

# Rachis du sujet âgé

MODULE 11 – LA MPR EN GÉRIATRIE

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2024-2025

---

Camille Daste – PHU

Service de Rééducation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis  
Hôpital Cochin, AP-HP.Centre - Université Paris Cité

# Plan

## 1. Le vieillissement rachidien

- Les lésions dégénératives
- L'équilibre sagittal et le vieillissement

## 2. Pathologies spécifiques du sujet âgé et principes de prise en charge

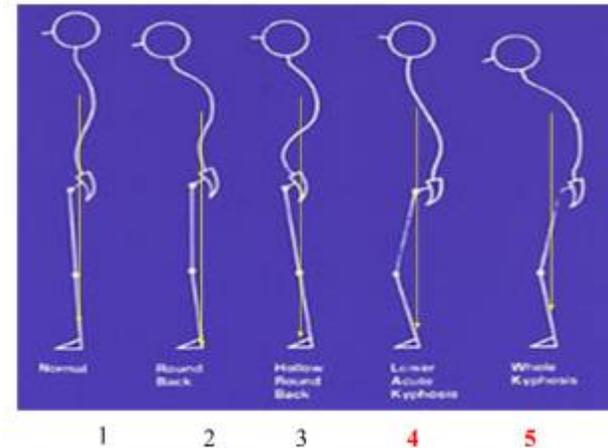
- Les sténoses
- Les troubles de la statiques et déséquilibres, hors scoliose (cours dédiés module 2)



# 1. Le vieillissement rachidien

## Phénomènes « dégénératifs » multiples

- Ostéoporose fracturaire
  - Aigue : douleur et limitation d'activité
- A distance :
  - Modification de la statique rachidienne selon le siège de la FV
    - 4 profils :
      - Hypercyphose thoracique
      - Hypercyphose thoracique et hyperlordose lombaire
      - **Hypercyphose thoraco-lombaire ou lombaire**
      - **Hypercyphose globale**
- Sténose canalaire
- Arthrose articulaire postérieure



# 1. Le vieillissement rachidien

Phénomènes « dégénératifs » multiples

- Arthrose Articulaire Postérieure (AAP)

Très grande prévalence de l'arthrose zygapophysaire :

**85% des plus de 70 ans sur l'imagerie**

Mais pas de relation radio (TDM) clinique directe « Arthrose <-> lombalgie »



Critères cliniques pour suspecter une origine AP devant les lombalgies

1. Age > 65 ans
2. Absence d'impulsivité
3. Absence d'exacerbation en flexion
4. Absence d'exacerbation en se relevant de la flexion
5. Absence d'exacerbation en hyperextension
6. Absence d'exacerbation en extension
7. Diminution des douleurs en décubitus

## Critères de Cochin

Dgn + : 5/7 présents (dont n°7)

Revel M, Spine 1998

Intérêt de l'IRM pour identifier les articulaires congestives (œdèmes des berges)

# 1. Le vieillissement rachidien

Phénomènes « dégénératifs » multiples

- Uncodiscarthrose (rachis cervical)

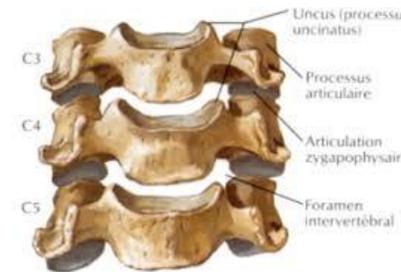
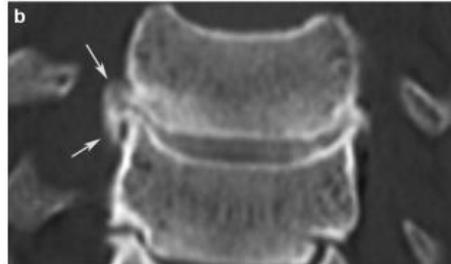
Les signes d'arthrose cervicale sont très fréquente : 75% de personnes > 70 ans

La corrélation radio clinique est médiocre

Particularité cervicale : les uncus

*Articulation uncovertébrale*

=> **Uncarthrose**



Friedenberg Z, Jbone Joint Surg Am, 1963

**Douleur cervicale et sténose foraminale multifactorielle (perte de hauteur discale, uncarthrose, ostéophytose et AAP)**

Lefèvre-Colau MM, Revue du Rhum, 2013

# 1. Le vieillissement rachidien

Phénomènes « dégénératifs » multiples

- Discopathie(s)

Très fréquent ++, non spécifique du sujet âgé (mais leur prévalence augmente avec l'âge) et sans corrélation radio-clinique : 80% des personnes > 50 ans et 96% > 80 ans ET asymptomatiques

- Protrusion discale, hernie discale

- Sténose canalaire ou foraminale
- Conflit

- Discopathie active

- Cas particulier, présentation clinique « typique »  
corrélation clinique-IRM forte



Brinjikji W, Neuroradiol 2015

STADE	NUCLEUS	Distinction Nucléus/ Annulus	SIGNAL T2	Hauteur du disque
I	Homogène, blanc	Nette	Hyperintense	Normal
II	Hétérogène +/- ligne grise	Nette	Hyperintense	Normal
III	Hétérogène / gris	Floue	Intermédiaire	No ou peu diminuée
IV	Hétérogène / gris- noir	Nulle	Intermédiaire/hypo	No ou diminuée
V	Homogène, noir	Nulle	Hypointense	Collapsus

A sagittal MRI scan of the spine with four levels marked by yellow arrows and numbers 2, 2, 3, and 4. The arrows point to the disc spaces between the vertebrae.

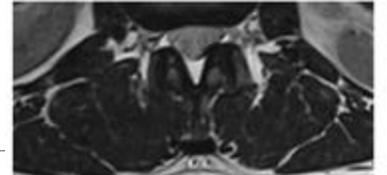
# 1. Le vieillissement rachidien

## Phénomènes « dégénératifs » multiples

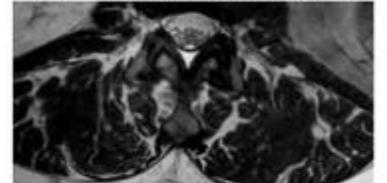
- Involution des muscles spinaux et hypertrophie ligamentaire (ligament jaune)
  - Vieillesse musculaire des muscles axiaux : modification du volume et de la composition tissulaire (involution et remplacement adipeux et/ou contenu en eau)
  - Prédominant sur les muscles érecteurs et rotateurs (>> psoas ou carrée des lombes)
  - Etiologies ?
    - Sous utilisation ?
    - Dénervation secondaire aux compressions radiculaires des branches postérieures des nerfs rachidiens ?

### Muscle fat infiltration classification

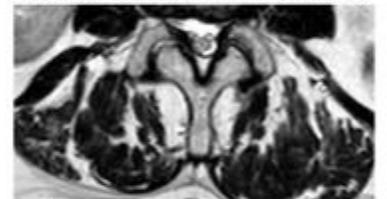
0: No fatty infiltration



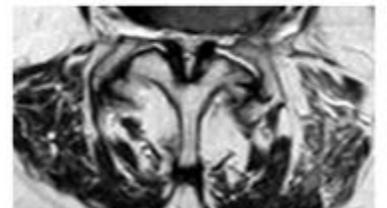
1: Few fatty streaks within the muscle



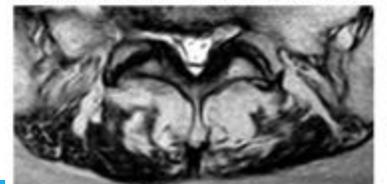
2: Less than 50% fat within the muscle



3: 50% of fat within the muscle



4: More than 50% fat within the muscle



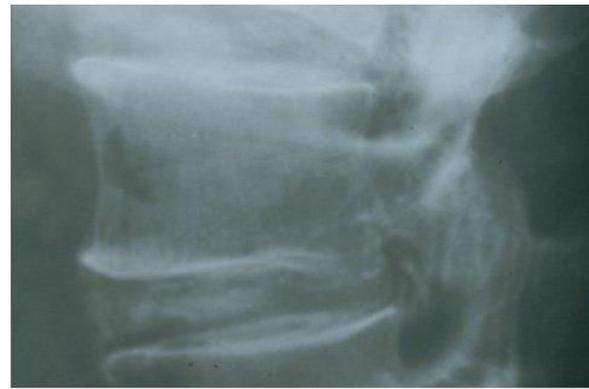
Kang C, Clin Radiol 2007  
Hyun J, Spine 2007

