

Imagerie médicale

Pathologie

Rachis

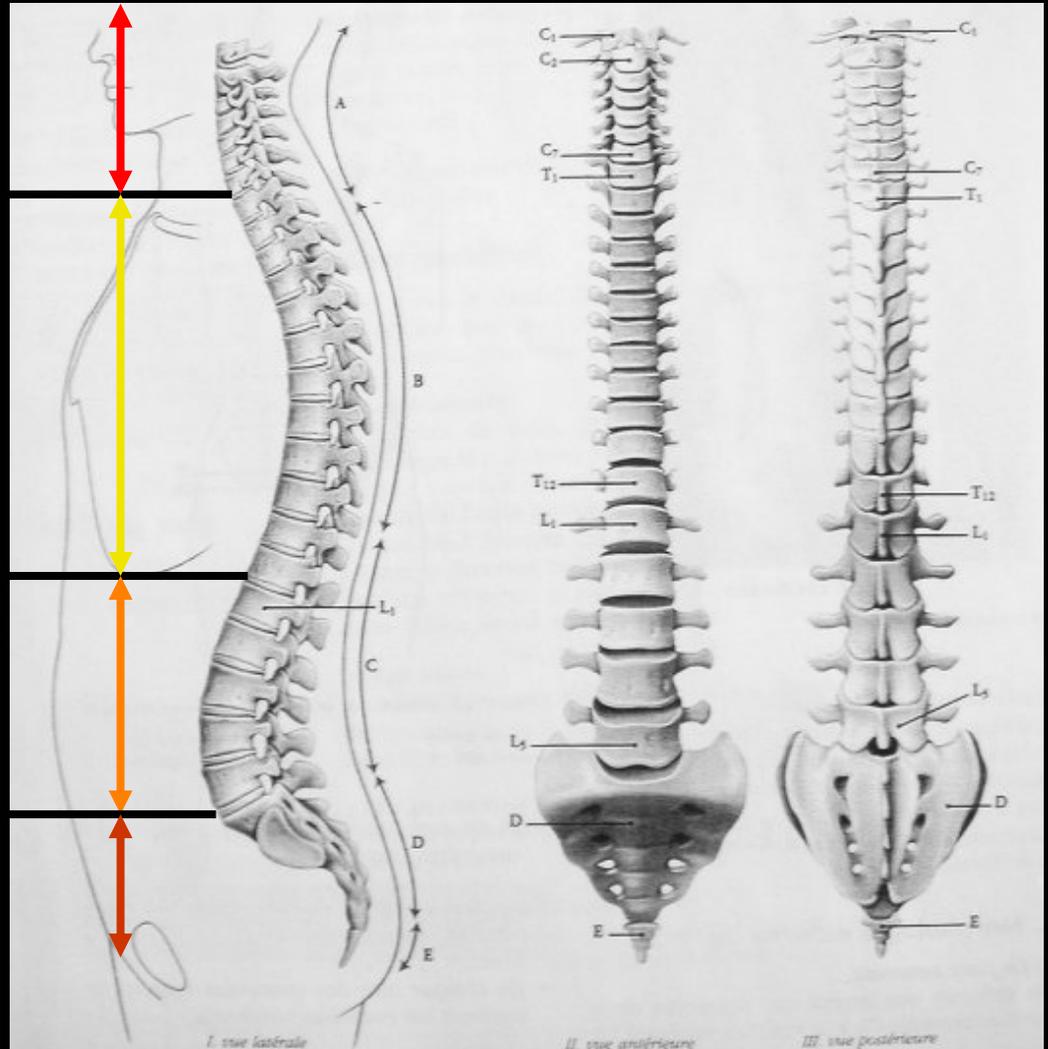
Rachis

Rachis cervical
7 vertèbres

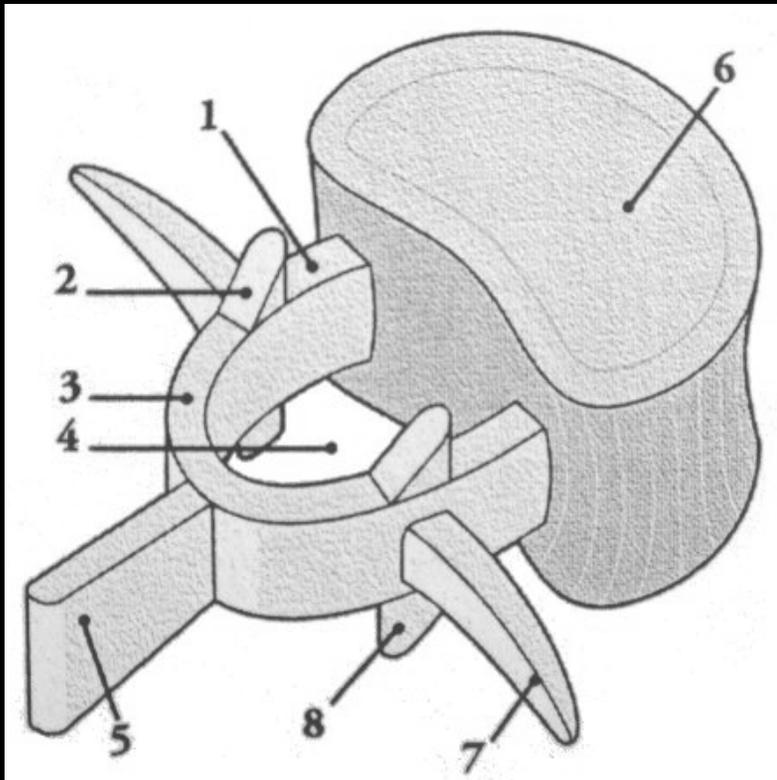
Rachis thoracique
12 vertèbres

Rachis lombaire
5 vertèbres

Sacrum / Coccyx



Vertèbre type



1 Pédicule

2 Processus articulaire supérieur

3 Lame

4 Canal rachidien

5 Processus épineux

6 Corps vertébral

7 Processus transverse

8 Processus articulaire inférieur

Méthodes d'exploration

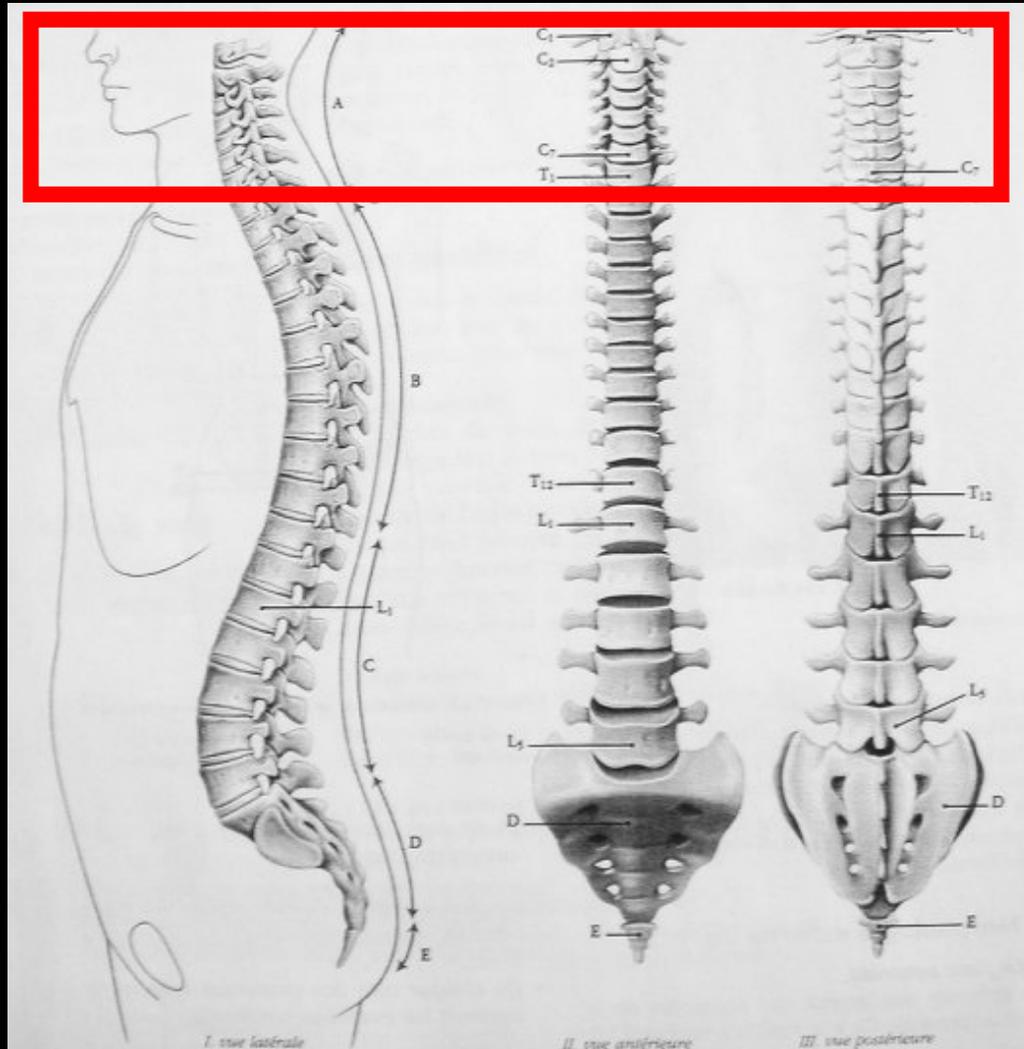
Radiographie

TDM

IRM

Radiographie

Rachis cervical



Rachis cervical

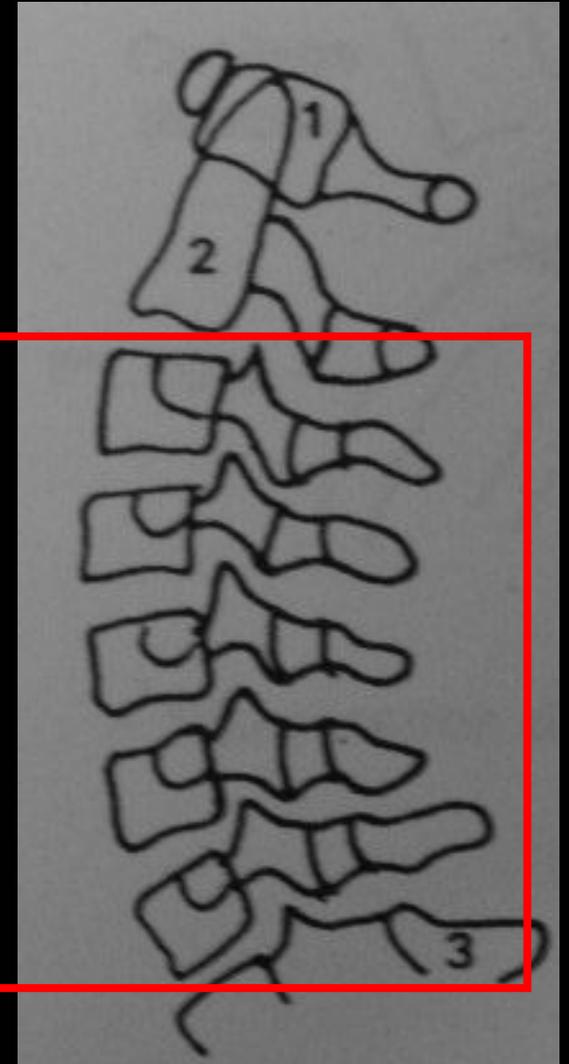
Rachis cervical supérieur
= C1 et C2

Rachis cervical inférieur
= C3 à C7

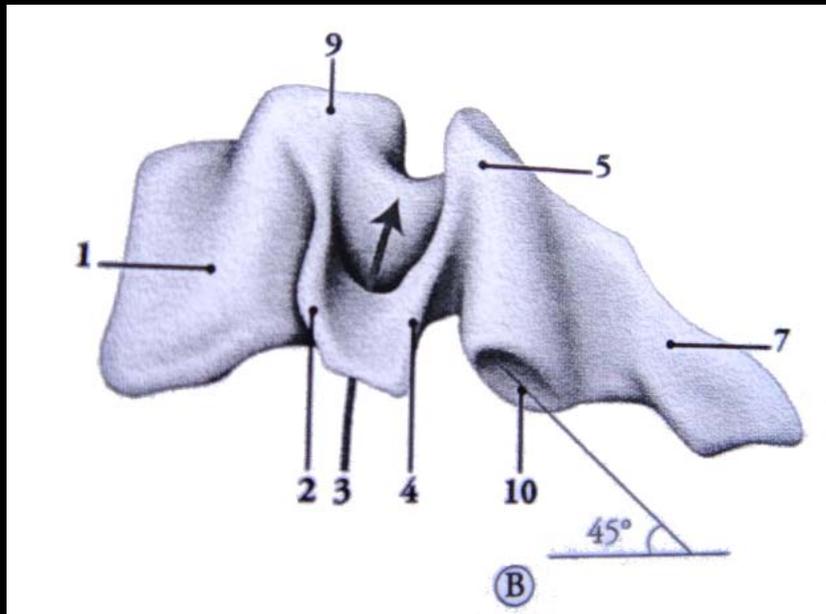


Rachis cervical

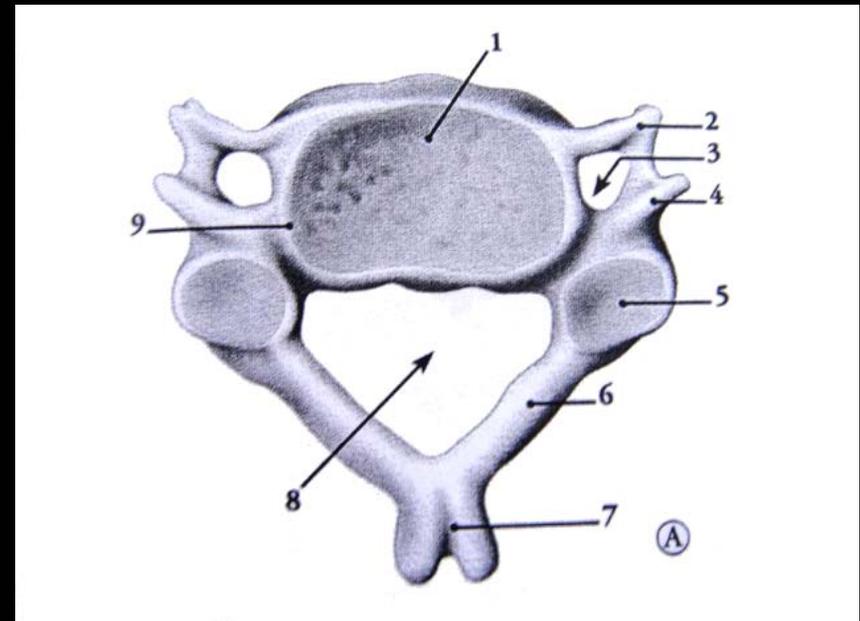
Rachis cervical inférieur
= C3 à C7



Rachis cervical inférieure

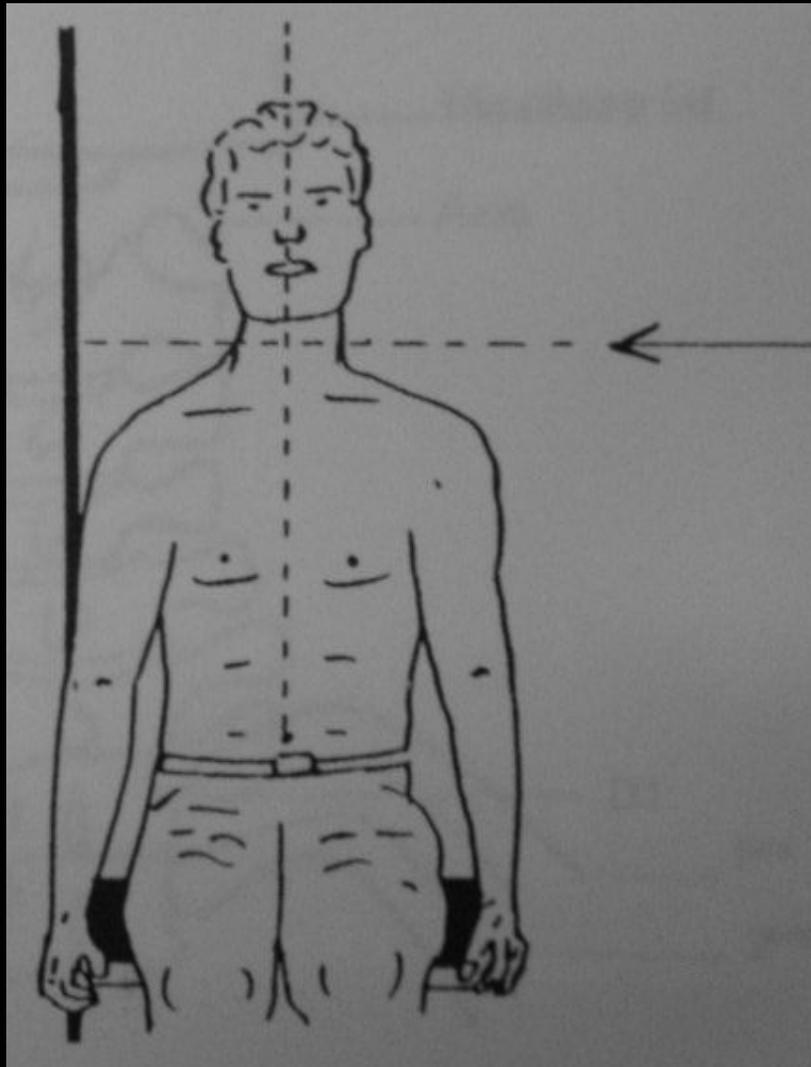


- 1 Corps vertébral
- 2 Tubercule antérieur
- 3 Foramen transverse
- 4 Tubercule postérieur
- 5 Surface articulaire supérieur

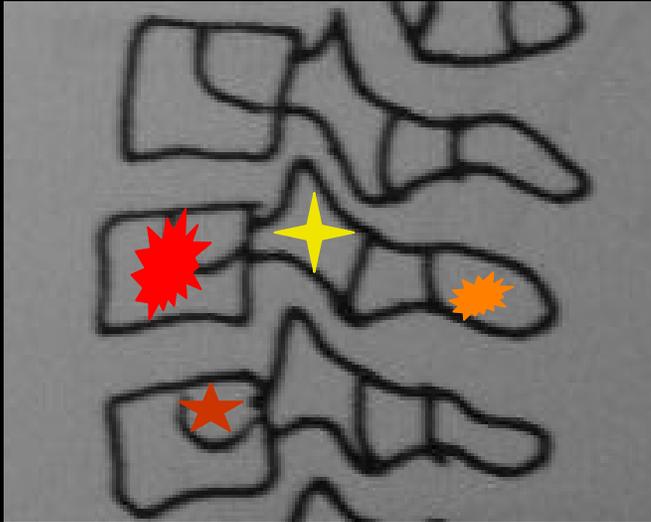


- 6 Lamé
- 7 Processus épineux
- 8 Canal rachidien
- 9 Processus unciforme (uncus)
- 10 Surface articulaire inférieur

Radiographie de profil



Radiographie de profil



Corps vertébral



Masse latérale



Processus épineux



Processus transverse

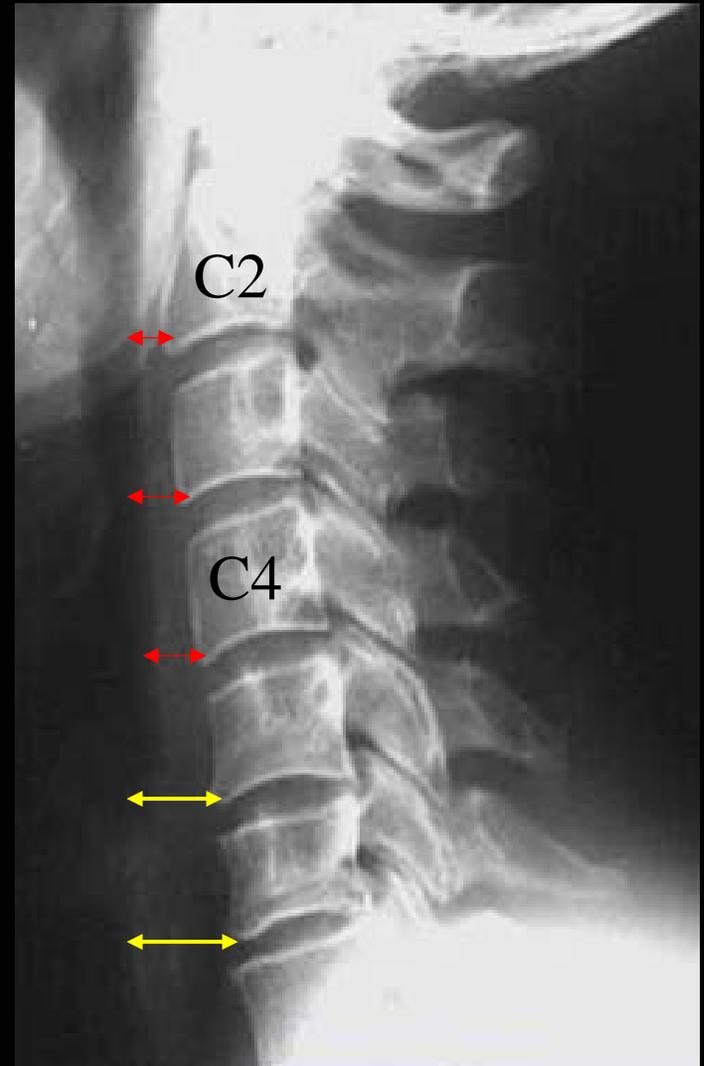


Radiographie de profil

Parties molles pré-vertébrales

↔ < 5 mm (jusqu'à C4)

↔ < 21 mm chez l'adulte
↔ < 14 mm chez l'enfant



Radiographie de profil

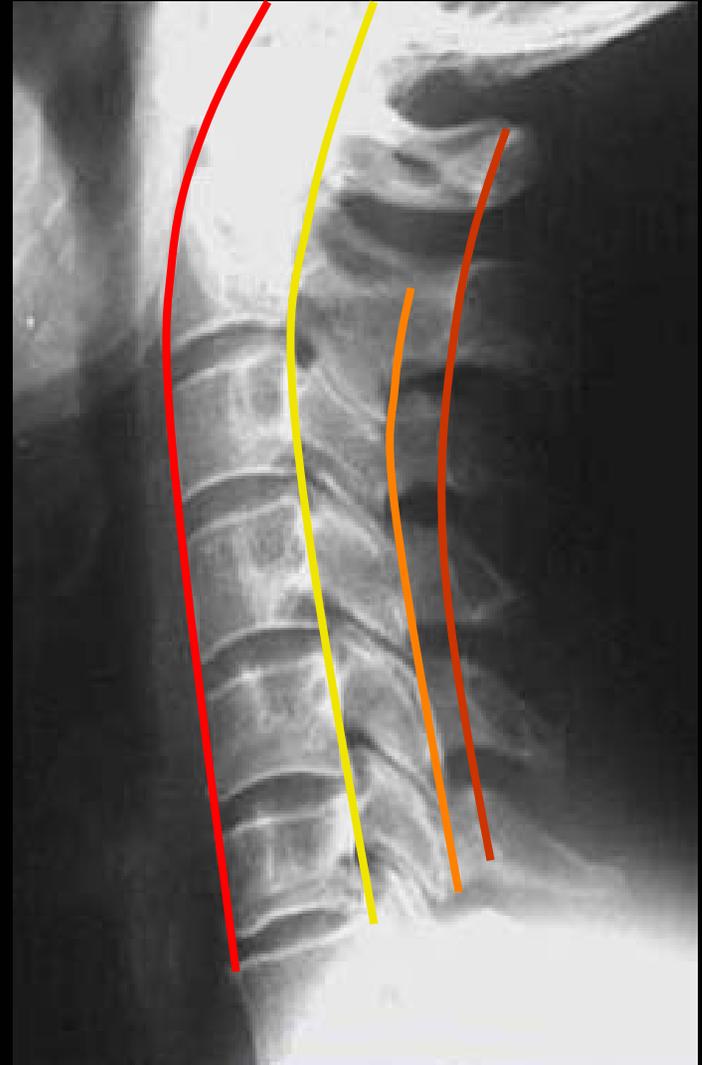
Mur vertébral antérieur

Mur vertébral postérieur

**Lignes des massifs
articulaires**

Lignes spino-lamaire

Régulier



Radiographie de profil

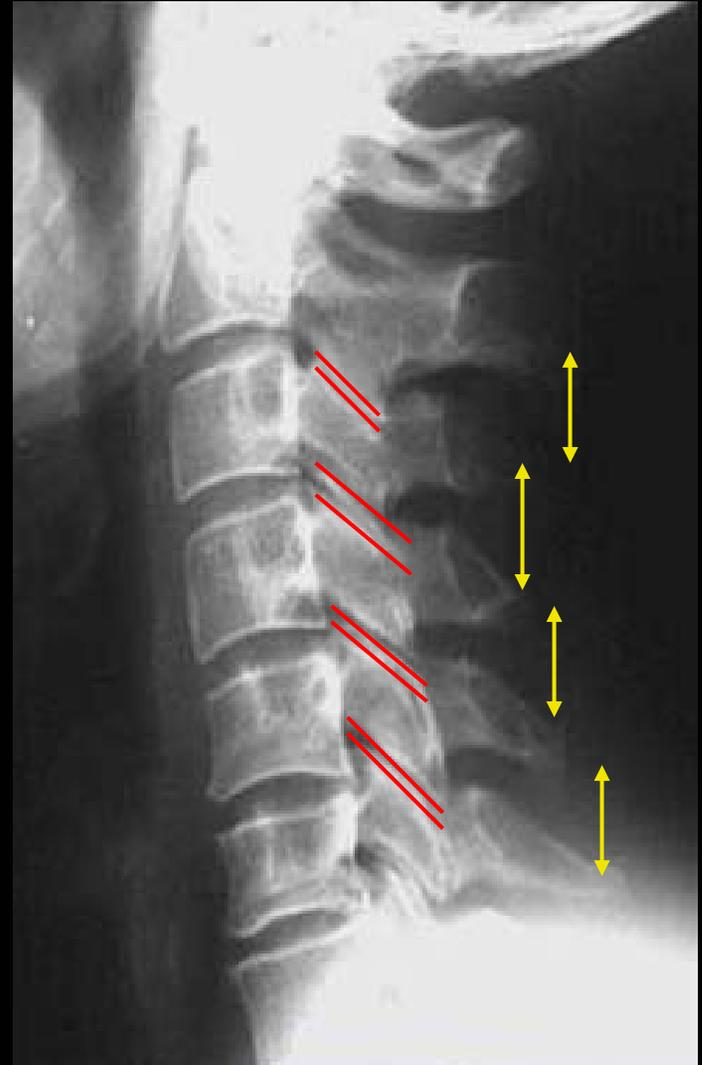
Interligne articulaire

Parallèle

Recouvrement > 50 %

Espace inter-épineux

Régulier



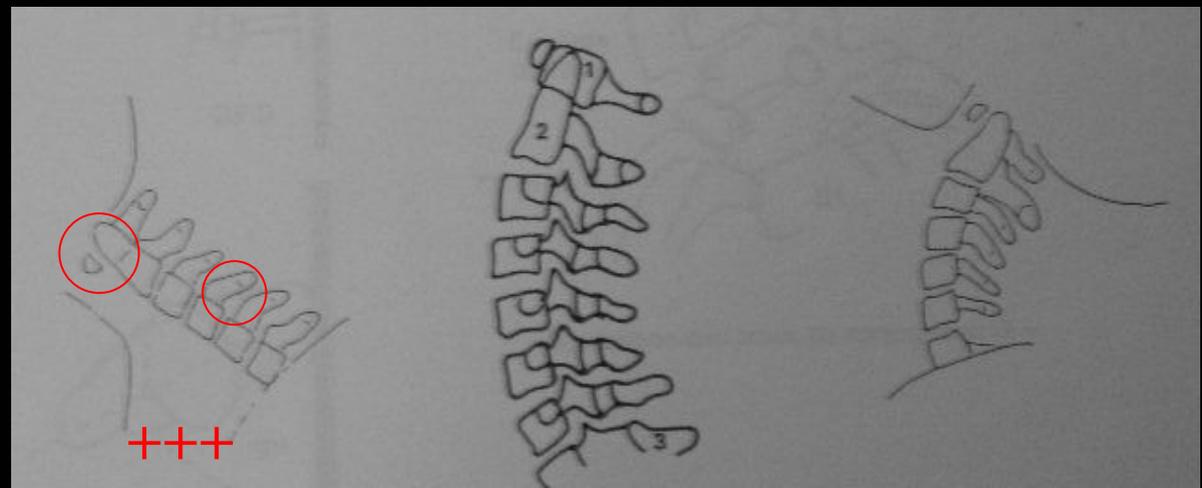
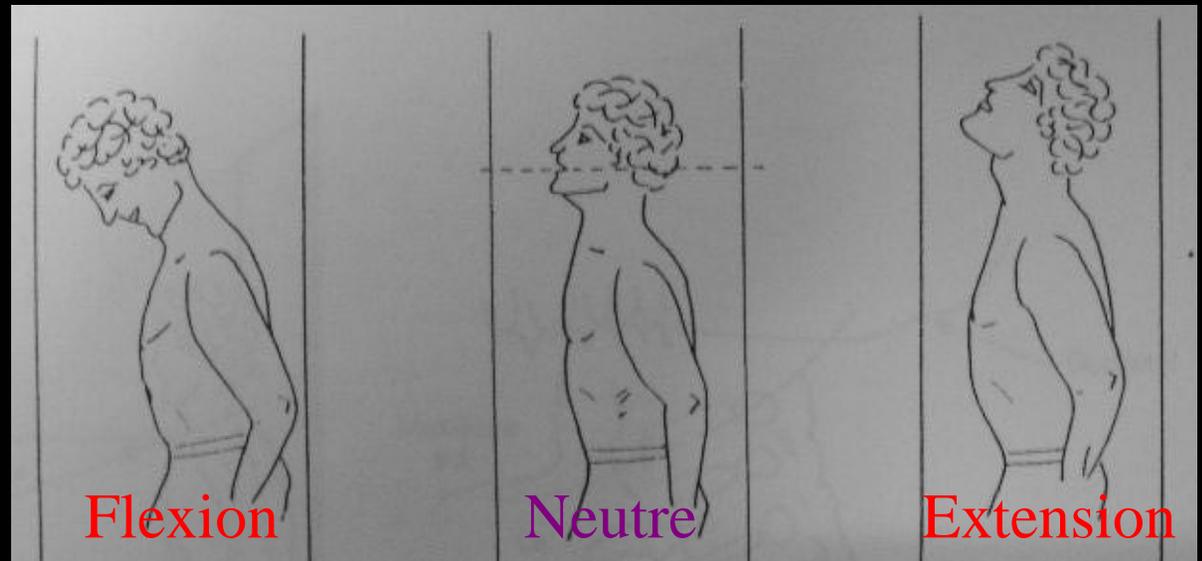
Radiographie de profil

Dynamique

Intérêts :

