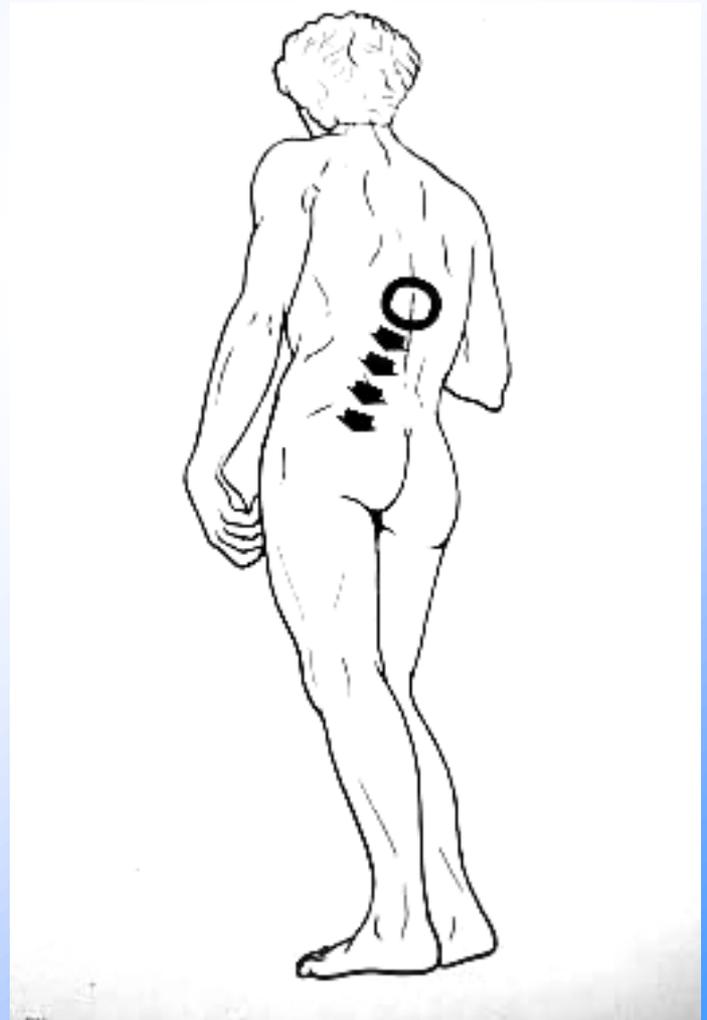


# Le syndrome de la jonction thoraco-lombaire

**Hôtel-Dieu Paris**  
Gérard HATESSE



# le Syndrome CTL

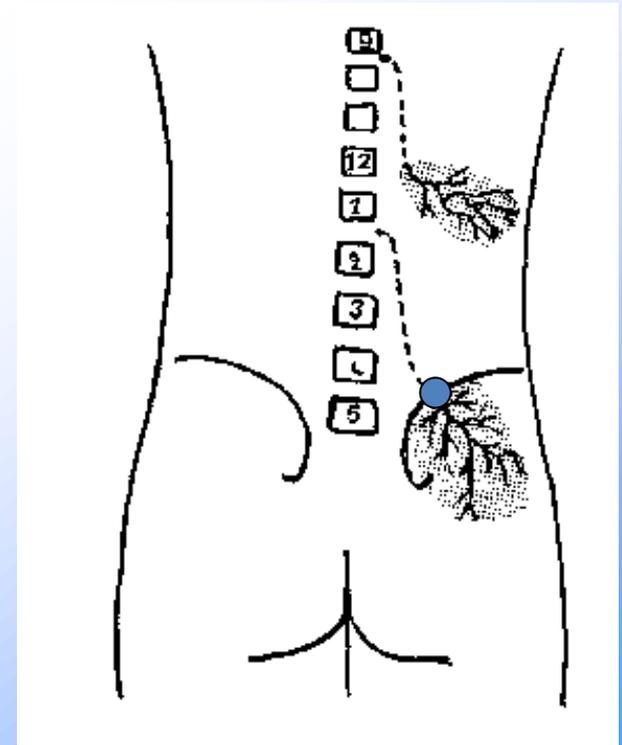
Traduit une souffrance segmentaire située entre T10-T11 et L1-L2 associant de façon isolée ou associée :

- lombalgie basse et/ou fessalgie haute
- fausse douleur de hanche
- pubalgie
- douleurs abdominales pseudo-viscérales
- et parfois signes fonctionnels digestifs

# Historique Robert Maigne (1974 à 1981)

## Souffrance segmentaire située entre T12 et L1

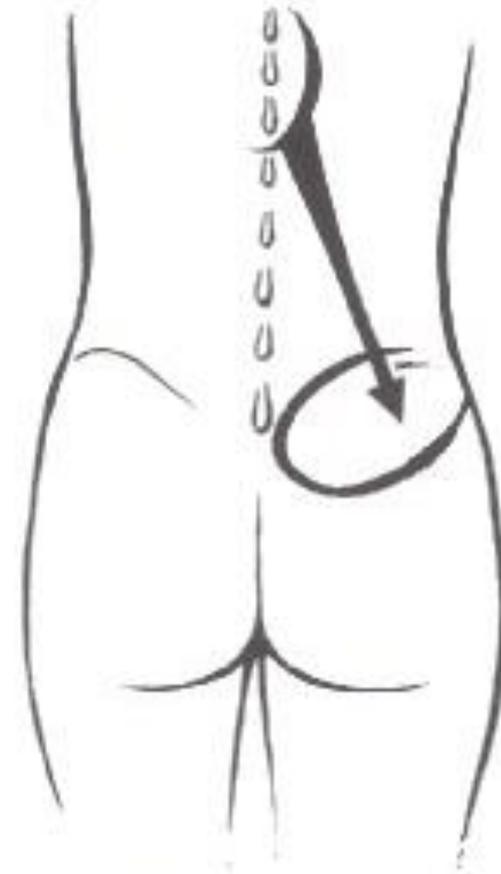
- Définie à l'origine principalement par une douleur fessière unilatérale
- avec parfois irradiation dans le dermatome antérieur (parfois isolée)
- douleur référée dans le dermatome correspondant (T11 à L2)
- associant un point de crête postérieur et une cellulalgie fessière
- l'origine thoraco-lombaire est souvent méconnue par le patient (pas de douleur vers la CTL)



# La lombalgie basse d'origine haute

Irradiation classique du Syndrome de la Charnière Thoraco-Lombaire par atteinte des **branches postérieures** des nerfs rachidiens

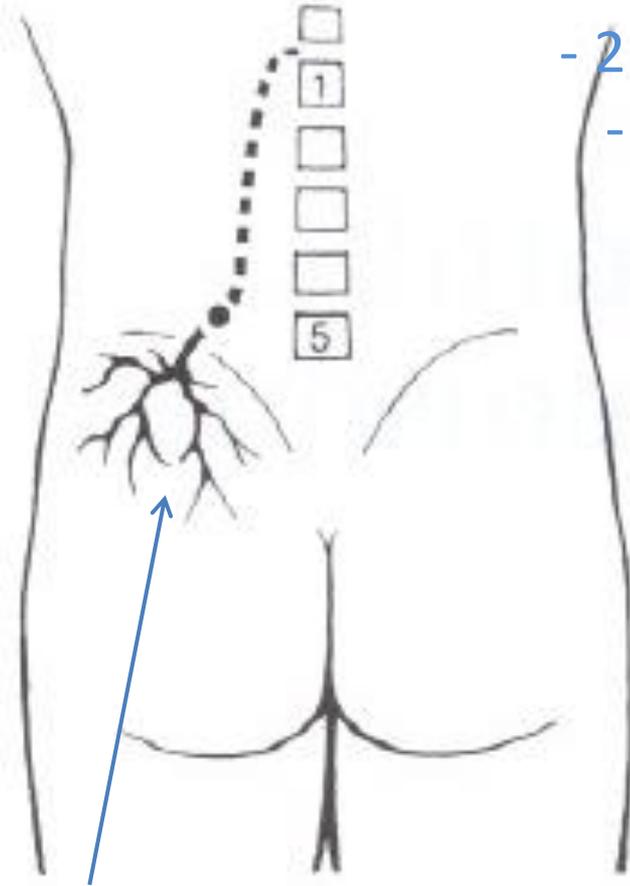
La clinique qui se superpose à l'anatomie du nerf spinal est en fait beaucoup plus riche .....



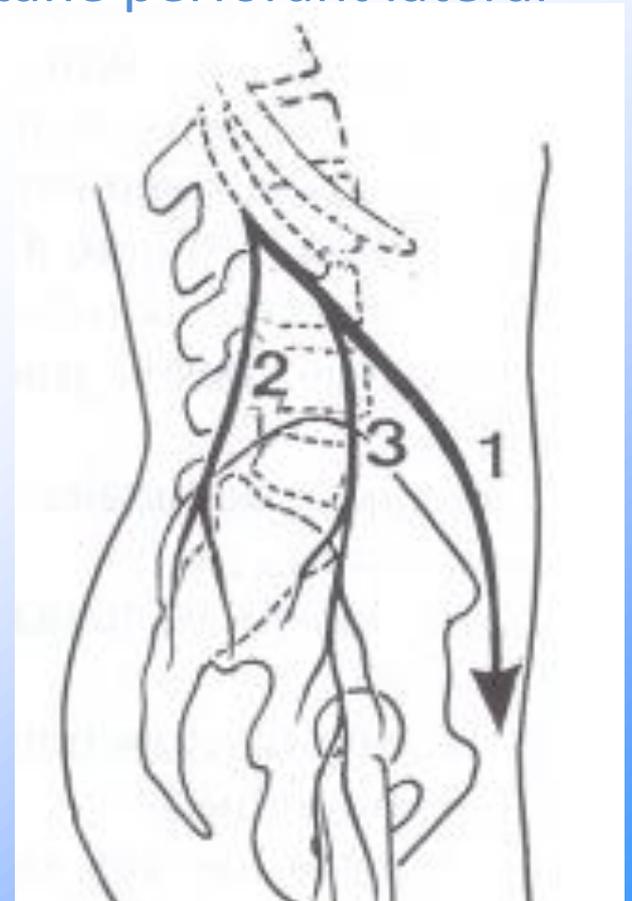
Une lombalgie basse peut trouver son origine au niveau de la jonction dorsolumbaire (R. Maigne). Elle n'est ressentie qu'au niveau lombaire inférieur et fessier.

# Les 3 branches du nerf spinal sont impliquées dans le Sd CTL

- 1 branche antérieure
- 2 branche postérieure
- 3 rameau cutané perforant latéral



Trajet schématisique du rameau cutané d'une branche postérieure d'un nerf rachidien issu de la jonction dorsolumbaire.

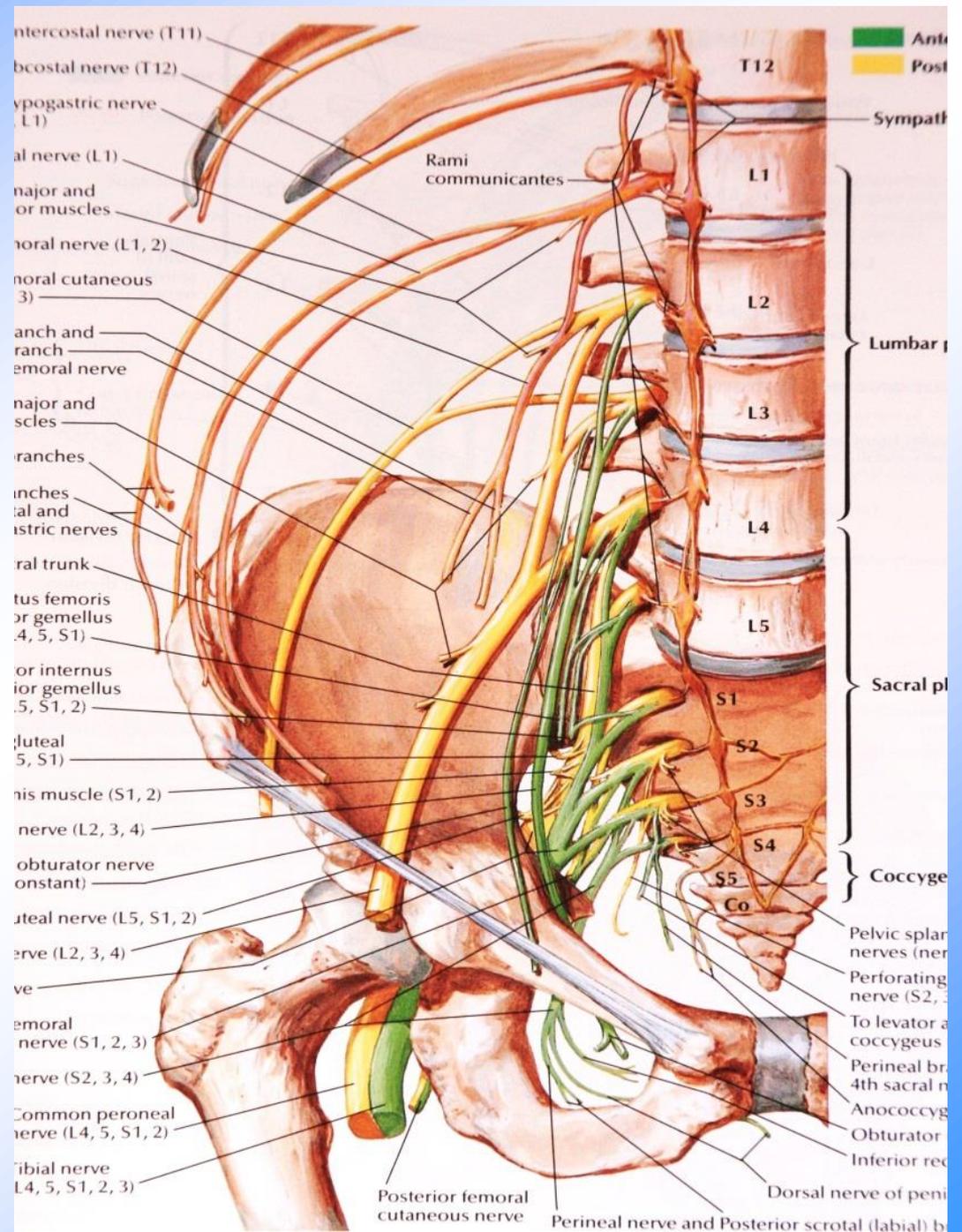


La topographie unilatérale des douleurs se superpose à l'innervation des branches cutanées des nerfs rachidiens issus des métamères entre T10 et L2:

- **branche postérieure** destinée aux régions lombaire basse et fessière haute,
- **branche antérieure** innervant la région abdominale inférieure, l'aîne et la racine de cuisse,
  - **rameau perforant latéral**, issu de la branche antérieure et se distribuant sur la région péri-trochantérienne

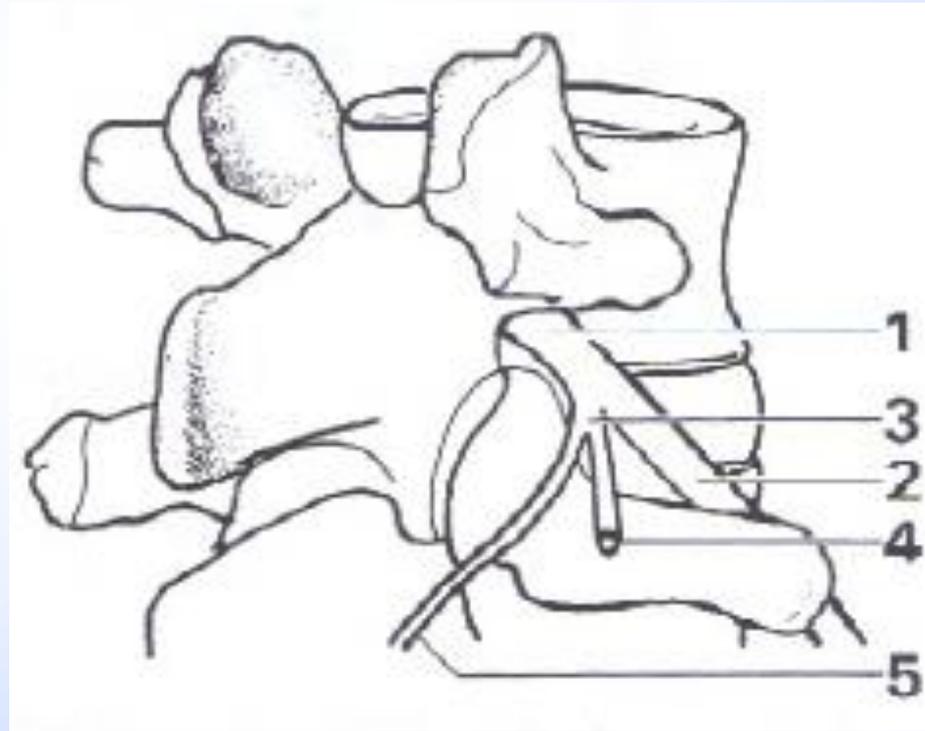
# Nerfs spinaux de la région TL

- Nerf intercostal T10
- Nerf intercostal T11
- Nerf sous-costal T12
- Nerf ilio-hypogastrique L1