# 1. Le vieillissement rachidien

---

## Phénomènes « dégénératifs » multiples

- La chondrocalcinose rachidienne
  - L'âge est le principal FR de CCA
  - L'atteinte rachidienne concerne  $\frac{1}{4}$  des patients avec CCA documentée / polyarticulaire
    - Péri-odontoïdienne (dent couronnée)
    - Dépôts disques, ligaments, articulations avec souvent atteintes érosives
  - Présentations cliniques variables : asymptomatiques, douleurs chroniques, poussées inflammatoires pouvant mimer une atteinte septique



Moshrif A, Semin Arthritis Rheum, 2018

# 1. Le vieillissement rachidien

---

Phénomènes « dégénératifs » multiples

- Os -> Ostéoporose et FV
- Articulation -> Arthrose zygapophysaire et uncodiscarthrose
- Disque -> Discopathie
- Muscle et ligament -> Involution musculaire/sarcopénie et hypertrophie ligamentaire (ligament jaune)
- Chondrocalcinose

L'atteinte de ces structures peut déstabiliser localement la colonne avec des « glissements » de vertèbres :

Spondylolisthésis

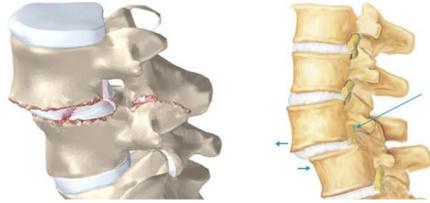
Rétrolisthésis

Dislocation rotatoire avec latéro-listhésis

# 1. Le vieillissement rachidien

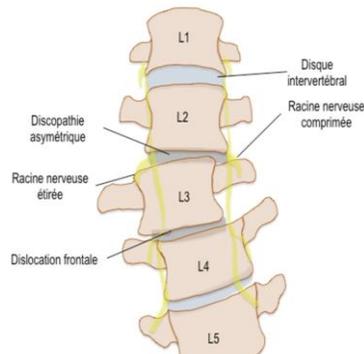
---

- Déséquilibre segmentaire rachidien :
  - Spondylolisthésis / rétrolisthésis



- Lombalgie
- Radiculalgie
- Sténose
- Instabilité

- Dislocation rotatoire avec latéro-listhésis



- Primum novens de la scoliose dégénérative

# 1. Le vieillissement rachidien

---

L'équilibre sagittal et le vieillissement



# Biomécanique du rachis

## Les paramètres pelviens

Incidence pelvienne (IP)

~ 50° (+/-10°)

Mesure anatomique **FIXE** pour un patient donné

Pente sacrée (PS)

~ < 20°

Mesure dynamique, selon la posture

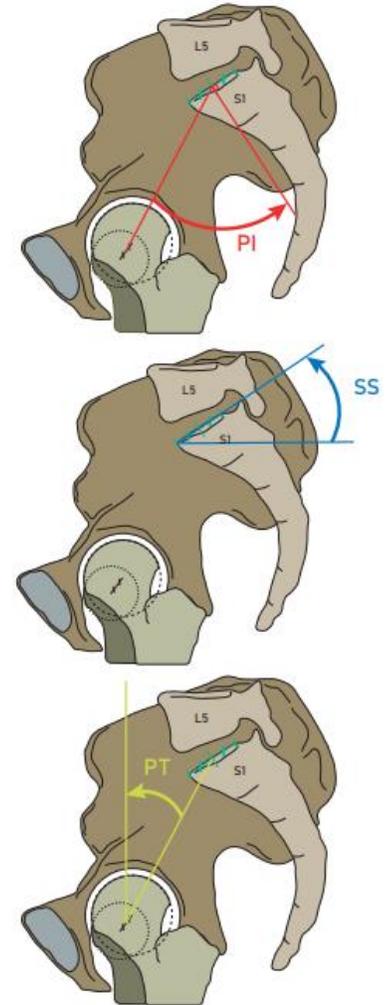
Version pelvienne (VP)

Mesure dynamique, selon la position du bassin

retroversion : VP augmente

antéversion : VP diminue

$$IP = VP + PS$$



# Biomécanique du rachis

## Les paramètres sagittaux

Lordose cervical (CL) entre C2 et C7

~ 20-40°

Cyphose Thoracique (TK) entre T1 et T12

~ 35 – 45°

Lordose Lombaire (LL) entre L1 et S1

~ 45°

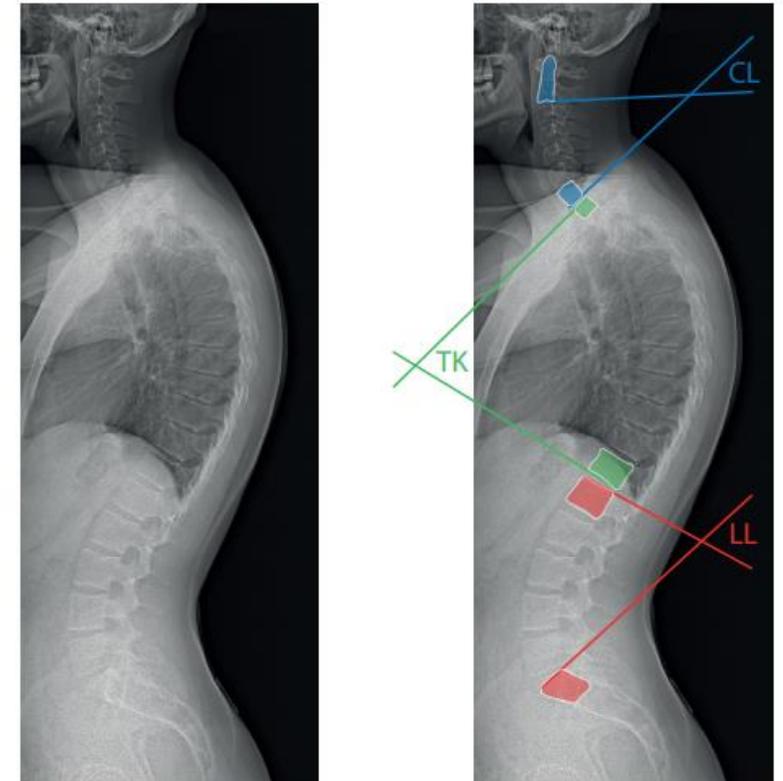


Fig. 4 - Radiographie de profil full spine.  
Mesure de trois angulations régionales :  
CL : lordose cervicale,  
TK : cyphose thoracique,  
LL : lordose lombaire.

# Biomécanique du rachis

Les paramètres sagittaux

Sagittal Vertical Axis (SVA)

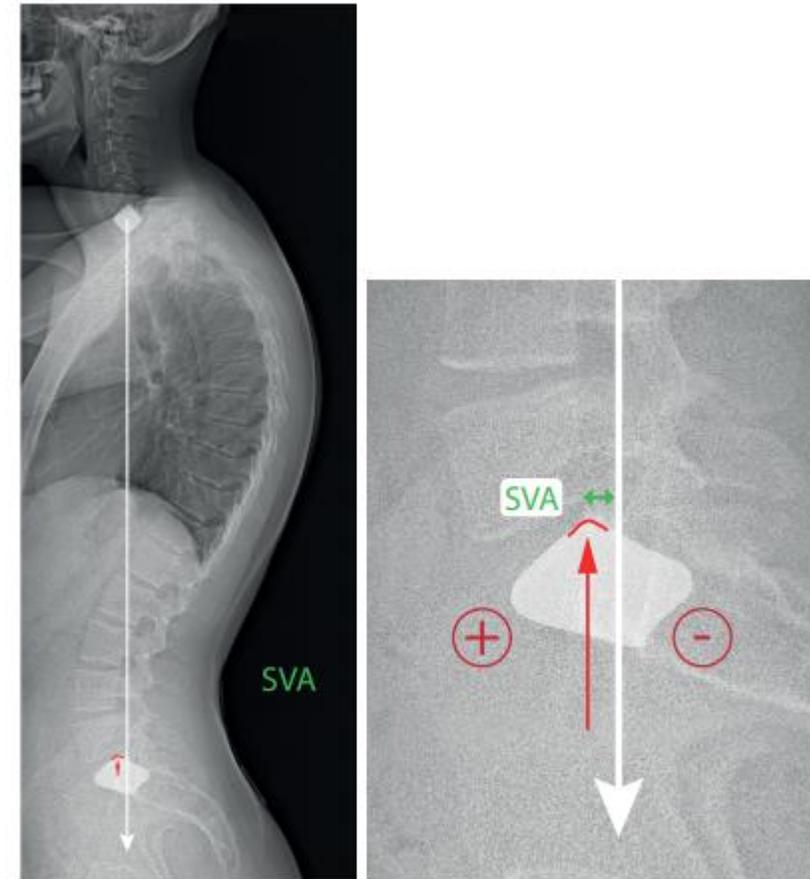
+/- 25 mm

Différence lombo-pelvienne

$IP - LL < 10^\circ$

Importance clinique majeur de ces 2 paramètres

- SVA > 4 cm
- IP-LL > 10 °  
= Douleur, limitation d'activité et diminution de la qualité de vie