Entorse grave

Luxation C1C2



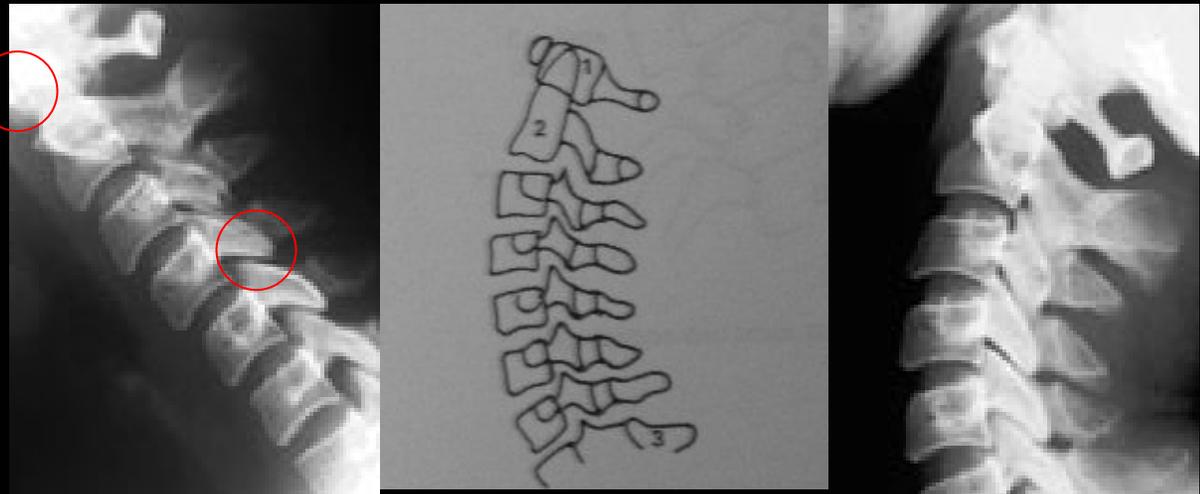
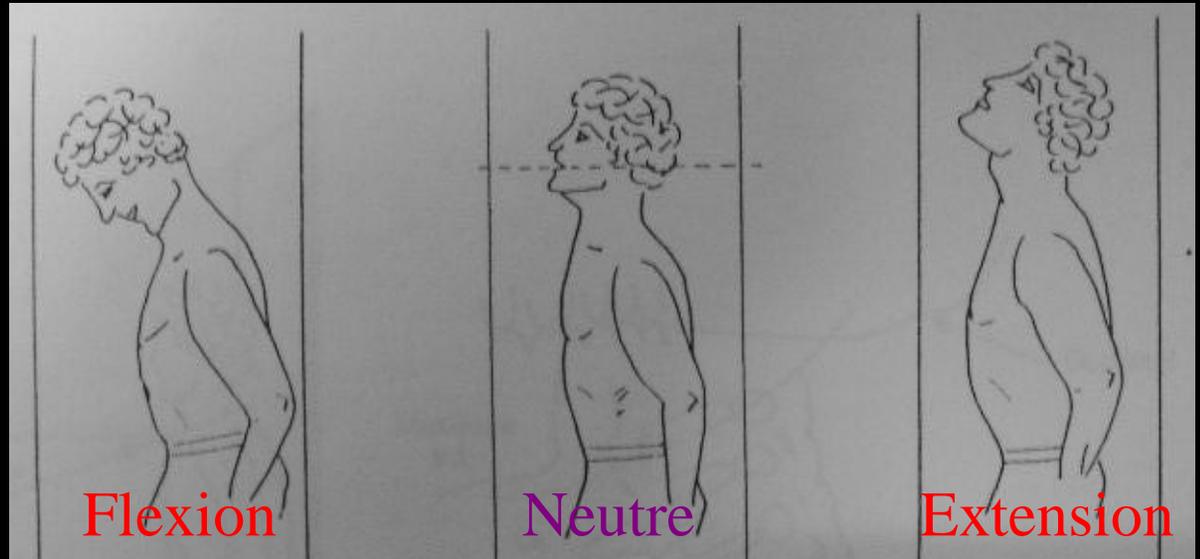
Radiographie de profil

Dynamique

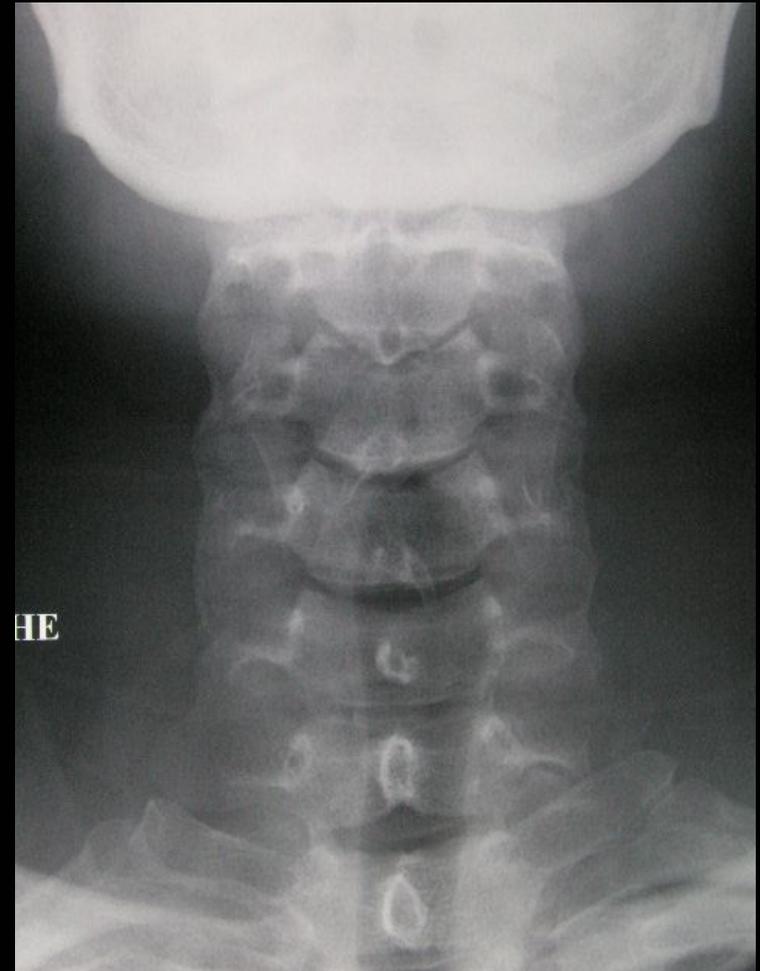
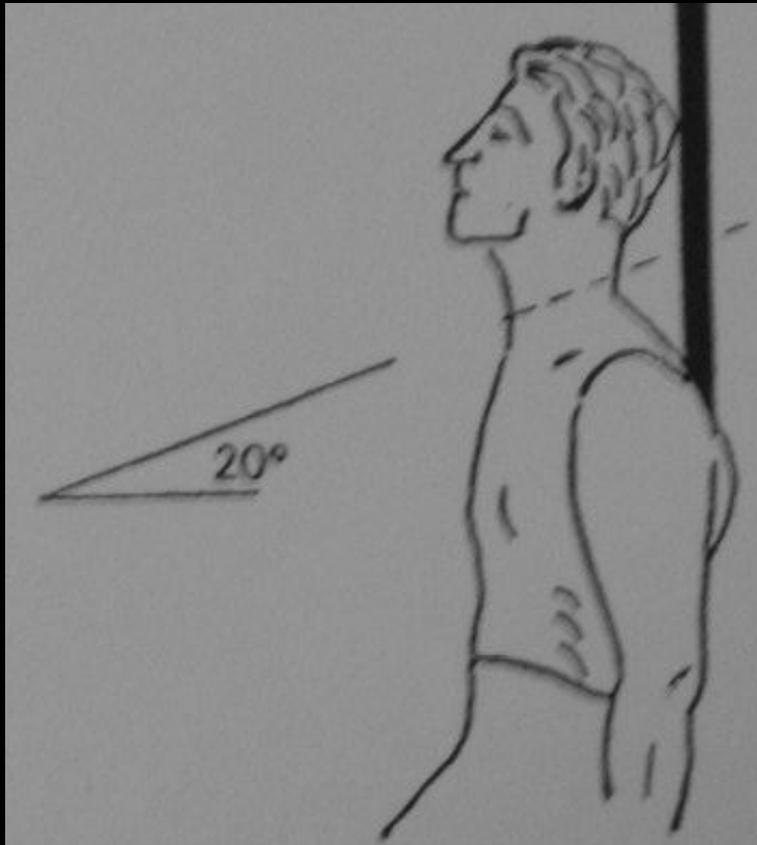
Intérêts :

Entorse grave

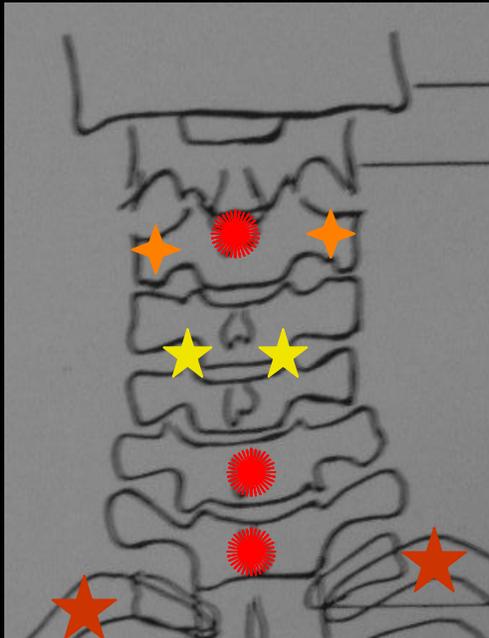
Luxation C1C2



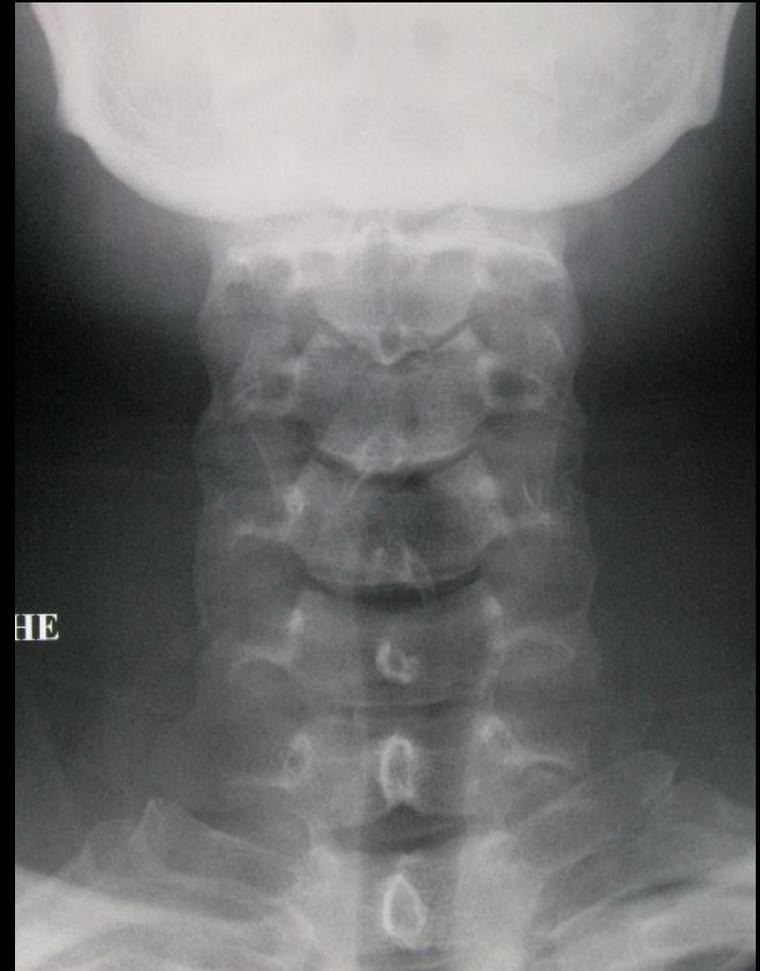
Radiographie de face



Radiographie de face



-  **Processus épineux**
-  **Uncus**
-  **Masses latérales**
-  **1e côte**



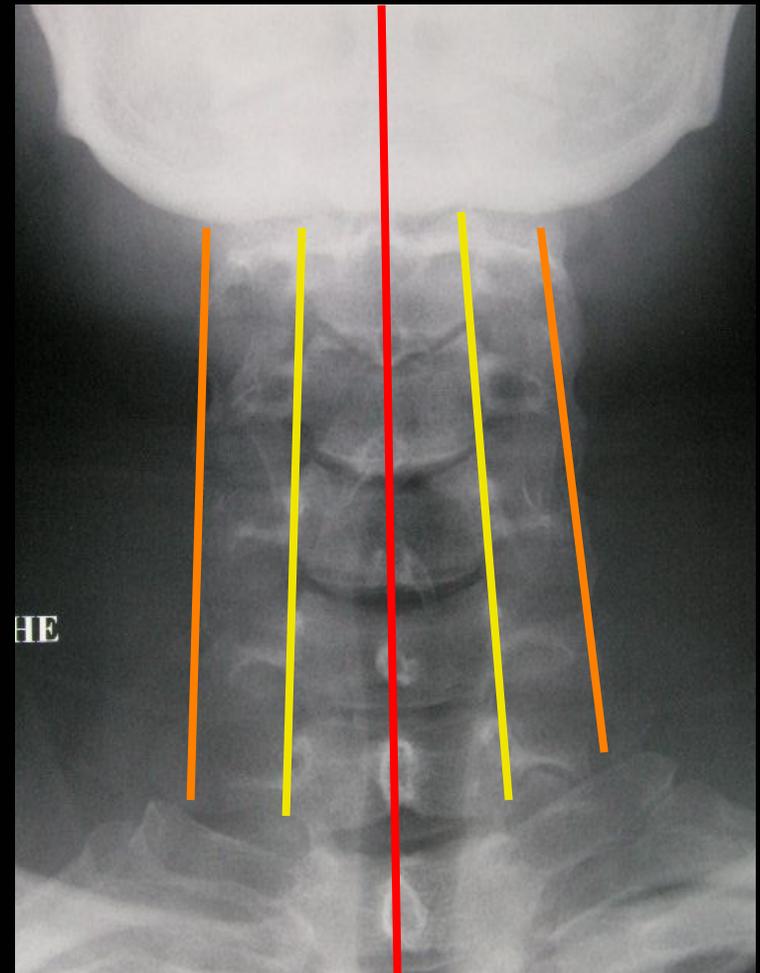
Radiographie de face

**Ligne des processus
épineux**

Bord latéral des CV

Bord latéral des ML

Régulier

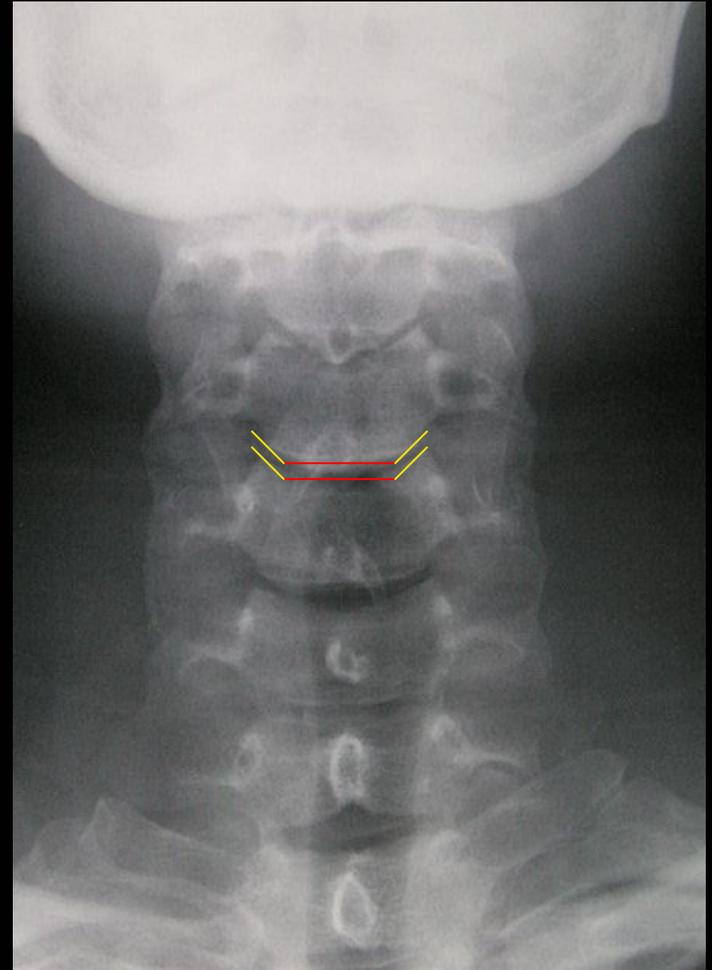


Radiographie de face

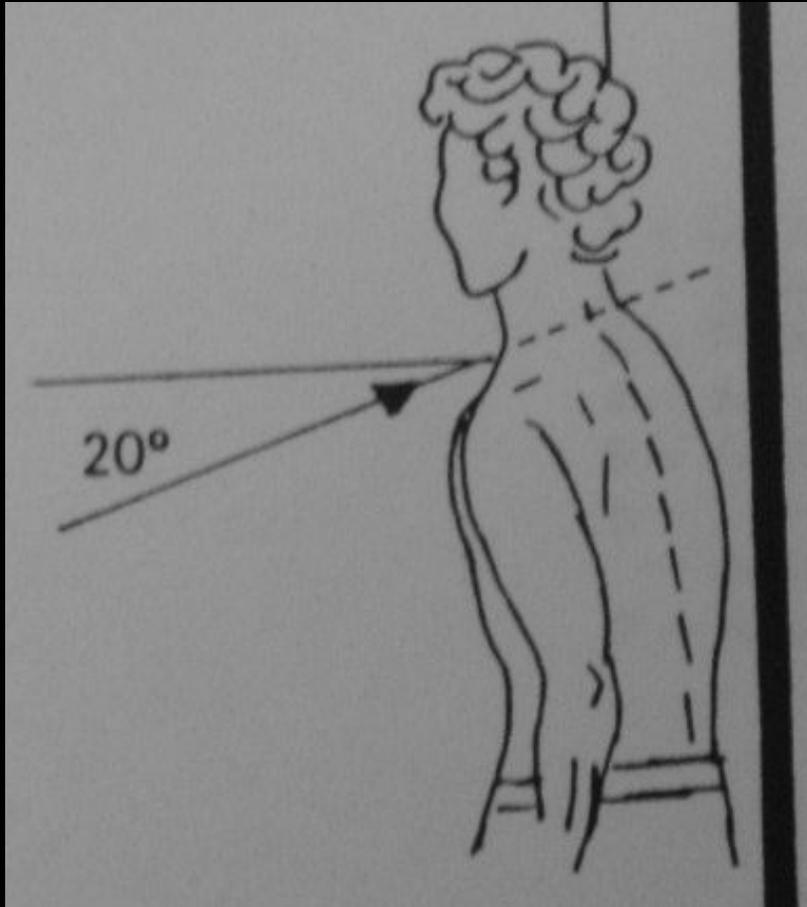
== Espace
inter-somatique

≡ Uncus

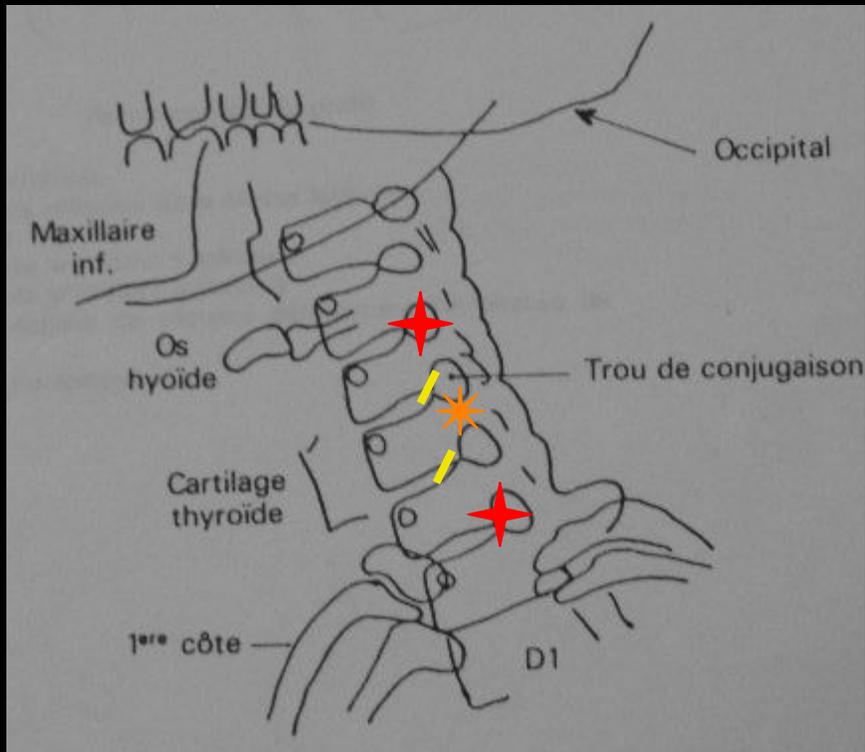
Parallèle



Radiographie de 3/4



Radiographie de 3/4



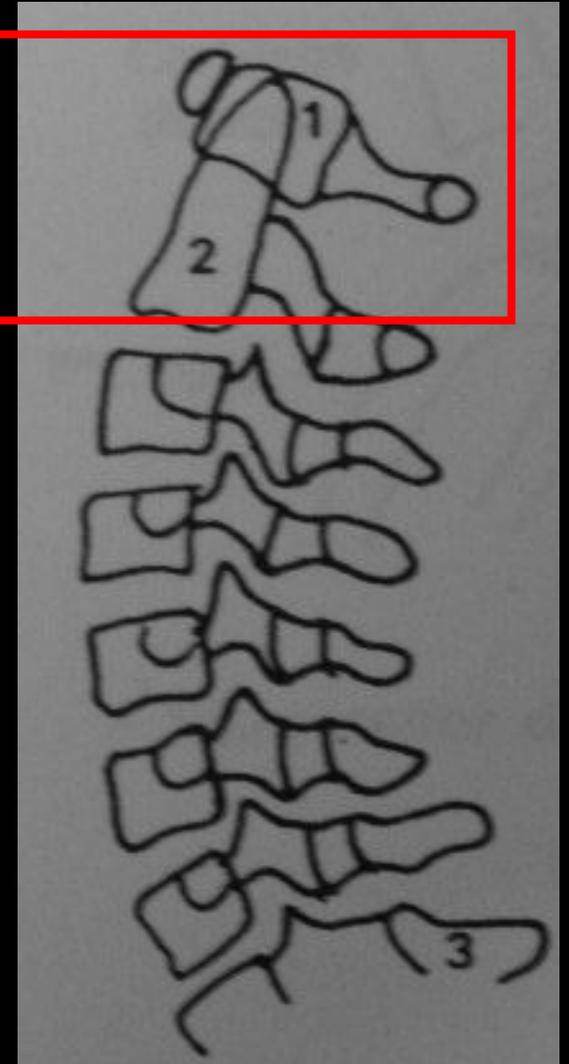
★ Foramens

/ Uncus

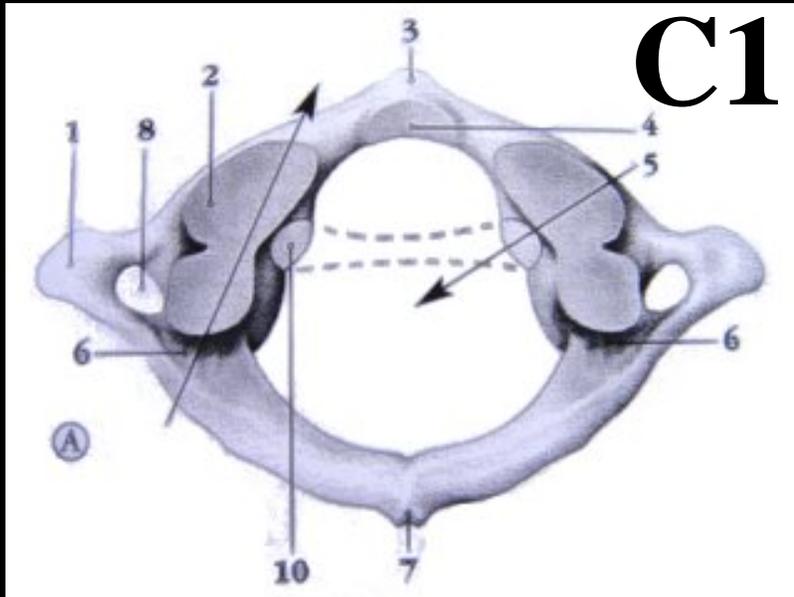
★ Pédicule

Rachis cervical

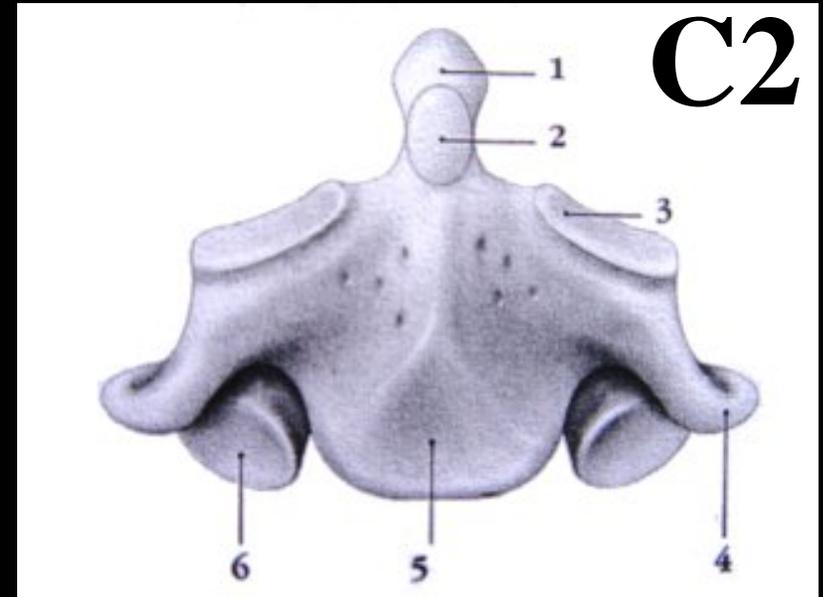
Rachis cervical supérieur
= C1 et C2



Rachis cervical supérieure

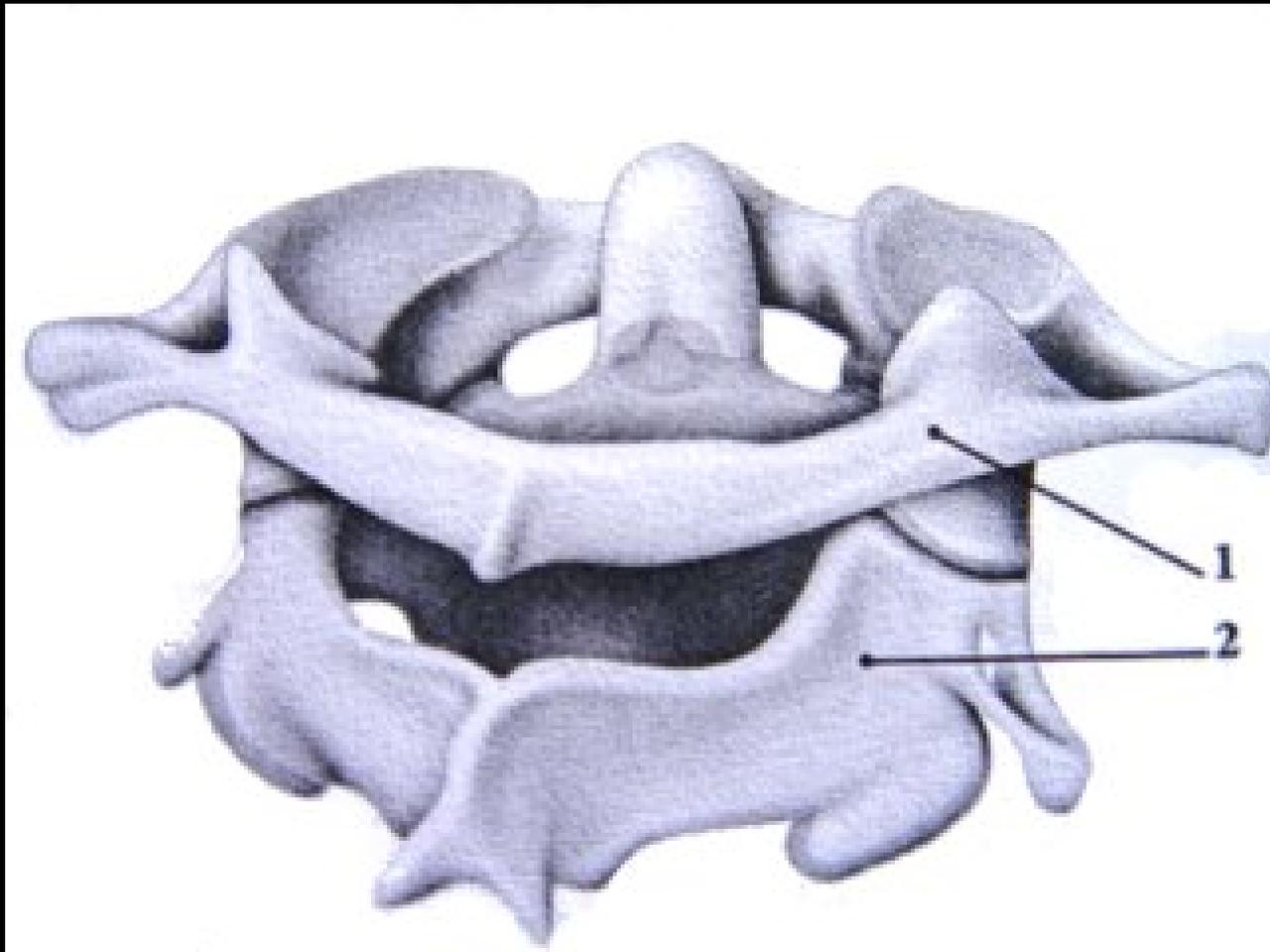


- 1 Processus transverse**
- 2 Surface articulaire supérieure**
- 3 Tubercule antérieur**
- 4 Arc antérieur**
- 5 Canal rachidien**
- 6 Surface articulaire inférieure**
- 7 Arc postérieur**
- 8 Foramen transverse**