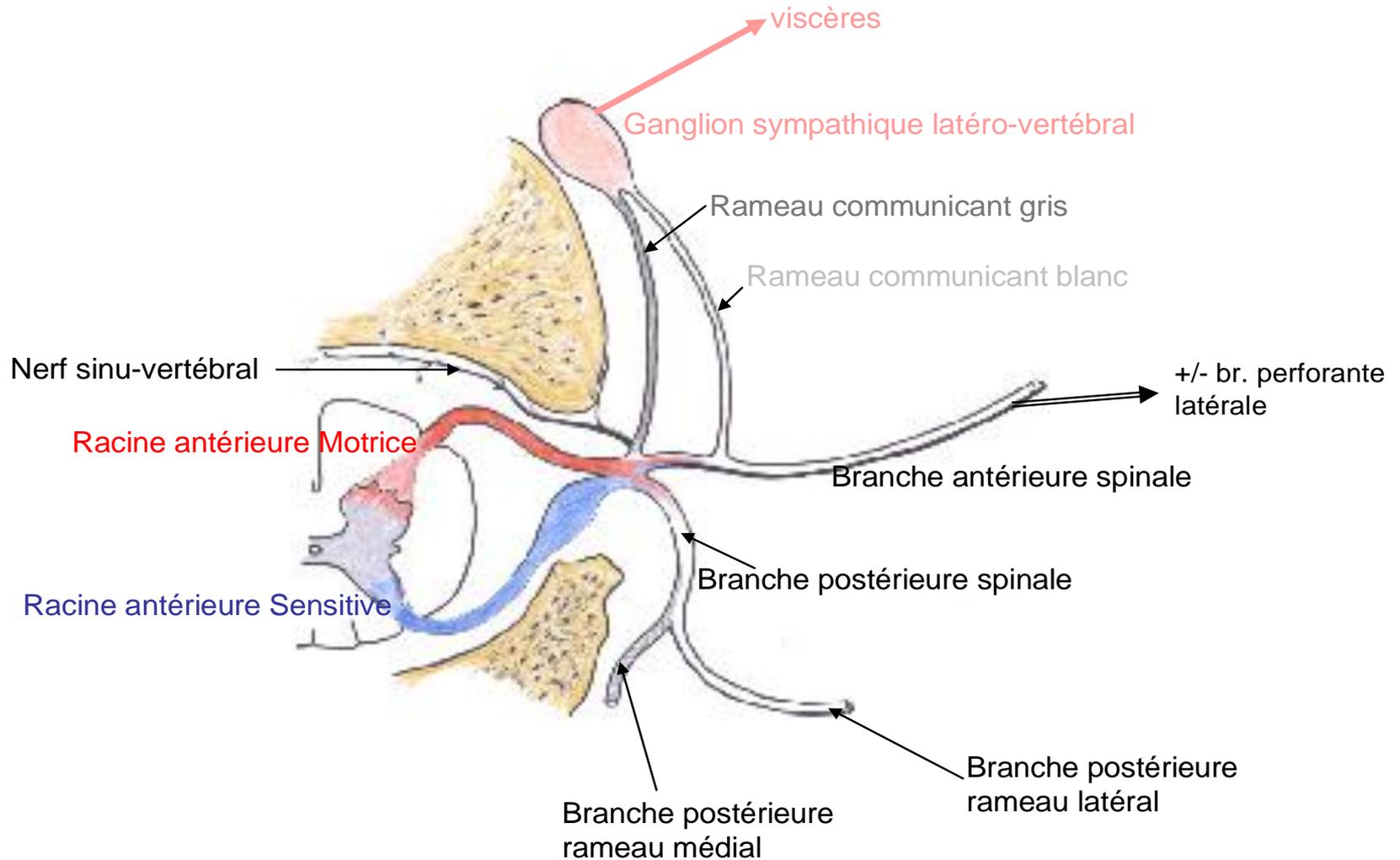
# Nerfs spinaux\* de la CTL

- Le nerf rachidien\*1  
à la sortie du canal de  
conjugaison avec:
  - sa branche antérieure 2
  - sa branche postérieure 3qui va se diviser en
  - *rameau médial* 4 et
  - *rameau latéral* 5

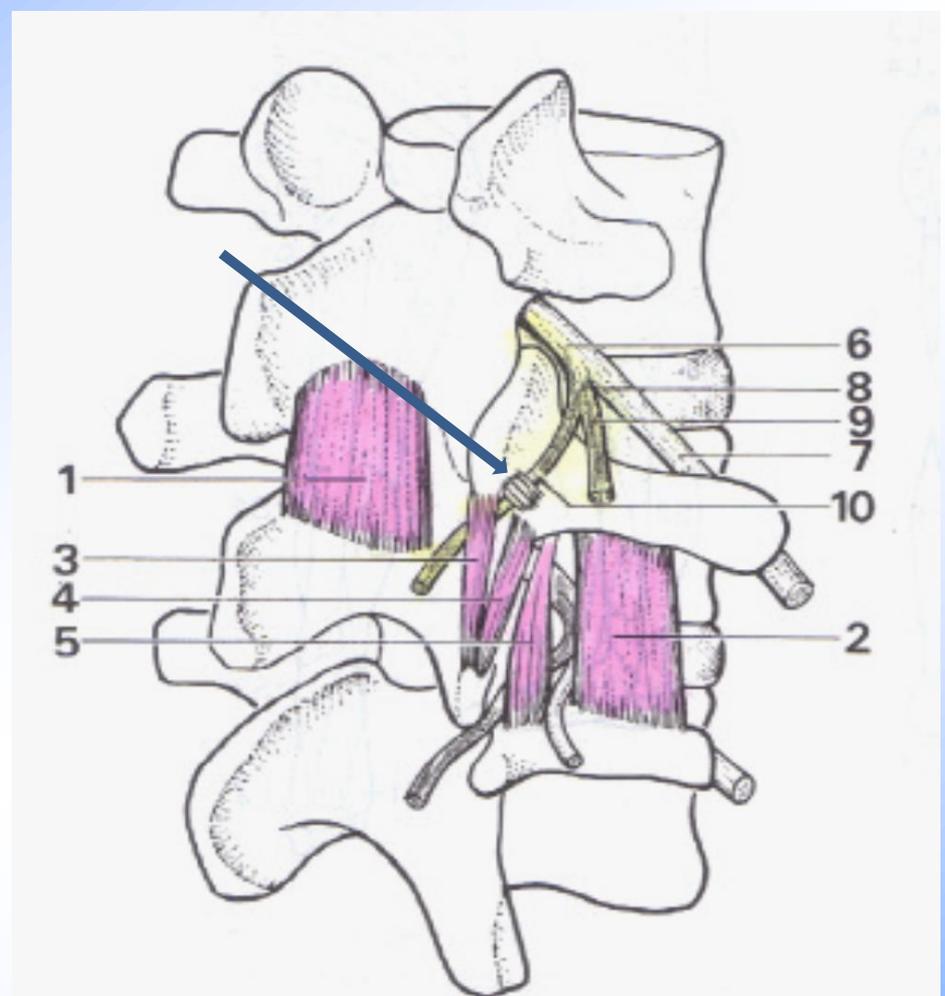


\* Nerf spinal = nerf rachidien

# Racine, tronc, branche, rameau ??



Le rameau médial de la branche postérieure du nerf rachidien pourrait être comprimé par un syndrome canalaire ?



Au niveau lombaire, le rameau de la branche postérieure du nerf rachidien contourne le massif articulaire et passe dans le canal ostéofibreux (Bradley), puis entre les faisceaux intermamillaire et mamillo-styloïdien du muscle transversaire épineux. 1. muscle interépineux ; 2. muscle intertransversaire ; 3. faisceau Intermamillaire ; 4. faisceau mamillo-styloïdien ; 5. faisceau interstyloïdien ; 6. nerf rachidien ; 7. branche antérieure du nerf rachidien ; 8. branche postérieure du nerf rachidien ; 9. rameau externe de la branche postérieure ; 10. rameau interne de la branche postérieure passant dans le canal ostéofibreux.

# Le syndrome TL est parfois trompeur

- Pas de douleur spontanée sur la charnière thoraco-lombaire
- Les radios ne révèlent pas d'images spécifiques et souvent les clichés "lombaires" ne remontent pas jusqu'à T10
- La souffrance segmentaire n'est confirmée que par un examen clinique rigoureux
- Les signes du syndrome cellulo-téno-périostomyalgiques sont parfois dissociés

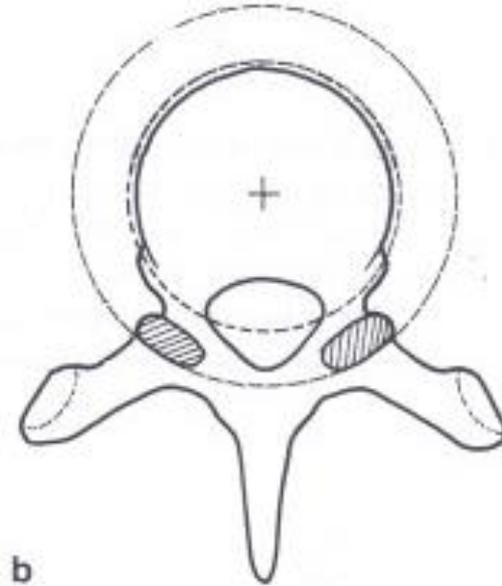
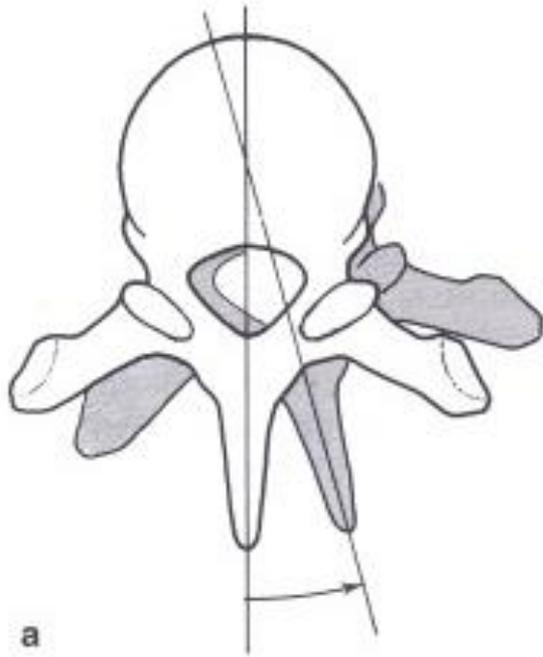
# Origines des douleurs ?

La première hypothèse est un conflit rotatoire entre l'ensemble lombo-pelvien très monolithique avec

- un bassin peu "déformable",
- un rachis lombaire à très faible rotation ( $5^\circ$ )
- une jonction lombo-sacrée fixée

et le rachis thoracique plus mobile en rotation

# Biomécanique thoracique



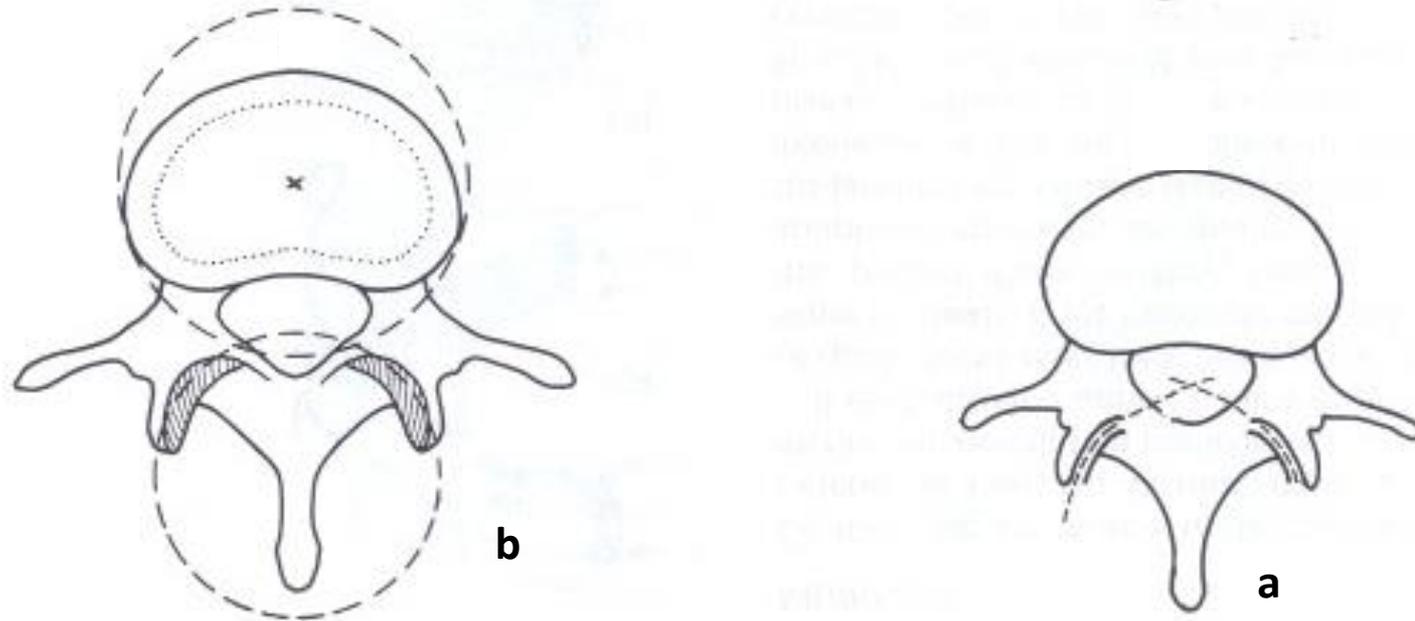
Articulation interapophysaire. a. Le mouvement de rotation est aisé au niveau dorsal. b. La rotation est facilitée par le fait que les articulations interapophysaires dorsales et le corps vertébral s'inscrivent dans des cercles concentriques.

## Rachis thoracique

Disques minces limitant la mobilité tout comme la cage thoracique

Flexion globale: 45°    Extension: 25°    Latéroflexion: 20°    Rotation: 35°

# Biomécanique lombaire



Mouvements du rachis lombaire. a et b. L'orientation des facettes articulaires bloque le mouvement de rotation au niveau lombaire, mais une légère rotation est possible grâce à une translation latérale due à l'élasticité du disque. L'extension et la flexion sont les mouvements essentiels ; au niveau lombaire, il y a une légère possibilité de latéroflexion.