# 1. Le vieillissement rachidien



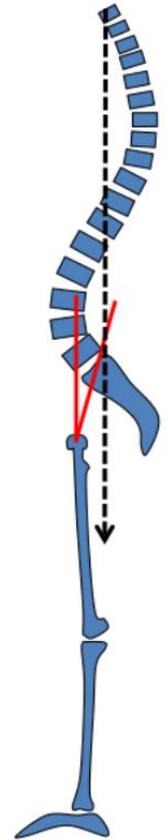
## L'équilibre sagittal et le vieillissement

- Equilibre idéal
  - VP normale pour l'IP
  - SVA en arrière des têtes fémorales
  - Cyphose et lordose en accord avec les paramètres pelviens

Mais le vieillissement induit des phénomènes dégénératifs multiples : une perte de la hauteur discale, une perte du hauban musculaire, un enraidissement articulaire ...

=> Perte de la lordose lombaire et déséquilibre antérieur

**Cyphose lombaire dégénérative**



# 1. Le vieillissement rachidien

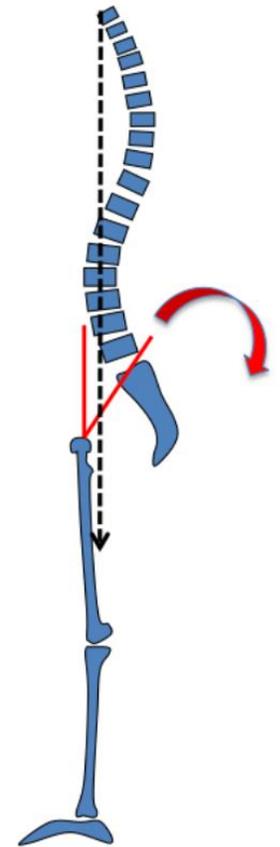


## L'équilibre sagittal et le vieillissement

- Equilibre idéal

Vieillesse du rachis => **Cyphose lombaire dégénérative**

- Equilibre compensé
  - Compensation rachidienne
    - Hypersollicitation muscles extenseurs
    - Hyperextension rachidienne thoracique
    - Hyperlordose cervicale
    - Retroversion bassin
  - Compensation MI
    - Hyperextension hanches
    - Flexion genoux
    - Dorsiflexion cheville

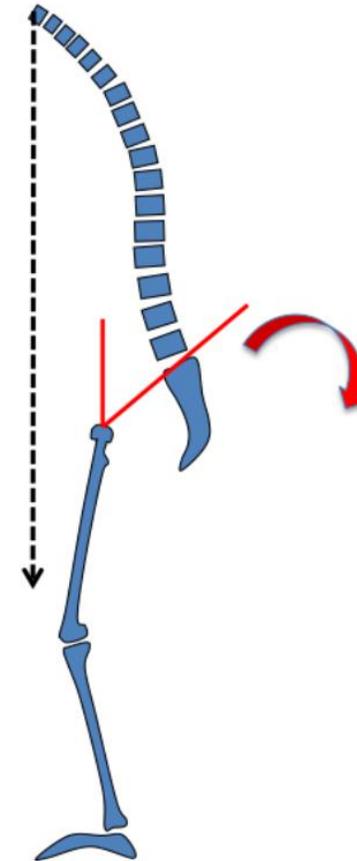


# 1. Le vieillissement rachidien



## L'équilibre sagittal et le vieillissement

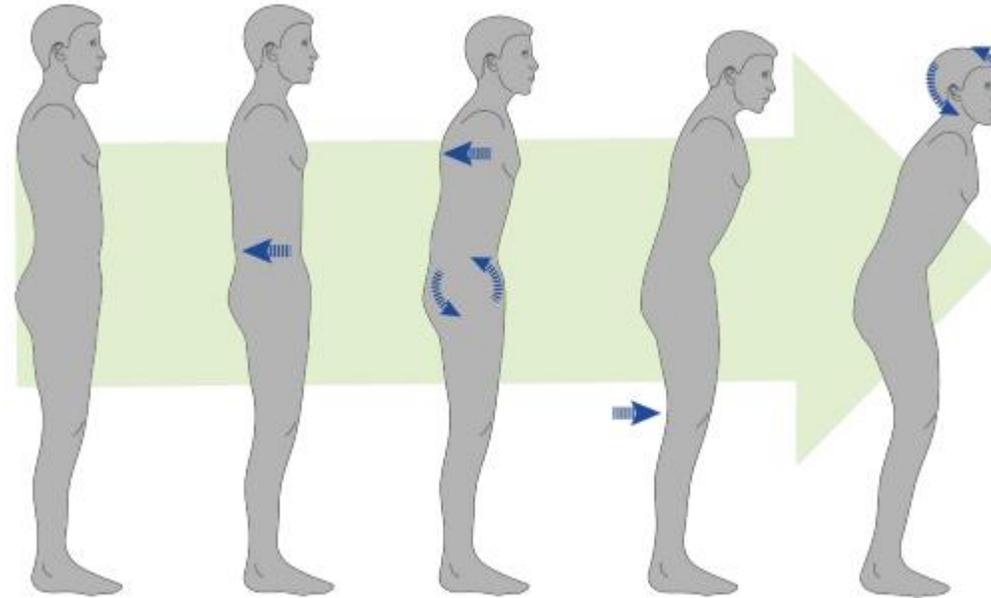
- Equilibre idéal
- Equilibre compensé
- Déséquilibre
  - Les mécanismes de compensation sont dépassés
  - La verticale passe devant les têtes fémorales



# 1. Le vieillissement rachidien

---

L'équilibre sagittal et le vieillissement



# Au total – première partie

## Viellissement rachidien : phénomènes dégénératifs

- Ostéoporose +/- FV
- Arthrose / CCA
- Discopathie
- Involution musculaire / hypertrophie ligamentaire

## Instabilité et sténoses segmentaires

- Listhésis
- Sténose foraminale / canalaire

## Modification de la statique rachidienne

- Perte de la lordose > Cyphose dégénérative
- Déséquilibre sagittal antérieur compensé, puis dépassé
- Scoliose dégénérative

## Rachialgies

- FV : aiguë
- Arthrose / CCA : poussée
- Discopathie : si DA
- Musculaire : hyper-sollicitation
- Par perte de LL