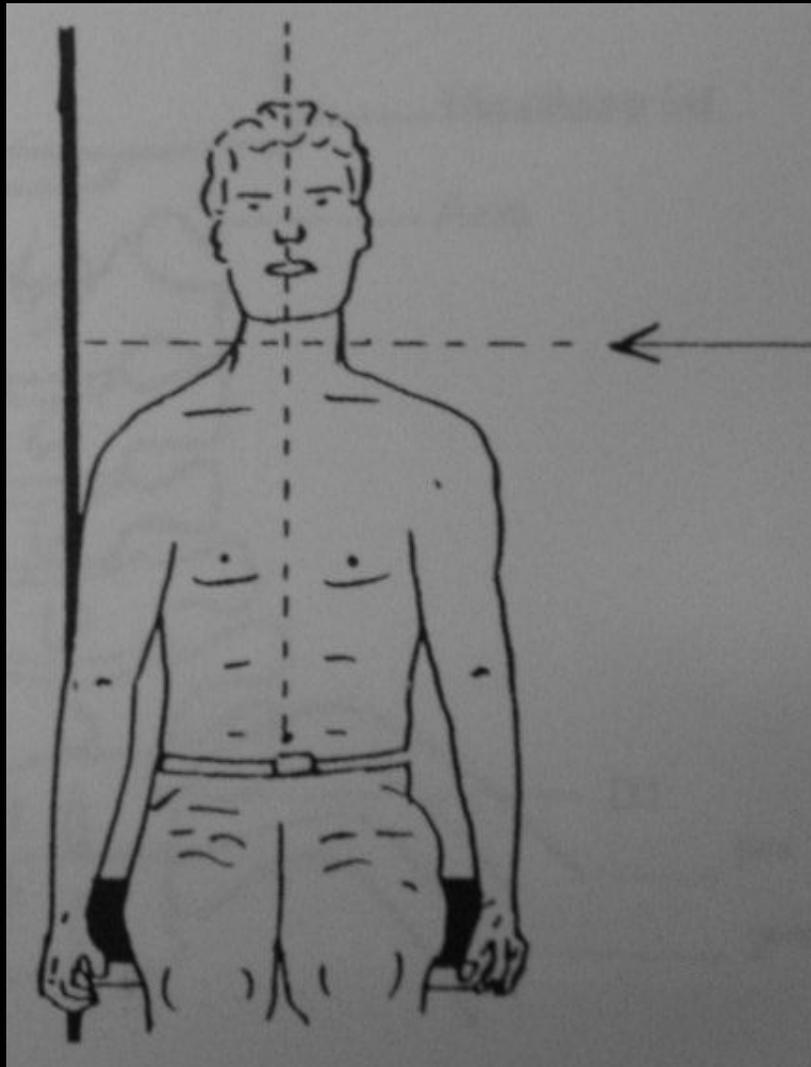


- 1 Processus odontoïde**
- 2 Surface articulaire antérieure**
- 3 Surface articulaire supérieur**
- 4 Processus transverse**
- 5 Corps vertébral**
- 6 Surface articulaire inférieure**

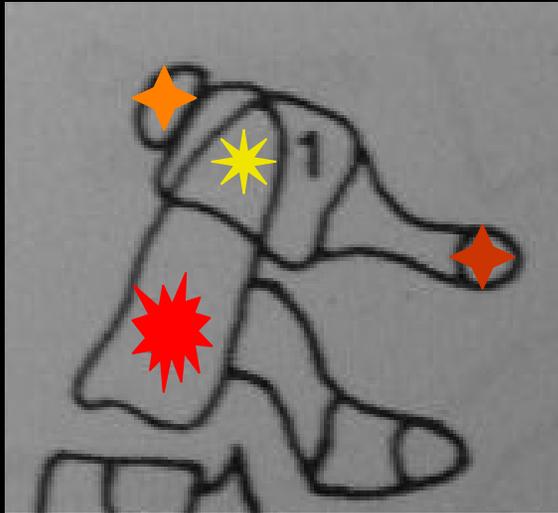
Rachis cervical supérieur



Radiographie de profil



Radiographie de profil



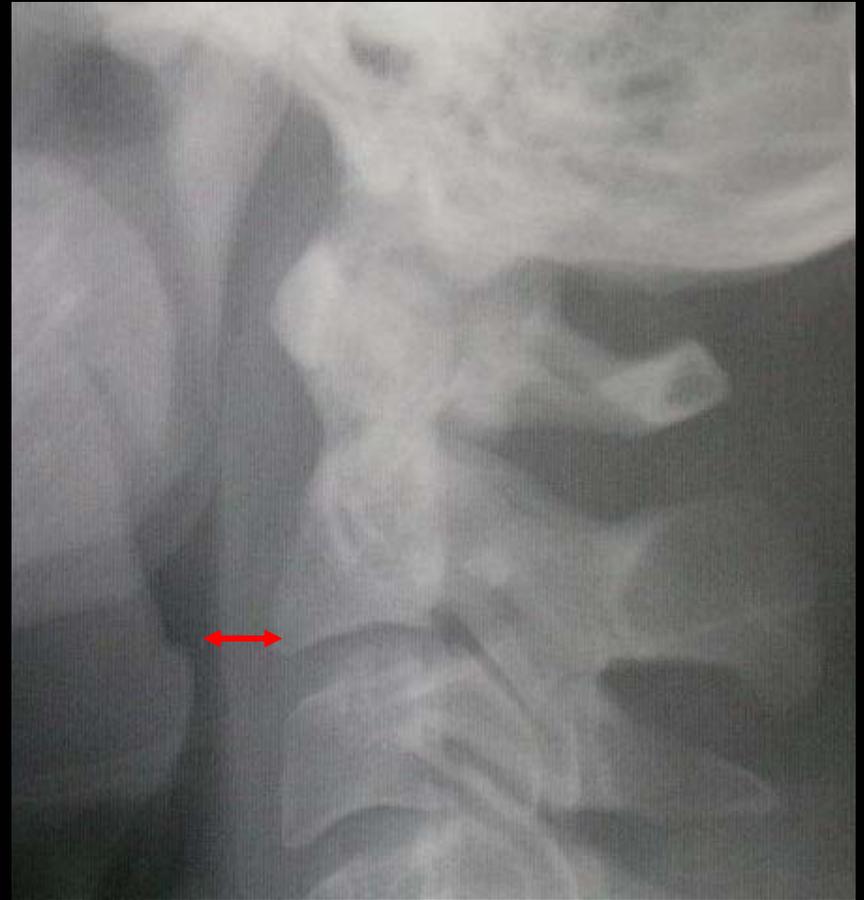
-  Corps de C2
-  Processus odontoïde de C2
-  Arc antérieur de C1
-  Arc postérieur de C1



Radiographie de profil

**Parties molles
Pré-vertébrales**

↔ < 5 mm

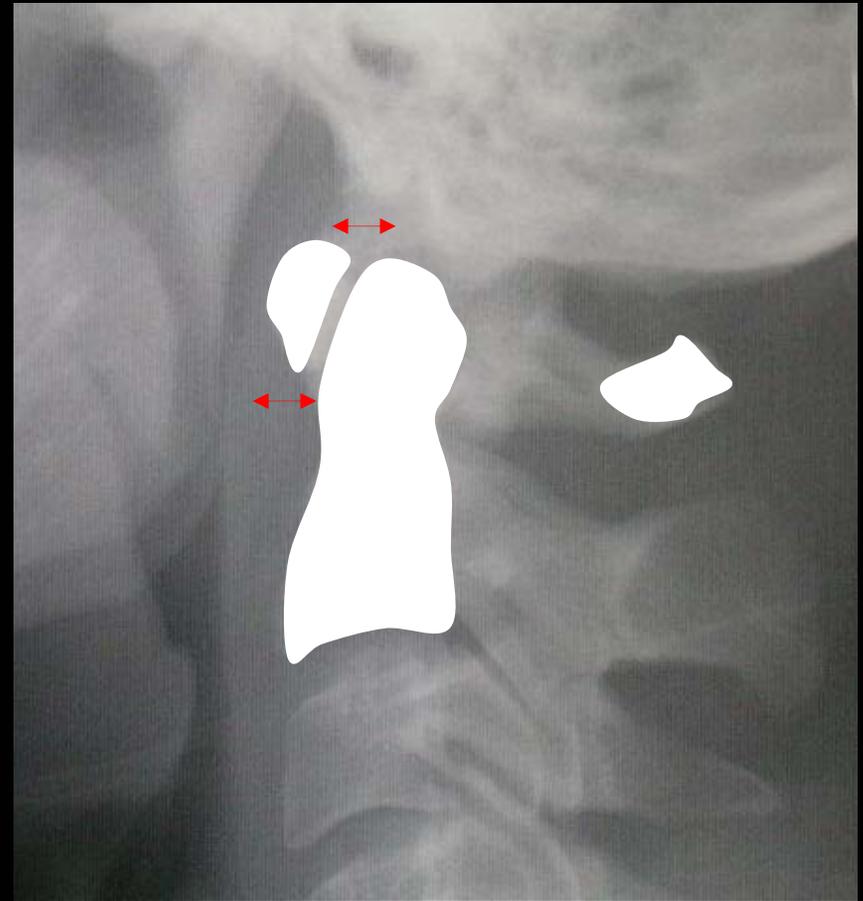


Radiographie de profil

Espace entre

- Arc antérieur de C1
- Processus odontoïde de C2

↔ < 3 mm



Radiographie de profil

Anneau de Harris

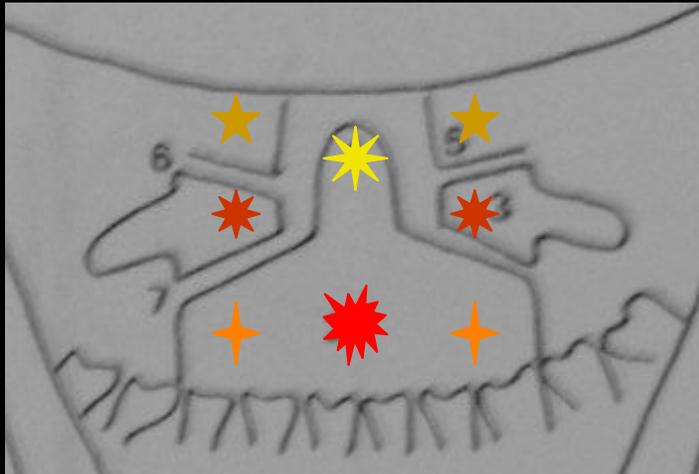
Intègre



Incidence bouche ouverte

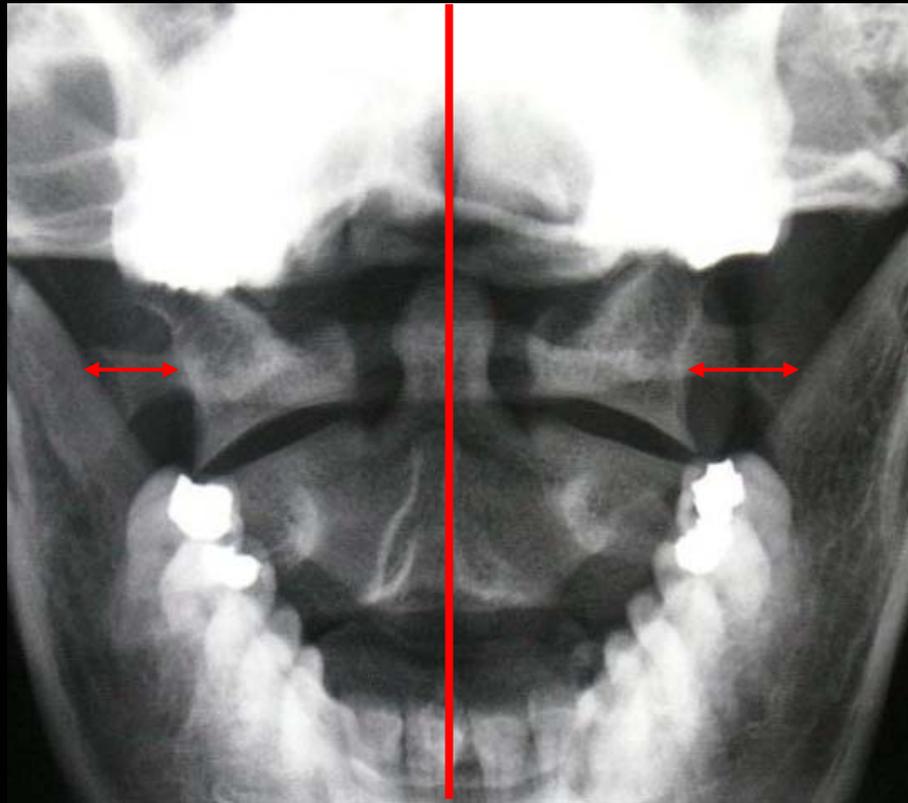


Incidence bouche ouverte

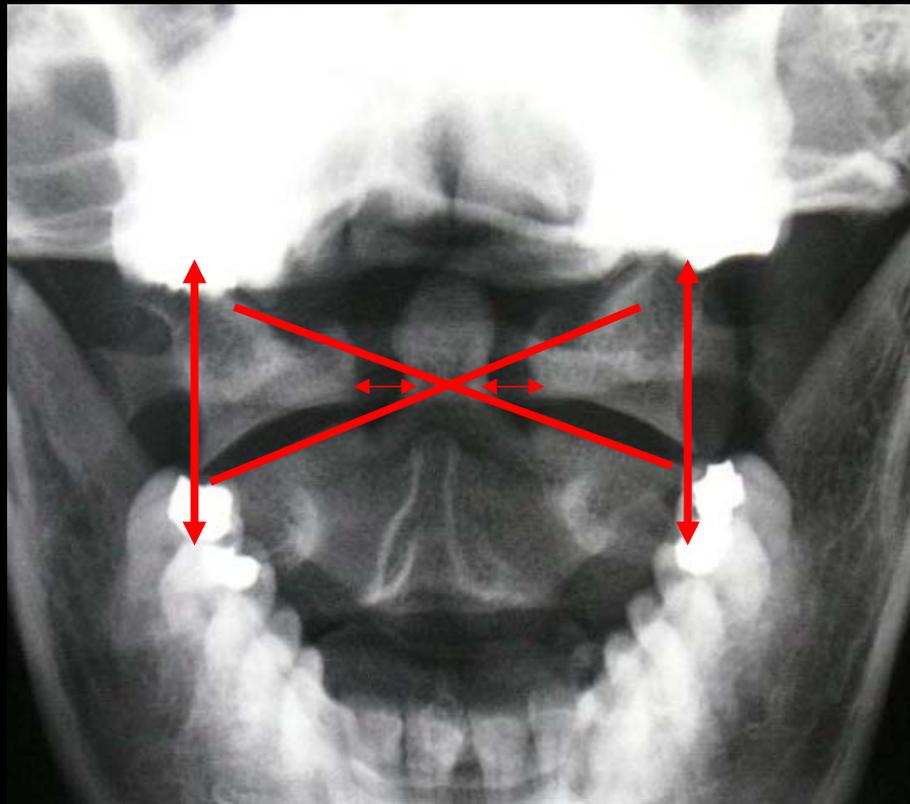


-  Corps de C2
-  Processus odontoïde de C2
-  Masses latérales de C2
-  Masses latérales de C1
-  Condyles occipitaux

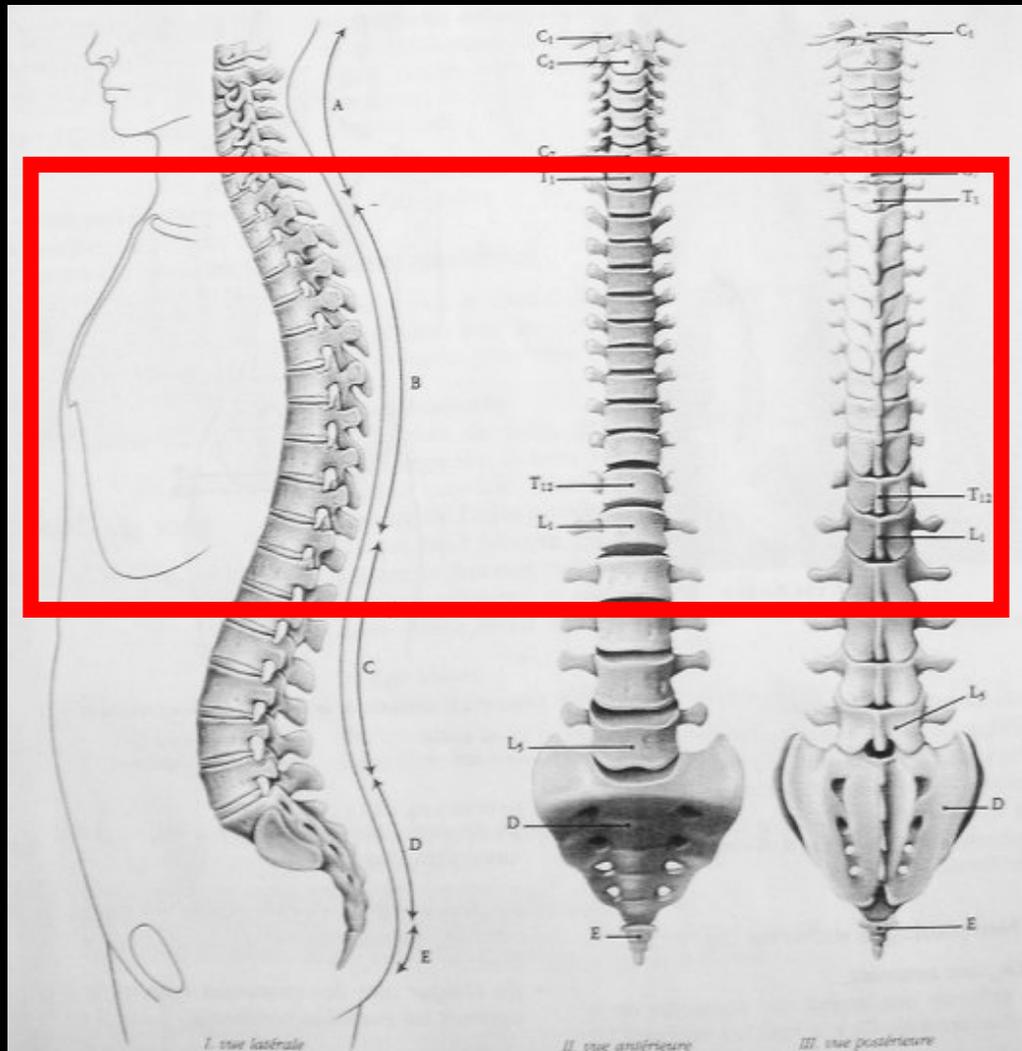
Incidence bouche ouverte



Incidence bouche ouverte

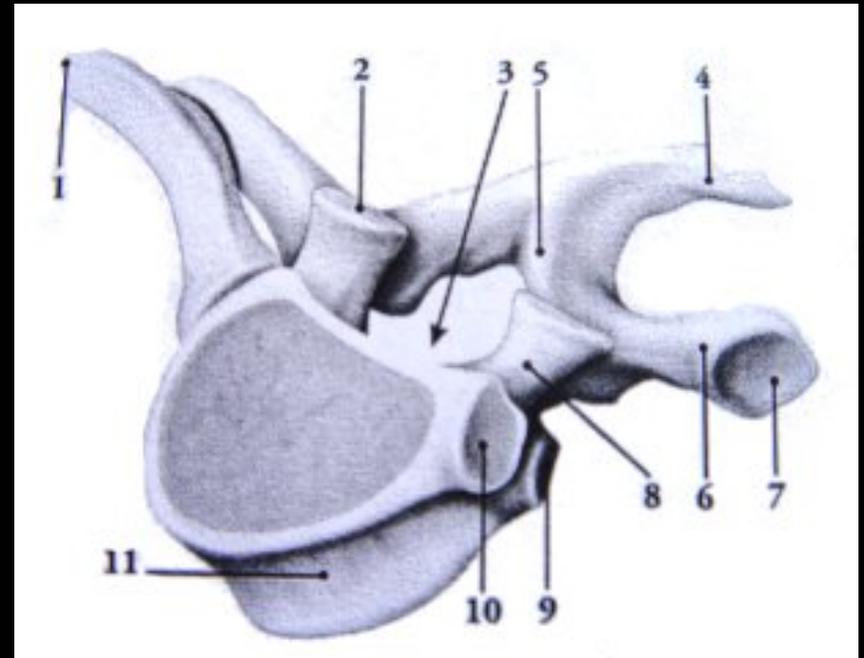


Rachis thoracique

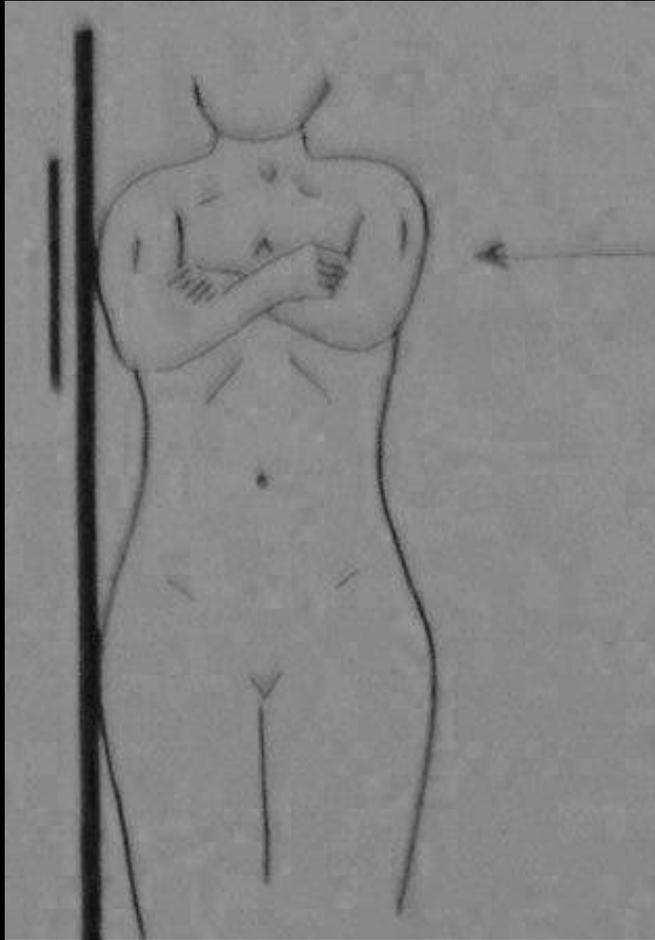


Rachis thoracique

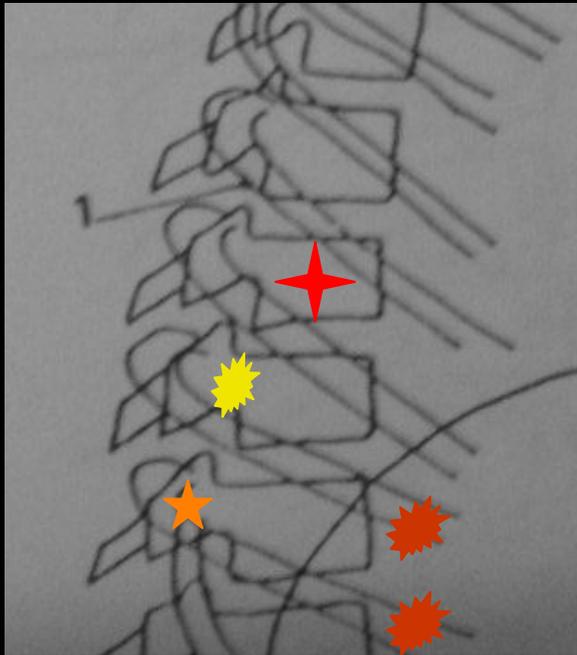
- 1 Cote
- 2 Processus artulaire supérieur
- 3 Canal rachidien
- 4 Processus épineux
- 5 Lame
- 6 Processus transverse
- 7 Surface artulaire
(*costo-transverse*)
- 8 Pédicule
- 9 Processus artulaire inférieur
- 10 Surface artulaire
(*costo-vertébrale*)
- 11 Corps vertébral



Radiographie de profil



Radiographie de profil



Corps vertébral



Pédicule



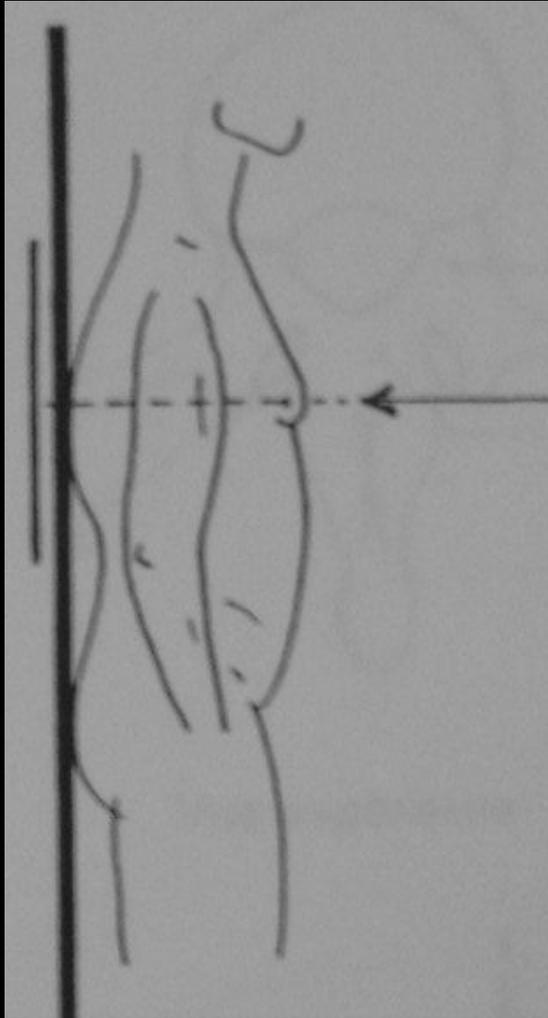
Processus articulaires



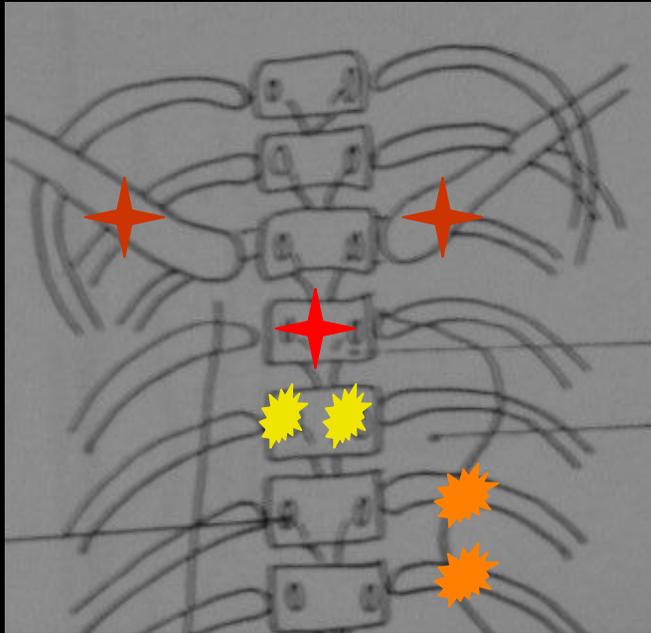
Cote



Radiographie de face



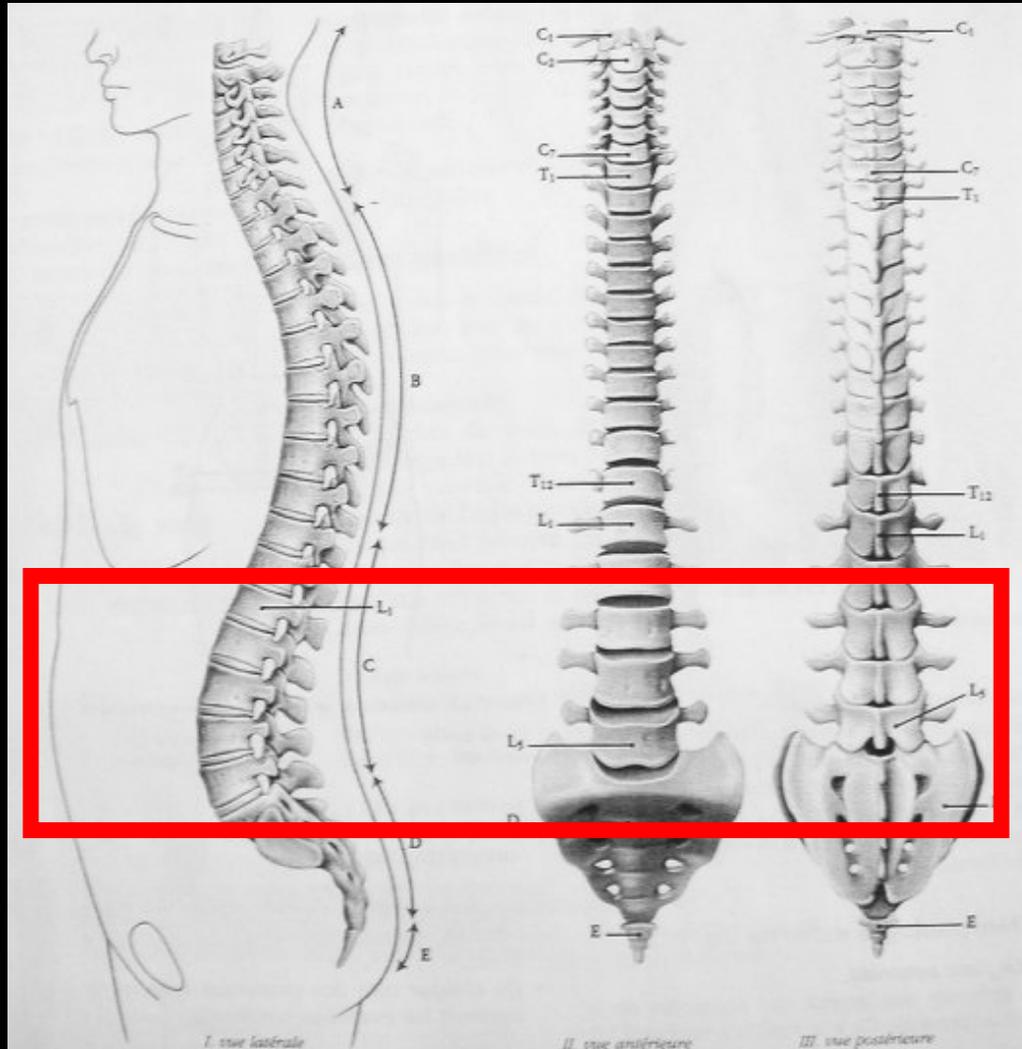
Radiographie de face



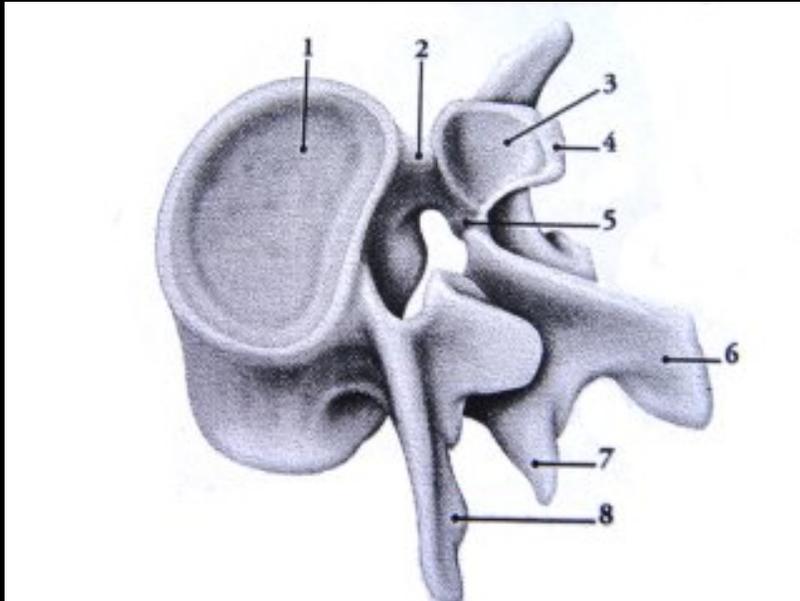
-  Corps vertébral
-  Pédicule
-  Cote
-  Clavicule