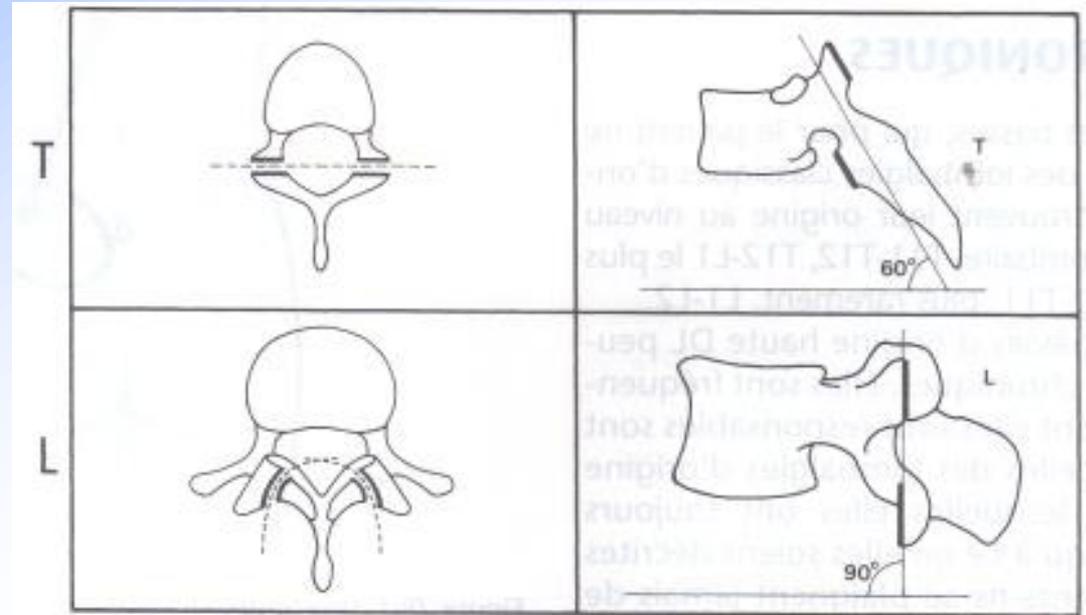
**Rachis lombaire**

**Disques épais autorisant un peu d'élasticité**

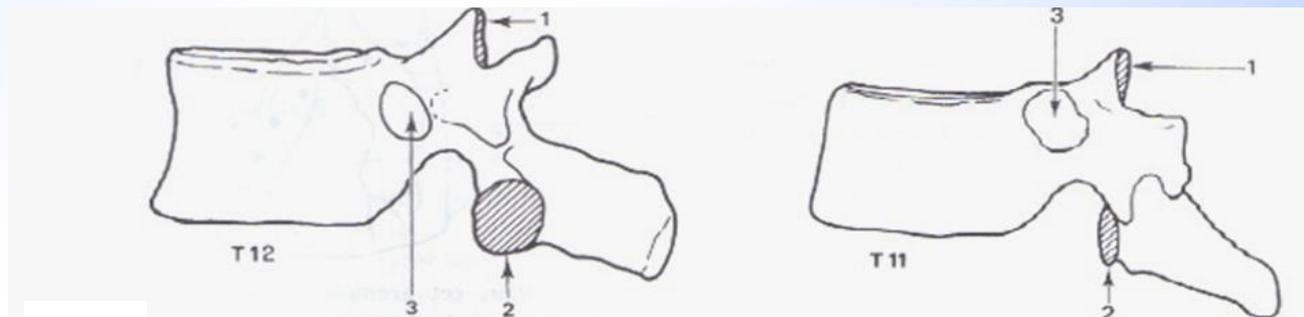
**Flexion + Extension globale: 85°      Latéroflexion globale: 20°**

**Rotation globale : 5° bloquée par l'orientation des facettes**

# Facettes thoraciques lombaires et transitionnelles



Orientation des articulations postérieures dorsales (T) et lombaires (L).



- T12 est une vertèbre transitionnelle ; c'est souvent le rôle de T11, parfois de T10. 1 = Facette articulaire supérieure. 2 = Facette articulaire inférieure. 3 = Facette articulaire pour la côte.
- Ses articulations supérieures (1) ont la même orientation que les articulations dorsales (à droite T11).
  - Ses articulations inférieures (2) ont l'orientation des articulations lombaires.

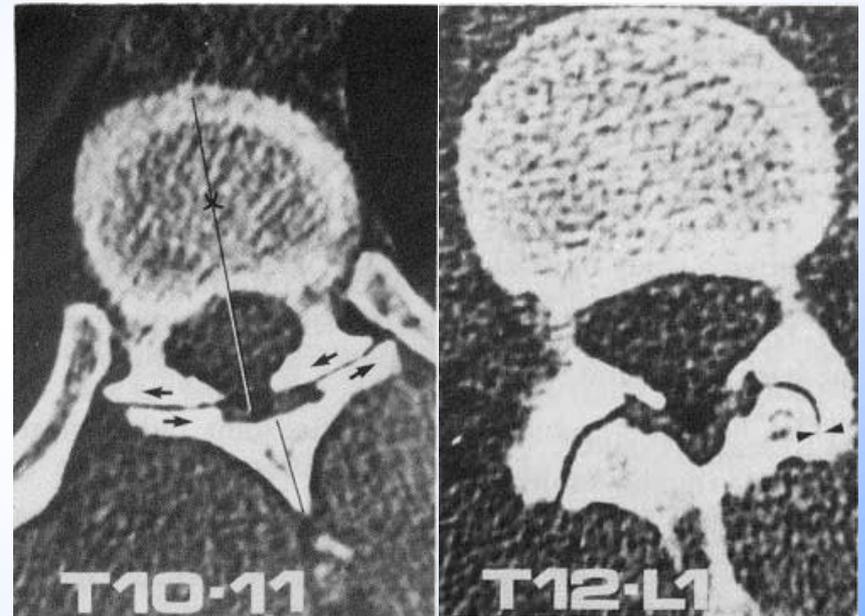
# Bases physio-pathologiques

## - Facettes T10-T11 et T11-T12

- Morphologie thoracique
- Amplitude rotatoire :  $5^{\circ}$  par côté
- Sur-utilisation possible

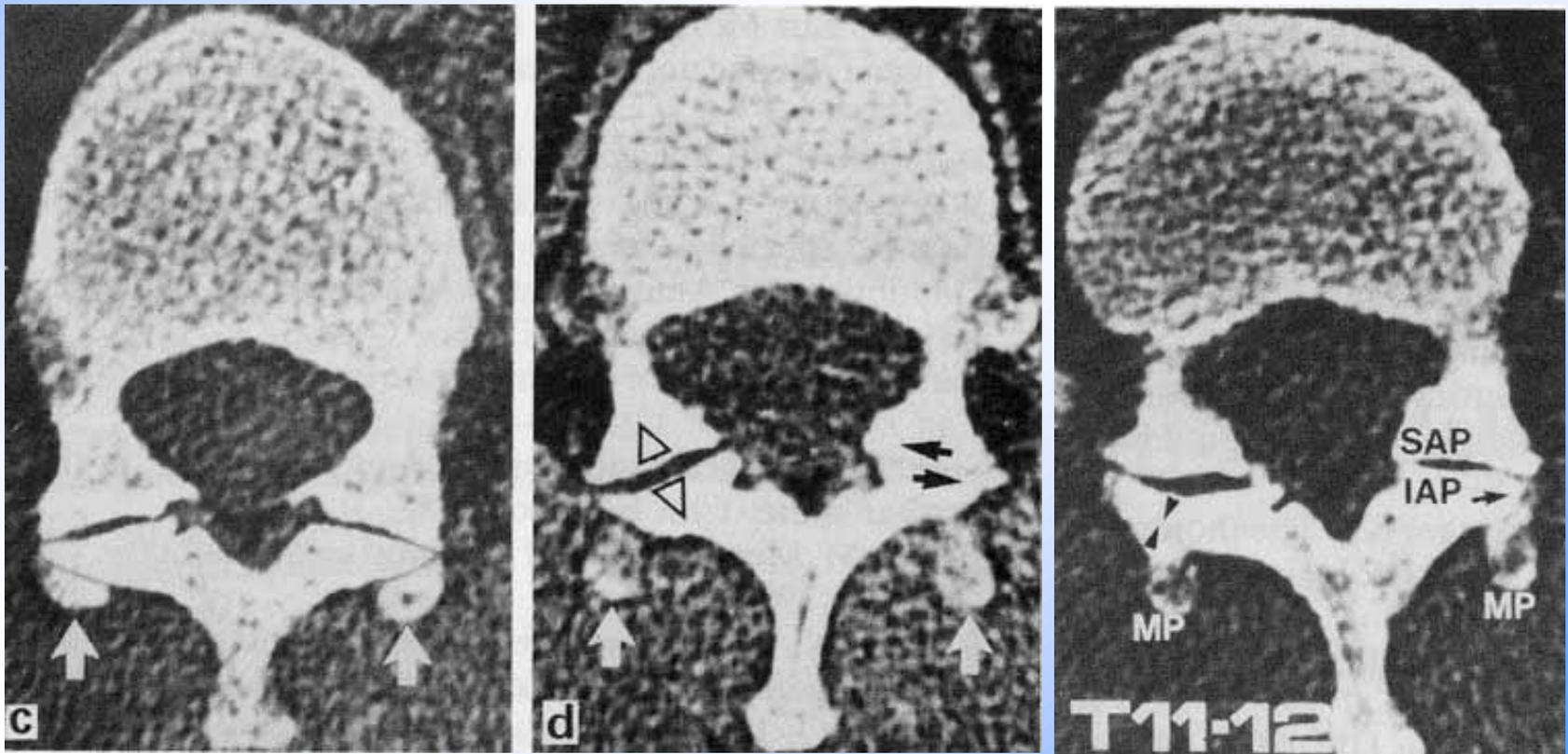
## - Facettes T12-L1

- Morphologie lombaire
- Amplitude rotatoire :  $1^{\circ}$



# Bases physio-pathologiques

- Asymétrie parfois discrète en T11-T12 : « forçage » articulaire ou blocage rotatoire ?



# La CTL est une zone prédisposée aux contraintes mécaniques

- Zone d'inflexion entre la lordose lombaire et la cyphose dorsale (Scheuerman ou hyperlordose lombaire)
- Sommet de la courbe en latéroflexion
- Région où s'opposent les rotations contraires des ceintures scapulaire et pelvienne à la marche
- Grande sollicitation professionnelle ou sportive
- Fréquence des fractures à ce niveau
- Fragilité de cette jonction après pathologie ou chirurgie lombaire basse
- Syndrome postural > chute en avant du pelvis > hyperlordose de "rattrapage" > cyphose thoracique compensatrice

# La douleur est-elle **radiculo-tronculaire** ?

- Provenant d'une lésion du nerf (branche post.)
- Siégeant dans le métamère innervé par ce nerf

Nociception par compression (Sd canalaire, métastase ...) par inflammation ou douleur neuropathique (désafférentation)

# La douleur est elle référée ?

- Irradiation dans un métamère sans irritation directe du nerf
- Phénomène de convergence des influx nociceptifs d'origine rachidienne (disque ou articulaires postérieures)
- Le cortex cérébral reconnaît la topographie douloureuse
  - très précisément les influx cutanés
  - moins bien les informations musculaires
  - très approximativement pour les viscères

# L'examen clinique est essentiel

- Il va rechercher des signes métamériques:
  - cutanés: cellulalgie
  - tendino-capsulo-ligamentaires
  - périostés
  - myalgiques

localement et à distance

# L'examen clinique recherche un syndrome segmentaire



Patient détendu couché en travers de la table

# Examen segmentaire 1



1 Pression axiale sur les épineuses

2 Pression transversale sur les épineuses



3 Pression transversale contrariée pour sensibiliser



## Examen segmentaire 2



4 Pression axiale sur  
les massifs articulaires  
postérieurs

5 Signe de la clé: ligament interépineux



# Examen clinique

## 1° les signes vertébraux

- Rachis lombaire souple
- Patient installé en travers de table
- Examen segmentaire : sensibilité thoraco-lombaire homolatérale:
  - pression zygapophysaire
  - pression latérale sur les épineuses
  - pression sur les épineuses
  - signe de la clé

1 niveau douloureux: 60% des cas

2 niveaux douloureux: 30%

3 niveaux douloureux: 10%



# Examen clinique

## 2° les signes à distance

### les points de crête

- Recherche du point de crête postérieur
  - à 7-8 cm de la ligne médiane -
  - examen comparatif
  
- Recherche du point de crête latéral
  - à l'aplomb du trochanter
  - examen comparatif



# Examen clinique

## 3° les signes à distance

### la cellulalgie

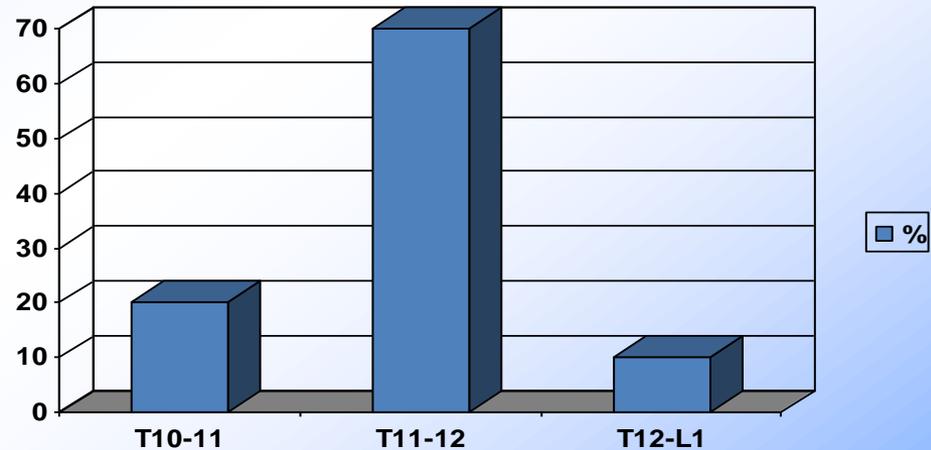
- Pincé-roulé



# Fréquence d'atteinte des ≠ niveaux

Syndromes JTL confirmés  
par infiltration sous scopie

1. T11-T12 : 70%
2. T10-T11 : 20%
3. T12-L1 : 10%



*Thèse de S. Donnart*

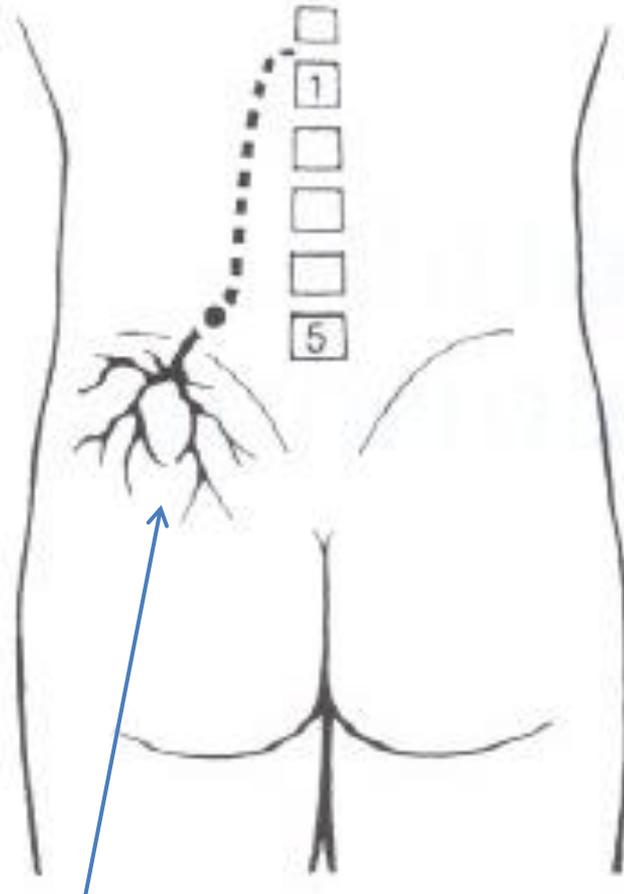
# Bases physio-pathologiques

- Les disques de la jonction thoraco-lombaire
  - Disque T12-L1 : fissures 2 fois plus fréquentes dans sa partie droite

*Vernon-Roberts et al Spine 1997*
  - Sd TL vus pour infiltration sous scopie : 2 fois plus fréquents à droite

