abcès rétropéritonéal
 - pathologie pelvienne

ORIGINE DE LA DOULEUR LOMBAIRE

La douleur lomboradiculaire est d'origine...

| discale (hernie discale) | dégénérative (canal lombaire rétréci) |
|---|---|
| Sujet jeune Facteur déclenchant, début souvent brutal Douleur dès le début de la marche Syndrome rachidien avec raideur lombaire Douleur souvent monoradiculaire Présence d'un signe de Lasègue, d'un signe de la sonnette (inconstants) Douleur impulsive à la toux ou à la défécation | Sujet plus âgé Installation progressive de la douleur La douleur apparaissant à la marche Rachis lombaire souple Douleur souvent pluriradiculaire Examen clinique pauvre |

Syndrome de la queue de cheval

Tableau complet :

- Paralysie (de type périphérique) des muscles des membres inférieurs (sauf psoas-iliaque et en partie crural): amyotrophie, hypotonie, abolition réflexes myotatiques
- Troubles sensitifs marqués : douleurs ou paresthésies s'aggravant aux changements de position, **anesthésie en selle** et aux MI
- Impuissance, frigidité
- Troubles sphinctériens (précoces) : incontinence ou rétention

Syndrome du canal lombaire étroit

- dû à un rétrécissement du canal lombaire avec compression des racines nerveuses
- Étiologie:
 - Le plus souvent maladie dégénérative (ostéoarthrose) survenant entre 50 et 70 ans
 - Sténose congénitale
 - Récidive après chirurgie pour un canal étroit

Manifestations cliniques

- **Claudication de la moelle** : douleurs lombaires irradiant au niveau des fesses, des cuisses et des membres inférieurs obligeant le patient à arrêter sa marche
- Aggravation de la douleur lors de l'extension de la colonne lombaire et amélioration lors de la flexion
- Amélioration en position assise
- Aggravation en extension lombaire
- Présence d'un signe de Romberg positif et élargissement de la base de sustentation

Tassement vertébral

- Très souvent asymptomatique
- Diminution de la taille
- Cyphose
- Douleurs dorsales aiguës après un effort léger (exemple : toux) avec irradiation bilatérale de la douleur en ceinture ou parfois dans les membres inférieurs
- Résolution habituelle de la douleur aiguë en quatre à six semaines

Complications potentielles

- Complications neurologiques avec syndrome compressif
- En cas de cyphose: douleur nucale, insuffisance respiratoire restrictive
- Conséquences fonctionnelles : difficulté à la marche et à effectuer des tâches ménagères
- Évolution vers la douleur chronique
- Canal lombaire étroit

Diagnostic

- Examens radiologiques avec mise en évidence de différentes formes : tassemement biconcave, en coin, fracture de compression
- Etiologie :
 - Souvent ostéoporose (rarement au-dessus D7)
 - Ostéopénie d'autres causes :
 - Ostéomalacie
 - Hyperparathyroïdie
 - Maladie granulomatoise
 - Hémopathies
 - Métastases
 - Maladie de Scheueurman chez les sujets jeunes
 - Traumatismes

Lombalgie commune récente : traitement

A priori : pathologie discale

Evaluer l'atteinte neurologique:

- Absente, Lasègue, abolition réflexe achilléen : traitement médical
- Atteinte neurologique : hospitaliser, IRM et discuter chirurgie

Activité physique

- Mieux utiliser son corps pour se pencher, conduire, porter, s'asseoir (éviter position assise prolongée, port charge lourde ou avec dos courbé en avant)
- Exercices d'endurance et de renforcement de la paroi abdominale (effet à long terme)

Médicaments

- 1^{er} choix : paracétamol ou AINS (ibuprofène ou naproxène)
- En cas d'échec: association paracétamol + AINS
- Éviter les opioïdes au long cours (risque de dépendance)
- Dernier recours avant chirurgie: infiltrations épidurales (corticoïdes, opioïdes, anesthésiques)