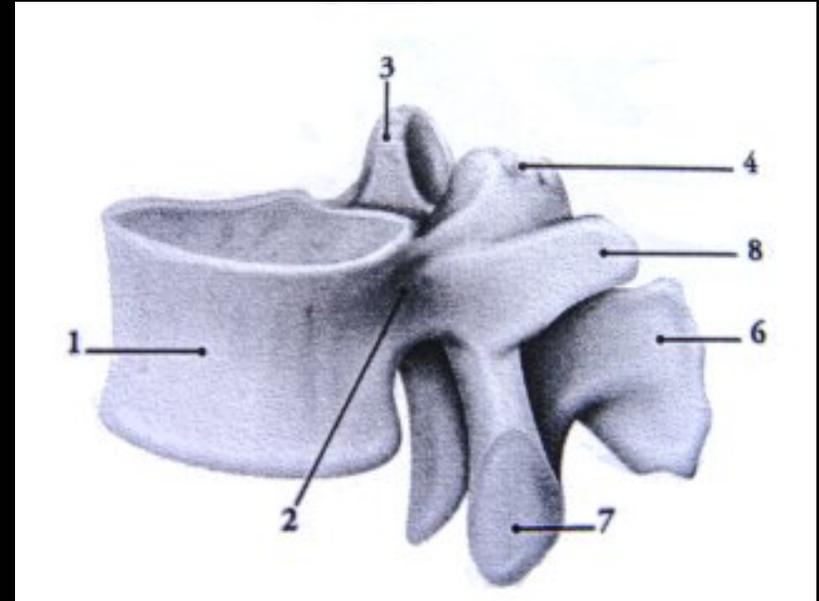
Rachis lombaire



Rachis lombaire

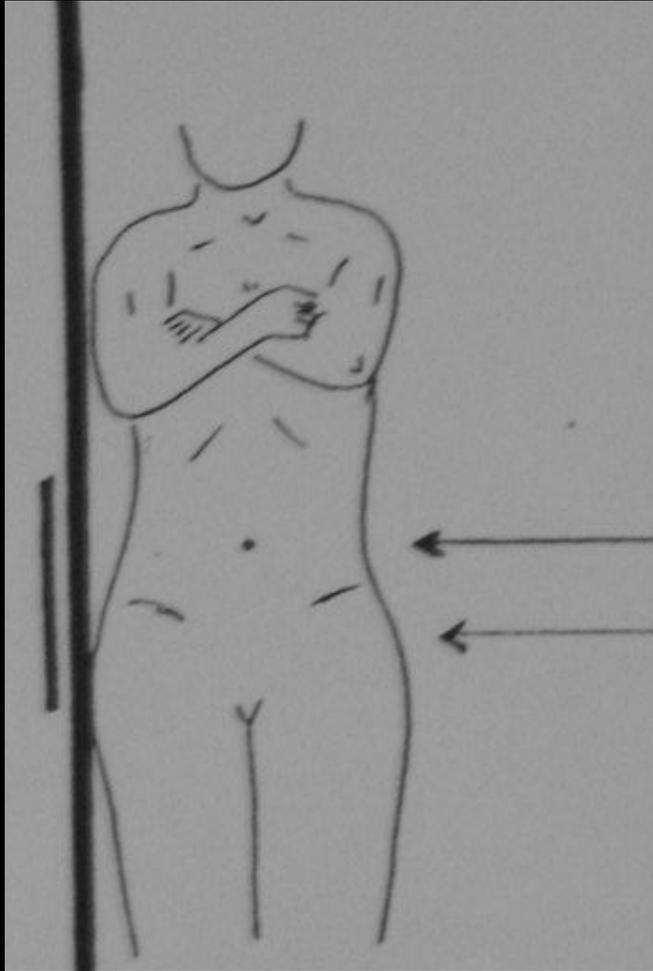


- 1 Corps vertébral**
- 2 Pédicule**
- 3 Surface articulaire**
- 4 Processus articulaire supérieure**

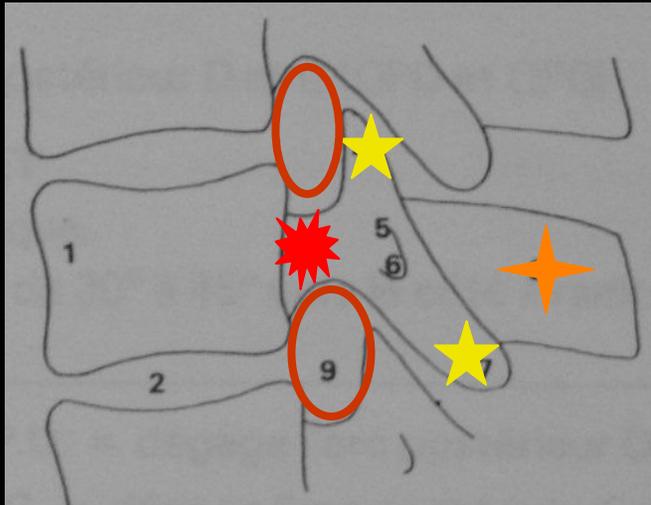


- 5 Lame**
- 6 Processus épineux**
- 7 Processus articulaire inférieur**
- 8 Processus transverse**

Radiographie de profil



Radiographie de profil



Pédicule



Processus articulaire



Processus épineux



Foramen

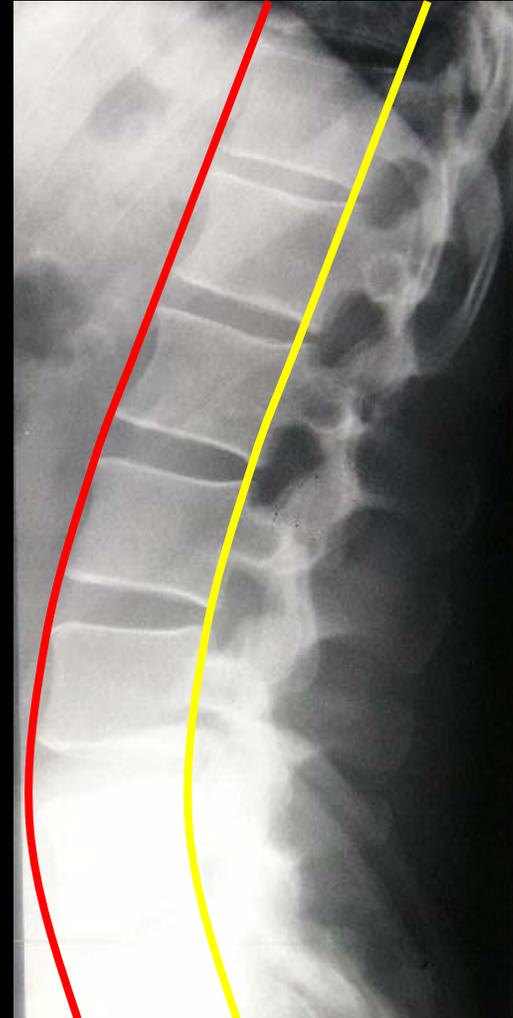


Radiographie de profil

Mur vertébral antérieur

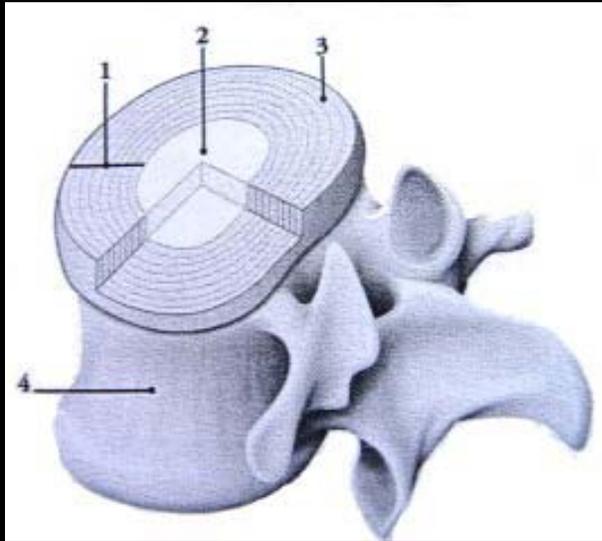
Mur vertébral postérieur

Alignés

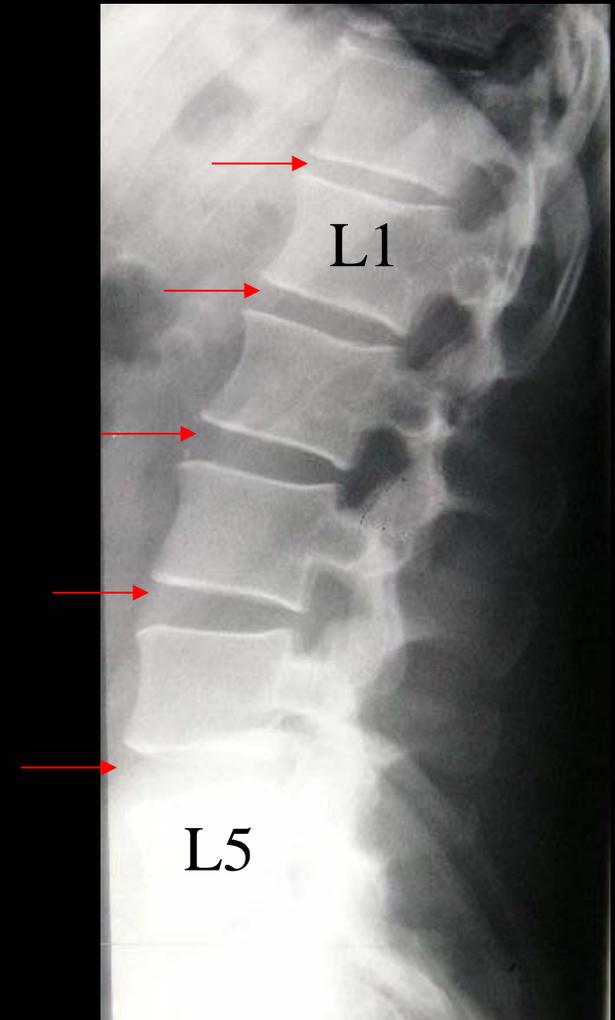


Radiographie de profil

*Espace inter-somatique
= disque inter-vertébral*



1 et 3 : Annulus fibrosus
2 : Nucleus pulposus



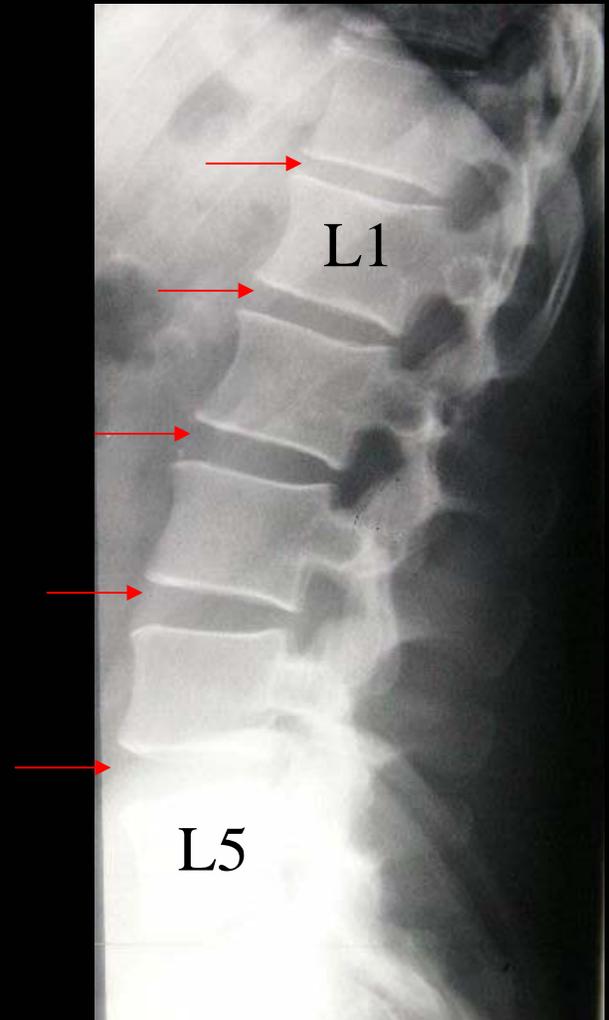
Radiographie de profil

*Espace inter-somatique
= disque inter-vertébral*

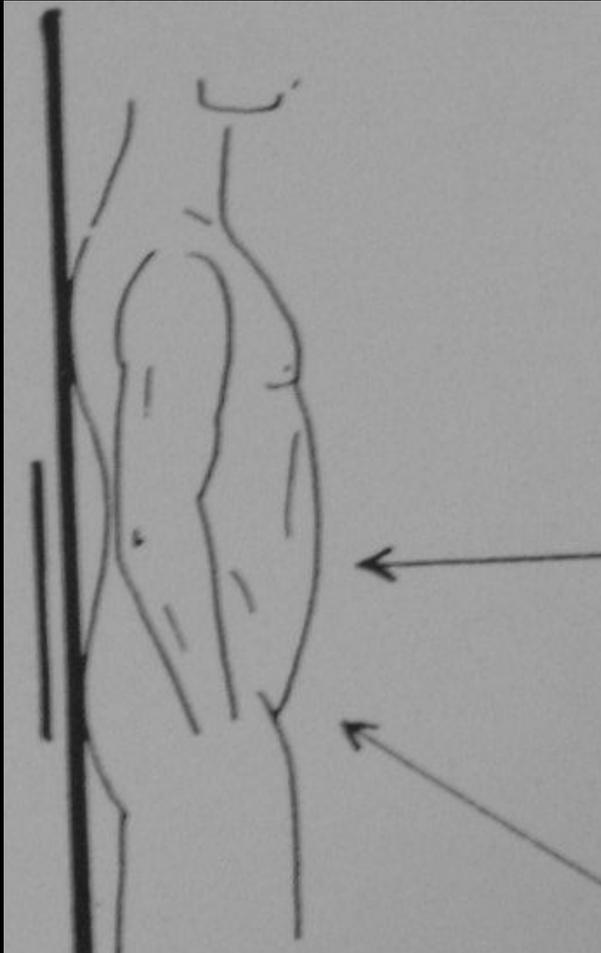
La hauteur inter-somatique augmente progressivement de L1-L2 à L4-L5

- Si la hauteur diminue d'un étage sus-jacent à un étage sous-jacent
- Si la hauteur est égale entre deux étages contigus...alors...

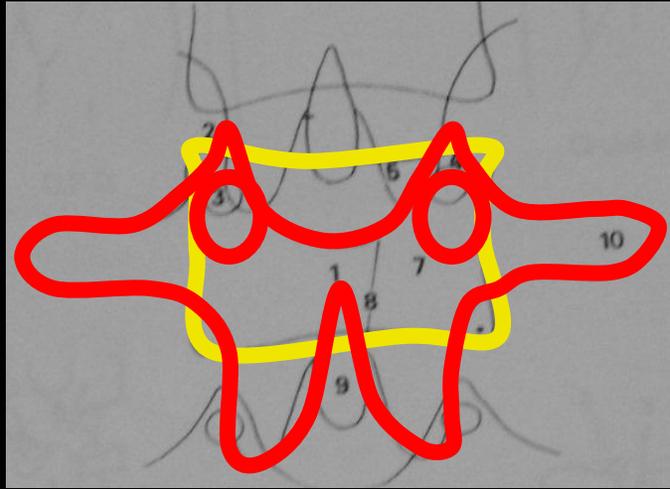
**...Pincement discal
= Discopathie**



Radiographie de face



Radiographie de face

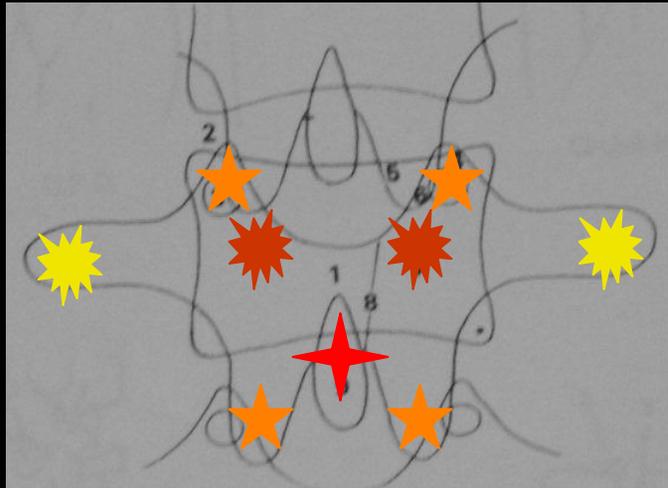


Corps vertébral

Arc postérieur



Radiographie de face



Processus épineux



Processus transverse

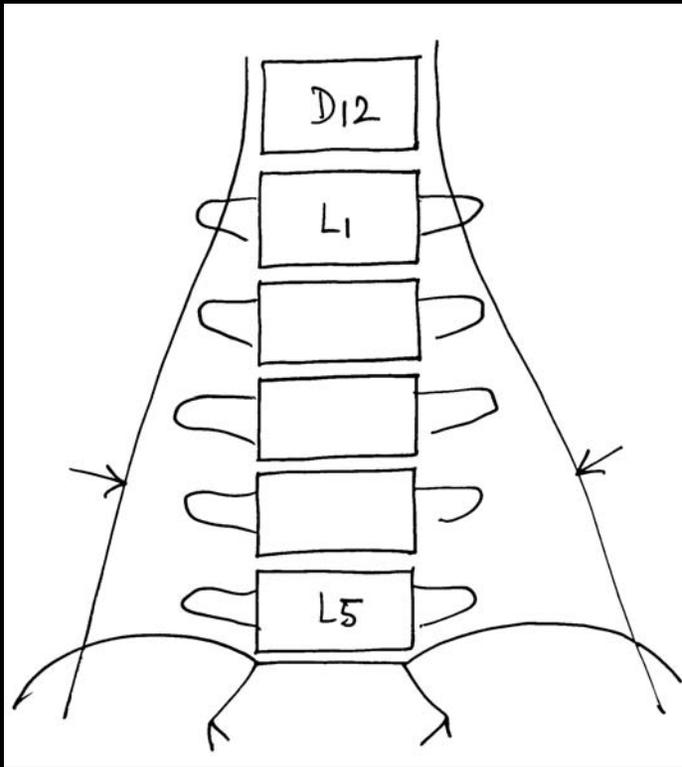


Processus articulaire



Pédicule

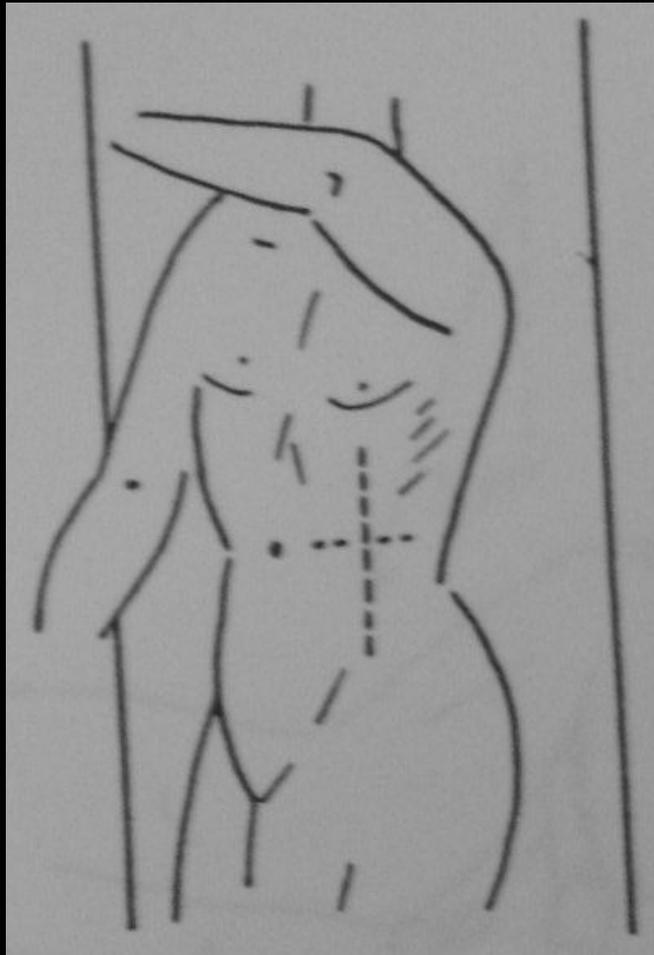
Radiographie de face



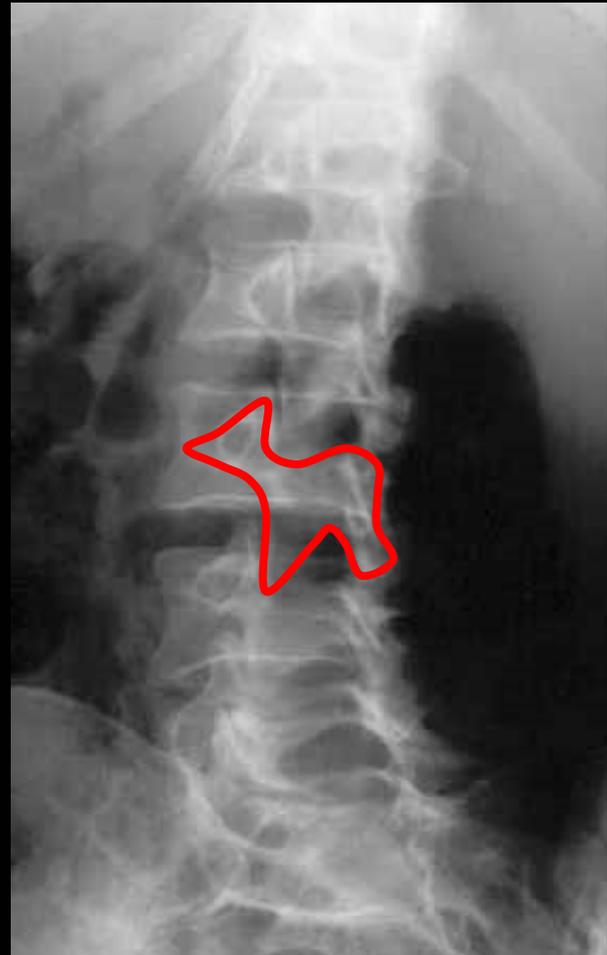
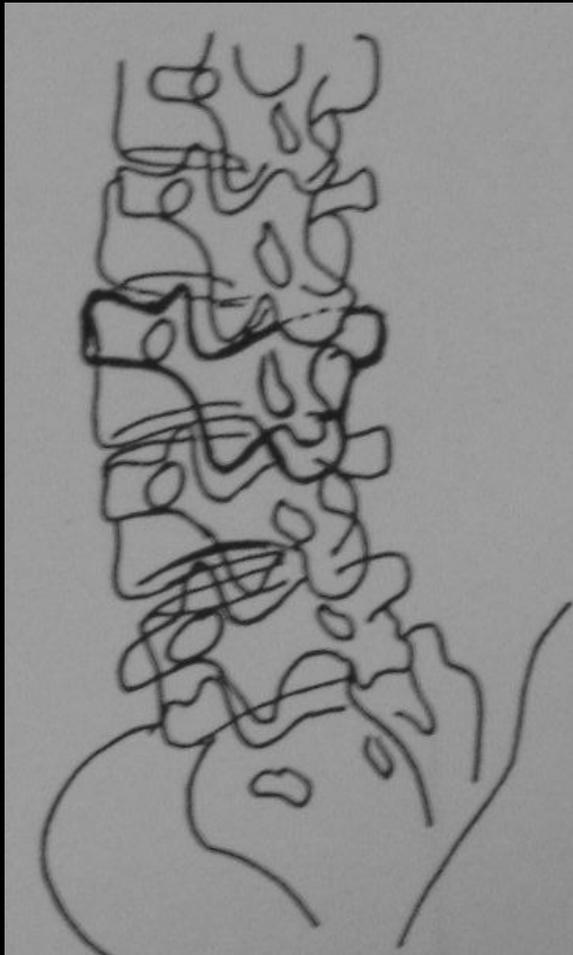
Ombres des muscles Psoas



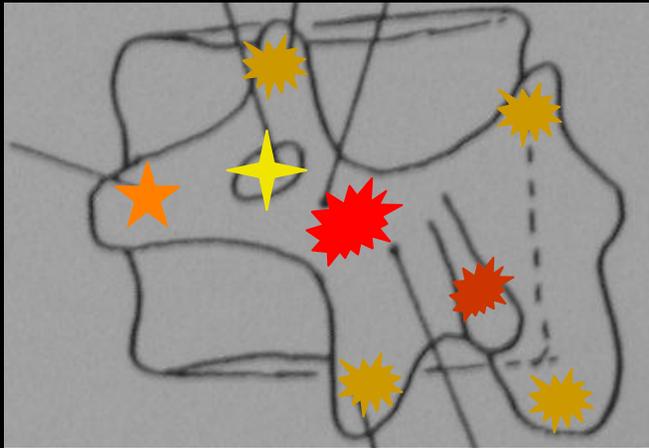
Radiographie de 3/4



Radiographie de 3/4



Radiographie de 3/4



Isthme



Pédicule



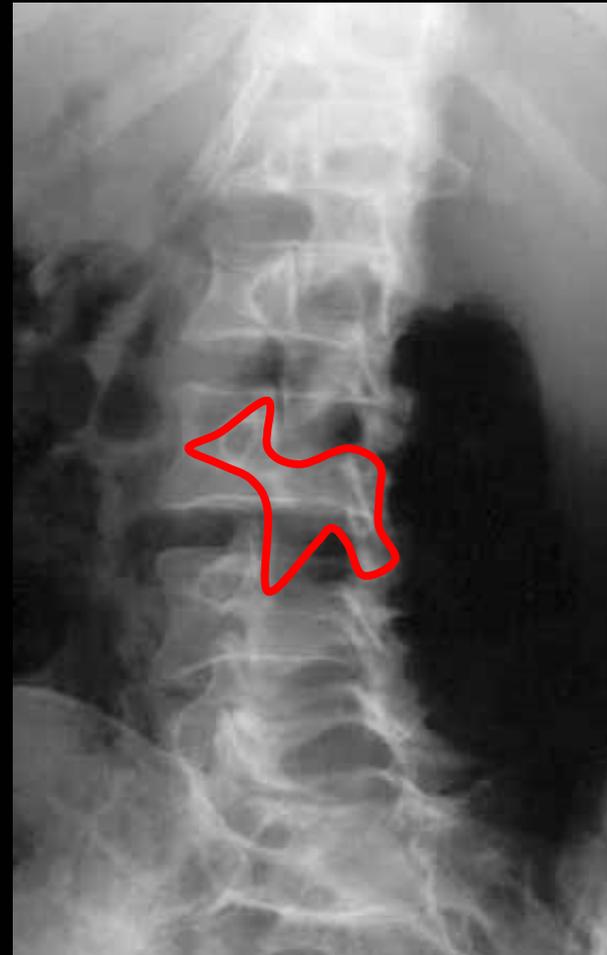
Processus transverse



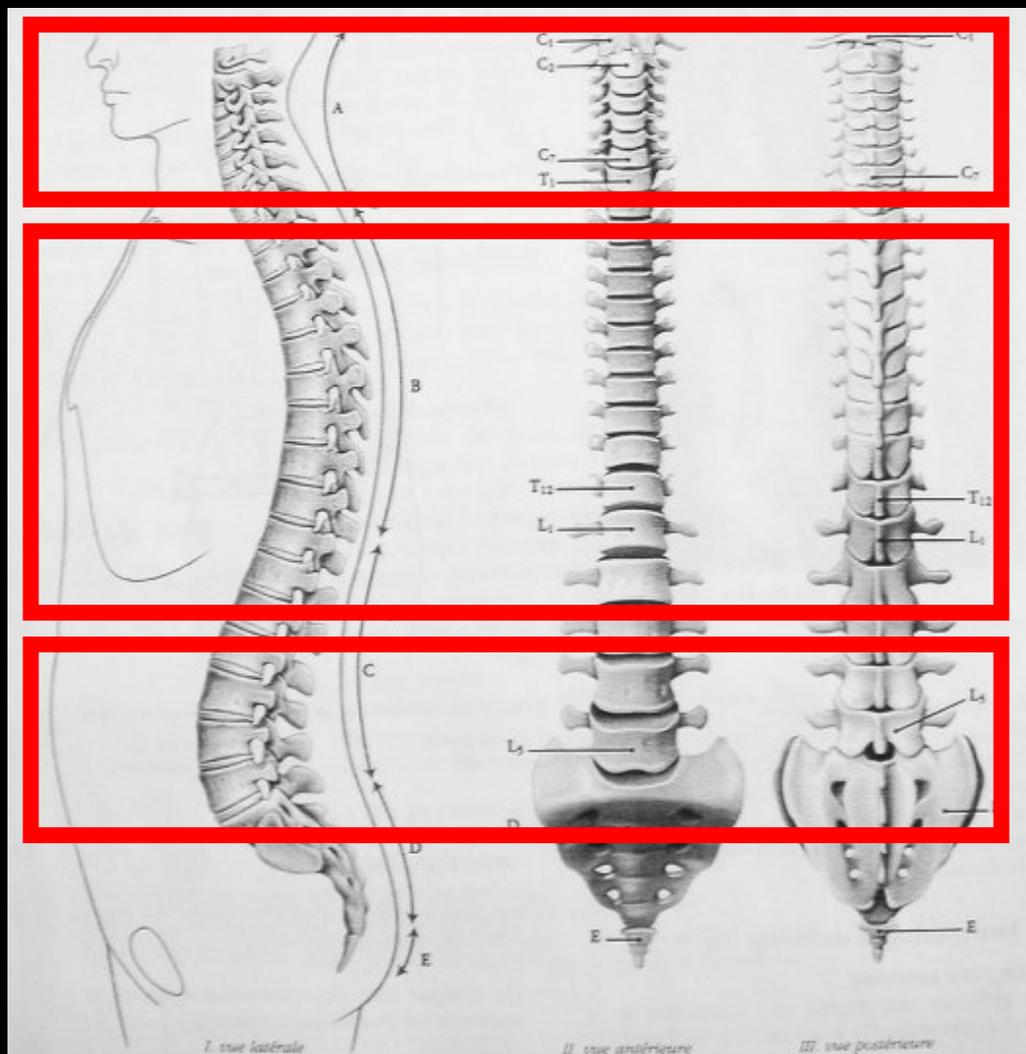
Processus épineux



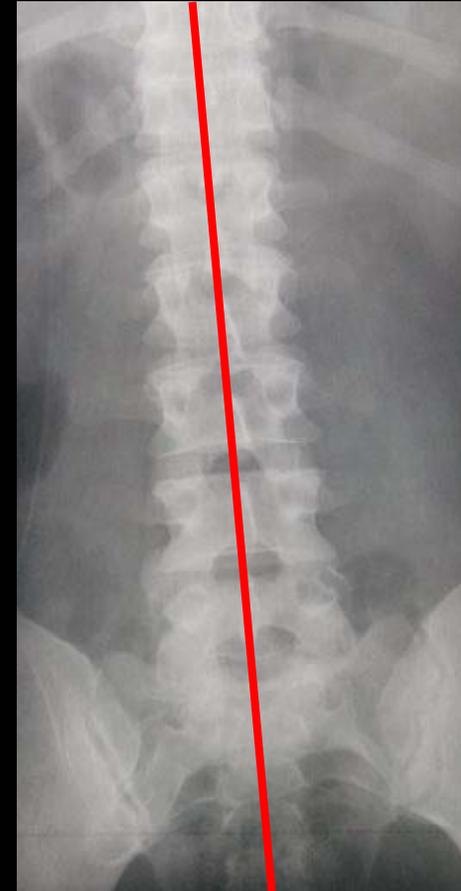
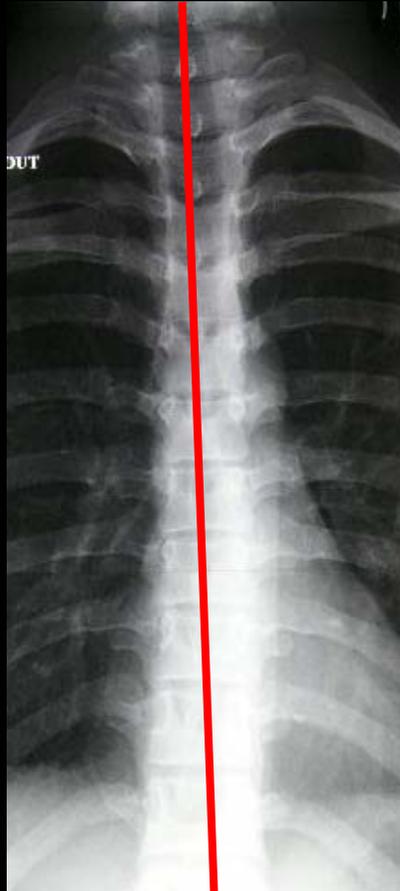
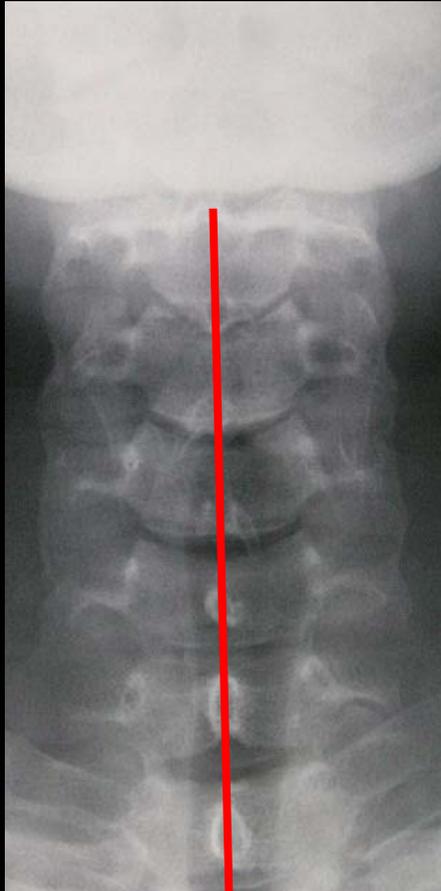
Processus articulaire