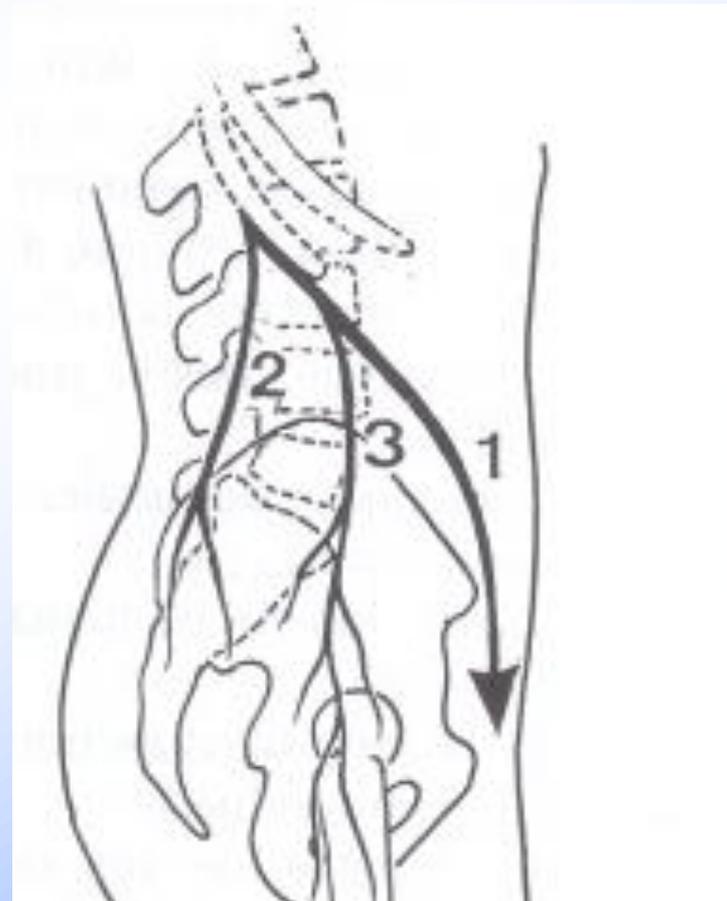
# 3 segments du nerf spinal sont impliqués dans le Sd CTL

- 1 branche antérieure
- 2 branche postérieure
- 3 rameau cutané perforant latéral

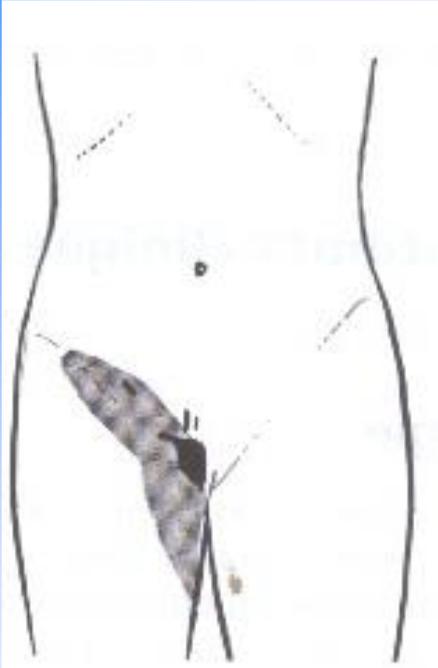


Trajet schématique du rameau cutané d'une branche postérieure d'un nerf rachidien issu de la jonction dorsolumbaire.

**Jonction = charnière      JTL = CTL**

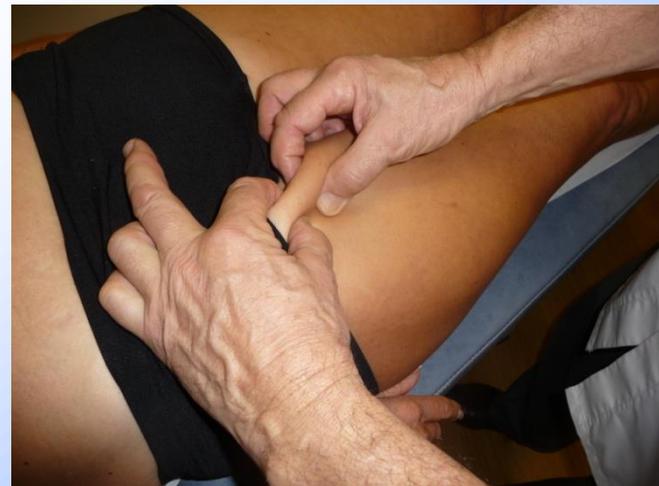


# La branche antérieure la cellulalgie



Abdominale basse sus-inguinale

Sur la racine de cuisse



# La branche antérieure

## La douleur périostée

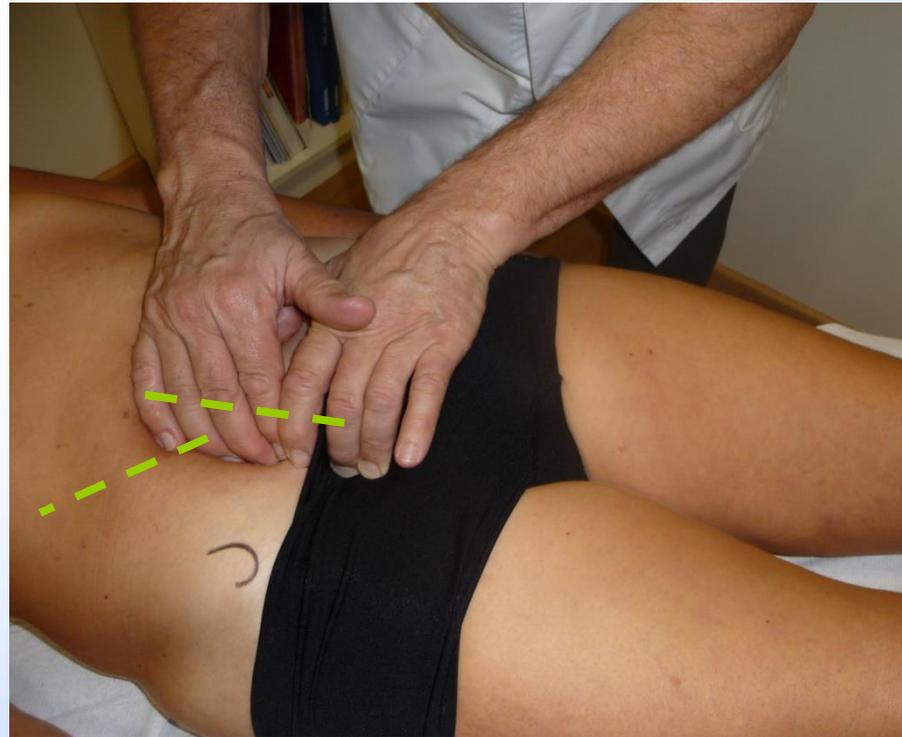
La douleur de l'hémi-pubis à la friction est retrouvée dans un tiers des cas



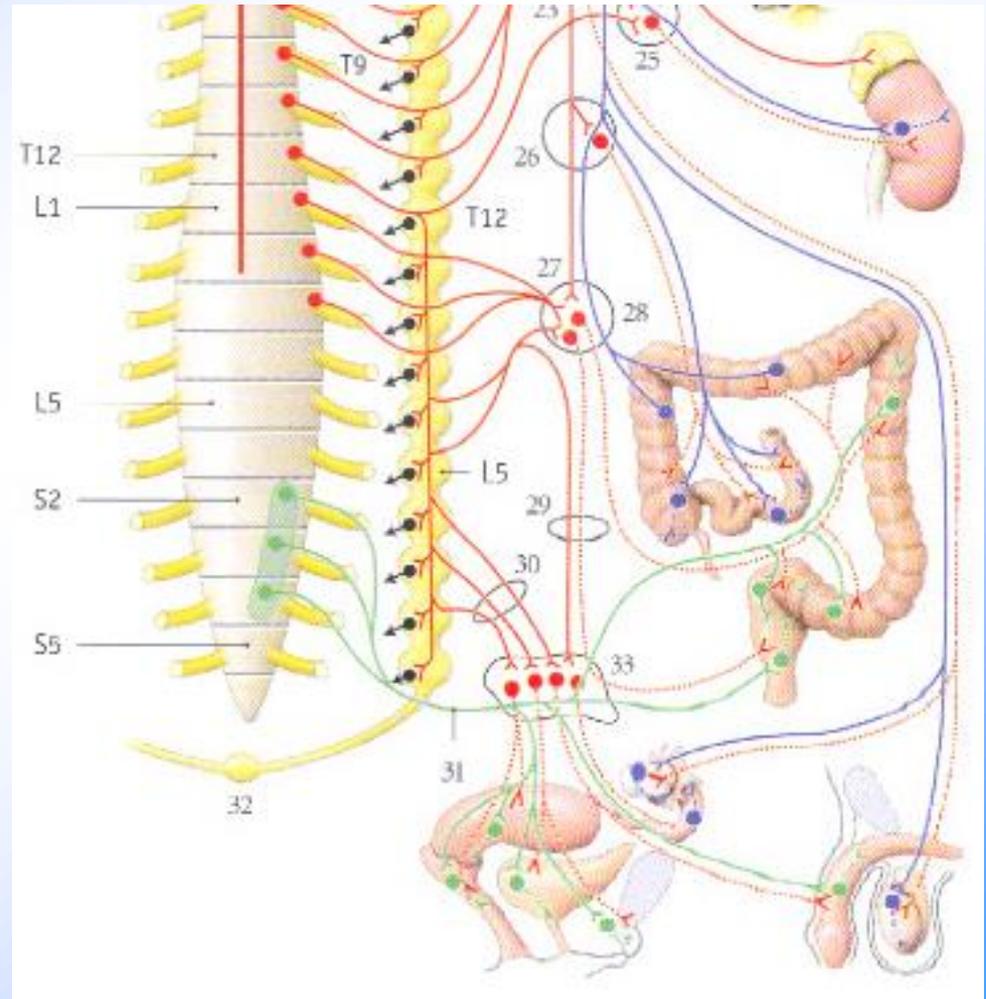
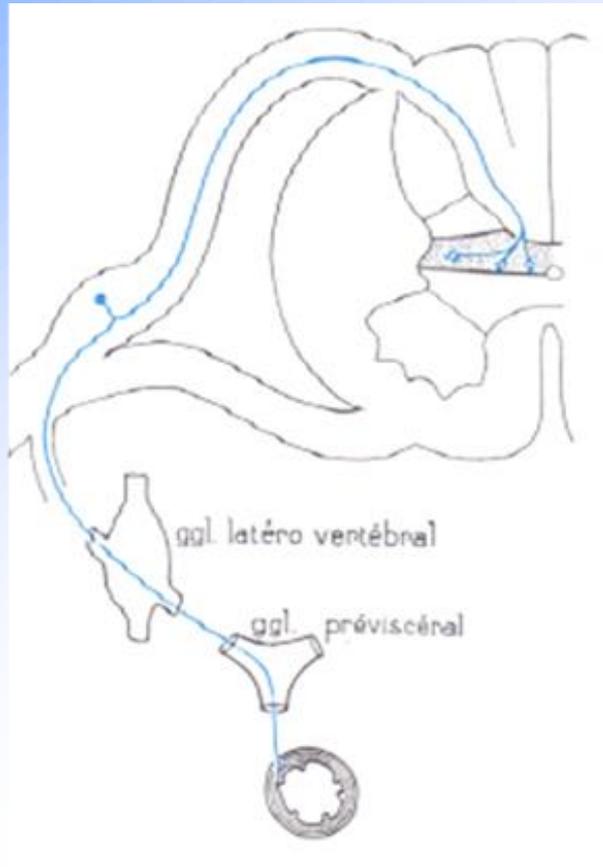
# La branche antérieure

## les cordons myalgiques

- peu fréquents
- de petit diamètre
- plutôt sur:
  - droit de l'abdomen
  - oblique de l'abdomen



# Les rameaux communicants relient l'innervation viscérale du tronc sympathique prévertébral

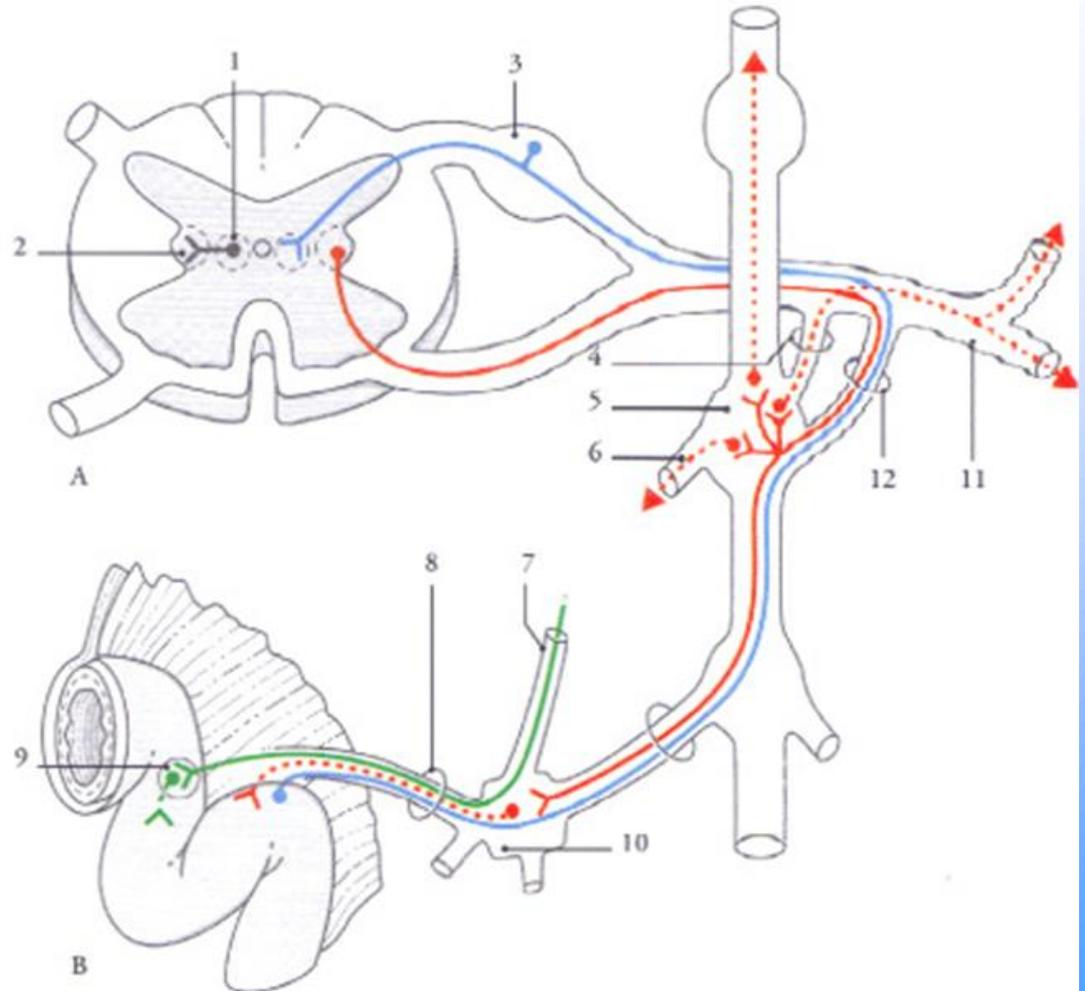


# La branche antérieure

## Les douleurs pseudo-viscérales

### Systématisation de l'innervation végétative abdominale (excepté le côlon gauche)

- A. coupe de la moelle spinale  
B. intestin
1. colonne intermédi-médiale
  2. colonne intermédi-latérale
  3. ganglion spinal
  4. rameau communicant gris
  5. ganglion sympathique
  6. n. splanchnique
  7. n. vague
  8. n. viscéral
  9. ganglion viscéral
  10. ganglion ou plexus autonomes
  11. n. spinal
  12. rameau communicant blanc