AINS

- En pratique: ibuprofène 200 à 400 mg po toutes les 6 à 8 h
- Effets indésirables : nausées, diarrhées, hémorragies digestives, ulcères, perforations, sténoses, colites; insuffisance rénale, troubles cutanés (Lyell, photodermatoses), troubles neuropsychiques, effet anti-agrégant plaquettaire, agranulocytose, etc.
- Interactions médicamenteuses: traitement anticoagulant et antiagrégant, IEC, sartan, méthotrexate, pemetrexed, lithium, digoxine.
- Risque d'interaction: traitement HTA, insuffisance cardiaque, traitement néphrotoxique ou hyperkaliémiant
- Risque accru de toxicité : antécédents ulcère gastrique ou Hh digestive, > 65 ans, éthylico-tabagique, risque d'insuffisance rénale fonctionnelle (déshydratation, insuffisance cardiaque, etc.)

Suivi

- En cas de persistance des symptômes sous traitement bien conduit : rechercher causes spécifiques
 - refaire évaluation clinique complète
 - après 4 à 8 semaines : RX standard colonne, biologie
 - Si anomalie RX ou atteinte neurologique : IRM
- Après 6 semaines, si persistance des douleurs: envisager kinésithérapie intensive (exercices en lordose) pour éviter passage à chronicité

Méningite carcinomateuse

La méningite carcinomateuse est de diagnostic difficile et nécessite une prise en charge thérapeutique rapide afin d'éviter des séquelles neurologiques irréversibles

Présentations cliniques évocatrices

- signes méningés : exceptionnel !
- signes d'atteinte diffuse et non systématisée du système nerveux périphérique (racines rachidiennes et nerfs périphériques)
- encéphalopathie, troubles de la conscience, troubles neuropsychiatriques
- syndrome de la queue de cheval
- douleurs (céphalées, douleurs radiculaires)

TABLEAU 1

Symptômes et signes cliniques présents lors du diagnostic de méningite carcinomateuse

| Atteinte du SNC | Signes | % | Symptômes | % |
|----------------------------|---|--|---|---|
| Cérébral | - Troubles neuropsychologiques - Épilepsie, syncope - Oedème papillaire - Diabète insipide - Hémiparésie - Atteinte cérébelleuse | 27 à 62 11 à 18 11 4 2 15 | - Céphalées - Troubles neuropsychologiques - Troubles de la marche - Nausées, vomissements - Troubles de la coordination - Troubles de la conscience - Sensations vertigineuses | 51 à 66 26 à 33 27 22 à 34 20 4 4 |
| Nerfs crâniens | III, IV, VI II V VII VIII IX / X XII | 5 à 36 6 à 19 6 à 10 10 à 30 7 à 18 2 à 6 5 à 10 | - Diplopie - Baisse d'acuité visuelle - Paralysie faciale - Baisse d'acuité auditive - Hypoagueusie - Dysphonie, dysphagie - Vertiges | 20 à 36 9 à 10 10 10 à 14 4 2 à 7 2 |
| Atteinte médullaire | - Raideur de la nuque - Faiblesse - Troubles de la sensibilité - Attitudes antalgiques - Troubles sphinctériens anaux | 9 à 13 73 32 15 5 à 14 | - Déficit moteur - Paresthésies - Radiculalgies - Douleurs cervicales - Troubles sphinctériens vésicaux | 34 à 46 33 à 42 26 à 37 31 à 37 16 à 18 |