Rachis cervical, thoracique, lombaire

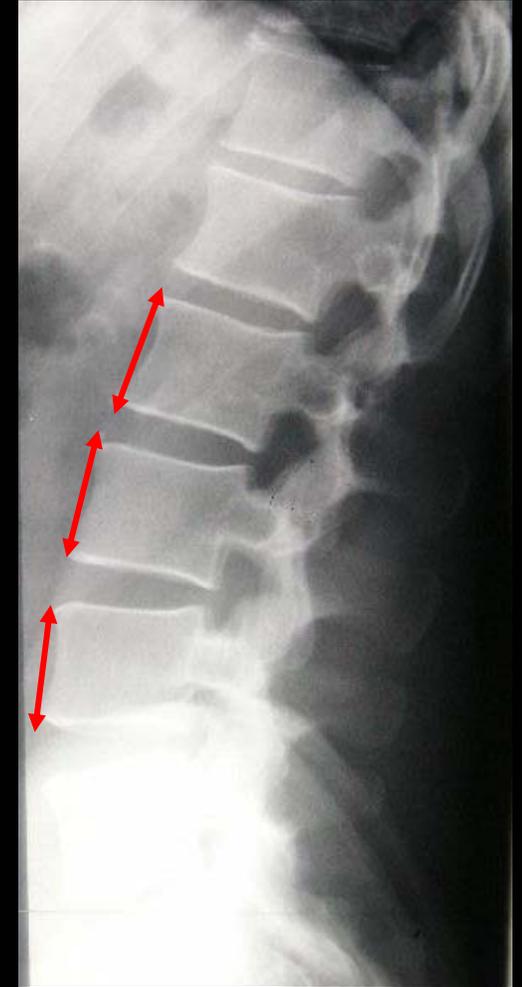


Radiographie de face



Rectitude du rachis de face
Processus épineux alignés, centrés

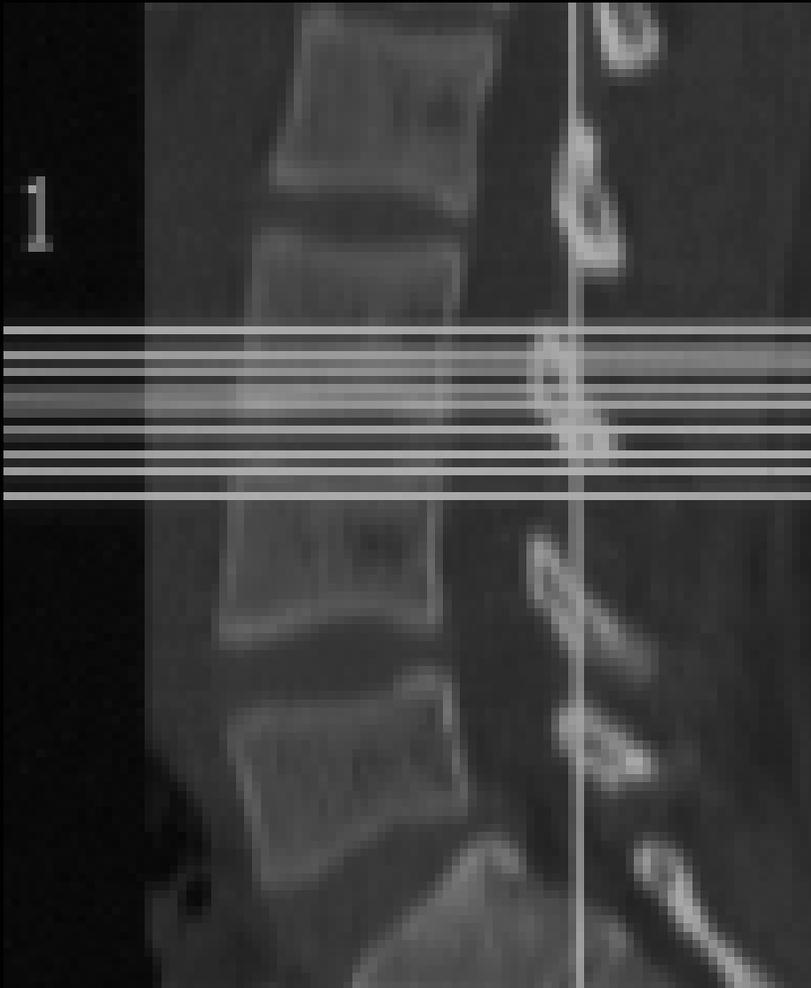
Radiographie de profil



Hauteur des corps vertébraux « égale »

TDM

TDM



Imagerie en coupe

Acquisition

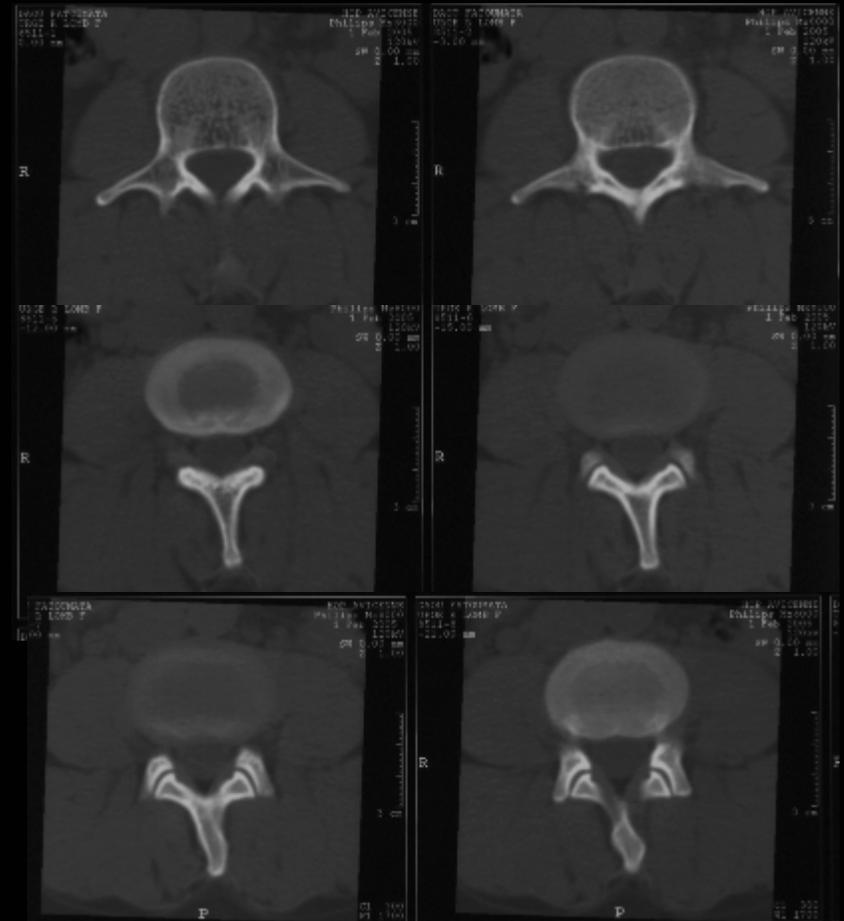
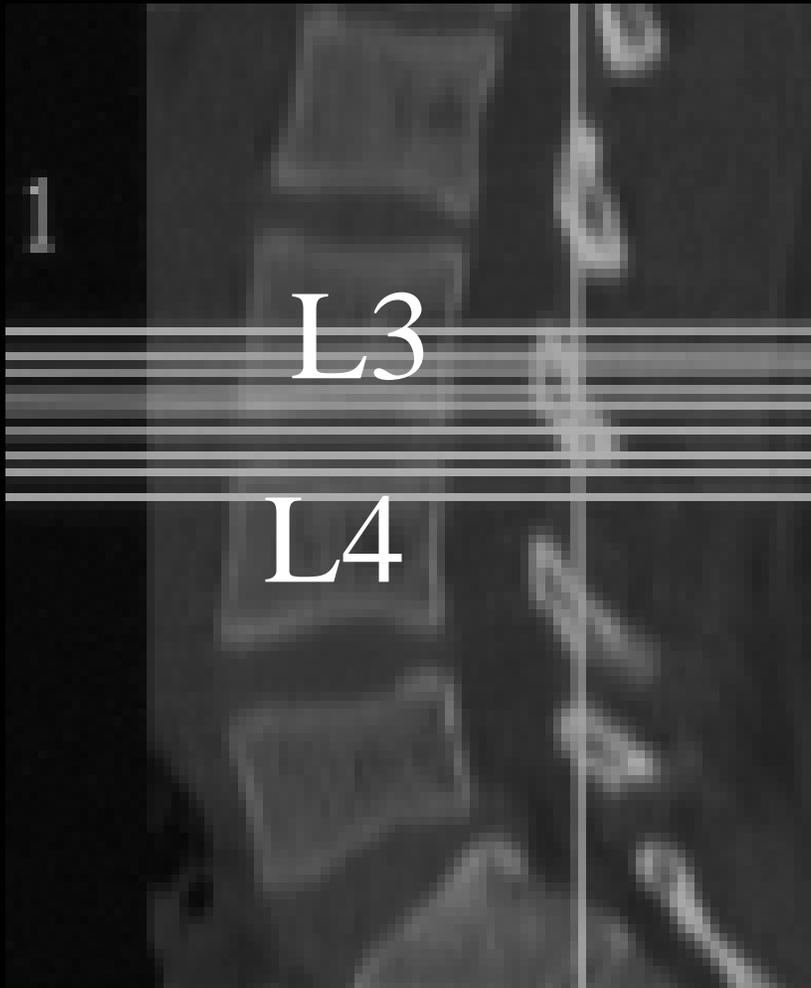
- Volumique
- Sans injection de PDC

Reconstruction

- Axiale +++
- Sagittale, coronale +

TDM

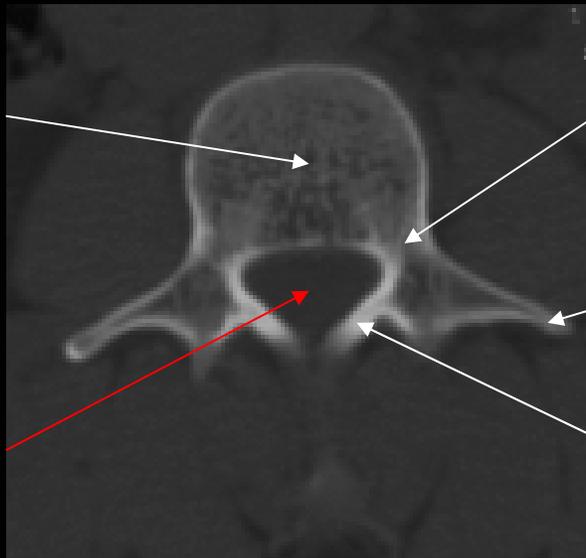
Ex : étage L3-L4



TDM

Corps vertébral
(L3)

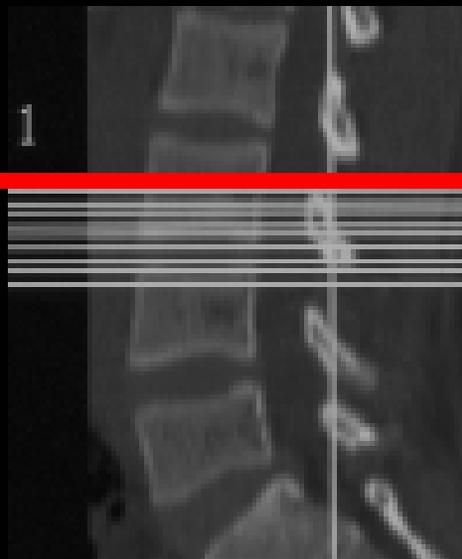
Canal rachidien



Pédicule

Processus
transverse

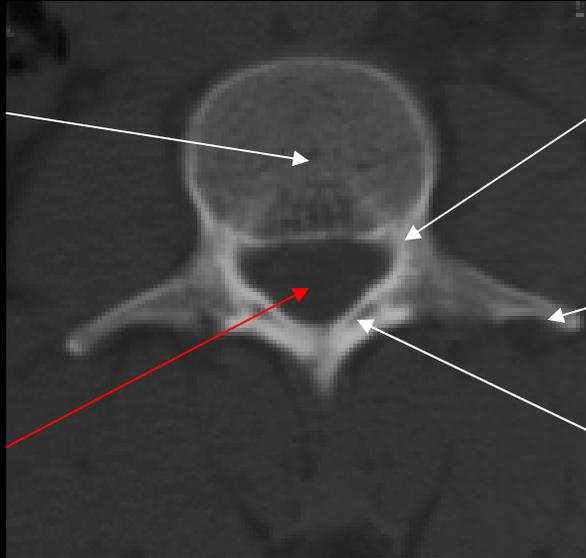
Lame



TDM

Corps vertébral
(L3)

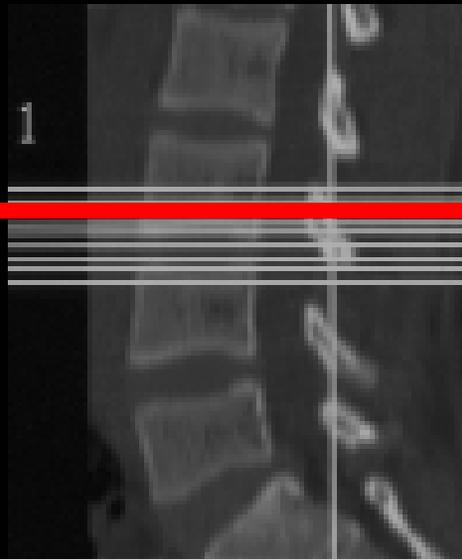
Canal rachidien



Pédicule

Processus
transverse

Lame

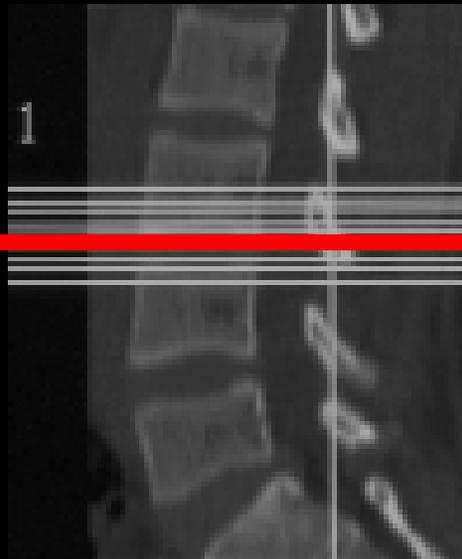
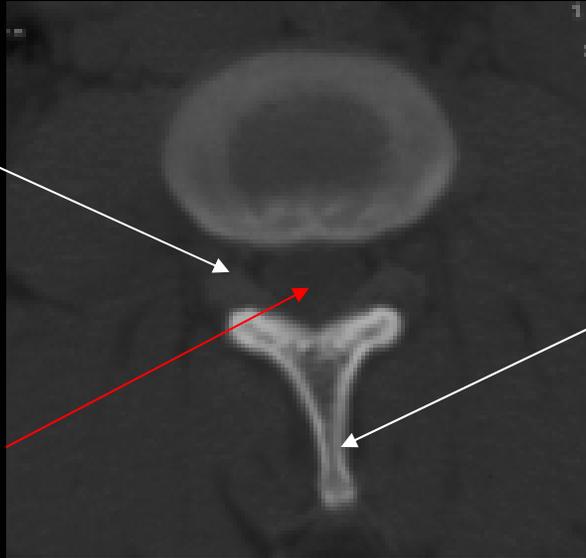


TDM

Foramen

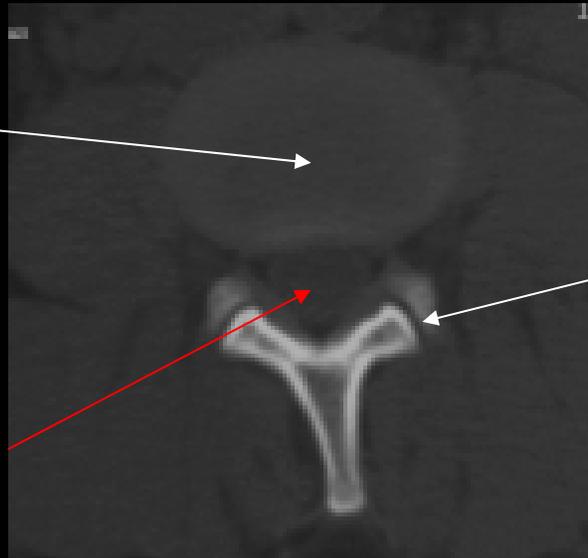
Processus
épineux

Canal rachidien



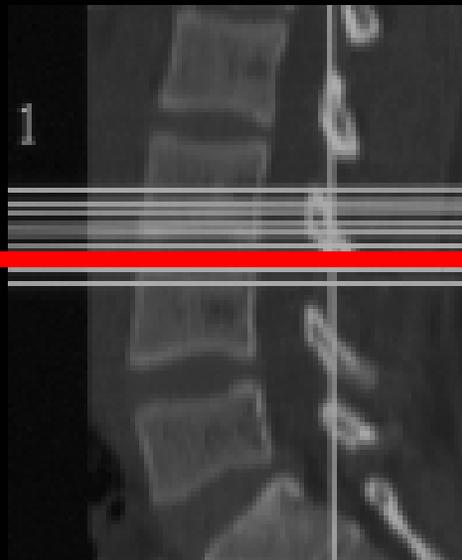
TDM

Disque
(L3-L4)



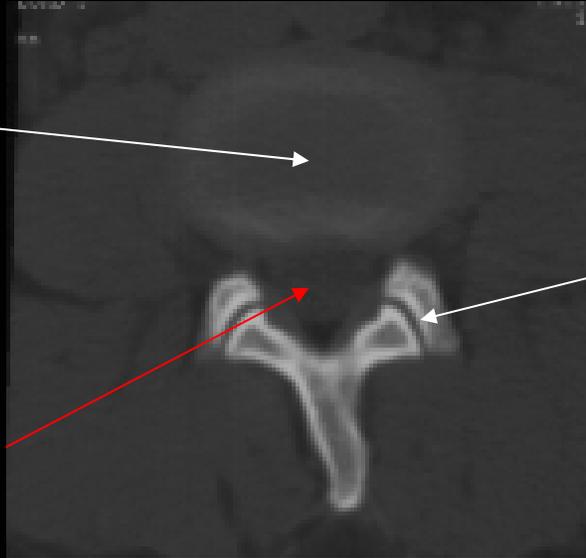
Articulation
Inter-apophysaire
postérieure

Canal rachidien



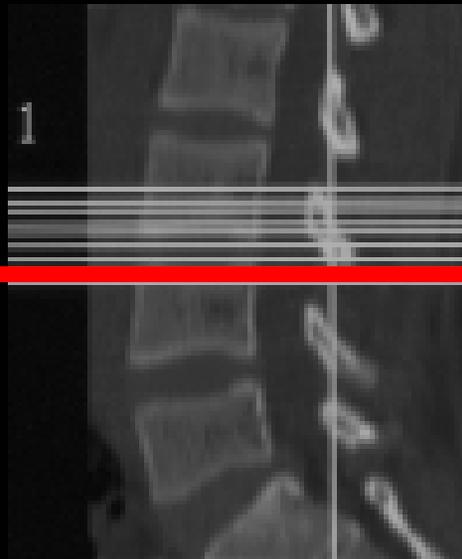
TDM

Disque
(L3-L4)



Articulation
Inter-apophysaire
postérieure

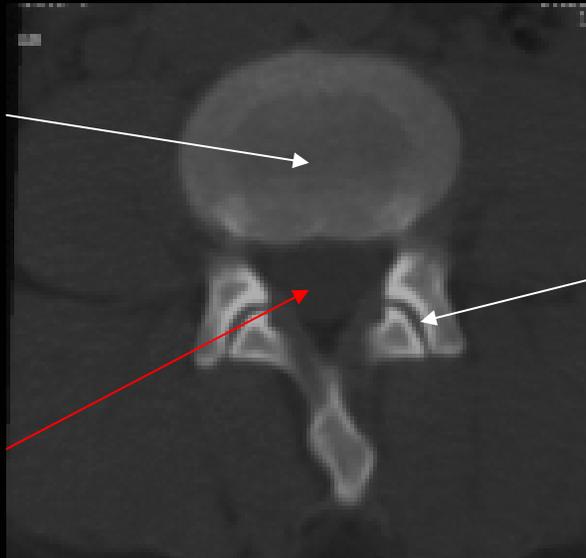
Canal rachidien



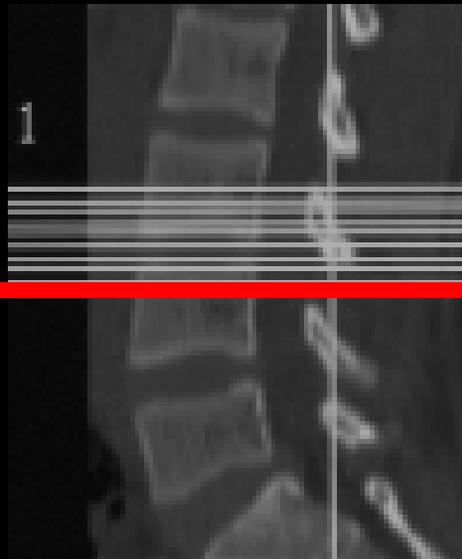
TDM

Corps vertébral
(L4)

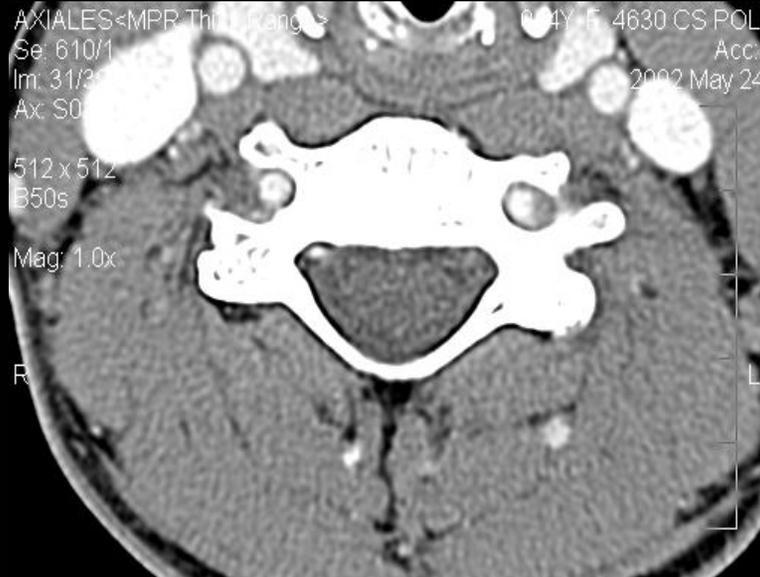
Canal rachidien



Articulation
Inter-apophysaire
postérieure



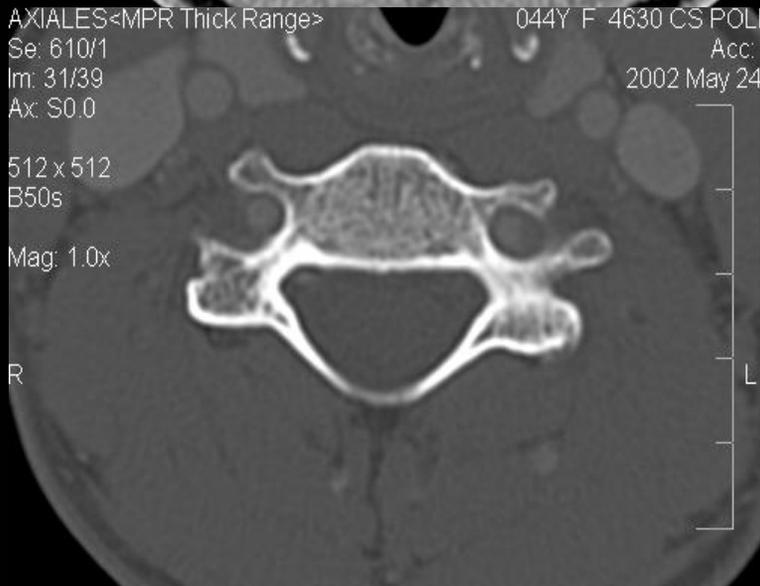
TDM



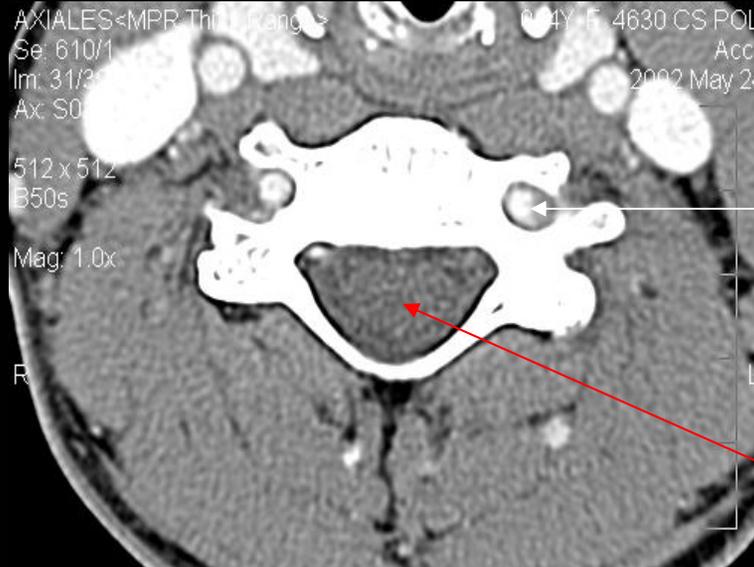
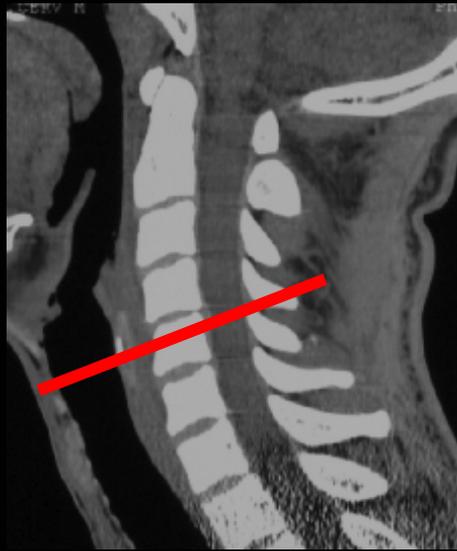
**Fenêtre
Parties molles**

2 Fenêtres

**Fenêtre
Os**



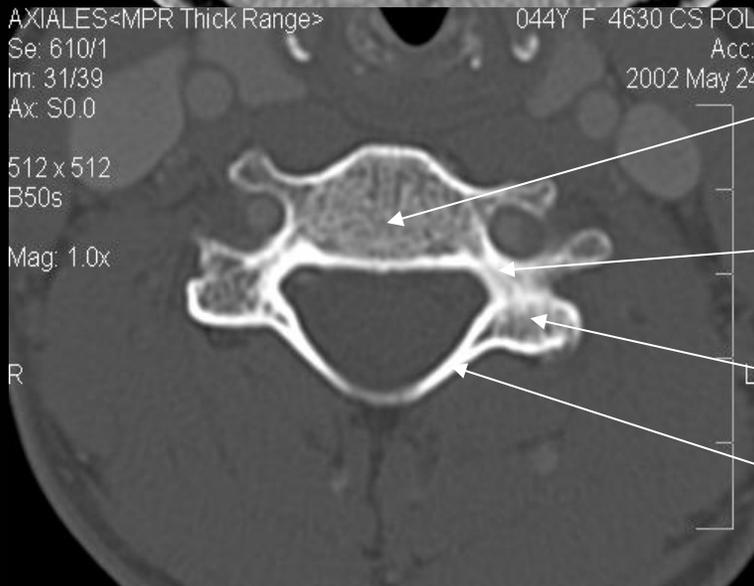
TDM



Ex : Étage C5-C6

**Foramen transverse
(artère vertébrale)**

Canal rachidien



Corps vertébral

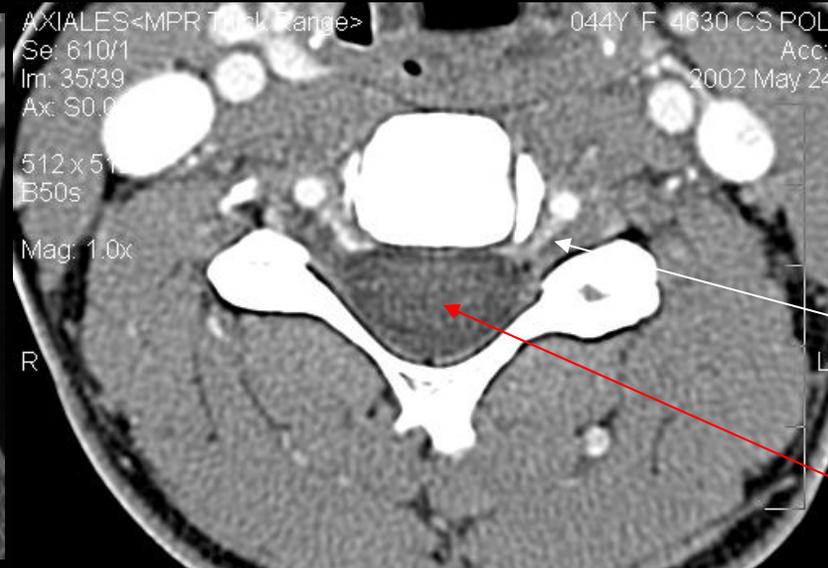
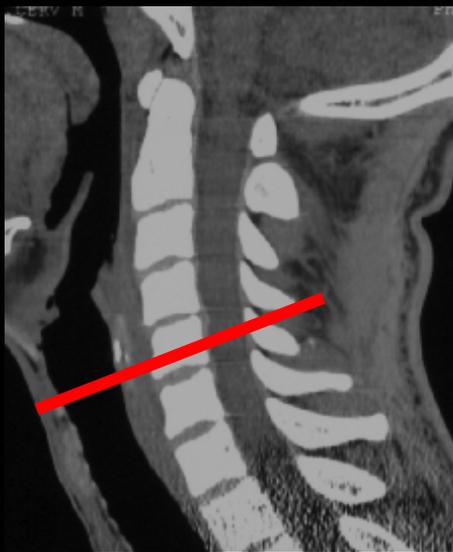
Pédicule