# Les branches postérieures

rapport avec le massif artulaire

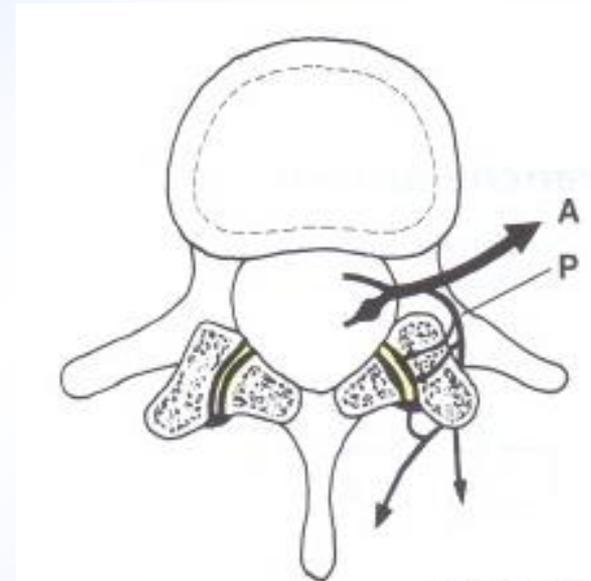
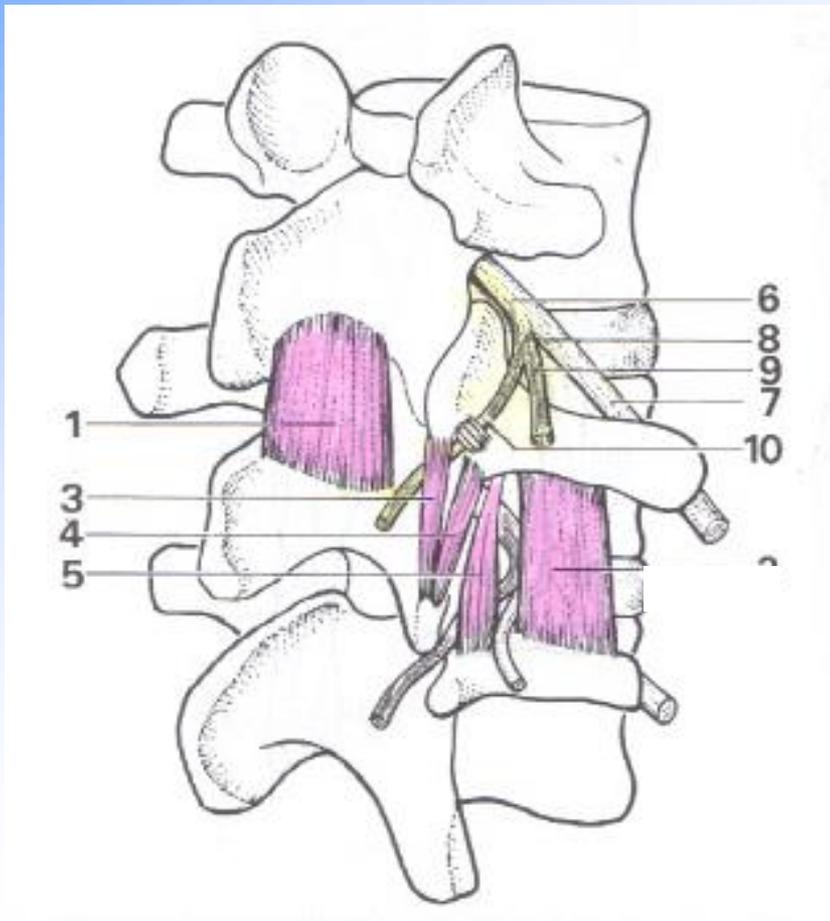


Figure 2.3. Au niveau lombaire, le rameau de la branche postérieure du nerf rachidien contourne le massif artulaire et passe dans le canal ostéofibreux (Bradley), puis entre les faisceaux intermamillaire et mamillo-styloïdien du muscle transversaire épineux. 1. muscle interépineux ; 2. muscle intertransversaire ; 3. faisceau Intermamillaire ; 4. faisceau mamillo-styloïdien ; 5. faisceau interstyloïdien ; 6. nerf rachidien ; 7. branche antérieure du nerf rachidien ; 8. branche postérieure du nerf rachidien ; 9. rameau externe de la branche postérieure ; 10. rameau interne de la branche postérieure passant dans le canal ostéofibreux.

# Bases anatomiques

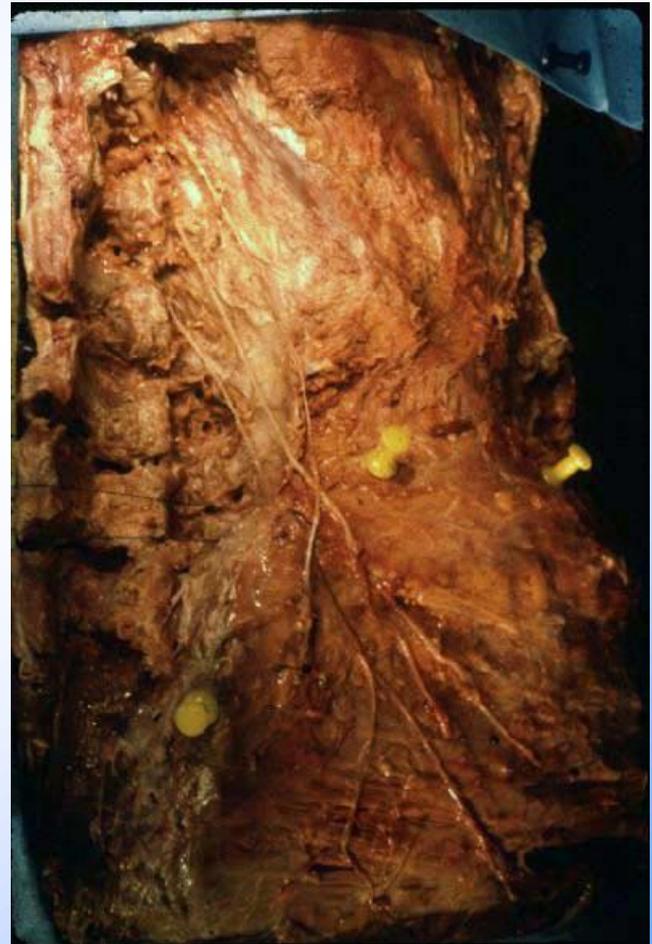
- Branche postérieure cutanée de la JTL
  - dirigée vers le bas
  - croisant la crête iliaque à 7 ou 8 cm de la ligne médiane
  - syndrome canalaire dans un défilé ostéo-aponévrotique)

*Maigne JY et al. Surg Radiol Anat 1989*

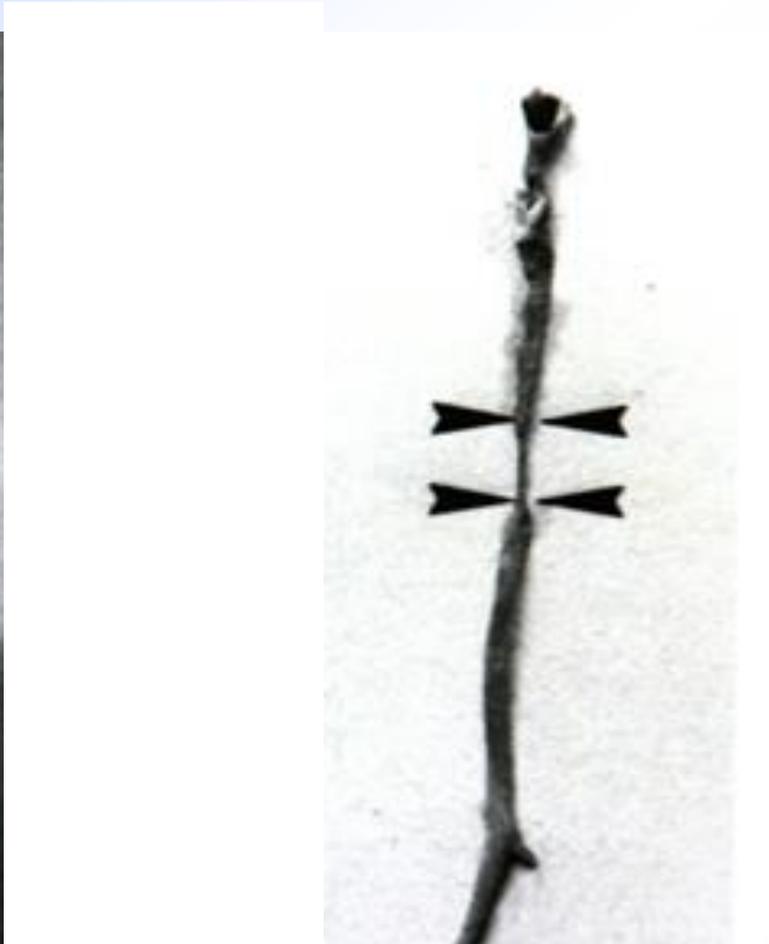
*Maigne JY et al. Spine 1997*

*Voir les dissections sur*

**[www.sofmmoo.com](http://www.sofmmoo.com)**



2 branches postérieures déformées par la striction au passage du défilé du point de crête postérieur (sd canalaire)

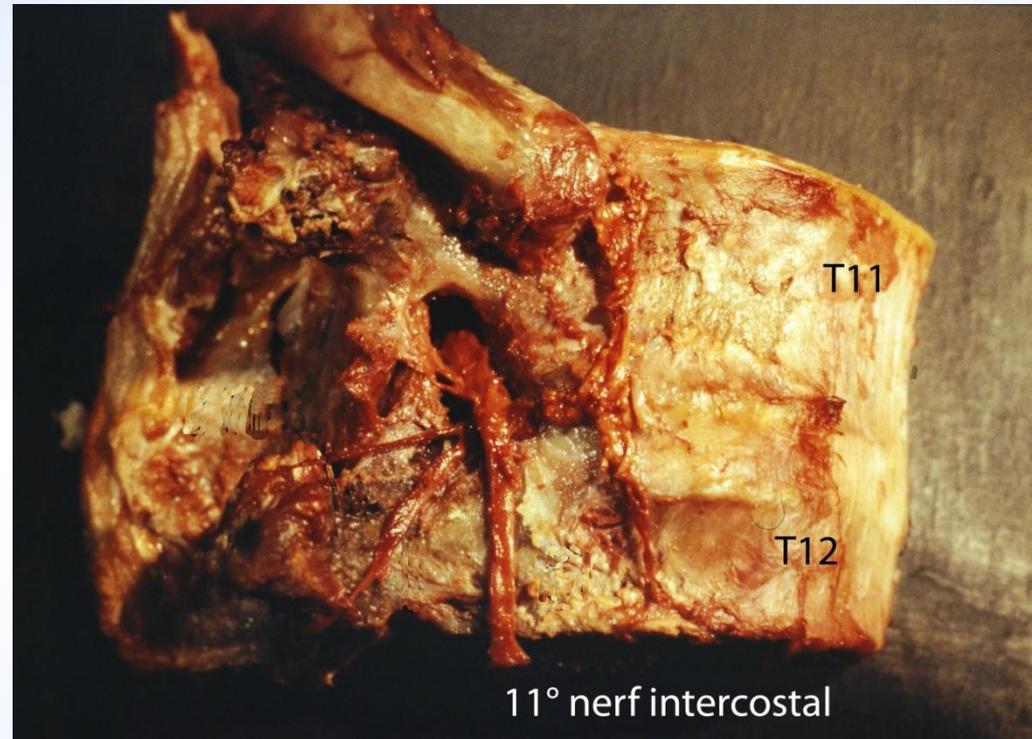


# Mise à jour du mécanisme

Rapports articulaire-branche postérieure latérale : aucun contact entre les deux

Pas de correspondance entre point de crête (nerf L1 ou L2) et le niveau atteint (T11-12, soit le nerf T11)

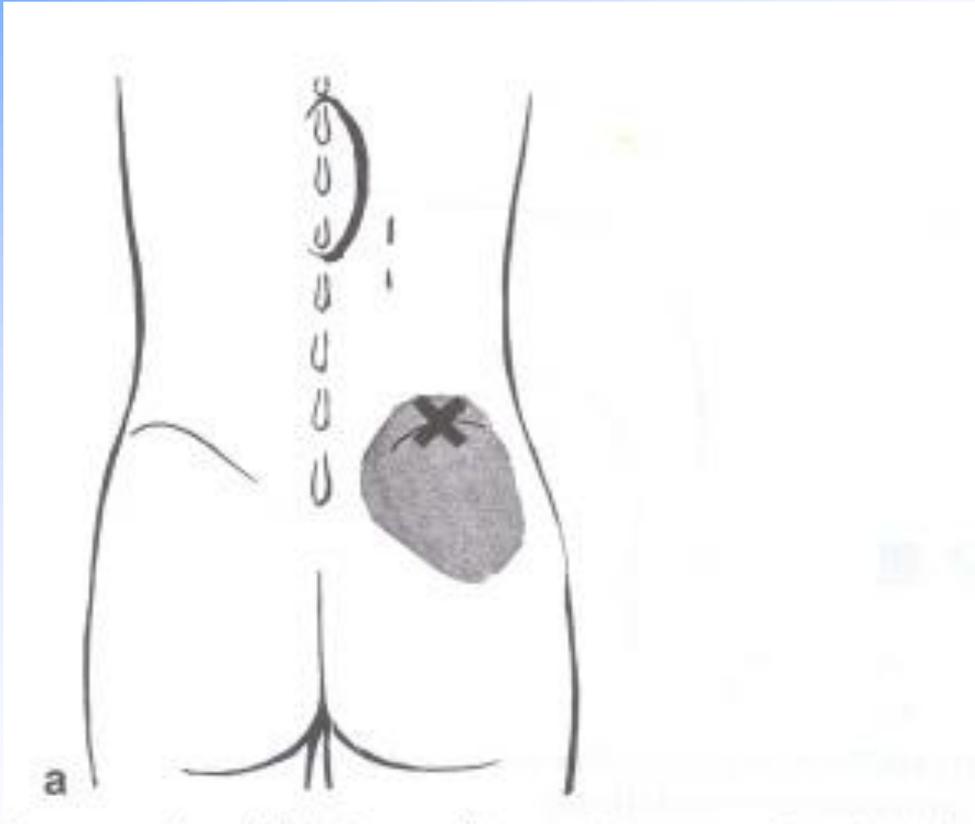
→ l'injection de sérum hypertonique locale quel que soit le segment déclenche une douleur du point de crête



**Mécanisme probable : douleur référée et non pas tronculaire**

# La branche postérieure

## La cellulalgie (pincé-roulé)

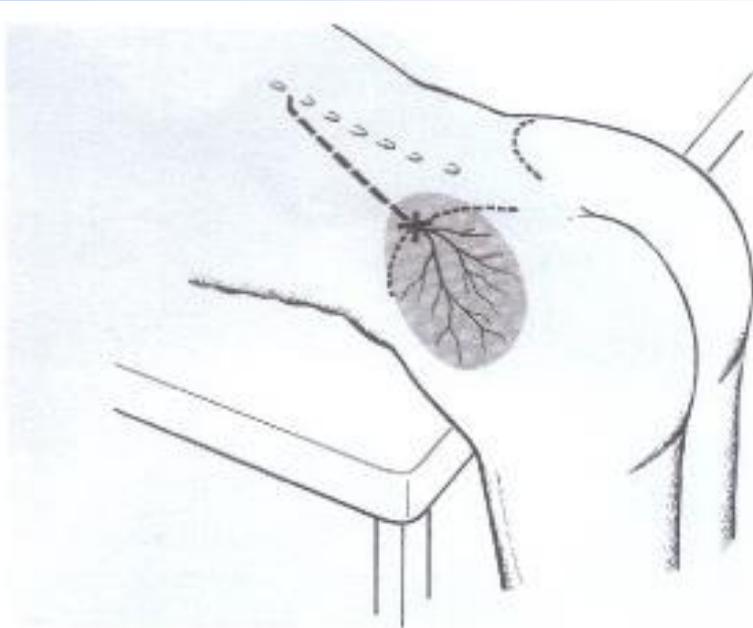


La zone de cellulalgie postérieure (a) et sa recherche (b)



# La branche postérieure

## Le point de crête postérieur (friction)



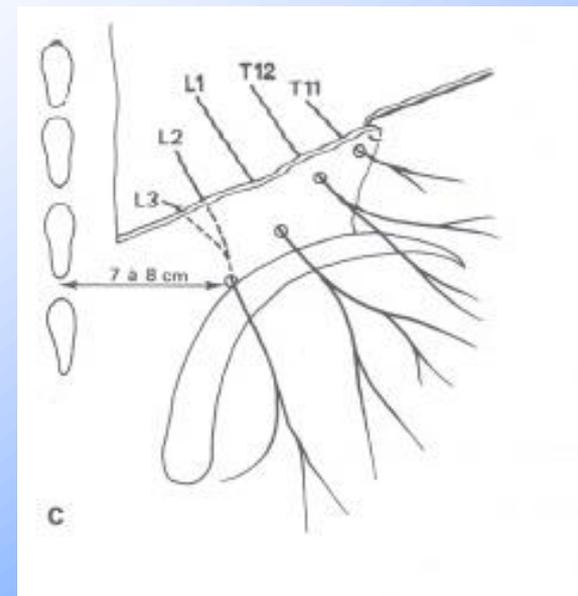
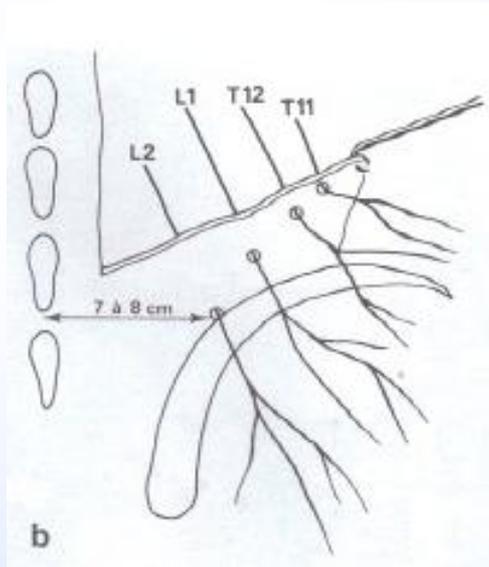
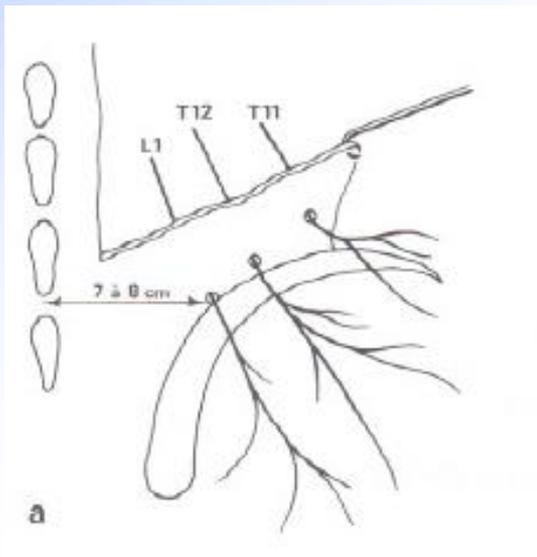
La zone cellalgique correspond sensiblement au territoire d'innervation des branches postérieures des nerfs rachidiens de la jonction dorsolumbaire. Elle peut être commune à deux ou trois étages.