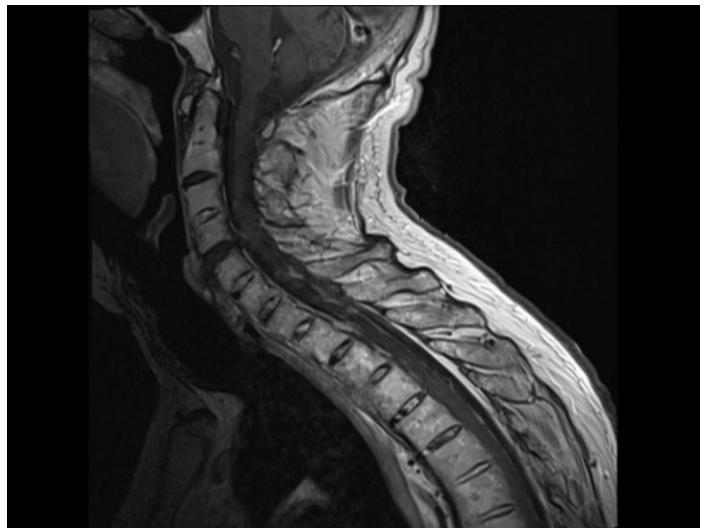
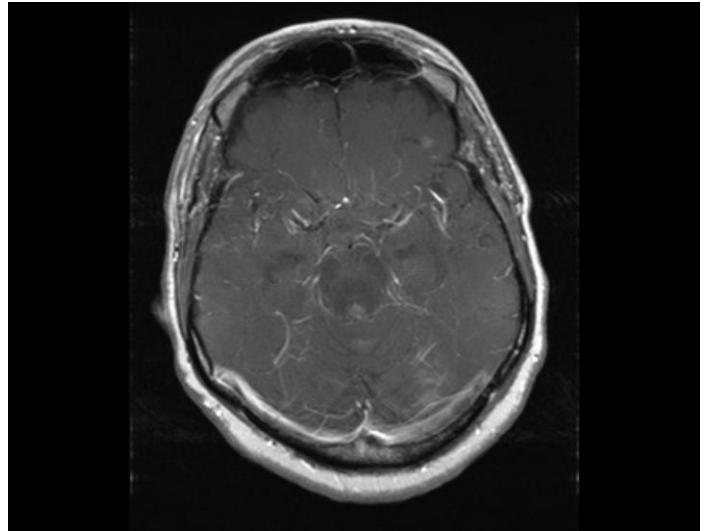
(selon Groves, 2008. Réf. 9) SNC : système nerveux central.

TABLE 2. Differential Diagnoses

- Infectious meningitis
 - Chemical meningitis/arachnoiditis (secondary to intrathecal chemotherapy)
 - Multiple brain metastases
 - Paraneoplastic syndrome
 - Limbic encephalitis
 - Encephalomyelitis
 - Paraneoplastic cerebellar degeneration
 - Intracranial hypotension (secondary to lumbar puncture)
 - Toxic metabolic encephalopathy
 - Metabolic or chemotherapy-induced neuropathy
 - Steroid myopathy
 - Cord compression
-

Diagnostic

- examen du LCR (ponction lombaire) :
 - ↑ protéines
 - ↓ glucose (rapport glycorachie/glycémie < 0,5 : faire glycémie concomitante!)
 - présence de cellules néoplasiques
- RMN névraxe (localisation selon symptômes): infiltration méningée