## Radiculalgies

## Déséquilibre antérieur et/ou frontal

- Douleur
- Limitation d'activité
- Altération de la qualité de vie

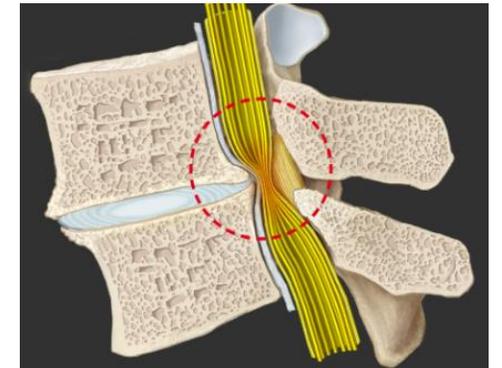
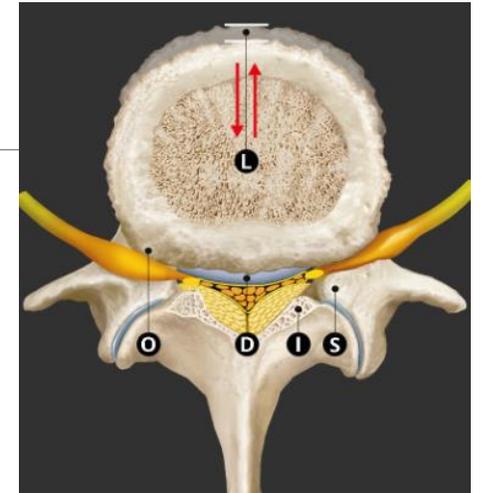
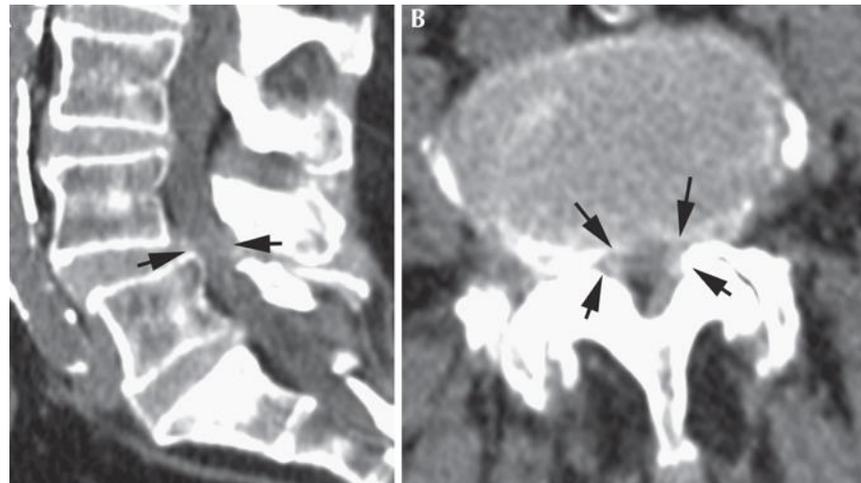
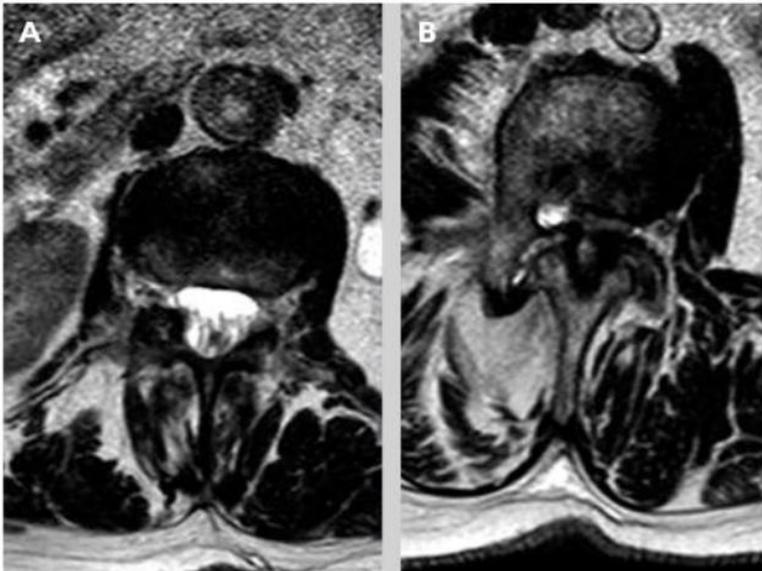
## 2. Pathologies spécifiques du sujet âgé et principes de prise en charge

---

# Le canal lombaire rétréci

## Lésions dégénératives rachidiennes

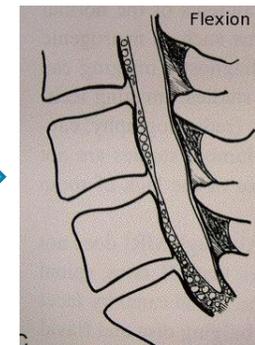
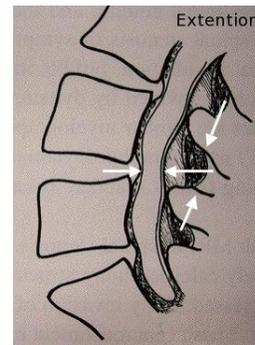
- Hypertrophie ligamentaire, AAP et/ou kyste AP, débord discal
- +/- dynamique (listhésis)  
=> sténose centrale du canal lombaire
- Compression des structures neuro-vasculaires



# Le canal lombaire rétréci

## Présentation clinique caractéristique : la claudication radiculaire

- Sujet âgé > 50 ans
- Radiculalgies > lombalgie
- Bilatérales
- +/- systématisées
- Claudicantes
- Améliorée par l'antéflexion (signe du caddie) / position assise



**Délordose**

# Le canal lombaire rétréci

---

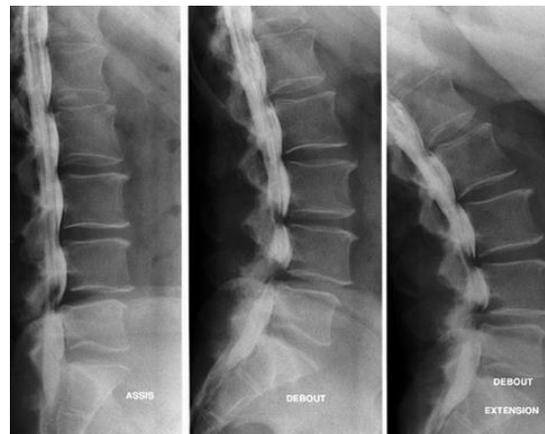
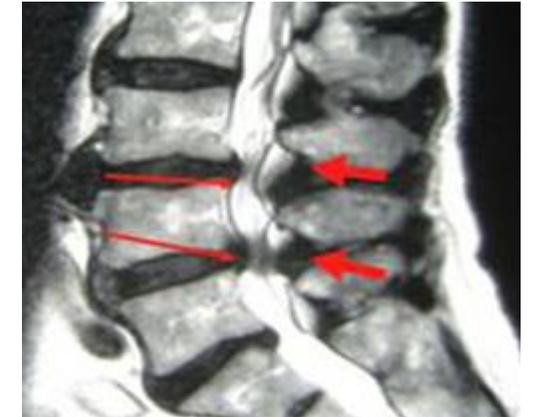
## Présentation clinique caractéristique : la claudication radiculaire

- Examen clinique : pauvre
- Tendance antéflexion et douleur en hyperextension
  
- Rechercher les diagnostics différentiels
  - Claudication vasculaire (AOMI)  
=> examen vasculaire clinique +/- ED
  - Claudication médullaire (MCA)  association possible CLR / MCA  
=> examen neurologique (signes pyramidaux)

# Le canal lombaire rétréci

## Examens complémentaires

- Imagerie en coupes systématique (IRM ou TDM)
  - Confirme le diagnostic
  - Sévérité et étendu
- Radiographie en charge systématique
  - Recherche d'un listhésis
  - Et si + : clichés dynamiques : mobilité ?
- Myélographie ?
  - Indications limitées
  - Examen dynamique
  - Parfois couplé ttt



# Le canal lombaire rétréci

---

## Prise en charge

- Traitement Pharmacologique
  - Antalgiques : à la demande ⚠ aux CI
  - Infiltrations de corticostéroïdes ?
    - Pas d'EBM, MAIS littérature avec beaucoup de limites (populations hétérogènes et procédures non standardisées)
    - En pratique envisageable pour les douleurs intenses et en échec du ttt med de première intention + rééducation bien conduite
    - Infiltrations canalaires :
      - épidurales, parfois intra durale
    - Infiltrations AP si lombalgies et/ou participation importante AP dans la sténose