Massif articulaire

Lame

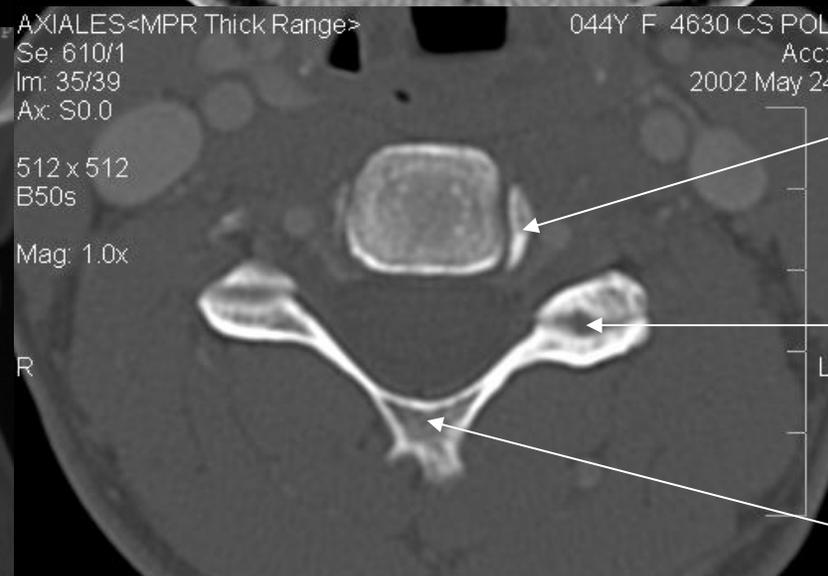
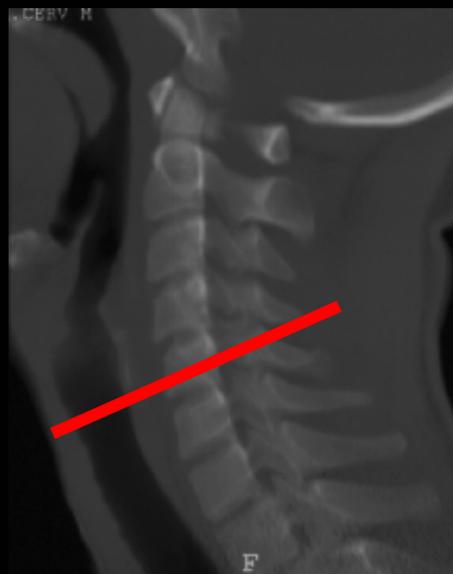
TDM

Ex : Étage C5-C6



Foramen

Canal rachidien



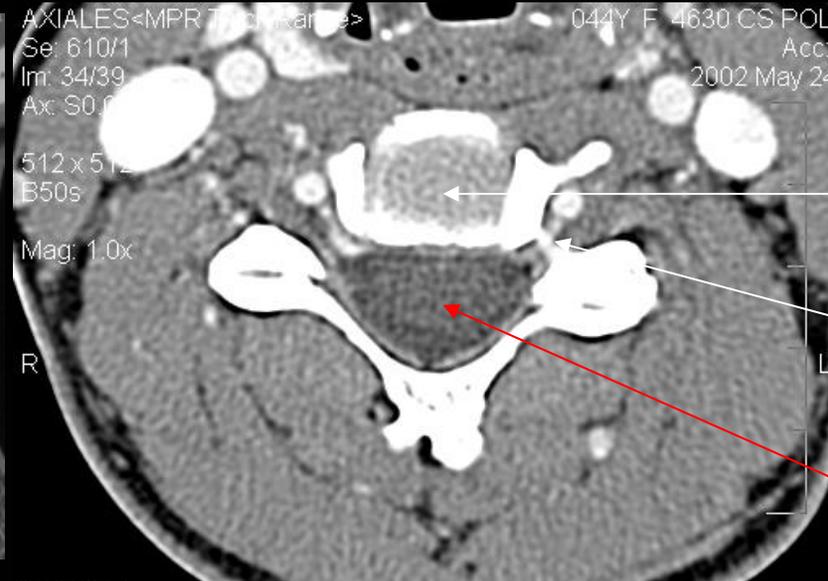
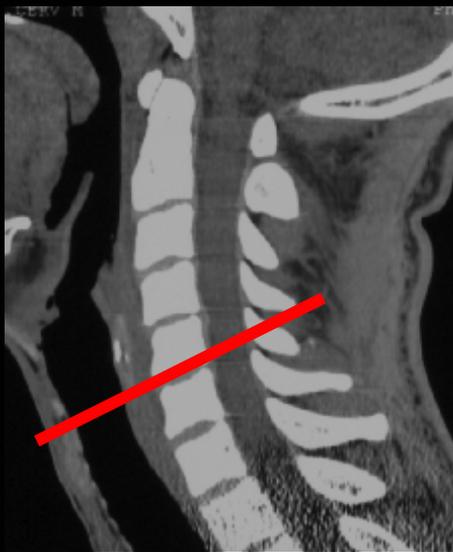
Uncus

**Articulation
inter-apophysaire
postérieure**

Processus épineux

TDM

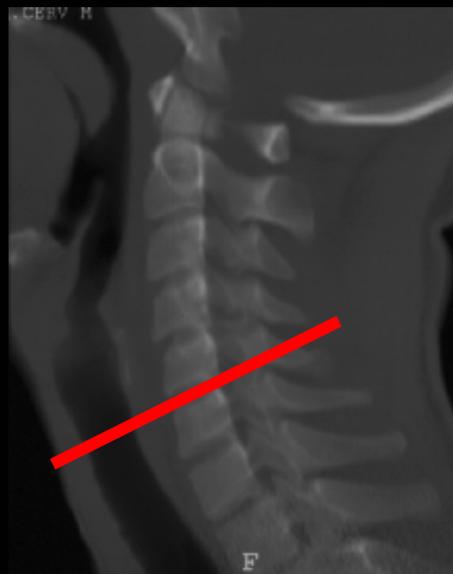
Ex : Étage C5-C6



Disque

Foramen

Canal rachidien



Uncus

**Articulation
inter-apophysaire
postérieure**

Processus épineux

TDM

A connaître je pense

Apport

Analyse osseuse et articulaire +++

Analyse des parties molles

- Canal rachidien

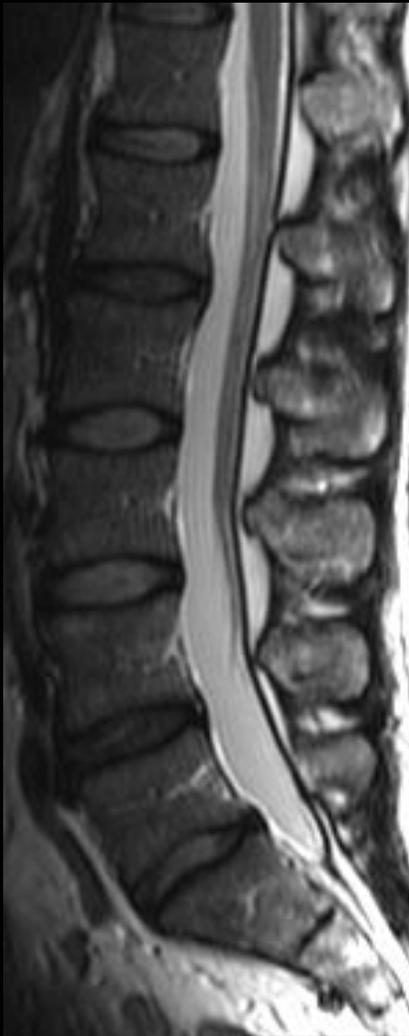
(moelle épinière, queue de cheval)

- Racines

- Disques inter-vertébraux

IRM

IRM



Imagerie en coupe

Acquisition

- Séquence T1, T2
- +/- injection de PDC (T1)
- Dans tous les plans de l'espace
 - axiale
 - sagittale
 - coronale

IRM

Séquence **T2**



Liquide pur (LCR)

Hypersignal

T2

Hyposignal

T1

Séquence **T1**

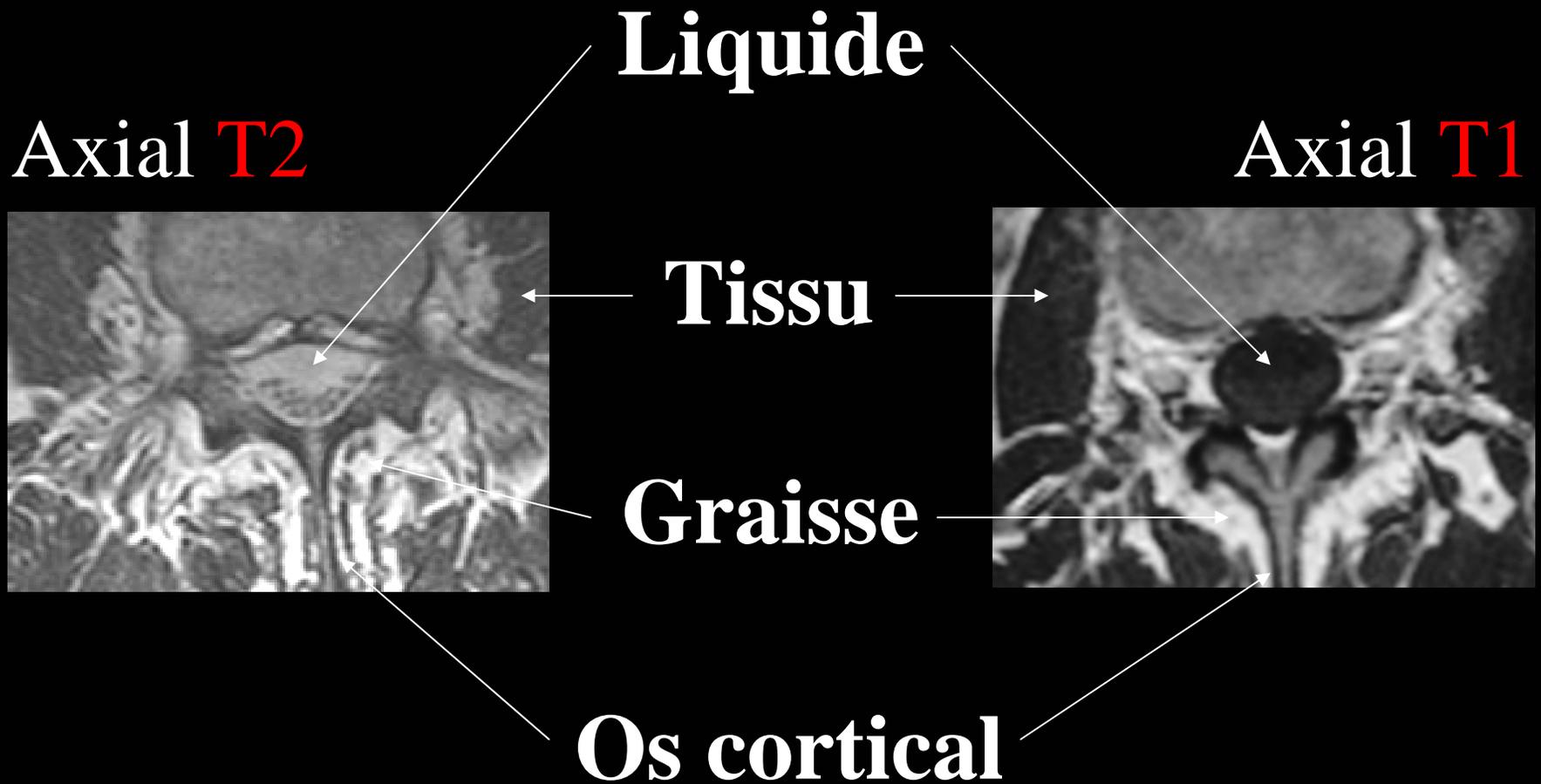


IRM

	Liquide	Graisse	Tissu	Os	Air
T2	HS +++	HS++++	HS+	Vide de signal (hS)	Vide de signal (hS)
T1	hS+++	HS++++	hS+	Vide de signal (hS)	Vide signal (hS)

Caractérisation tissulaire

IRM

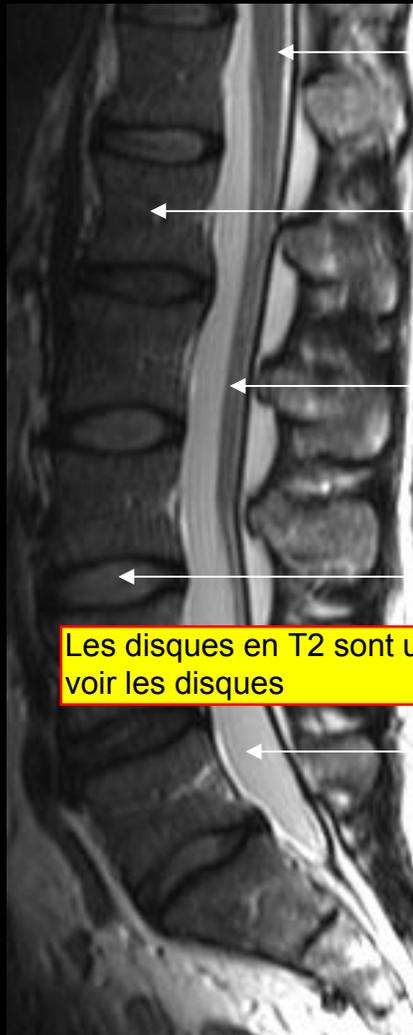


l'os médullaire est un peu en hypersignal parce qu'elle contient de la GRAISSE ! L'os pur est CLAIR = noir

IRM

Sagittale **T2**

Sagittale **T1**



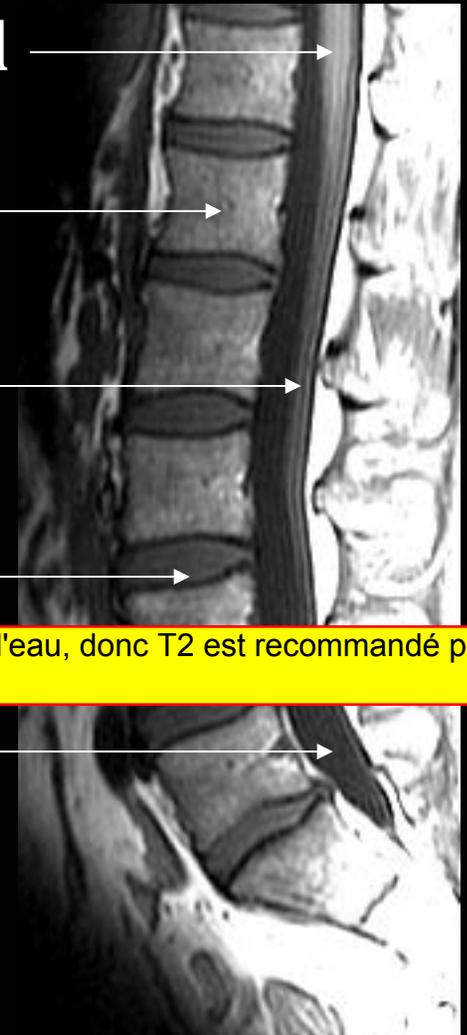
Cône médullaire terminal

Corps vertébral

Queue de cheval

Disque

Sac dural (LCR...)



Les disques en T2 sont un peu plus blancs qu'en T1 parce qu'ils contiennent un peu d'eau, donc T2 est recommandé pour voir les disques

IRM

Sagittale **T2**

Sagittale **T1**



Cordon médullaire

Corps vertébral

Disque

LCR

Apport

Analyse des **parties molles** +++

- Canal rachidien
(moelle épinière, queue de cheval)
- Racines
- Disques inter-vertébraux
- Parties molles para-vertébrales

Pathologies

Il y a surtout qq grands cadres de pathologies à connaitre

Pathologie traumatique

très important !!

c'est les traumatismes du rachis cervical qui posent le plus de problèmes

Rachis cervical +++

Rachis cervical supérieur

Rachis cervical inférieur

Rachis thoraco-lombaire +

Rachis cervical

STABLE / INSTABLE

INSTABLE = complications neurologiques

Radiographies F + P + BO

radio face profil bouche ouverte

Systematique

TDM

cad qu'on fait un scanner si on a un doute ou si on a vu une lésion sur la radio

Si doute clinique et/ou radiographique

Pour bilan lésionnel

permet de bien voir la lésion (moins les nerfs)

IRM

Si signe de compression neurologique

permet de surtout voir les retentissement de la lésion trauma sur les nerfs

Rachis cervical supérieur

Mécanismes

rarement connus ou identifiables !!

Compression

Hyper-extension

Hyper-flexion

Hyper-rotation

de Jefferson

*# de l'odontoïde
du pendu*

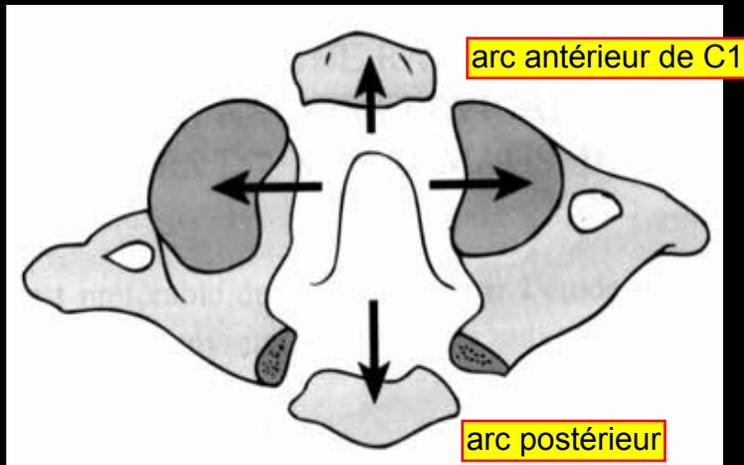
*Luxation C1-C2
Luxation C0-C1*

*Dislocation
rotatoire*

Rachis cervical supérieur

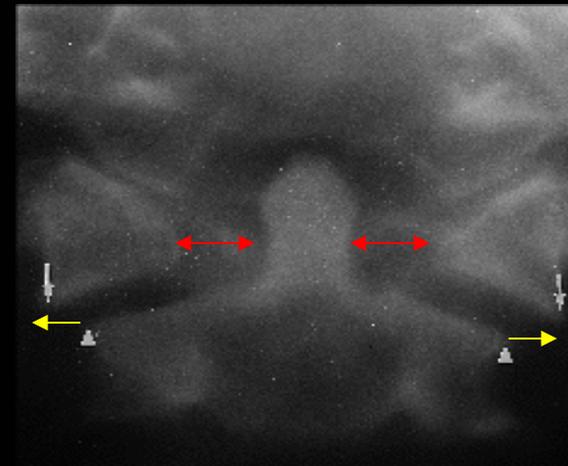
Mécanisme par compression

Fracture de Jefferson



Forme typique :

- 4 traits de fracture pairs et symétriques
 - 2 traits sur l'arc antérieur de C1
 - 2 traits sur l'arc postérieur de C1



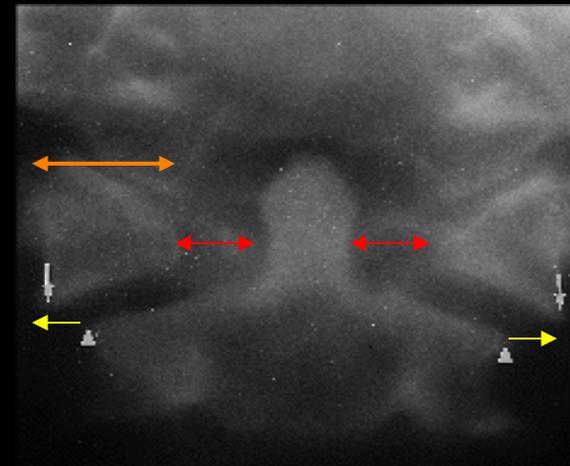
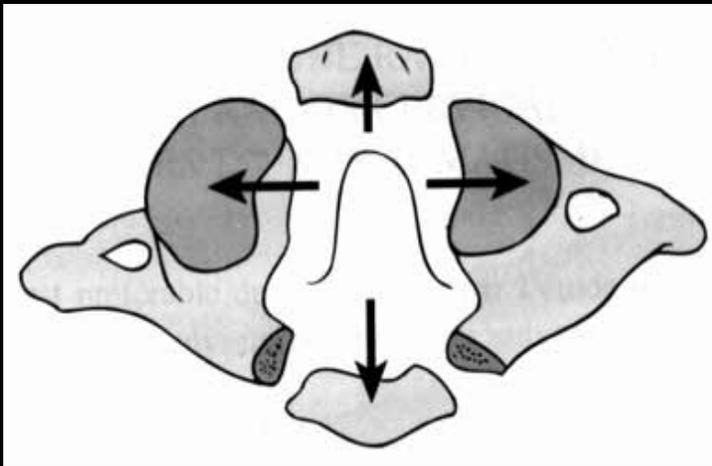
Radiographie **Bouche ouverte**

- ↔ Elargissement Odontoïde-Masse latérale
- ← Debord des masses latérales

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par compression

Fracture de Jefferson



Forme typique :

- 4 traits de fracture pairs et symétriques
- 2 traits sur l'arc antérieur de C1
- 2 traits sur l'arc postérieur de C1

Radiographie Bouche ouverte

- ↔ Elargissement Odontoïde-Masse latérale
- ← Debord des masses latérales

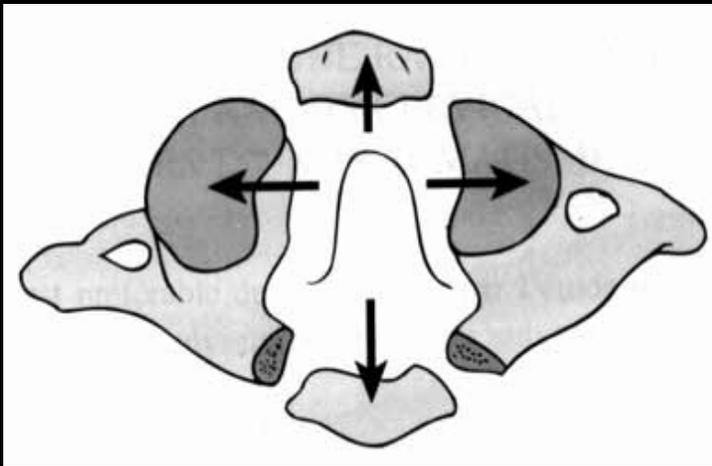
pas à savoir

Si ← + → est supérieur à ↔ : atteinte du **ligament transverse**

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par compression

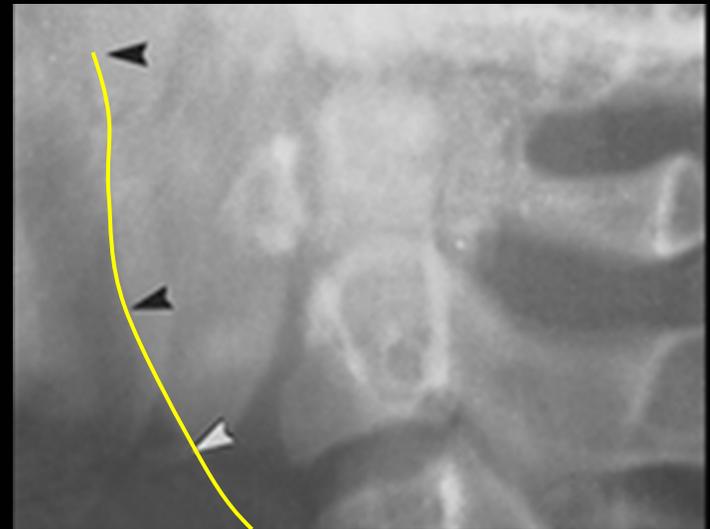
Fracture de Jefferson



Forme typique :

4 traits de fracture pairs et symétriques

- 2 traits sur l'arc antérieur de C1
- 2 traits sur l'arc postérieur de C1



Radiographie de profil

Épaississement des parties molles

Fracture de l'arc postérieur +++

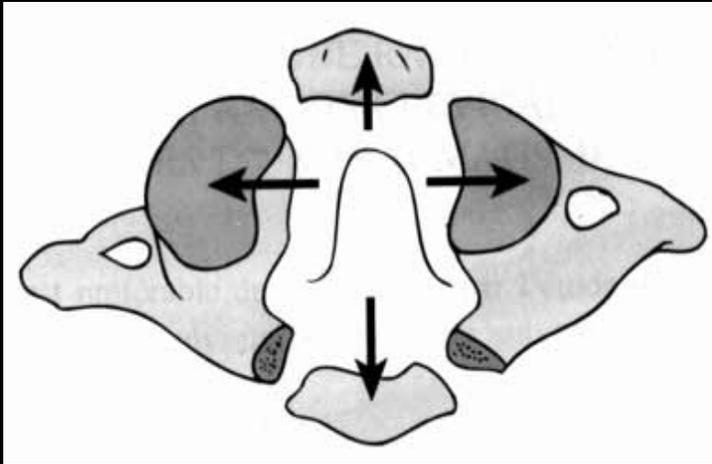
Fracture de l'arc antérieur +

l'épaississement des parties molles peut être le SEUL signe de la fracture de Jefferson !!

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par compression

Fracture de Jefferson



Forme typique :

- 4 traits de fracture pairs et symétriques
- 2 traits sur l'arc antérieur de C1
- 2 traits sur l'arc postérieur de C1



le ligament vertebrale relie les 2 masses latérales de C1 et empêche le processus odontoïde de bouger vers l'avant

TDM

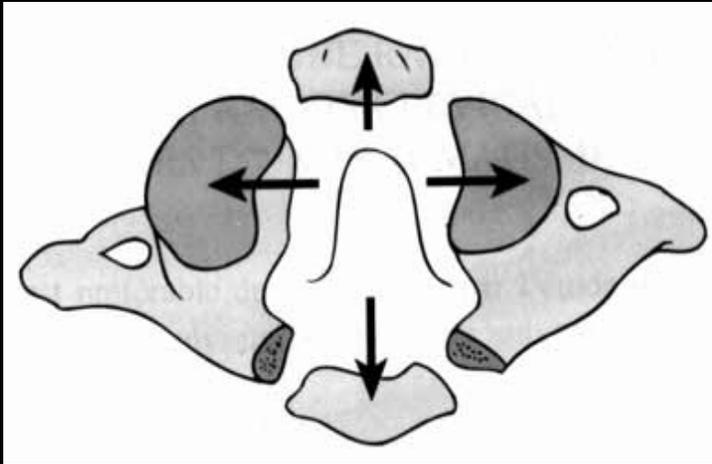
Bilan : ligament transverse +++

Atteinte du **ligament transverse** : **INSTABLE**

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par compression

Fracture de Jefferson



Forme typique :

- 4 traits de fracture pairs et symétriques
 - 2 traits sur l'arc antérieur de C1
 - 2 traits sur l'arc postérieur de C1

TDM

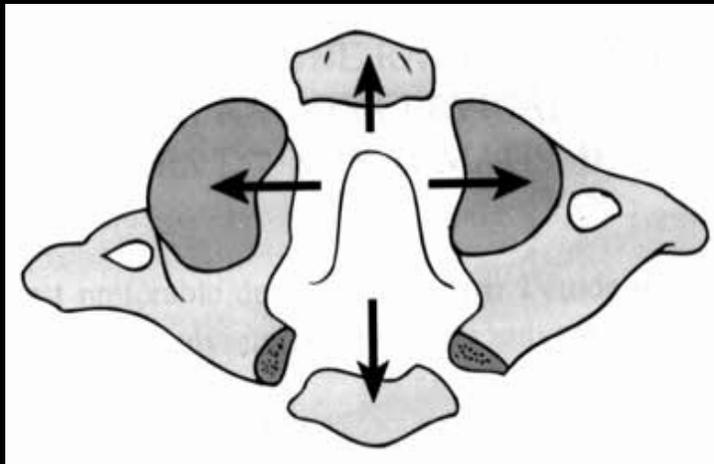
Bilan : ligament transverse +++

Atteinte du **ligament transverse** : **INSTABLE**

Rachis cervical supérieur

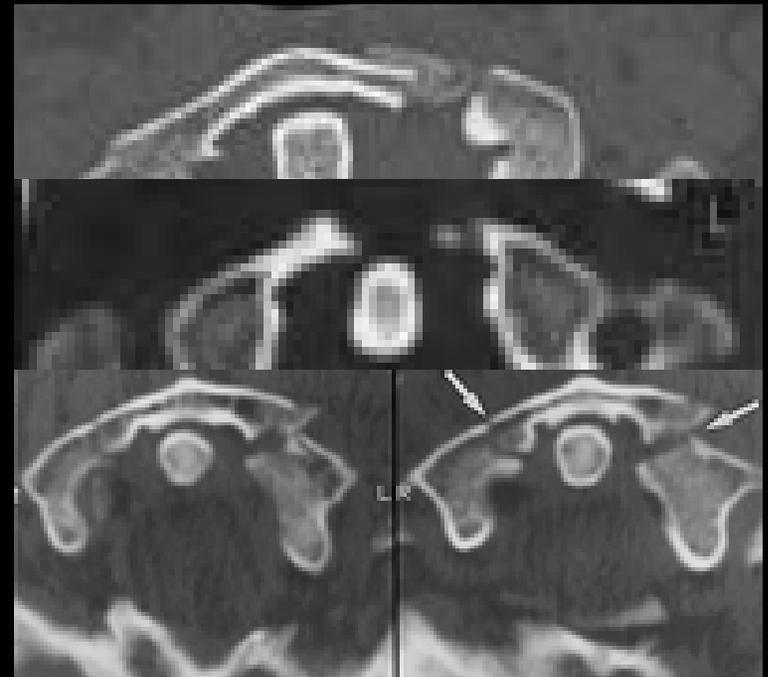
Mécanisme par compression

Fracture de Jefferson



Forme typique :

- 4 traits de fracture pairs et symétriques
- 2 traits sur l'arc antérieur de C1
- 2 traits sur l'arc postérieur de C1