La recherche du « point de crête » postérieur. Le doigt de l'examineur glisse lentement le long de la crête iliaque en exerçant tous les centimètres des manœuvres de friction sur place. Noter la position du sujet pour l'examen : il est couché en travers de la table un coussin sous le ventre.

Différentes dispositions anatomiques sont retrouvées pour les branches postérieures

mais la branche la plus médiale se situe toujours à 7 ou 8 cm de la ligne des épineuses



# Les branches perforantes latérales

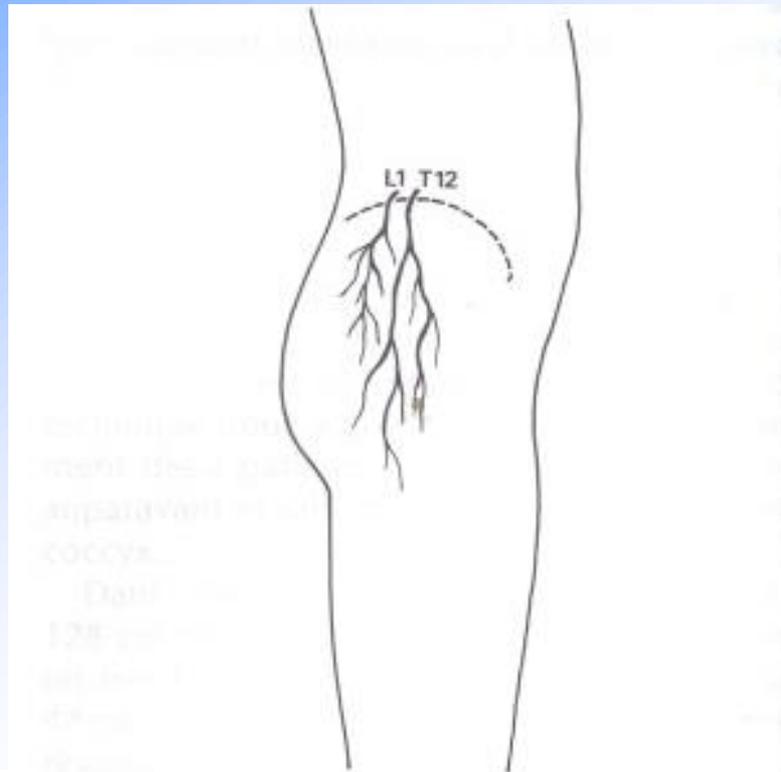
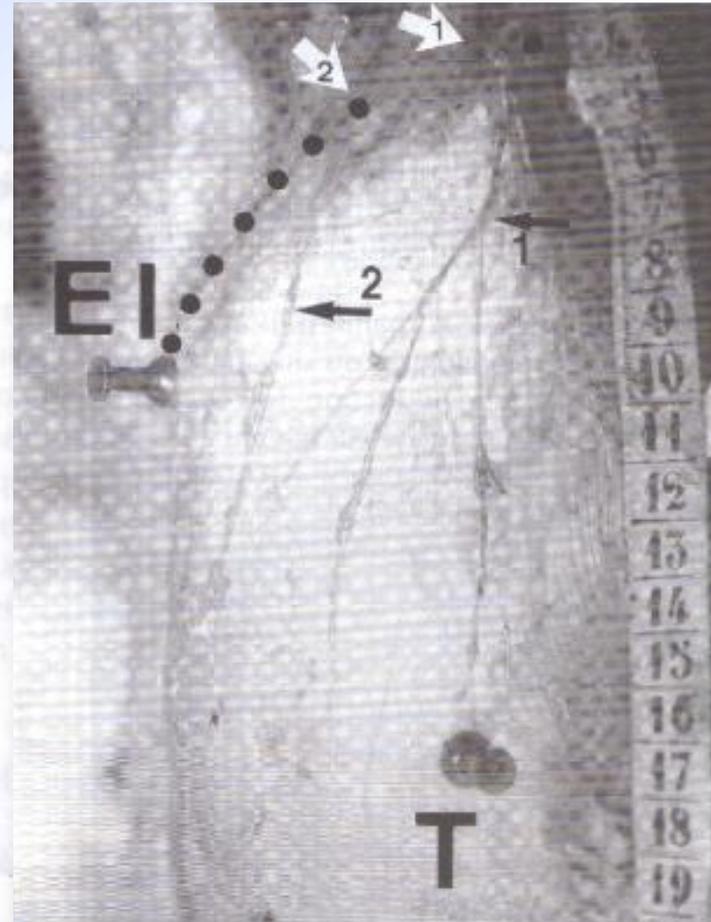


Figure 33.1. Branches perforantes latérales issues :  
– du nerf sous-costal (T12) ;  
– du nerf ilio-hypogastrique (ou abdomino-génital) (L1). Les rameaux sont de taille variable.



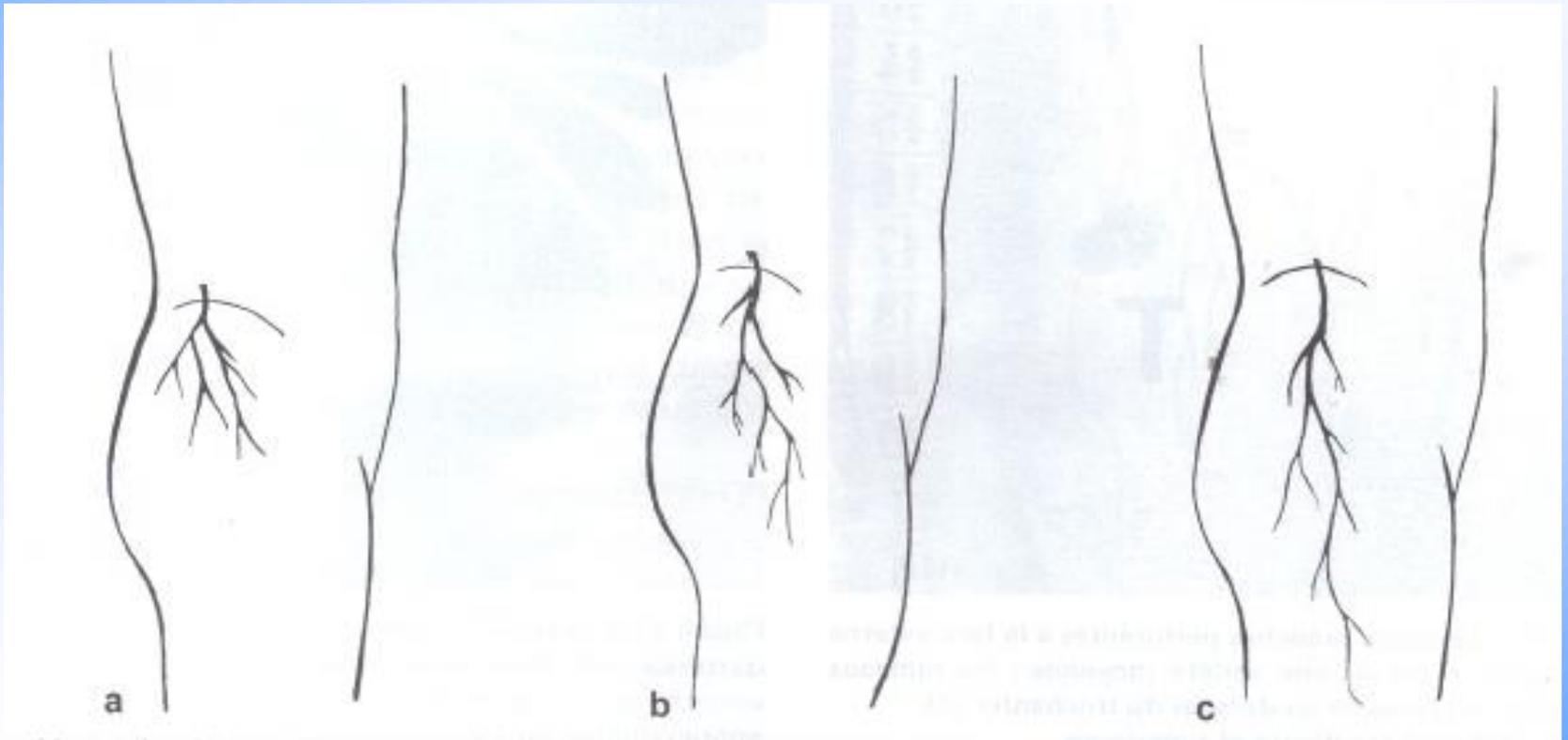
E I = EIAS

T = trochanter

1 = rameau issu de L1

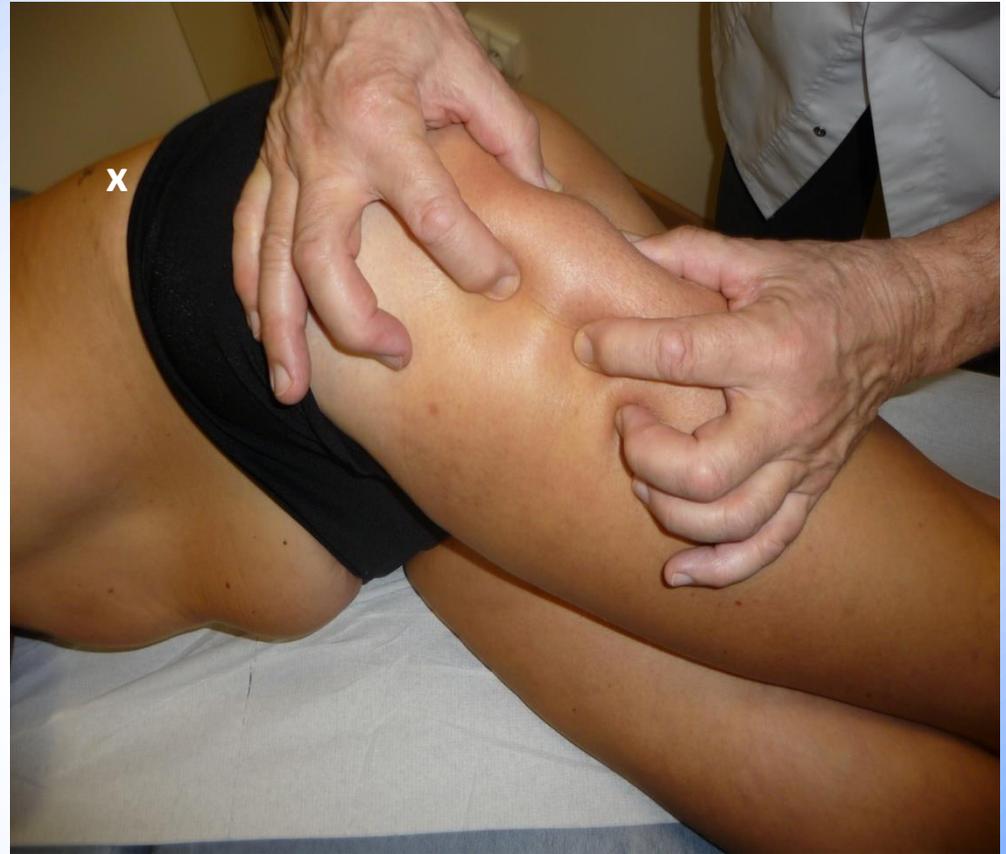
2 = rameau issu de T12

Les branches perforantes peuvent être courtes, moyennes ou longues



# Les branches perforantes

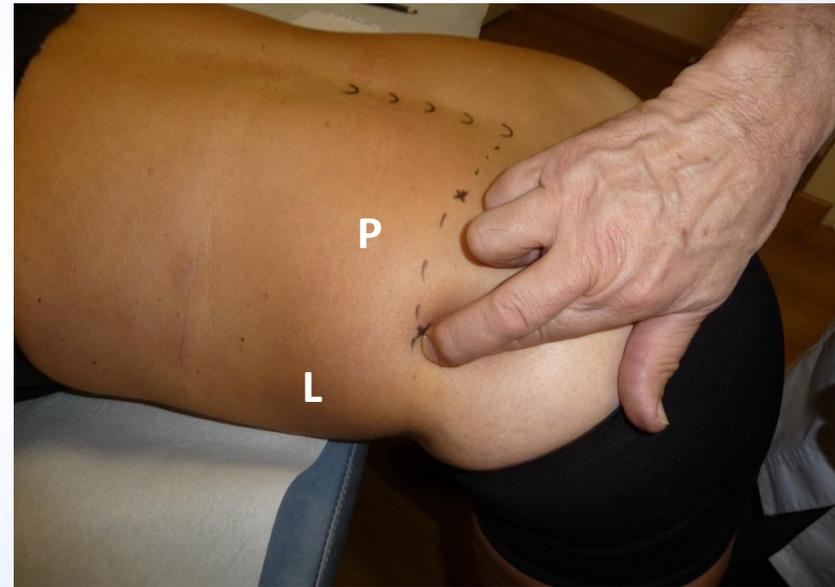
## La cellulalgie



La zone de cellulalgie latérale (a) et sa recherche (b) ; le « point de crête latéral » (x).