# Le canal lombaire rétréci

---

## Prise en charge

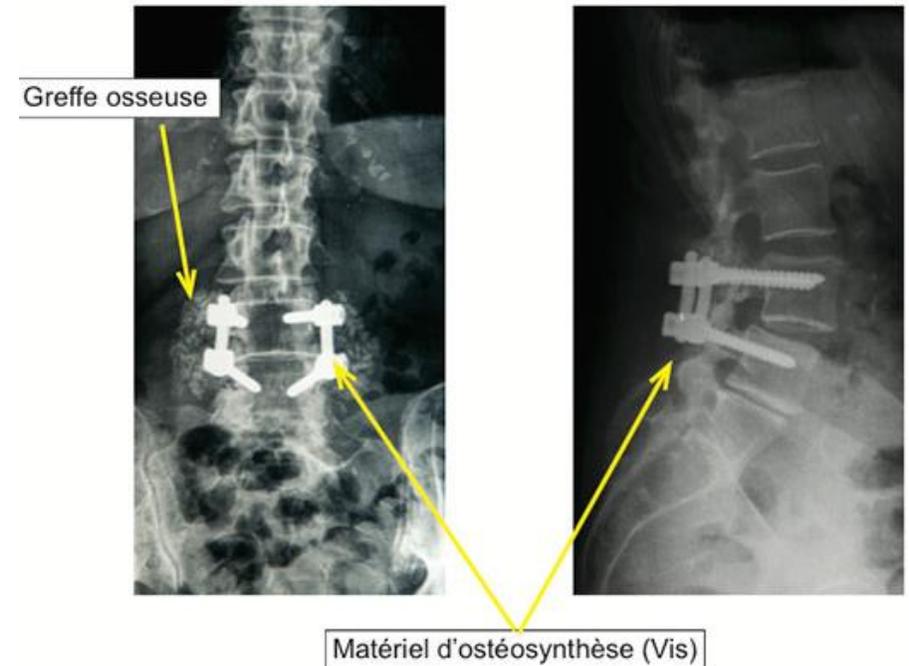
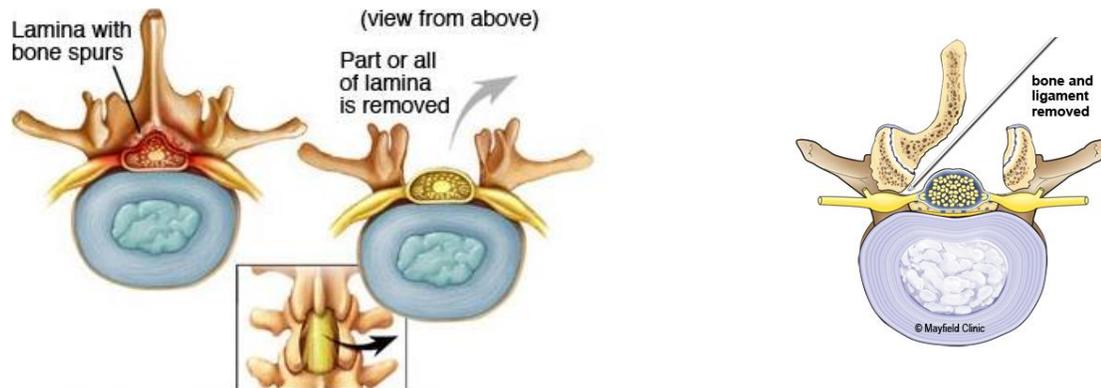
- Traitement non pharmacologique
  - Rééducation en **cyphose** lombaire
    - Apprentissage de la rétroversion pelvienne debout et à la marche
    - Etirement des fléchisseurs de hanches ++
    - Travail aérobic en cyphose : **vélo !**
  - En cas d'instabilité : apprentissage co-contraction abdo-spinaux
  - Orthèse de tronc ?
    - Envisageable en cas de trouble statique associé symptomatique
    - Ou en cas d'instabilité cliniquement symptomatique
    - **En délordose**



# Le canal lombaire rétréci

## Prise en charge

- Traitement chirurgical
  - En cas d'échec du traitement médical
  - En fonction des comorbidités (discussion au cas par cas)
- Libération canalaire => laminectomie
  - +/- étendue
  - +/- arthrodèse



# La myélopathie cervico-arthrosique

---

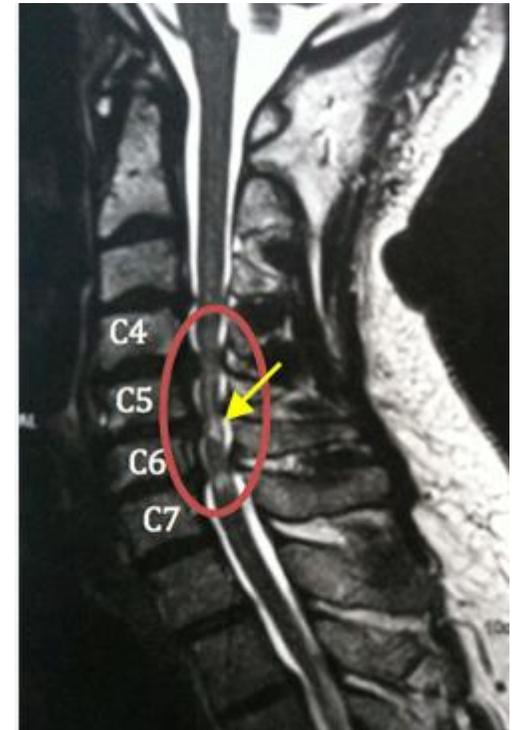
Lésions dégénératives => diminution du canal cervical

Souffrance médullaire **progressive**

- Sd rachidien : cervicalgies
- +/- Sd lésionnel : NCB
- Sd sous lésionnel : sd pyramidal, trouble de la sensibilité profonde ou thermo-algique, troubles vésico-sphinctérien

Tableau clinique frustré ++

Intérêt de l'examen clinique après effort



# La myélopathie cervico-arthrosique

---

## Examens complémentaires

- IRM cervicale
- Radiographies cervicales avec clichés dynamiques
- PES / PEM (systématique en pré opératoire)

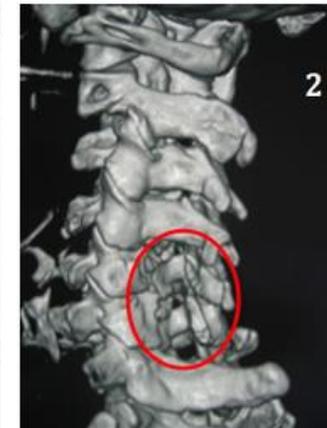
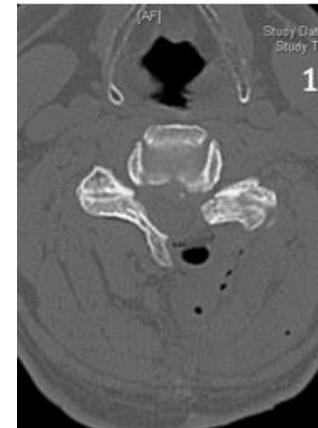


# La myélopathie cervico-arthrosique

---

## Prise en charge

- Traitement médical
  - Aucun intérêt sur la myélopathie
  - +/- efficace selon les symptômes (douleurs)
- Traitement chirurgical
  - Traitement de référence
  - Le seul qui permet d'arrêter l'aggravation progressive de la sténose et du retentissement médullaire
  - Préventif du risque d'aggravation brutale (en cas de choc, chute, accident...)
  - Laminectomie cervicale