TDM

Bilan : ligament transverse +++

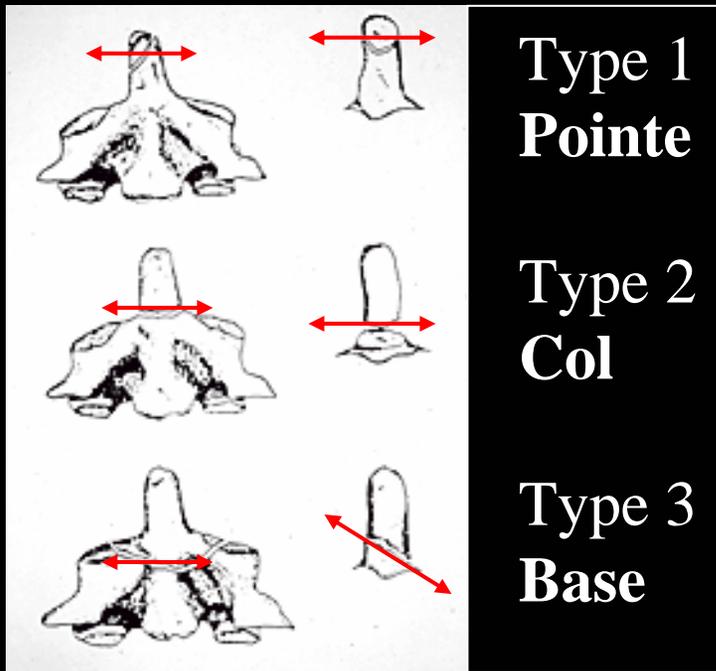
Atteinte du **ligament transverse** : **INSTABLE**

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du processus odontoïde

assez fréquent. Différents Types pas à connaître



Classification d'Anderson

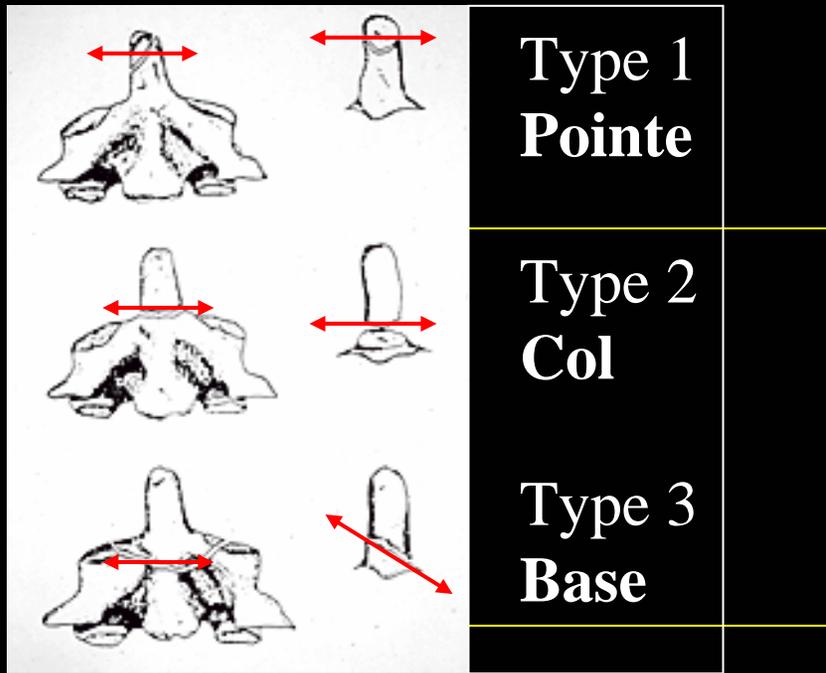
Risque de pseudarthrose

cad que le gd risque de complication de ces fractures, c'est qu'elles ne se consolident pas = pseudarthrose

Rachis cervical supérieur

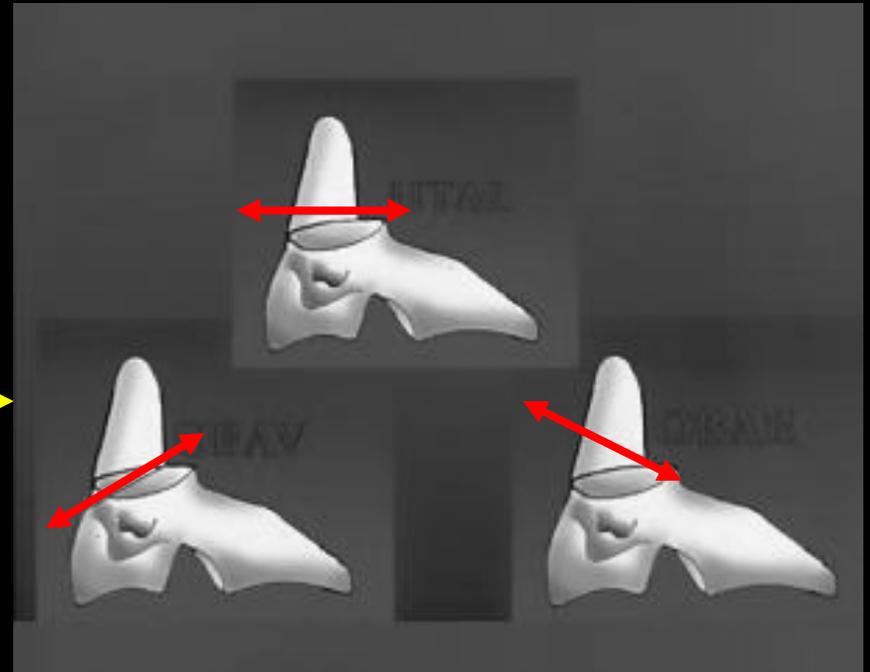
Mécanisme par hyper-extension

Fracture du processus odontoïde



Classification d'Anderson

Risque de pseudarthrose



Classification de Roy-Camille

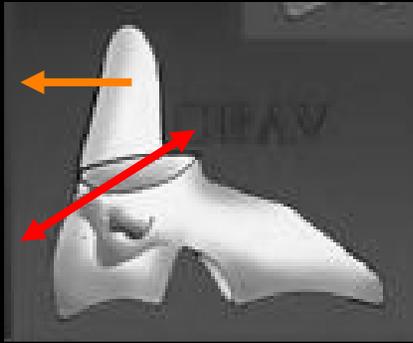
pas à connaître !

Risque d'instabilité

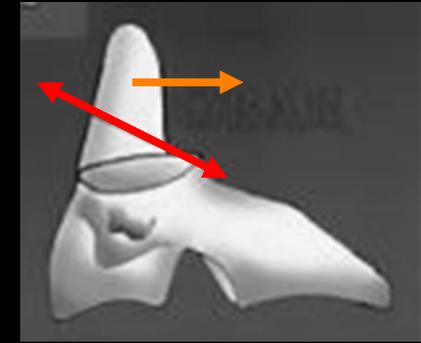
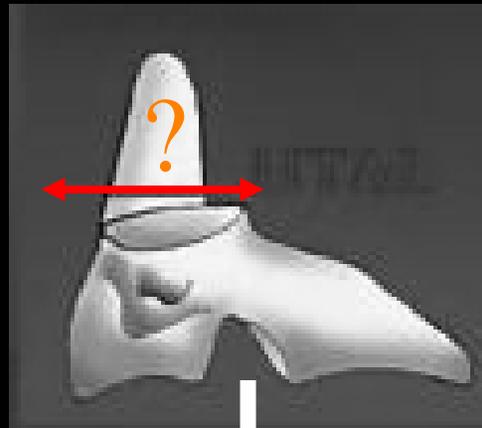
Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du processus odontoïde



Instabilité antérieure



Instabilité postérieure

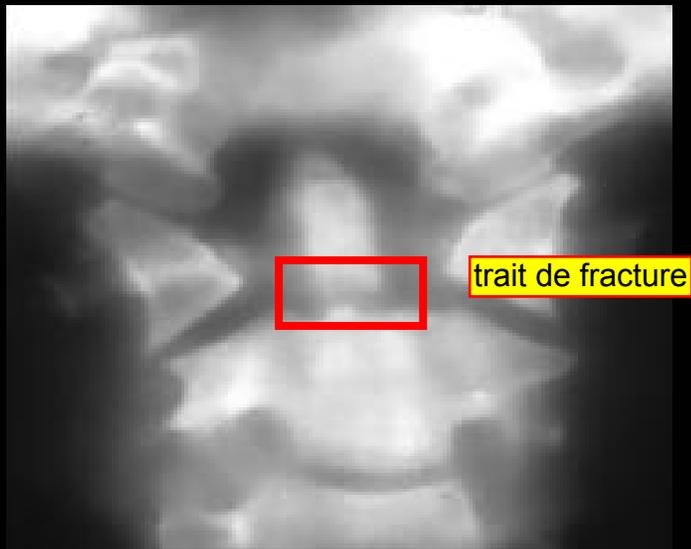
Radiographies dynamiques

- Absence de déplacement —————> Absence d'instabilité
- Déplacement antérieur en flexion —————> **Instabilité** antérieure
- Déplacement postérieur en extension ———> **Instabilité** postérieure
- Déplacement dans les deux directions ———> **Instabilité** alternative

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du processus odontoïde



Tomographie de face

Trait de fracture (siège)



Radiographie de profil

Épaississement des parties molles
Anneau de harris (Anderson 2 et 3)
Trait de fracture (siège, direction)

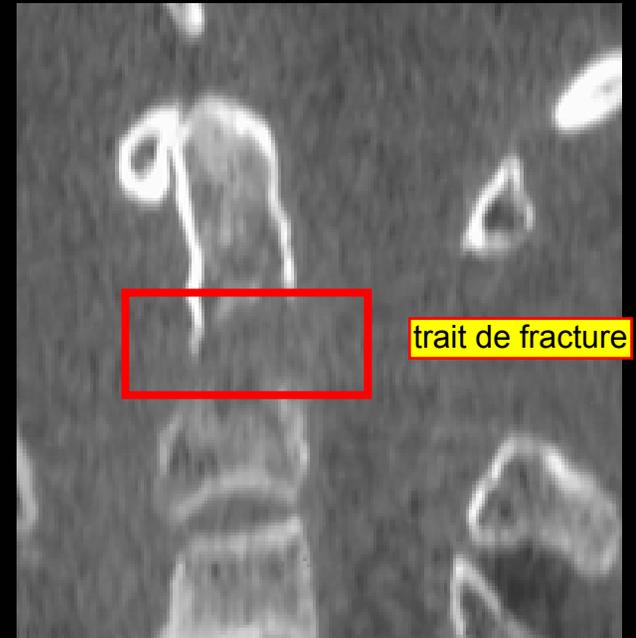
Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du processus odontoïde



TDM
reconstruction coronale

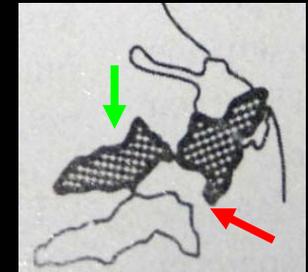
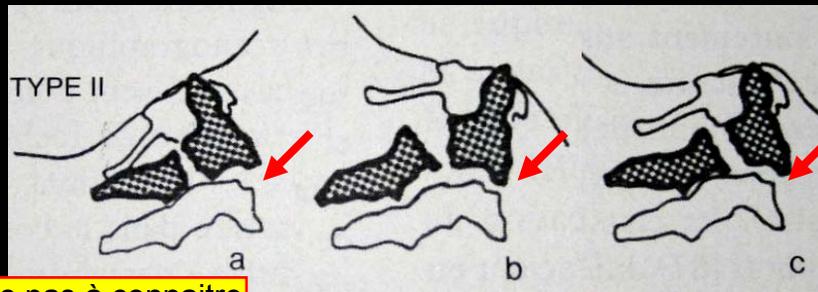
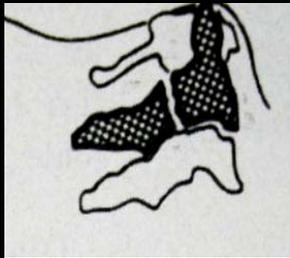


TDM
reconstruction sagittale

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du pendu : bi-pédiculaire de C2



différents types pas à connaître

Type I

Atteinte osseuse

Type II

Atteinte osseuse + **discale**

Epaississement des parties molles

Déplacement du corps de C2

Modification de l'espace inter somatique

Type III

Atteinte osseuse

+ **discale**

+ **articulaire**

(rare)

Radiographies dynamiques +++

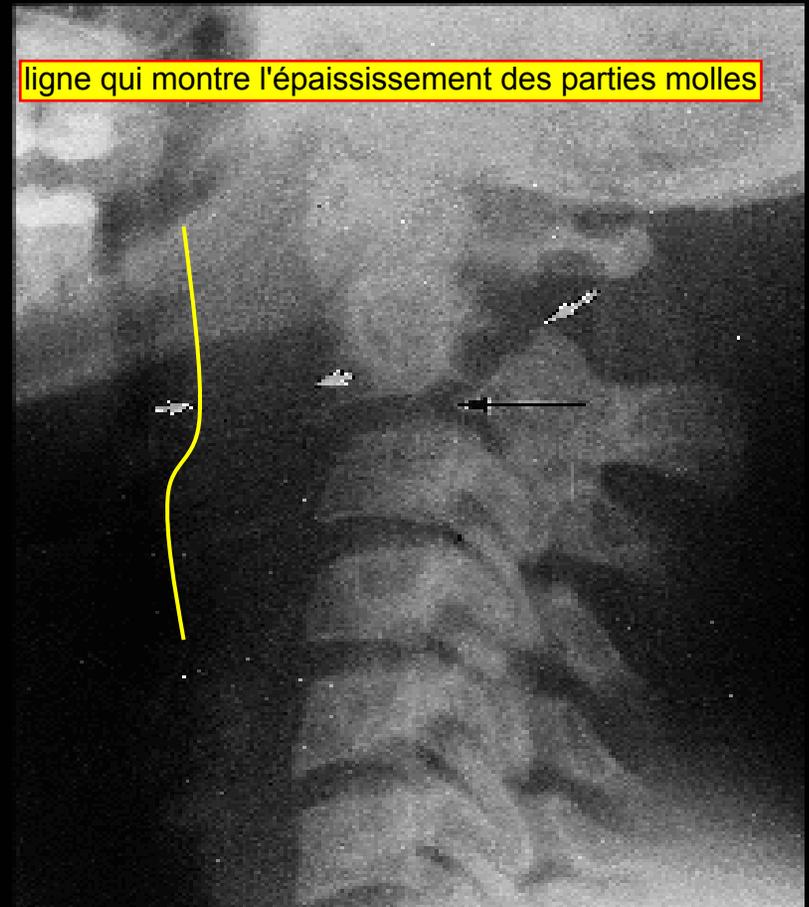
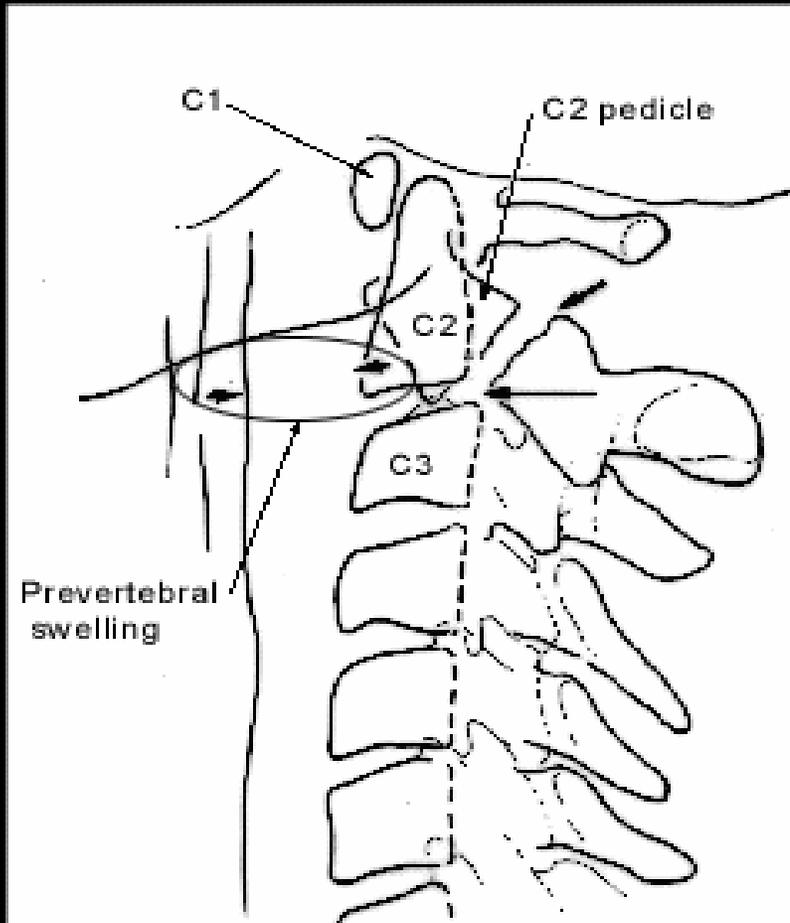
permet de voir si ca bouge en flexion ou extension
pour dépister une INSTABILITE

INSTABLE

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-extension

Fracture du pendu : bi-pédiculaire de C2



Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-flexion

Luxation C1-C2



Radiographie de profil

Diastasis C1-C2 :

> 3 mm chez l'adulte

> 5 mm chez l'enfant

Si > 7 mm : rupture du ligament transverse

Interet de la radiographie de profil dynamique

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-flexion

Luxation C0-C1

on en voit jamais: les malades sont déjà morts (ou presque!)

très rare

Fatale

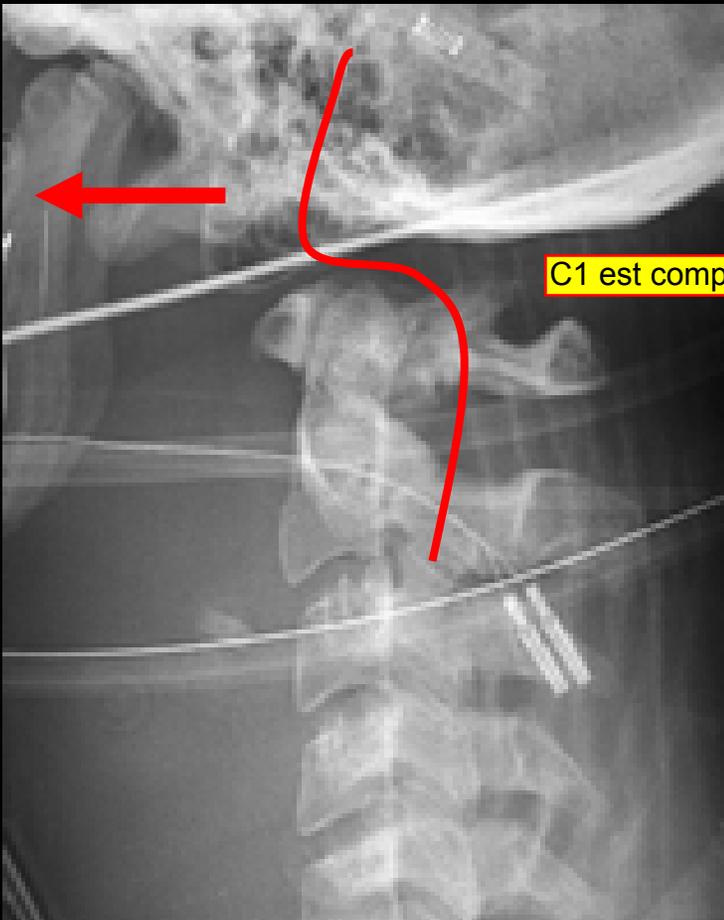
C1 est complètement décollé de la base du crane, qui a bougé vers l'avant

Épaississement des parties molles

Modification des rapports anatomiques :

- Ligne de Chamberlain
- Angle de Wackenheim
- Cintre spheno-palatin

Odontoïde trop postérieur

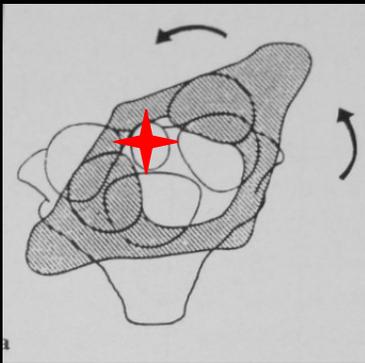


Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-rotation

Dislocation rotatoire

Il faut déterminer autour de QUEL AXE ca a tourné



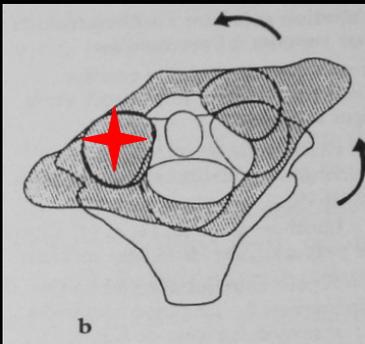
Type I
Pivot central
STABLE

Enfant +++

car hyperlaxité

Traumatisme mineur

(hyperlaxité ligamentaire pré-existante)



Type II
Pivot latéral
Atteinte ligament
transverse
INSTABLE

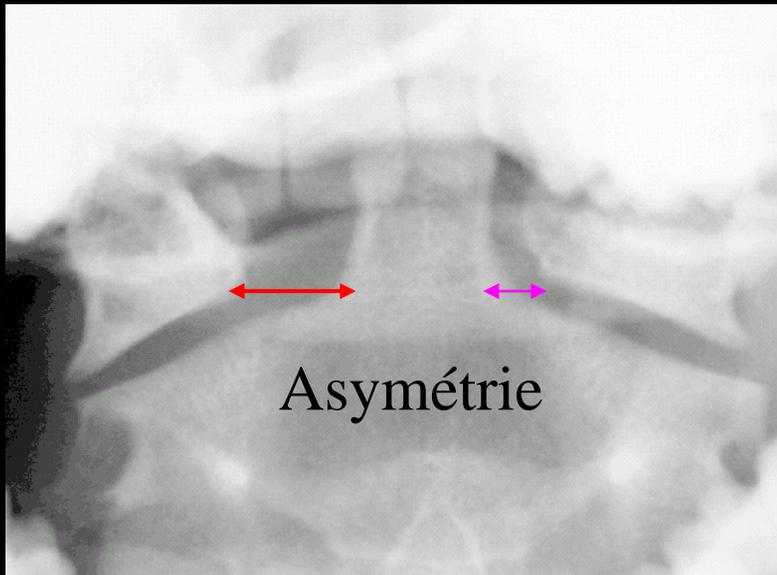
C1-C2 : 90%

plus grave car si pivot latéral, le canal est plus rapidement réduit

Rachis cervical supérieur

Mécanisme par hyper-rotation

Dislocation rotatoire



Radiographie bouche ouverte

Non alignement

Odontoïde-Epineuse de C2-Basiocciput

Débord unilatérale d'une masse latérale

Recouvrement d'une surface articulaire

Radiographie de profil

Niveau :

- C0-C1

- C1-C2 +++

- C2-C3

Rachis cervical inférieur

Mécanismes

Compression

- # Tear-drop
- # *Luxation*
- # *Comminutive*

Hyper-flexion

- Entorse
- Luxation bilatérale

Hyper-rotation

- Luxation unilatérale
- # Séparation du massif articulaire (FSMA)
- # *Massif articulaire*

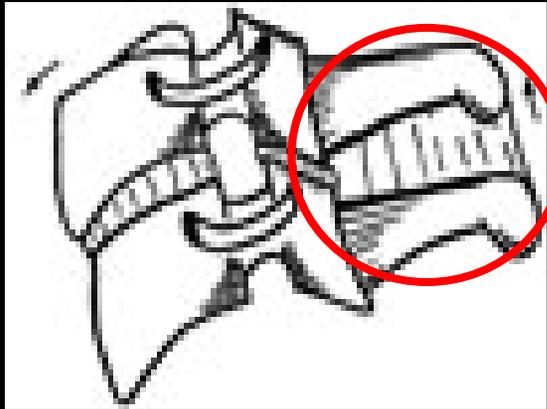
Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-flexion

Entorse

Une entorse touche les LIGAMENTS, qui peuvent être déchiré ou PAS

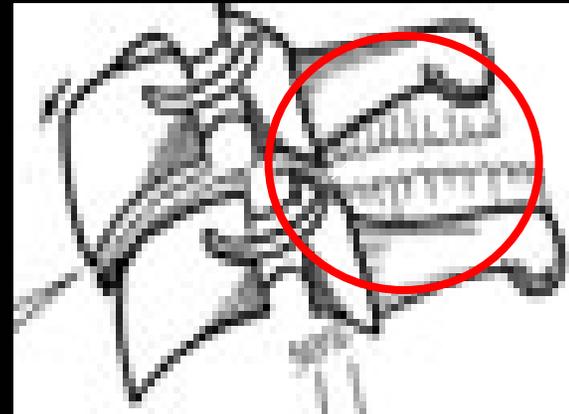
Entorse bénigne



Radiographies normales

= pas de lésion osseuse et pas de déplacement

Entorse grave



Radiographies +/- normales

donc il faut faire des radios dynamiques

Dynamiques

(Si Radiographies statiques normales)

Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-flexion

Que rechercher sur une RADIO ? => 4 SIGNES ! +++

Entorse

Entorse grave

1 Diastasis inter-épineux

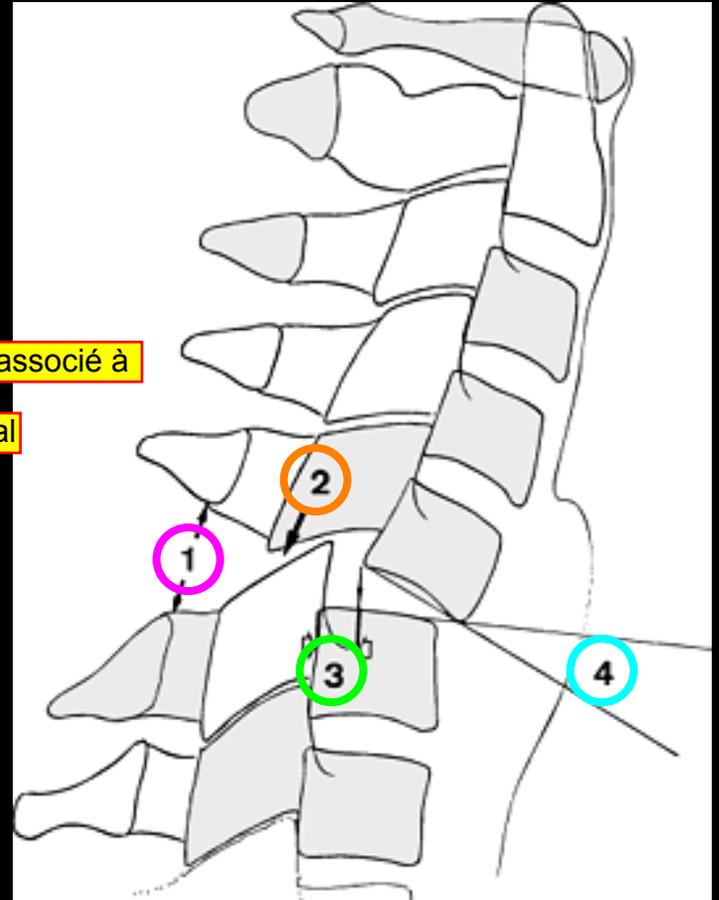
2 Découverte articulaire > 50% souvent associé à

Bâillement postérieur de l'interligne articulaire > 50% = par normal

3 Angulation intercorporeale > 11°

Bâillement discale postérieure

4 Spondylolisthesis > 4mm



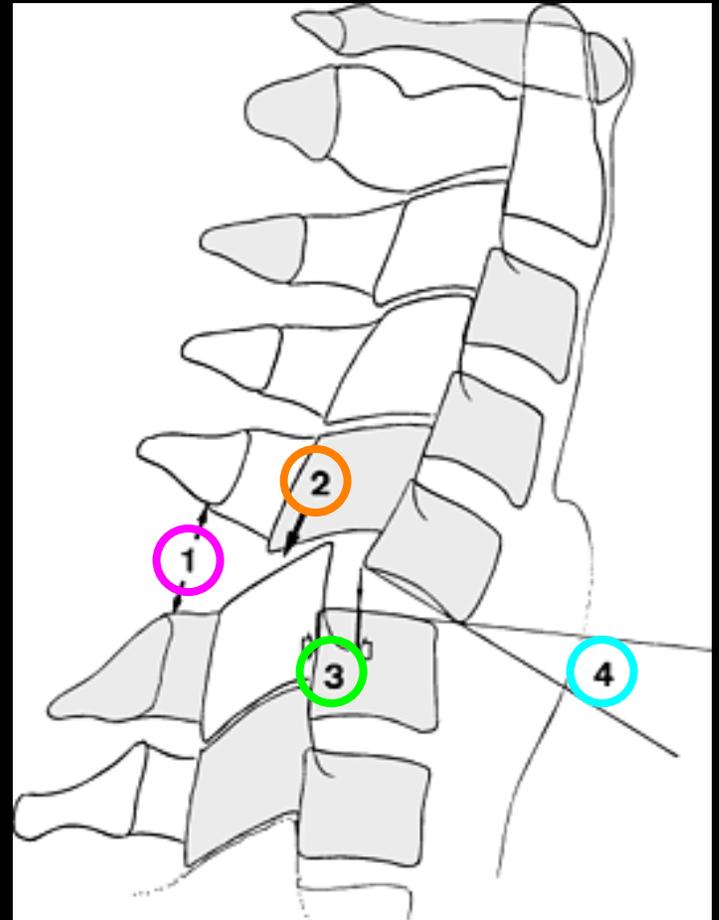
spondyl = corps vertébral; olisthesis = glissement

Donc spondylolisthesis = glissement d'une vertèbre sur la sous jacente, souvent glissement vers l'AVANT (synonyme presque)

Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-flexion

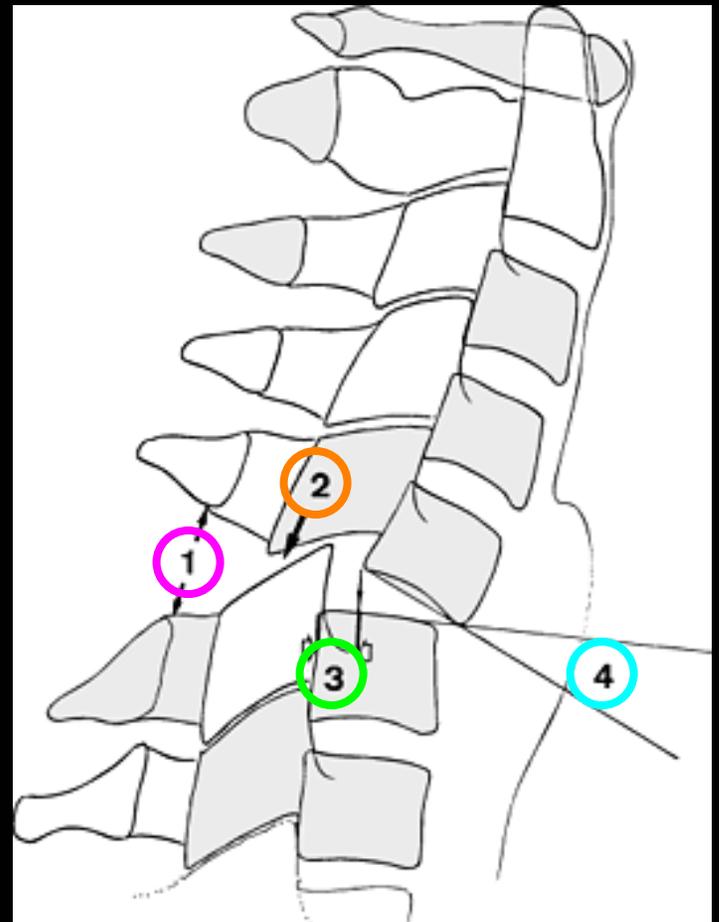
Entorse



Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-flexion

Entorse

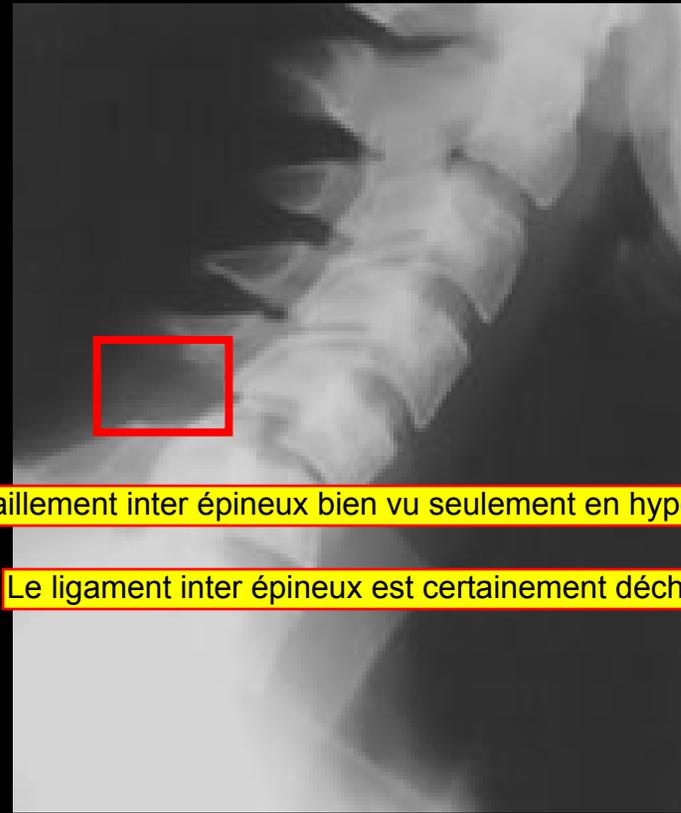


Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-flexion

Entorse

Interet des radiographies dynamiques



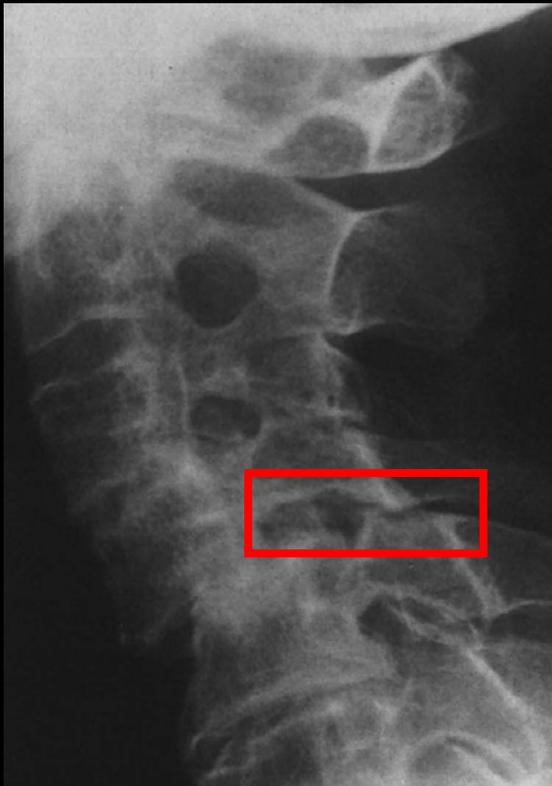
baillement inter épineux bien vu seulement en hyper flexion !!