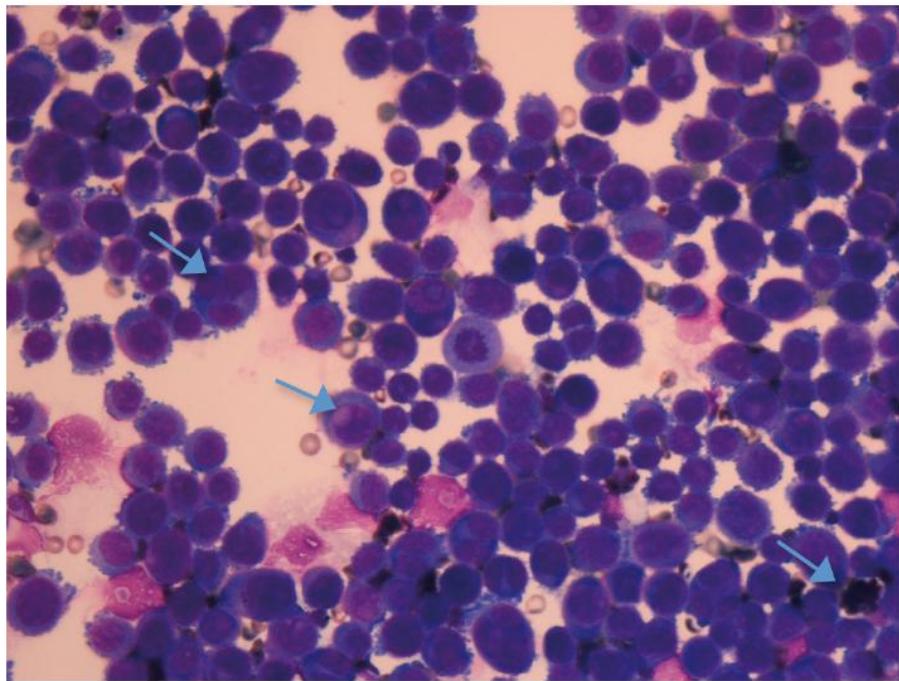
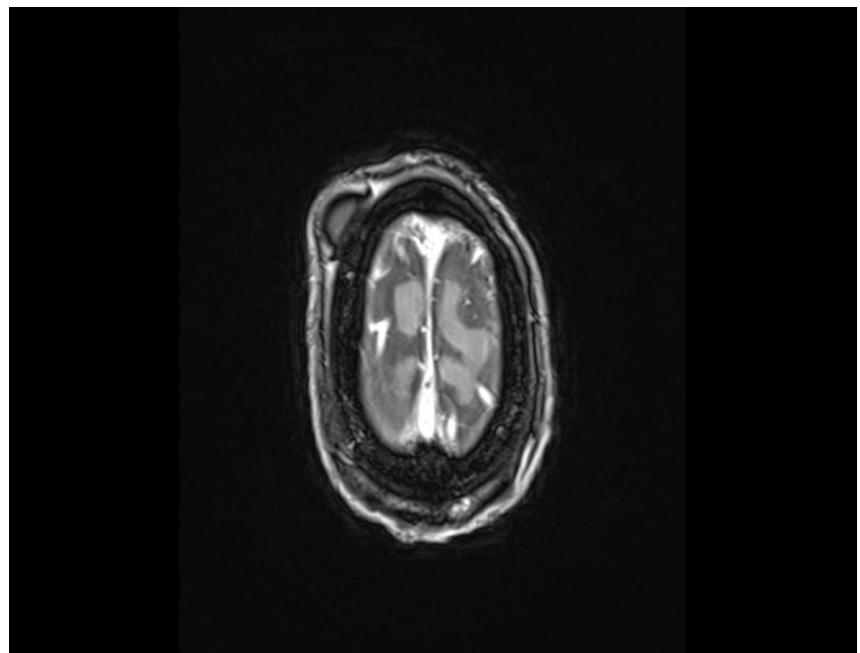


FIGURE 3 Analyse cytologique du liquide céphalorachidien d'un patient ayant un mélanome avec des métastases leptoméningées.
Coloration au MGG,
grossissement x400.
Pigments de mélanine,
cellules multinucléées,
noyaux volumineux.

Traitement

- classique : administration intrathécale (par PL ou réservoir intraventriculaire d'Ommaya) de **méthotrexate** (12,5 mg Ledertrexate SP 2x/sem avec éventuellement administration concomitante d'acide folinique par voie systémique) associée à l'**irradiation** des zones symptomatiques.
- alternatives : thiotepa ou AraC par voie intrathécale
- en cas de réaction méningée à la chimiothérapie : y associer par voie intrathécale une ampoule de dexaméthasone (5mg)



original article

Annals of Oncology 21: 2183–2187, 2010

doi:10.1093/annonc/mdq232

Published online 29 April 2010

Survival of breast cancer patients with meningeal carcinomatosis

H. Gauthier¹, M. N. Guilhaume¹, F. C. Bidard¹, J. Y. Pierga^{1,2}, V. Girre¹, P. H. Cottu¹, V. Laurence¹, A. Livartowski¹, L. Mignot¹ & V. Diéras^{1*}

¹*Department of Medical Oncology, Institut Curie, Paris, France;* ²*University Paris Descartes, Paris*

Neurologic symptoms (at MC diagnosis)

| | |
|-------------------------|---------|
| Headache | 34 (37) |
| Cranial nerves symptoms | 25 (27) |
| Cerebellar signs | 24 (26) |
| Nausea–vomiting | 23 (25) |
| Visual disturbance | 22 (24) |
| Radicular pain | 21 (23) |
| Glasgow Coma Scale < 15 | 21 (23) |
| Paresthesia | 19 (21) |
| Meningism | 12 (13) |
| Motor deficit | 11 (12) |
| Dysarthria | 2 (2) |

91 pacientes

OS of the whole cohort