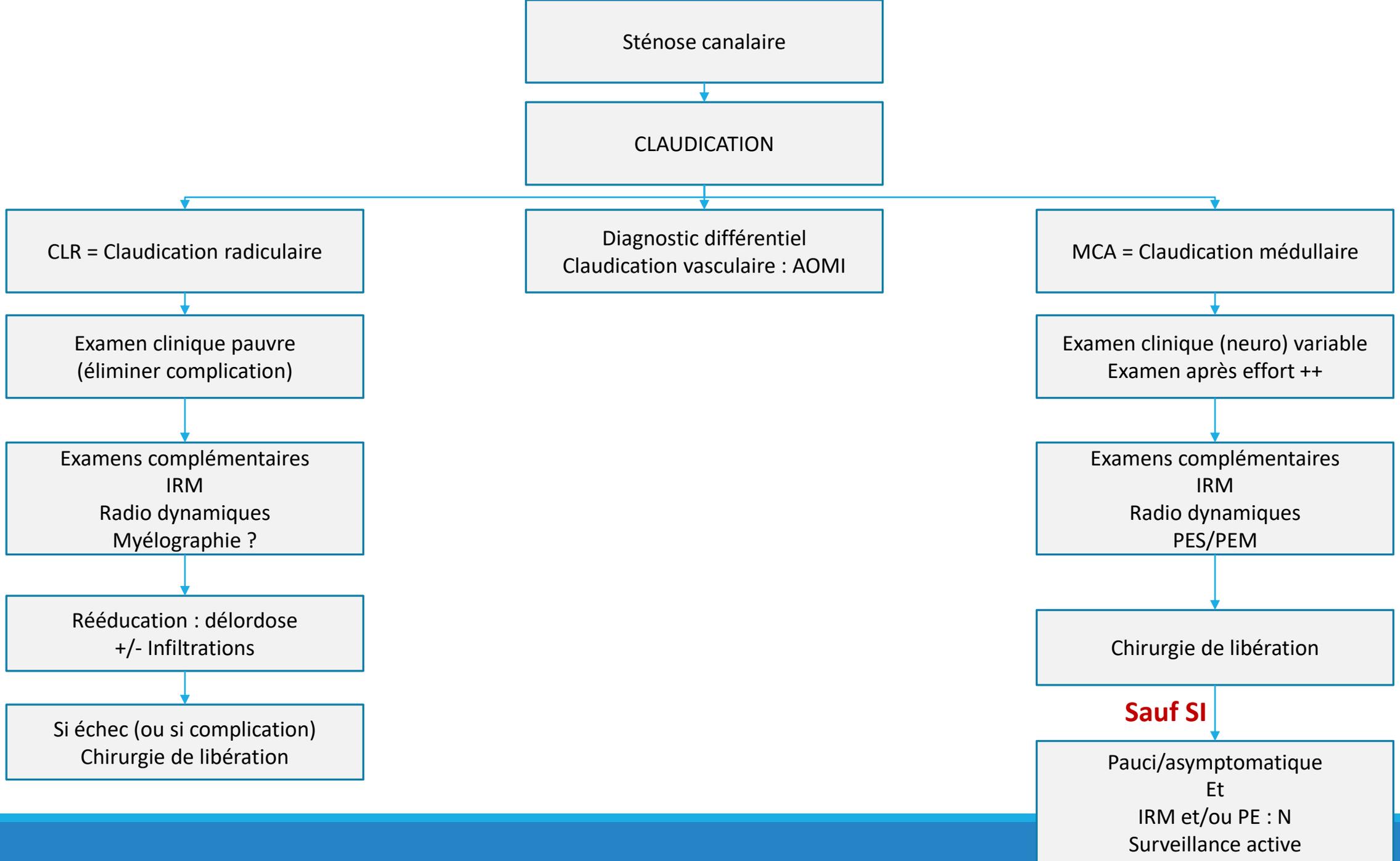
# La myélopathie cervico-arthrosique

---

## Prise en charge

- Parfois une abstention thérapeutique est décidée avec surveillance régulière (au moins annuelle)
  - Surveillance Clinique
  - Surveillance IRM
  - Surveillance PES/PEM
- Tant que 2 examens sur 3 normaux : surveillance
- A partir de 2 examens sur 3 anormaux : indication chirurgicale





Sténose canalaire

CLAUDICATION

CLR = Claudication radiculaire

Examen clinique pauvre  
(éliminer complication)

Examens complémentaires  
IRM  
Radio dynamiques  
Myélographie ?

Rééducation : délordose  
+/- Infiltrations

Si échec (ou si complication)  
Chirurgie de libération

Diagnostic différentiel  
Claudication vasculaire : AOMI

MCA = Claudication médullaire

Examen clinique (neuro) variable  
Examen après effort ++

Examens complémentaires  
IRM  
Radio dynamiques  
PES/PEM

Chirurgie de libération

**Sauf SI**

Pauci/asymptomatique  
Et  
IRM et/ou PE : N  
Surveillance active

# La camptocormie

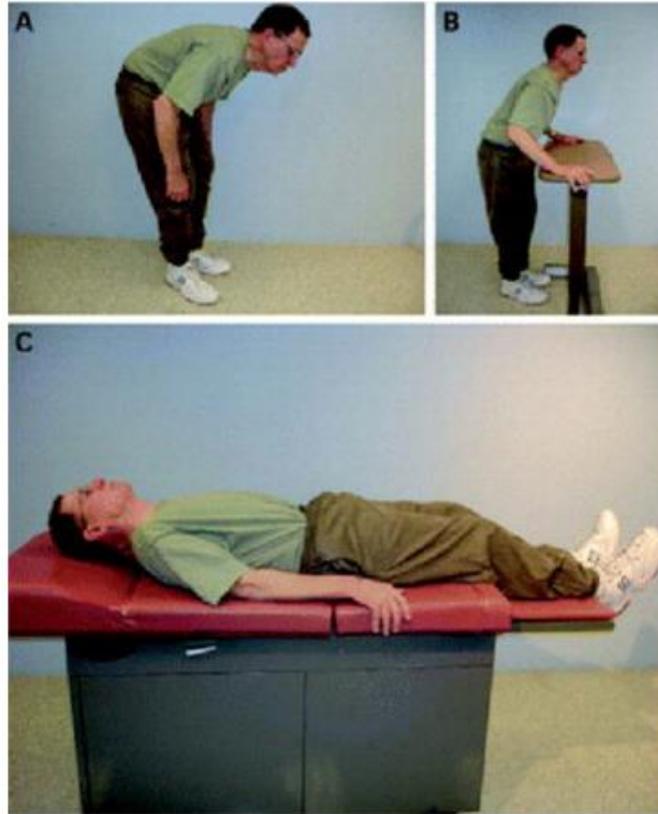
---

Camptocormie : **antéflexion** du tronc **involontaire dynamique** (debout et à l'effort++) et **réductible**

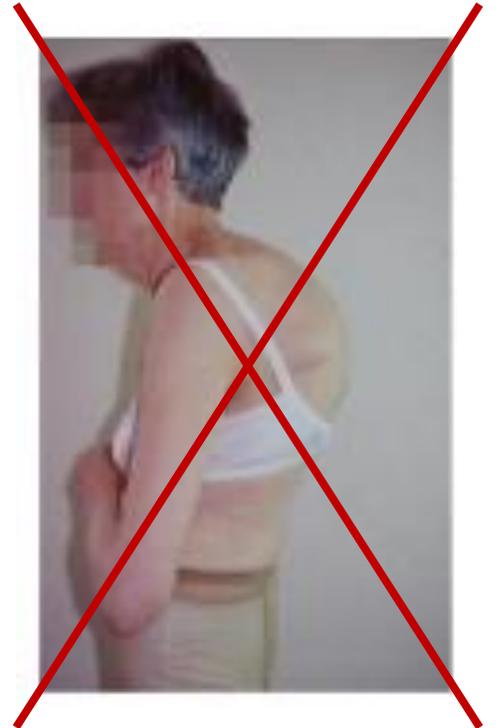
**Réductible** ≠ autres cyphoses acquises (FV étagées, dystrophie rachidienne de croissance, DISH, SpA...)

# La camptocormie

---



≠



# La camptocormie

---

## Camptocormie : **signe clinique**

Camptocormie = symptôme => bilan systématique à la recherche d'une cause sous-jacente

- Maladie neurologique : sd extrapyramidaux ~ **40% des cas**
- Maladie neuro-musculaire : myasthénie, myopathie, SLA ~ **20% des cas** (myopathies méconnues!)
- Maladie déstabilisante du rachis : Cypho-scoliose, chirurgie, CLR ~ **associée dans 70% des cas !**
- Parfois « idiopathique »

# La camptocormie

---

Bilan ?

Clinique :

- Eliminer une hypercyphose acquise
  - ATCD FV, Scheuermann, SpA, DISH etc.
- Confirmer la camptocormie
  - évaluation assis, debout, à la marche, allongé ; redressement actif/ aidé ; taille
- Recherche CLR
- Recherche Sd extrapyramidal
  - Prise de neuroleptique ?
- Faiblesse musculaire ?
- Complications : Tb digestif ? Dyspnée ? Chutes ?