# Les branches perforantes

## Le point de crête latéral

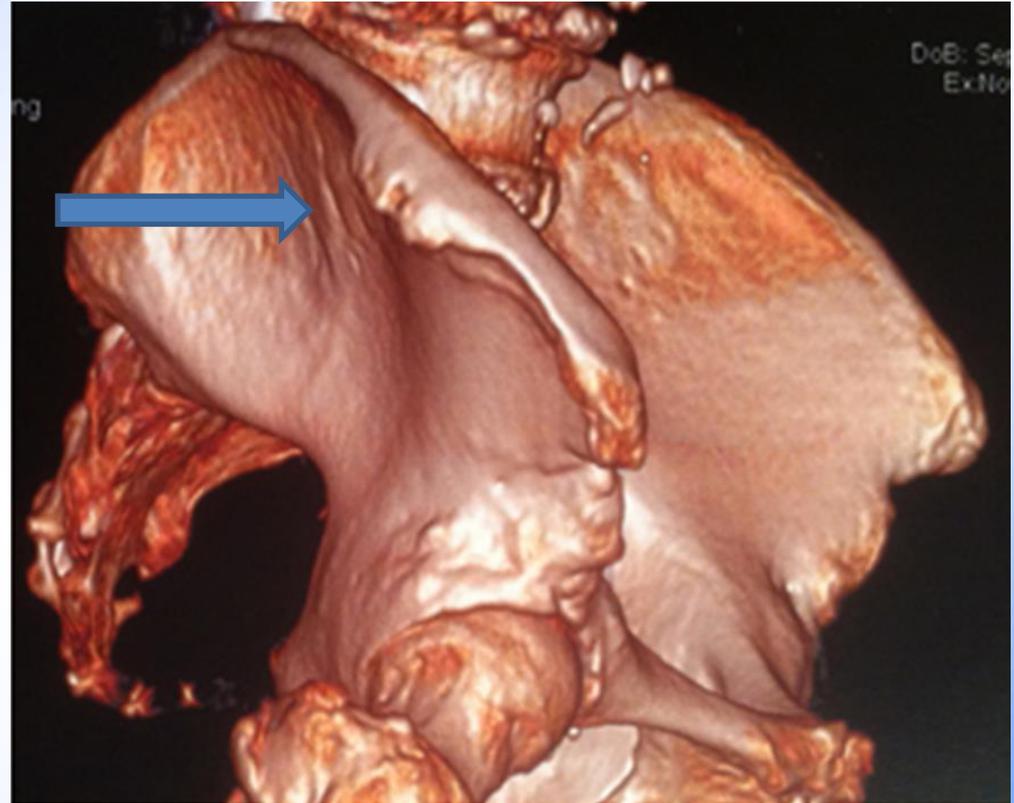


Le patient est couché sur le côté droit, vue d'en haut (a). Recherche du « point de crête latéral ». Le doigt perçoit souvent à ce niveau la petite encoche de la crête iliaque dans laquelle s'engage le rameau nerveux. En b, le patient est dans la même position : L : « point de crête latéral » ; P : « point de crête postérieur », point où l'on peut comprimer la branche postérieure de T12 ou de L1.

# Les branches perforantes en dehors du S JTL



Lorsque le rameau perforant du nerf ilio-hypogastrique (L1) croise la crête iliaque, il le fait dans une petite encoche de l'os (palpable) et passe dans un tunnel ostéo-aponévrotique où il peut parfois être comprimé : syndrome canalaire. (R. et J.Y. Maigne).



Exostose "engainante" poussant autour du rameau perforant

# Sd CTL mise à jour de la définition

Bien différencier les 2 formes :

- Avec charnière lombo-sacrée normale (indolore à l'examen) : Syndromes TL « **vrais** » ou **purs**
- Avec charnière lombo-sacrée douloureuse à l'examen : « **forme mixte** » ? ou douleur référée d'origine lombo-sacrée ?

# Syndromes JTL typiques, **purs** avec charnière LS cliniquement normale

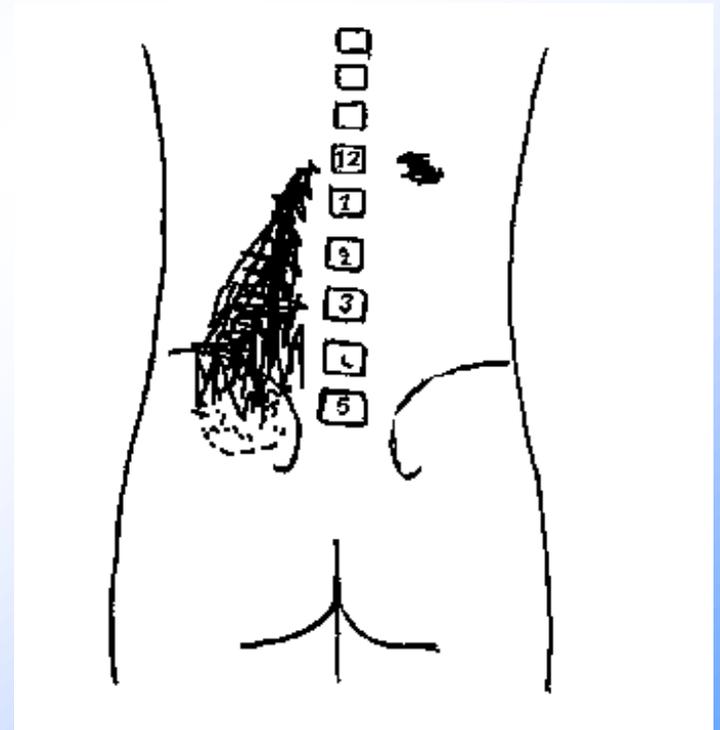
- Certaines lombalgies aiguës / subaiguës
- Scoliose lombaire douloureuse de la femme > 50 ans
- Plus rarement dans les lombalgies chroniques

# Syndromes JTL purs, sans signe clinique au niveau de la JLS

- 5 à 10%?
- Plus fréquents chez le sujet âgé
- DDIM
- Scoliose lombaire douloureuse chez la femme >50 ans
- Fracture de T12 ou L1
- Scheuermann
- Arthrose des AP de T12-L1 ou L1-L2
- Articulation costovertébrale
- Syndrome de Déficience Posturale

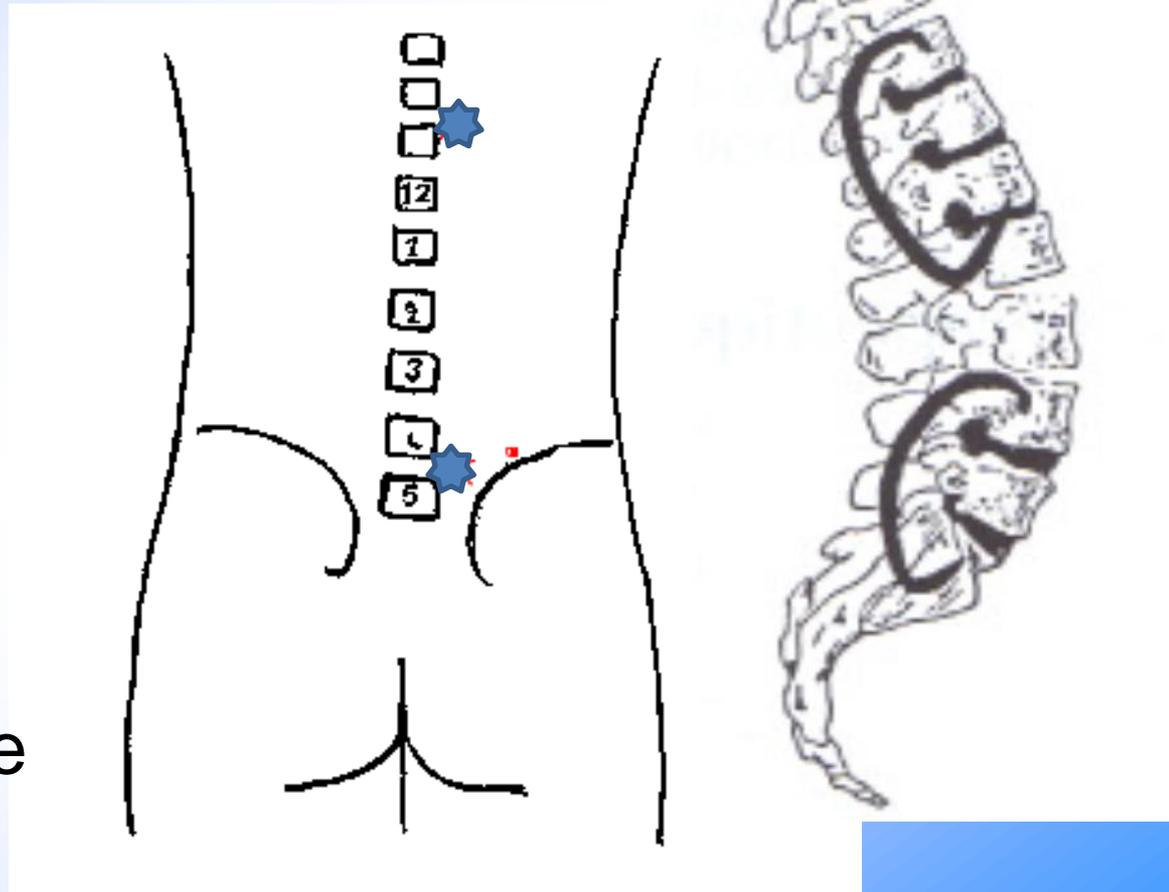
# Douleurs atypiques de la JTL

- Douleurs hautes latéralisées
  - Vertébrales
  - Costales
  - Discales
- Douleurs basses non latéralisées
  - Fracture T12 ou L1
  - Scheuermann



# Syndrome CLS associé à un syndrome CTL

- La forme la plus fréquente des Sd JTL
- Toujours homolatéral
- Quel rapport entre les deux ?



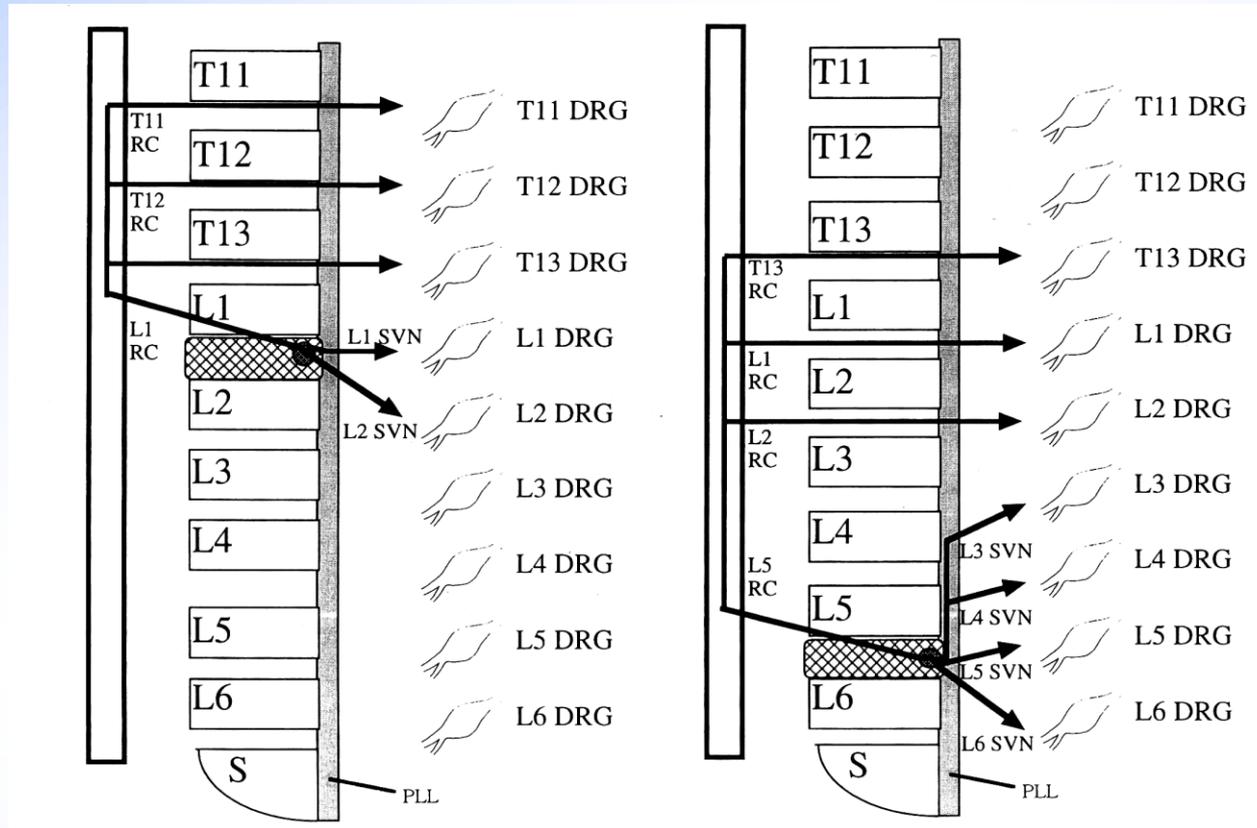
# Syndrome CLS associé à un syndrome CTL

- Une douleur discale lombaire peut, anatomiquement, se projeter dans les métamères T11, T12, L1
  - Irradiations à l'aîne des sciatiques et lombalgies discales (CLS)
  - Irradiation fessière, cellulalgie et point de crête postérieur...

# Syndrome CLS associé à un syndrome CTL

connections entre CTL, tronc sympathique et CLS(chez le rat)

Tronc  
sympathique  
prévertébral



# Thèse de Sylvie Raoul CHU Nantes

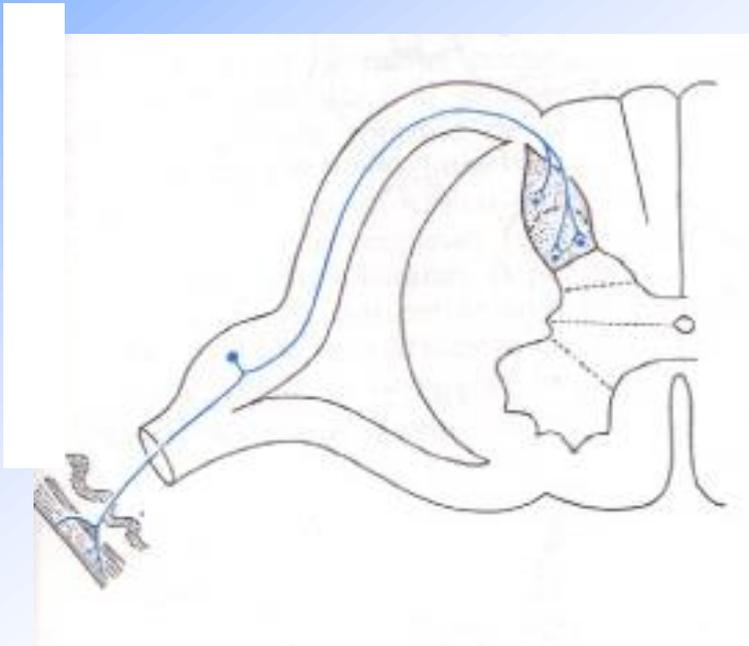
- Le **nerf sinu vertébral** transfère des informations douloureuses de type "viscéral" venant du segment mobile vertébral
- Les douleurs lombaires basses L3-L4-L5 sont ainsi canalisées vers les branches postérieures sensibles de L1 et L2
- Les douleurs référées inguinales, lombaires diffuses, crurales hautes, sciatiques incomplètes ou pseudo-viscérales peuvent ainsi disparaître par bloc anesthésique L1 + L2

# Syndrome CTL associé à un syndrome CLS primitif

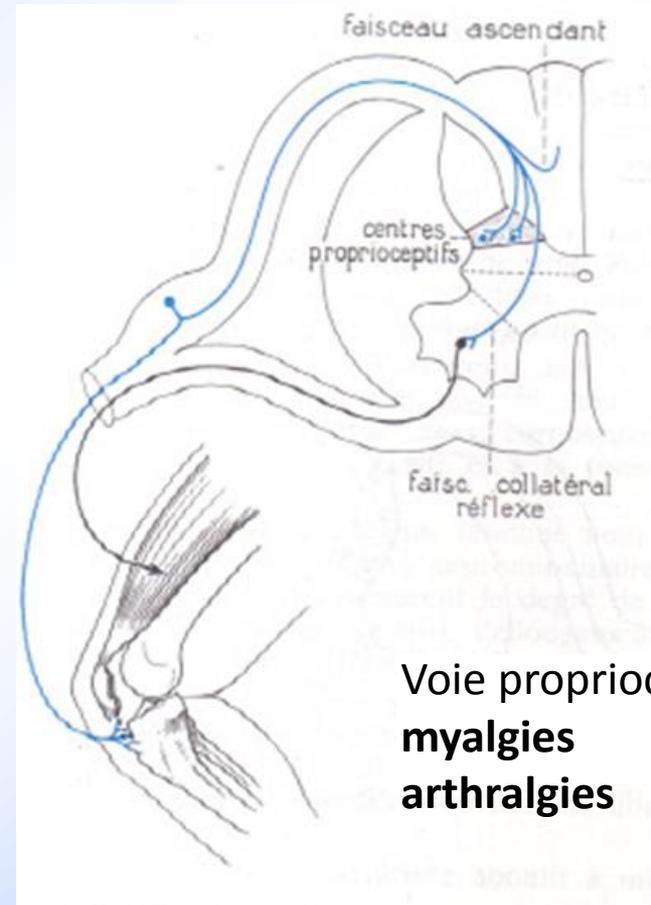
- Une lombalgie d'origine discale peut entraîner des douleurs dans les dermatomes T11,T12,L1
- Ceci peut expliquer:
  - Les douleurs inguinales lors d'une sciatique
  - Les douleurs dans le territoire des branches postérieures TL lors d'une lombalgie d'origine discale

Rôle des rameaux communicants "remontant" la douleur à la CTL ?