SD de Pise



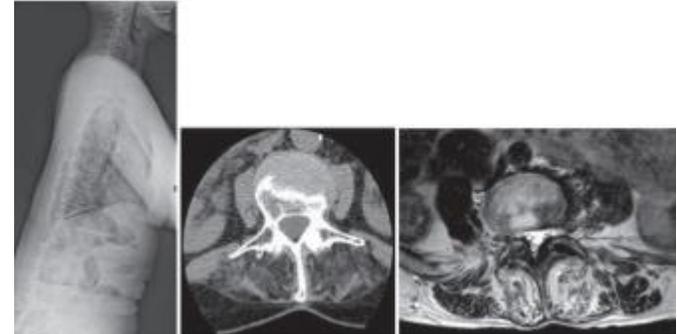
# La camptocormie

---

## Bilan ?

### Examens complémentaires

- Radiographies (EOS)
  - Elimine une autre cause de cyphose acquise
  - Recherche d'une pathologie déstabilisante (scoliose)
- IRM
  - Muscles paravertébraux (involution graisseuse) vs muscles abdo/psoas respectés
  - Evaluation du canal
- Bilan biologique
  - NFS, VS/CRP, EPP : SIB ?
  - CK
  - Bilan phosphocalcique (Ca, Ph, vit D, PTH)
  - TSH
  - Anti RACH / Anti muscle strié : si suspicion myasthénie
- EMG des 4 membres +/- paravertébraux
  - Recherche d'une pathologie musculaire, de la jonction neuromusculaire ou du motoneurone



# La camptocormie

---

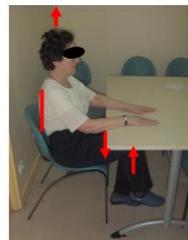
## Prise en charge

- **Traitement médical +++**
  - Traitement médicamenteux ?
    - Parfois efficace en cas de cause retrouvée (notamment en cas de myopathie sur hypothyroïdie, myosite auto immune ..)
    - En cas de sd Parkinsonien +/- réponse L-Dopa
    - En cas de CLR, AAP congestive ... PEC infiltrative possible « épine irritative »
    - Pas de ttt pharmacologique dans les causes « idiopathiques »

# La camptocormie

## Prise en charge

- **Traitement médical +++**
- **Traitement rééducatif = FONDAMENTAL**
  - Kinésithérapie +++
    - Travail actif de renforcement musculaire (tant que musculature suffisante), proprioception, posture, étirements
    - En cas d'amyotrophie majeure : lutte contre les rétractions myotendineuses, capsulo-ligamentaires

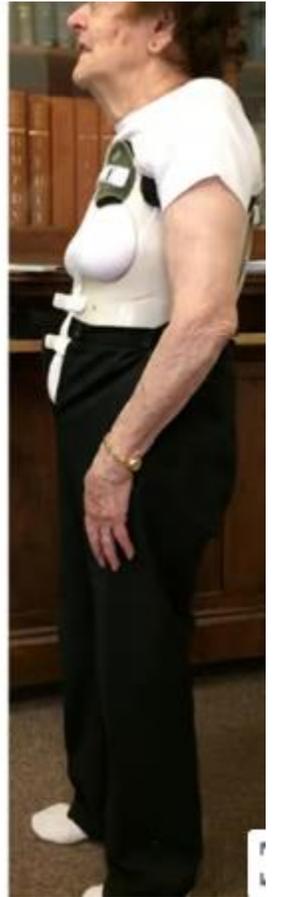
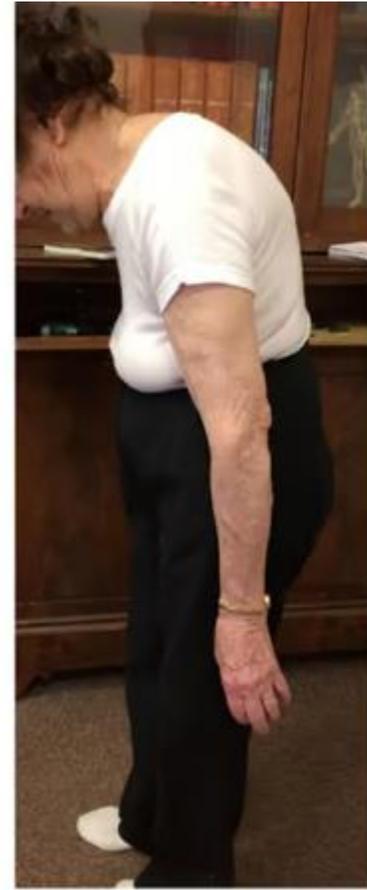
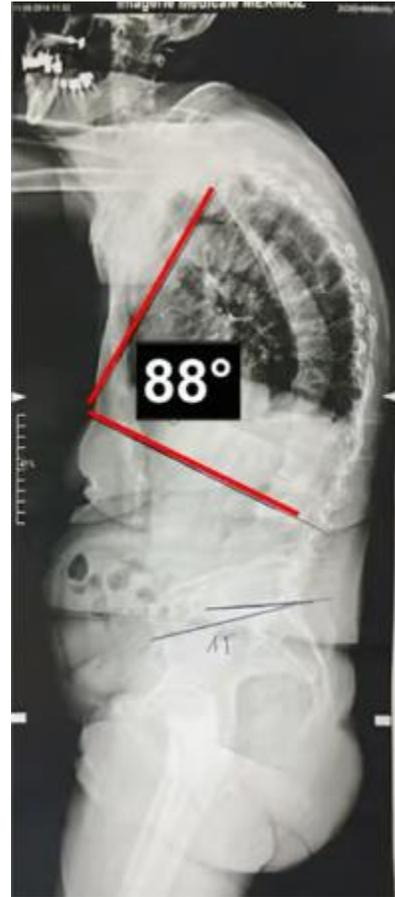
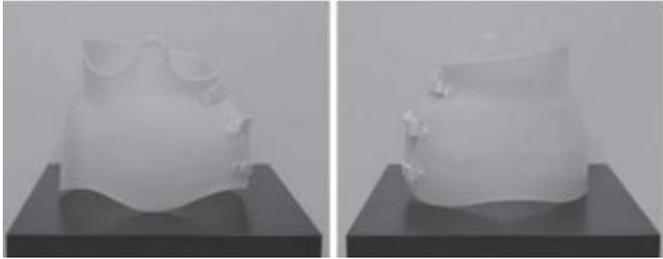


# La camptocormie

---

## Prise en charge

- **Traitement médical +++**
  - **Traitement rééducatif = FONDAMENTAL**
    - Appareillage
      - Orthèse de tronc **RIGIDE**, tant que la déformation est réductible
        - **Orthèse courte, type vésinet**
          - Obj : re-lordose lombaire, antéversion bassin et auto-agrandissement (rappel xyphoïde)
            - Camptocormie débutante (capacité d'auto grandissement conservée)
        - **Orthèse longue, type corset anti-cyphose**
          - Obj : re-lordose et rééquilibration du tronc, maintien de la position debout et maintien de l'autonomie
            - Camptocormie + évoluée, entièrement réductible, patient motivé ++ et mise en place réaliste



# La camptocormie

---

## Prise en charge

- **Traitement médical +++**
- **Traitement rééducatif = FONDAMENTAL**
  - Aides techniques
  - Déambulateur et bâtons de marche ++



# Cas particulier : sd de la tête tombante

Syndrome de la tête tombante : **Cyphose réductible cervicale** et **incapacité à maintenir la tête verticale**  
« **Camptocormie du rachis cervical** »

Mêmes étiologies que la camptocormie :

- MP/sd parkinsonien
- Myopathie / myosite / myasthénie
- SLA
- Parfois radique (K ORL)
- « Idiopathique » (sd dépressif?)



Retentissement majeur AVQ et qualité de vie

# Cas particulier : sd de la tête tombante

---

## Complications :

- Cervicalgies
- MCA
- Dysphagie

## Bilan : idem camptocormie

- clinique
- radio dynamique cervicale
- IRM
- bio
- EMG

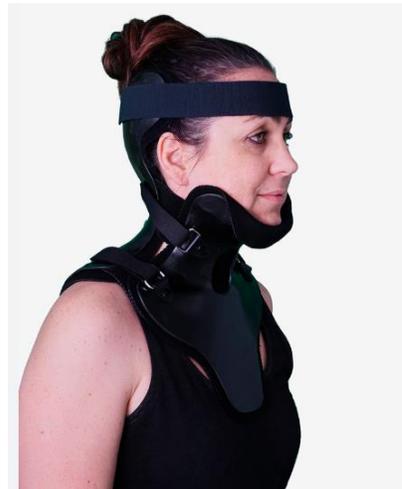


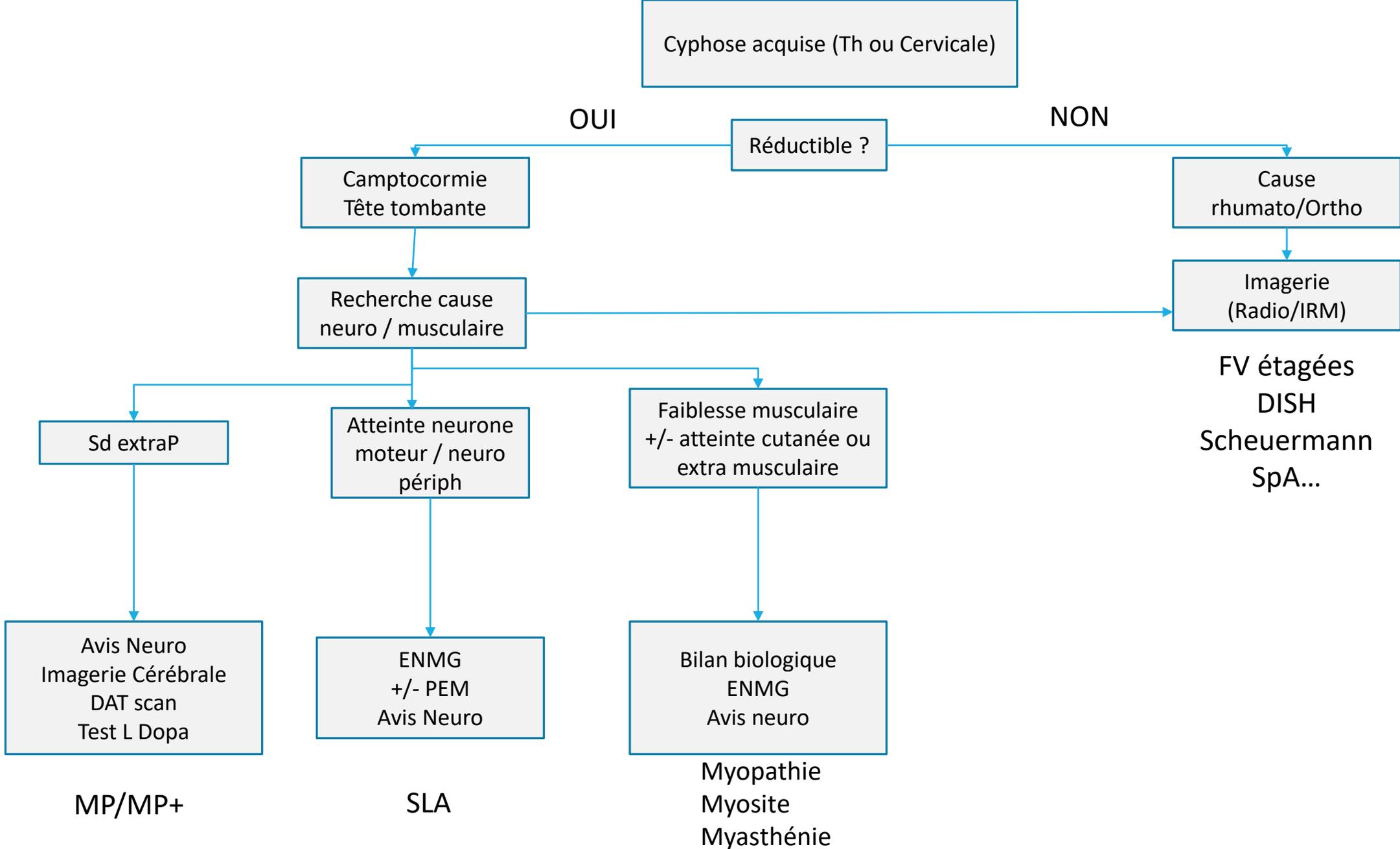
# Cas particulier : sd de la tête tombante

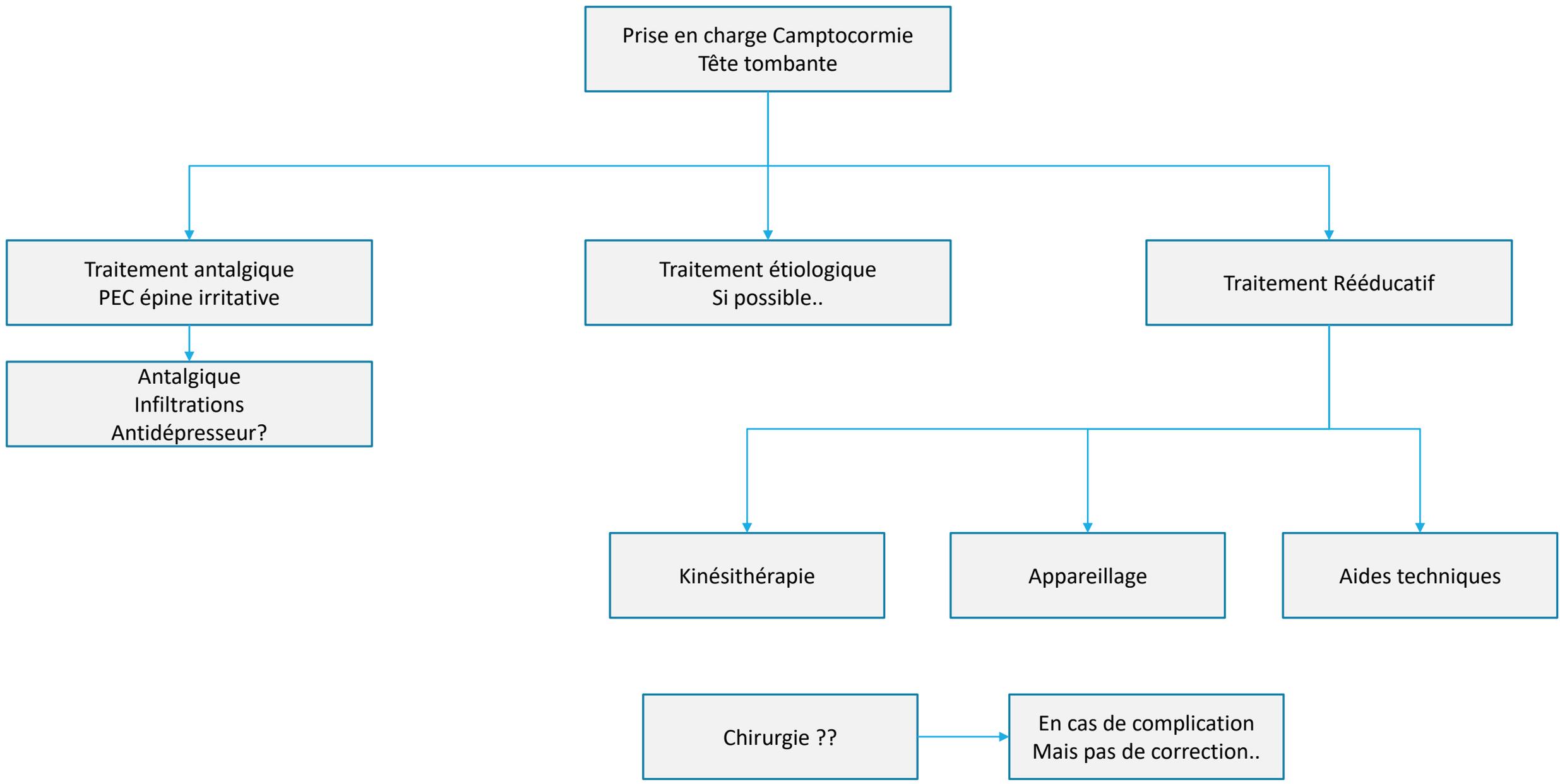
---

Principes de prise en charge :

- Traitement médical +++
  - Infiltration si épine irritative
  - TTT étiologique ?
  - Parfois ttt antidépresseur d'épreuve
- Rééducation
  - Kinésithérapie
  - Orthèse au cas par cas (tolérance)







# Conclusion

---

## Rachis sujet âgé = rachis complexe

- Phénomènes musculosquelettiques liées au vieillissement : +/- symptomatiques
- Modification de la statique rachidienne : diminution LL, voir cyphose lombaire, déséquilibre antérieur +/- compensé, scoliose dégénérative
- Intrication de ces phénomènes

## Tableaux cliniques spécifiques sujet âgé

- Sténoses canalaires (CLR, MCA)
- Cyphoses acquises
- Scoliose dégénérative

## Prise en charge

- Médicale +++ : étiologique quand possible, symptomatique toujours
- Place centrale de la rééducation
- Chirurgicale : au cas par cas



---

MERCI POUR VOTRE ATTENTION