# Les voies sensibles

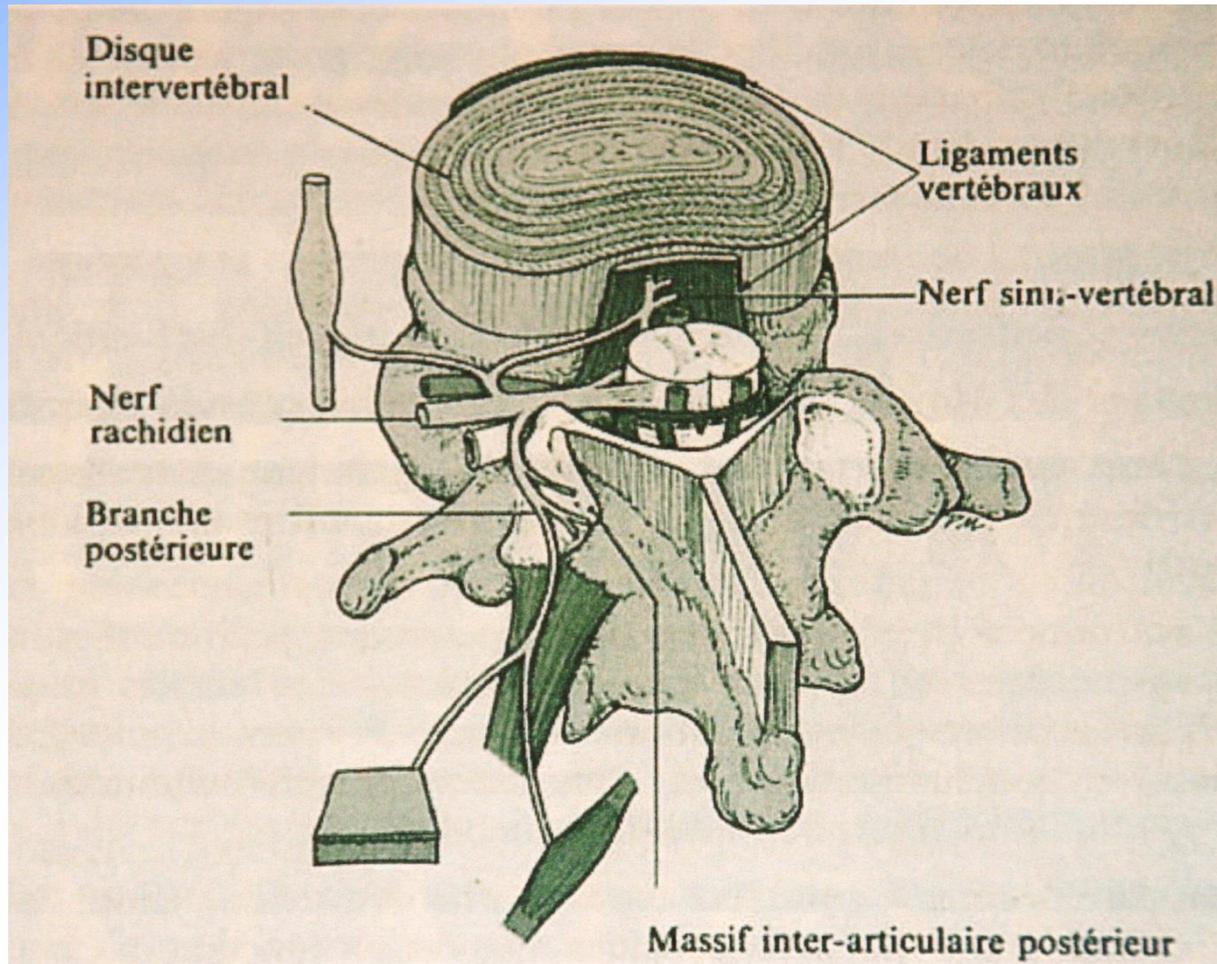


Voie extéroceptive  
**la cellulalgie**



Voie proprioceptive  
**myalgies**  
**arthralgies**

# Le nerf sinu-vertébral



# Le nerf sinu-vertébral possède une double origine:

- **somatique** par la branche médiale du rameau dorsal



Innervation sensitive des facettes articulaires

- **sympathique** par les rameaux communicants de type "viscérale"



Innervation sensitive pour:

- les corps vertébraux
- les structures du foramen
- le lig. longitudinal dorsal
- le disque inter-vertébral
- la dure-mère

# Que retenir ?

- La CTL est en soit une source possible de douleurs lombaires hautes ou lombo-fessières
- Le Dg repose sur une correspondance
  - clinico-radiologique parfois (tassements, Modic...)
  - ou clinico-thérapeutique le plus souvent
  - Donc nécessité d'une preuve +++
- Grande fréquence comme douleur « satellite » référée d'une atteinte de la CLS

# Hypothèse biomécanique

- La marche bipède impose une rotation alterne et contraire des ceintures
- Le rachis lombaire offre peu de rotation (  $5^\circ$  ) et au fil du temps cette mobilité va encore se réduire par dégénérescence discale ou chirurgie

# Hypothèse biomécanique

- La marche bipède impose une rotation alterne et contraire des ceintures
- Le rachis lombaire offre peu de rotation (  $5^\circ$ ) et au fil du temps cette mobilité va encore se réduire par dégénérescence discale, arthrose ou chirurgie
- La CTL "encaisse"-t-elle trop de contraintes coincée entre une cage thoracique rigide et un ensemble lombo-pelvien relativement monolithique ?
- Cette contrainte localisée pourrait-elle expliquer la fréquence du syndrome CTL après chirurgie discale lombaire basse ou arthrodeuse ?

# A propos de la biocinématique...

Les recherches de la Fondation Marsman à Haarlem (NL) ont montré que la structure du tronc pouvait se subdiviser en 4 segments:

- ceinture scapulaire et thorax supérieur
- thorax moyen sternal
- thorax inférieur costal pur
- région lombo-abdominale et pelvienne

Ces quatre segments ou masses mécaniques possèdent chacune des propriétés de flexion, d'extension, de rotation et de latéroflexion qui permettent de définir le mouvement préférentiel global de ce segment.

Un segment corporel peut donc se définir par un quadrant de Marsman qui va nous permettre de retrouver ses 3 axes possible de mobilité préférentielle: Flex ou Ext, Rot D ou G, LatéroFl D ou G

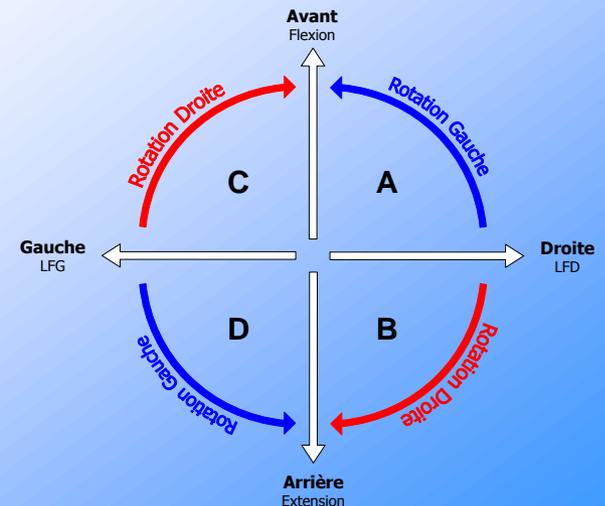
Ce concept se superpose parfaitement au schéma en étoile de Mrs Maigne et Lesage ou à la notion de sens de la non douleur

### LE CADRAN DE MARSMAN

#### ET SES 4 QUADRANTS A, B, C et D\*

\* Cadran : Surface sur laquelle sont marquées des graduations, cadran de montre ou de boussole etc....

Quadrant : Secteur angulaire dont la mesure est 90°.

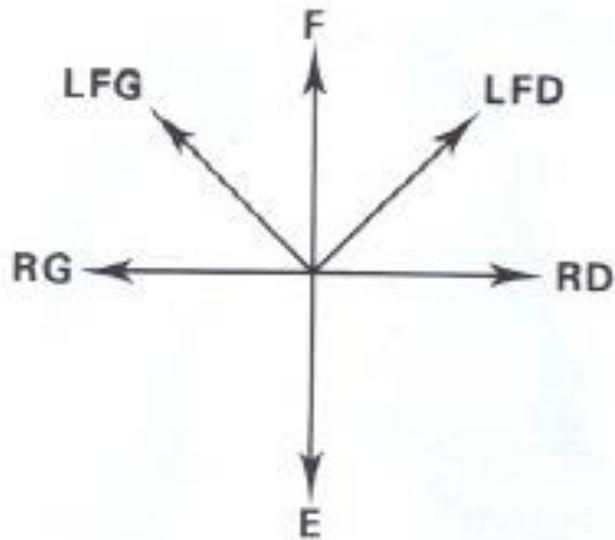


## LE CADRAN DE MARSMAN

### ET SES 4 QUADRANTS A, B, C et D\*

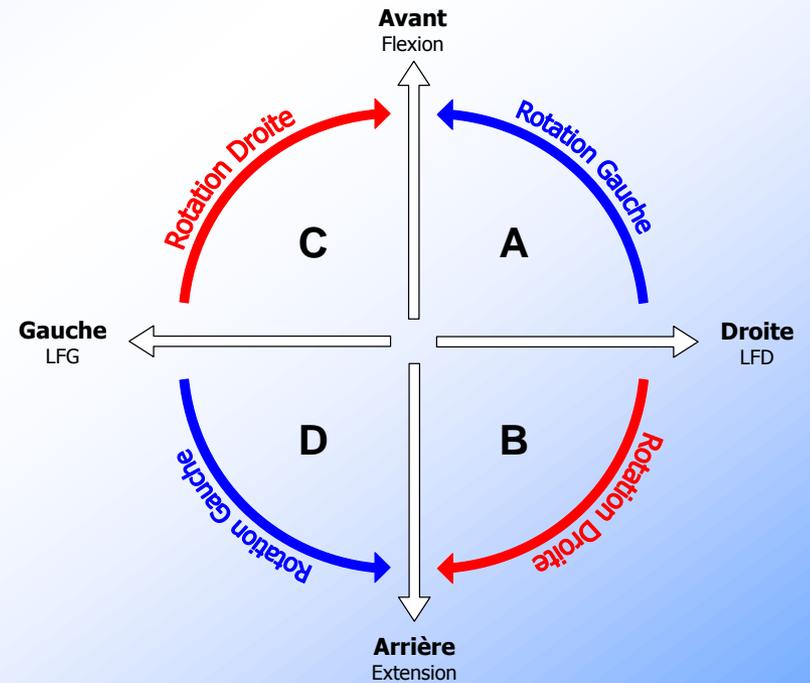
\* **Cadran** : Surface sur laquelle sont marquées des graduations, cadran de montre ou de boussole etc....

**Quadrant** : Secteur angulaire dont la mesure est 90°.

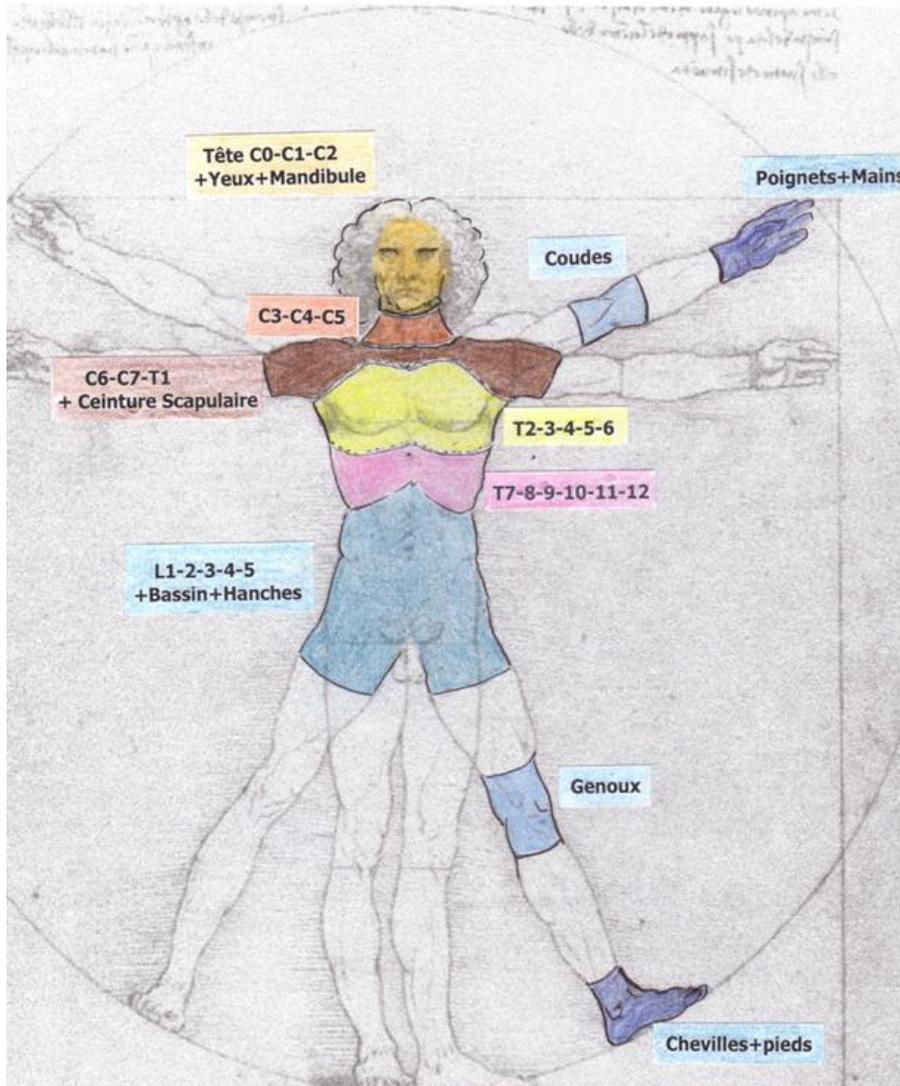


Le schéma en étoile de Maigne et Lesage

- flexion, extension
- latéroflexion droite ou gauche
- rotation droite ou gauche



## LES DIFFERENTS SEGMENTS CORPORELS SELON MARSMAN

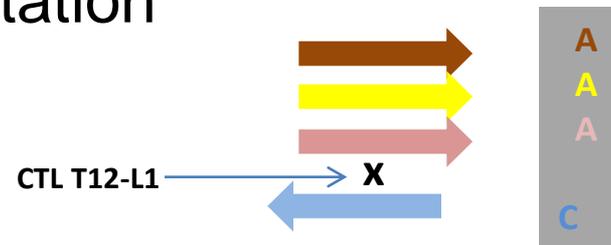


avec la complicité de Léonardo

Chacune des 4 masses mécaniques du tronc possède ses propres performances de mouvement préférentiel en flexion-extension, rotation ou latéroflexion.

Un patient en AAA C peut donc être prédisposé à un conflit CTL **x**

car le 3<sup>ème</sup> **A T7-T12** est en opposition avec le **C L1-pelvis**, tant en latéroflexion qu'en rotation



Merci, vous pouvez retrouver ces diapositives  
en pdf sur [www.posture.fr](http://www.posture.fr)

- Bibliographie

- Robert Maigne
- Jean Yves Maigne
- H. Rouvière A. Delmas
- Netter
- Kamina
- Fondation Marsman
- DIU Hôtel-Dieu
- [www.posture.fr](http://www.posture.fr)
- sofmoo