Le ligament inter épineux est certainement déchiré

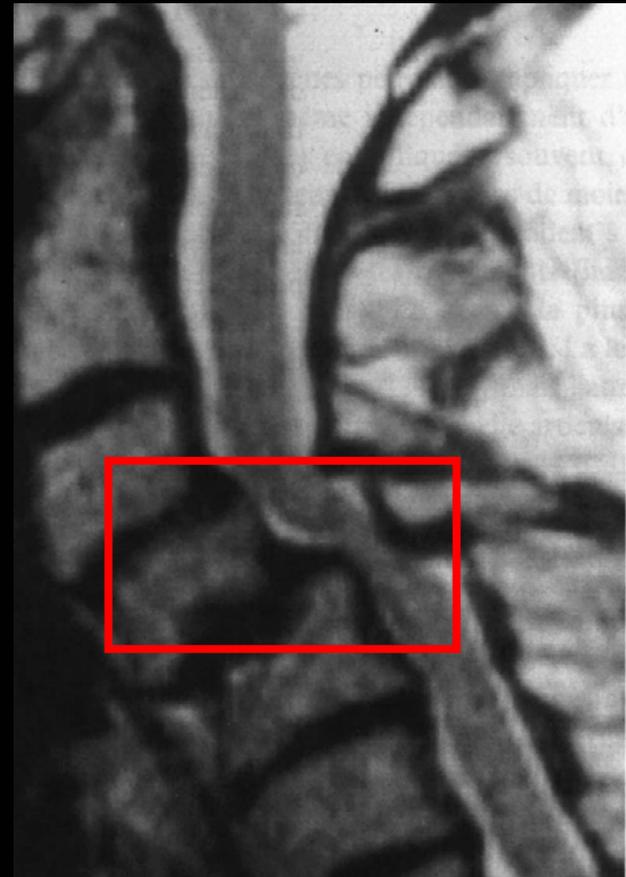
Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-flexion

Entorse



ici, on ne voit PAS le baillement interépineux, mais on voit le spondylolsthésis, et la découverte inter articulaire

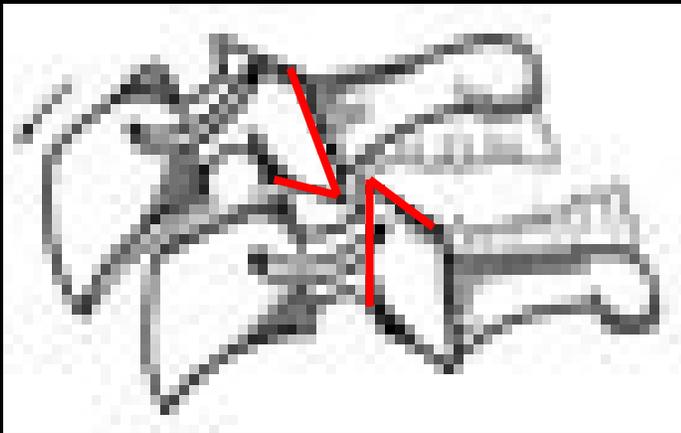


IRM sagittale T2

Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-flexion

Luxation bilatérale



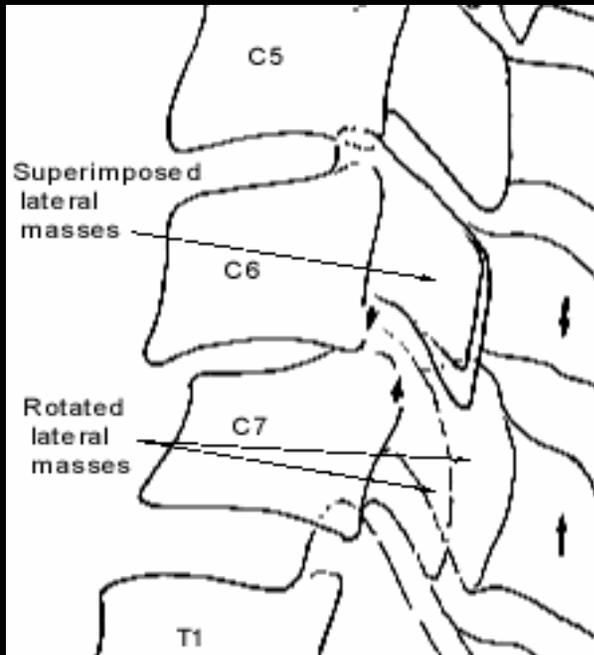
Stade ultime de l'entorse grave

Découverte articulaire complète

Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-rotation

Luxation unilatérale souvent en C6-C7



C6-C7 +++

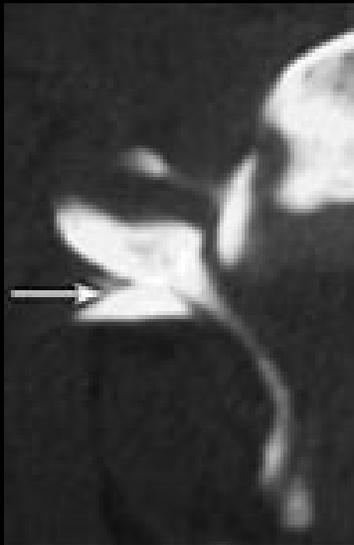


Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-rotation

on voit rien: ne pas apprendre

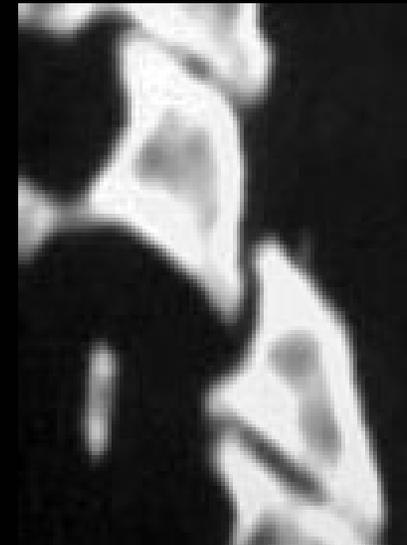
Luxation unilatérale



TDM axial



TDM 3D



TDM sagittal

Signe des facettes dos à dos

Signe des facettes à nu

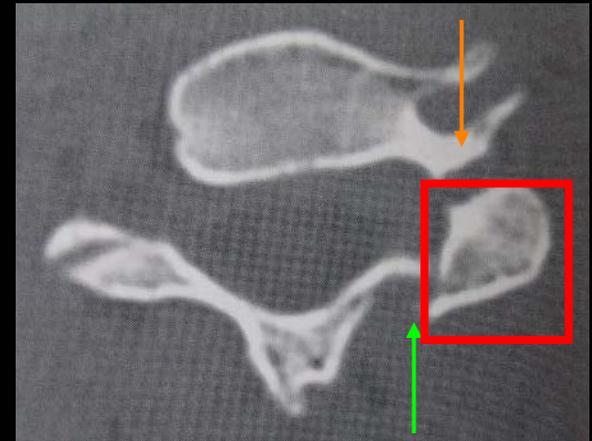
Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-rotation

Fracture-séparation du massif artulaire (FSMA)

Rotation + extension + inclinaison latérale

Fracture unilatérale du **pédicule** et de la **lame**



ici, le massif artulaire est mobile suite à double fracture

Rachis cervical inférieur

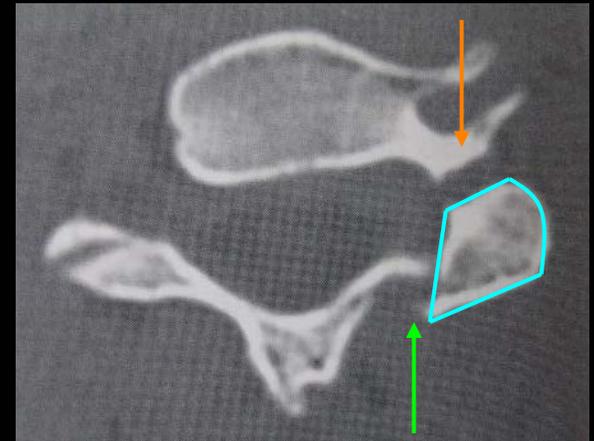
Mécanisme par hyper-rotation

Fracture-séparation du massif artulaire (FSMA)

Rotation + extension + inclinaison latérale

Fracture unilatérale du **pédicule** et de la **lame**

Isolement d'un **massif artulaire**



Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-rotation

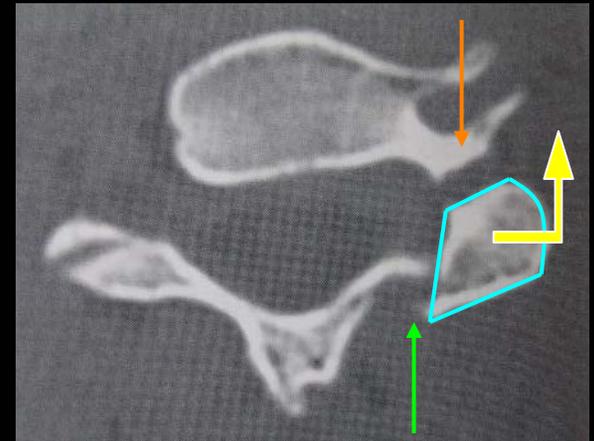
Fracture-séparation du massif artulaire (FSMA)

Rotation + extension + inclinaison latérale

Fracture unilatérale du **pédicule** et de la **lame**

Isolement d'un **massif artulaire**

Déplacement possible en avant



Rachis cervical inférieure

Mécanisme par hyper-rotation

Fracture-séparation du massif artulaire (FSMA)

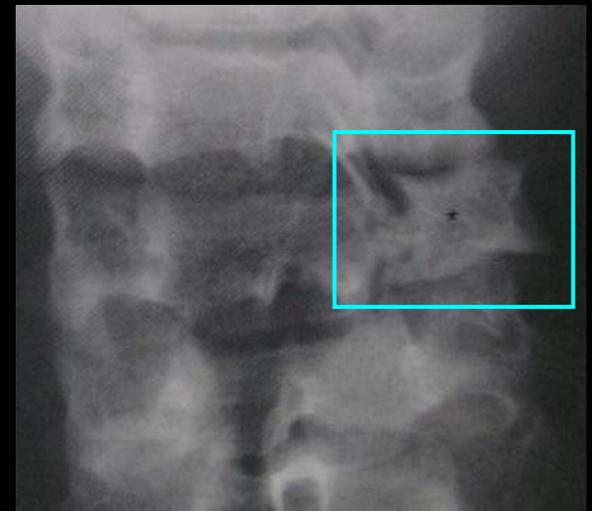
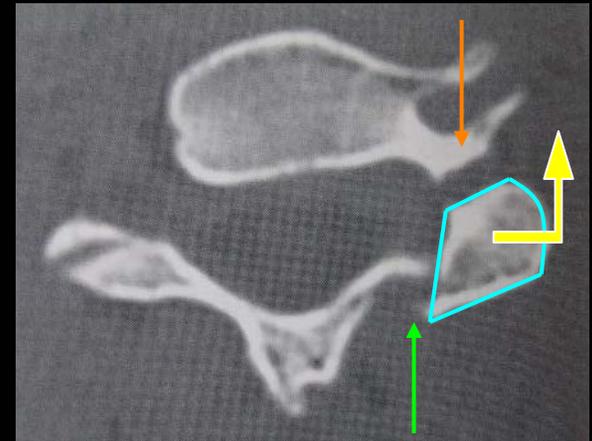
Rotation + extension + inclinaison latérale

Fracture unilatérale du **pédicule** et de la **lame**

Isolement d'un **massif artulaire**

Déplacement possible en avant

Massif carré de Judet



Rachis cervical inférieur

Mécanisme par hyper-rotation

Fracture-séparation du massif artulaire (FSMA)

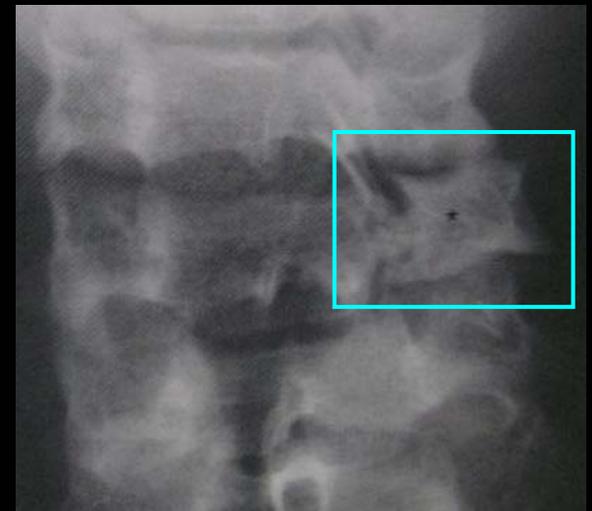
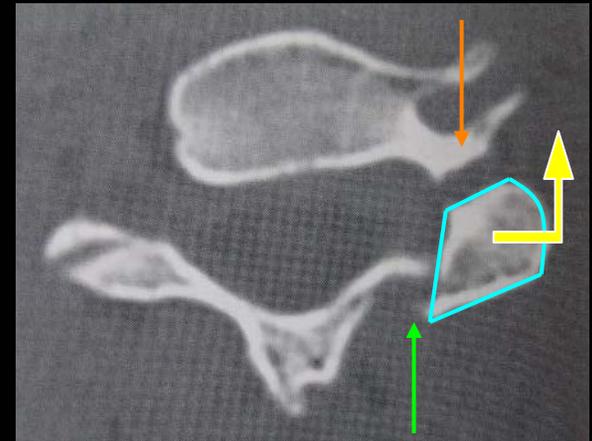
Rotation + extension + inclinaison latérale

Fracture unilatérale du **pédicule** et de la **lame**

Isolement d'un **massif artulaire**

Déplacement possible en avant

Massif carré de Judet



STABLE

pas important

Si atteinte osseuse isolée

INSTABLE

Si atteinte ligamentaire,
capsulaire, discale associée

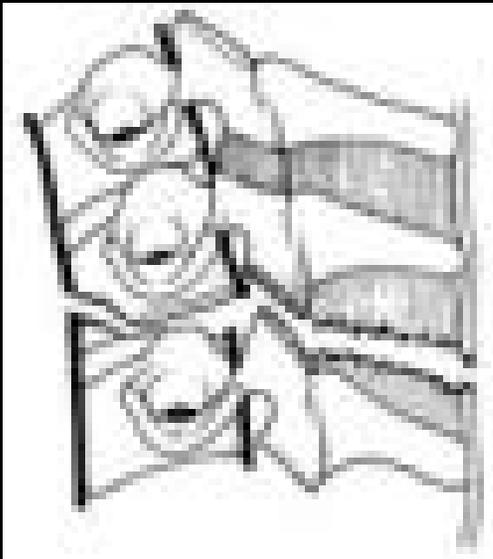
Rachis cervical inférieure

Mécanisme par compression

Fracture Tear-drop

description typique de la fracture tear drop

plus fréquente
la vertèbre prend
une forme de de
trapèze



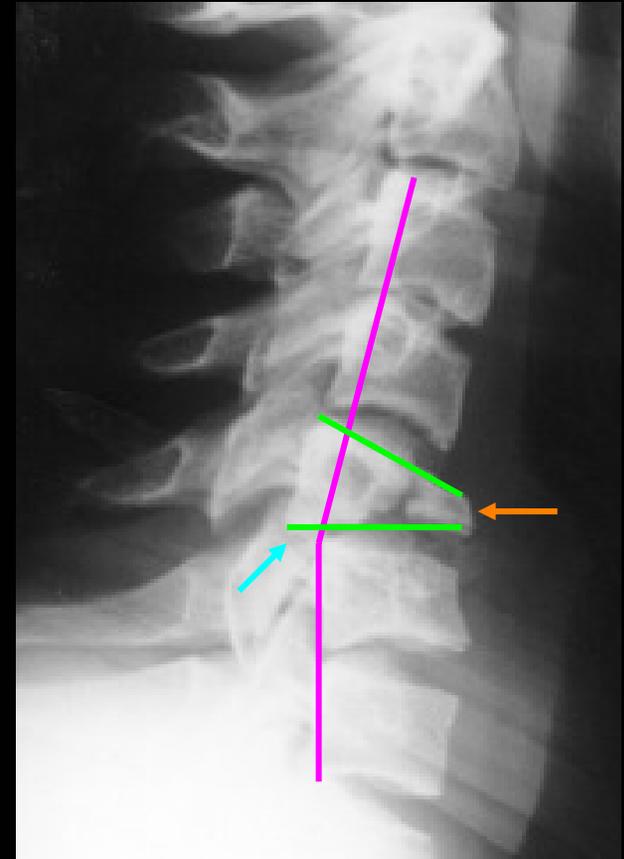
**Avulsion du coin
antero-inférieur**

TV cunéiforme

Retrolisthesis

**Angulation
intercorporeale**

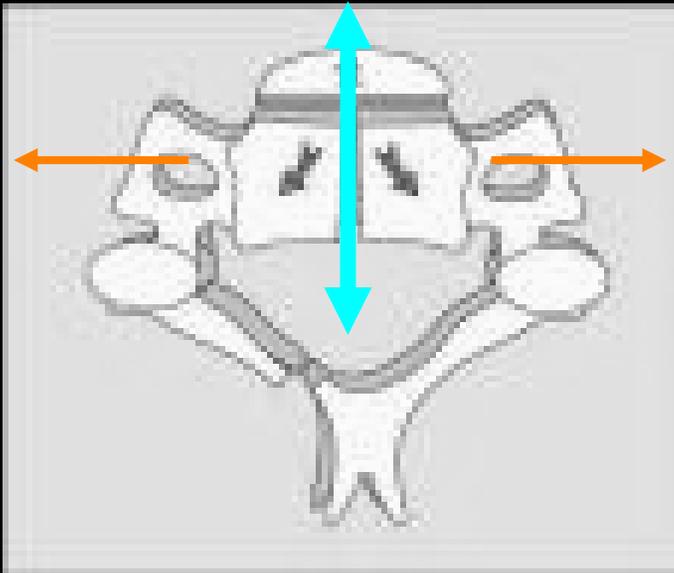
C4-C5 +++



Rachis cervical inférieur

Mécanisme par compression

Fracture Tear-drop



**Débord latéral
des massifs articulaires**

Diastasis uncovertebral bilatéral

Fracture sagittale médiane du CV

Pathologie degenerative

Rachis lombaire +++

Rachis cervical +

Rachis mobile

Rachis thoracique

A retenir pour examen : C1-C2: pendu, fracture de jefferson, luxation rotatoire, et F de l'odontoide

C3-C7: Entorse du rachis bégine VS grave et intéret des clichés dynamiques ++++

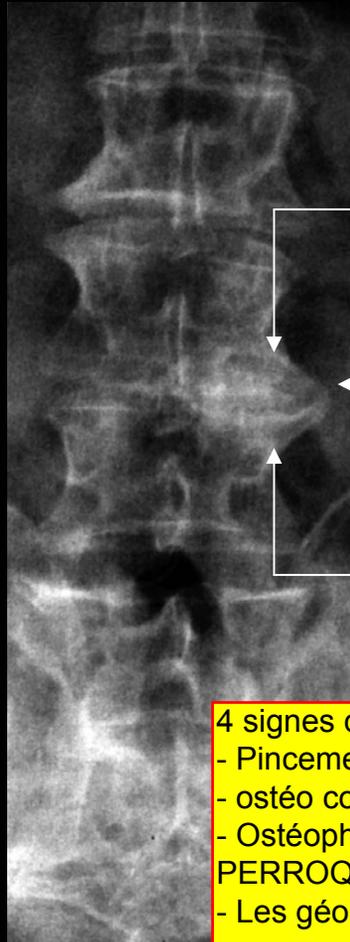
++, F en tear drop, F avec séparation du massif articulaire

Rachis lombaire

Arthrose 2 types

Discarthrose

touche les arcs ANTERIEURS



Zygarthrose

Arthrose inter-apophysaire postérieure

Touche les arcs posté (à vérifier)



Pincement focal

Ostéophytes

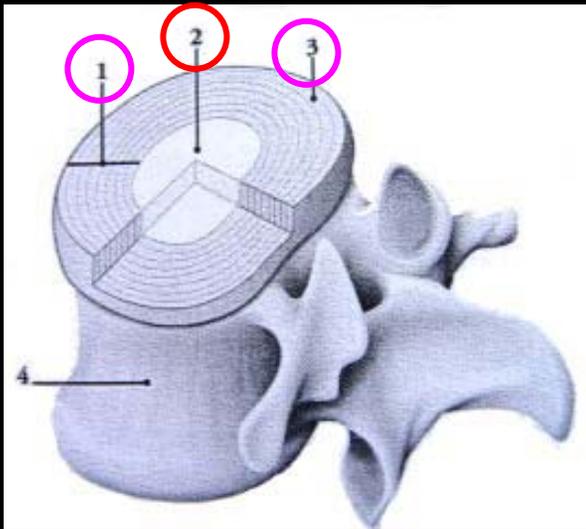
Osteo-condensation

4 signes d'arthrose !!! :

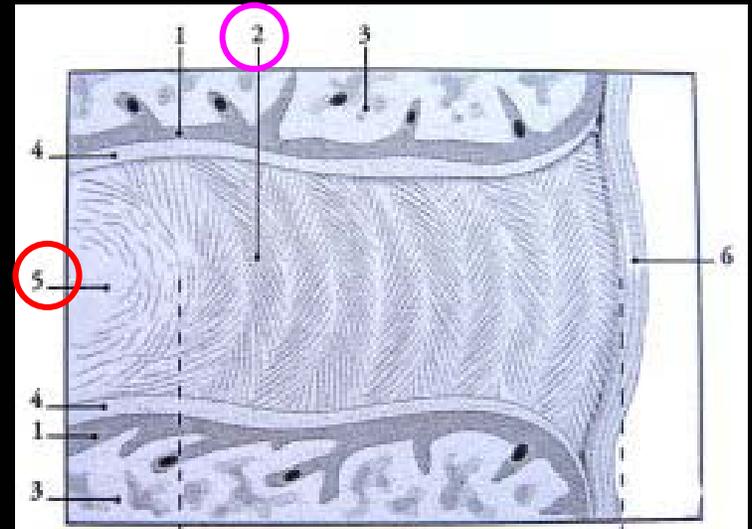
- Pincement FOCAL de l'articulation (cartilage utilisé ou aminci)
- ostéo condensation (suite à la fabrication d'os par les ostéoblastes)
- Ostéophytose: excroissances osseuses qui apparaissent (BEC DE PERROQUET) = pathognomonique de la pathologie dégénérative !!+++
- Les géodes = un TROU dans l'OS !!

Rachis lombaire

Pathologie discale



- 1 et 3 Annulus fibrosus
- 2 Nucleus pulposus
- 4 Corps vertébral (CV)



- 1 Os cortical du CV
- 2 Annulus fibrosus
- 3 Os spongieux du CV
- 4 Cartilage hyalin
- 5 Nucleus pulposus

Rachis lombaire

Pathologie discale

Espace intersomatique = disque inter-vertébral



La hauteur inter-somatique augmente progressivement de L1-L2 à L4-L5

- Si la hauteur diminue d'un étage sus-jacent à un étage sous-jacent
- Si la hauteur est égale entre deux étages contigus...alors...

Rachis lombaire

Pathologie discale

Espace intersomatique = disque inter-vertébral



La hauteur inter-somatique augmente progressivement de L1-L2 à L4-L5

- Si la hauteur diminue d'un étage sus-jacent à un étage sous-jacent
- Si la hauteur est égale entre deux étages contigus...alors...

...Pincement discal

= Discopathie

Rachis lombaire

Pathologie discale

Discopathie

(Pincement discal)

Discopathie focale

= **Hernie discale**

Discopathie diffuse

- Degenerative
- Infectieuse
- Métabolique

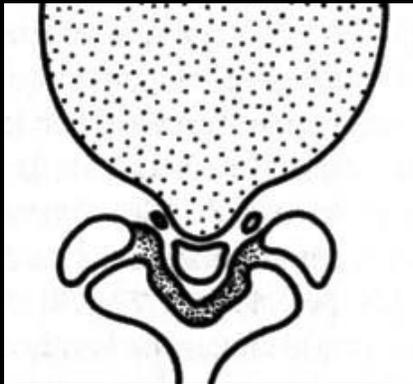
Rachis lombaire

Pathologie discale

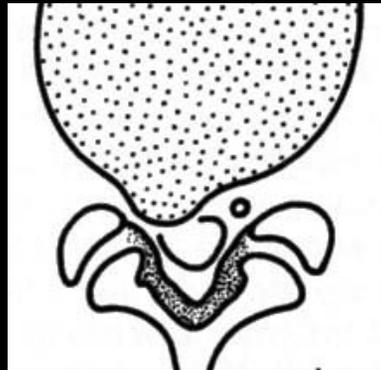
Hernie discale

= saillie FOCALE DISCALE = disque qui fait saillit à un endroit PRECIS VS disque qui bombe de façon globale !!

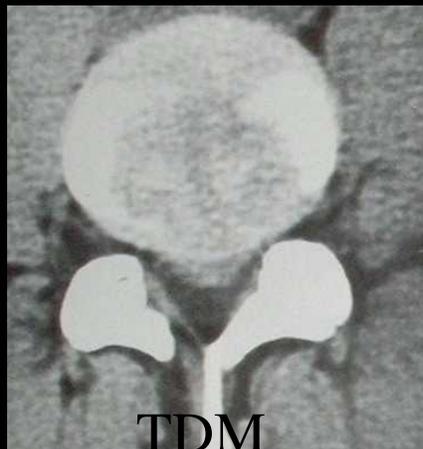
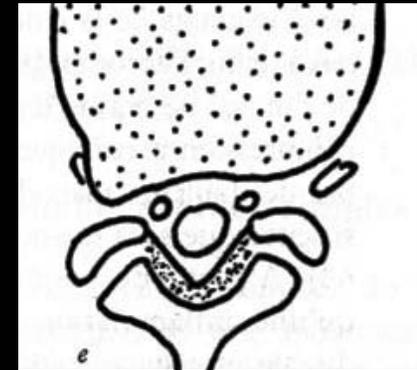
Médiane



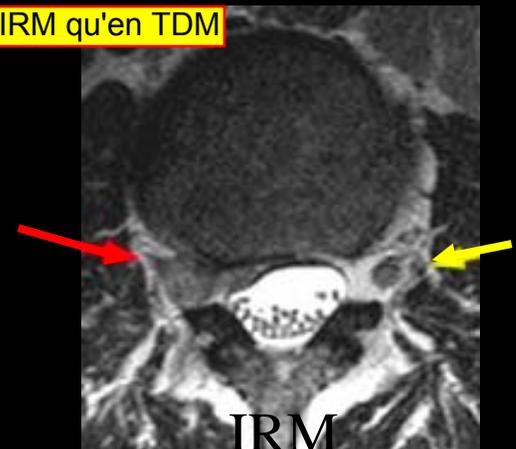
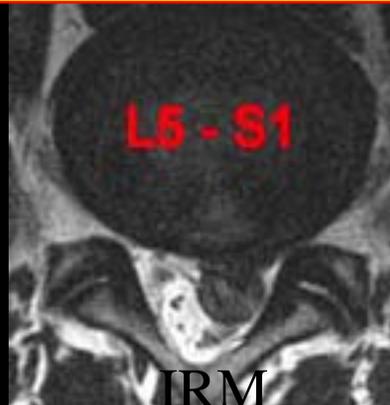
Para-médiane



Latérale



les hernies sont aussi bien vues en IRM qu'en TDM



Rachis lombaire

Pathologie discale

Latérale



TDM

Para-médiane

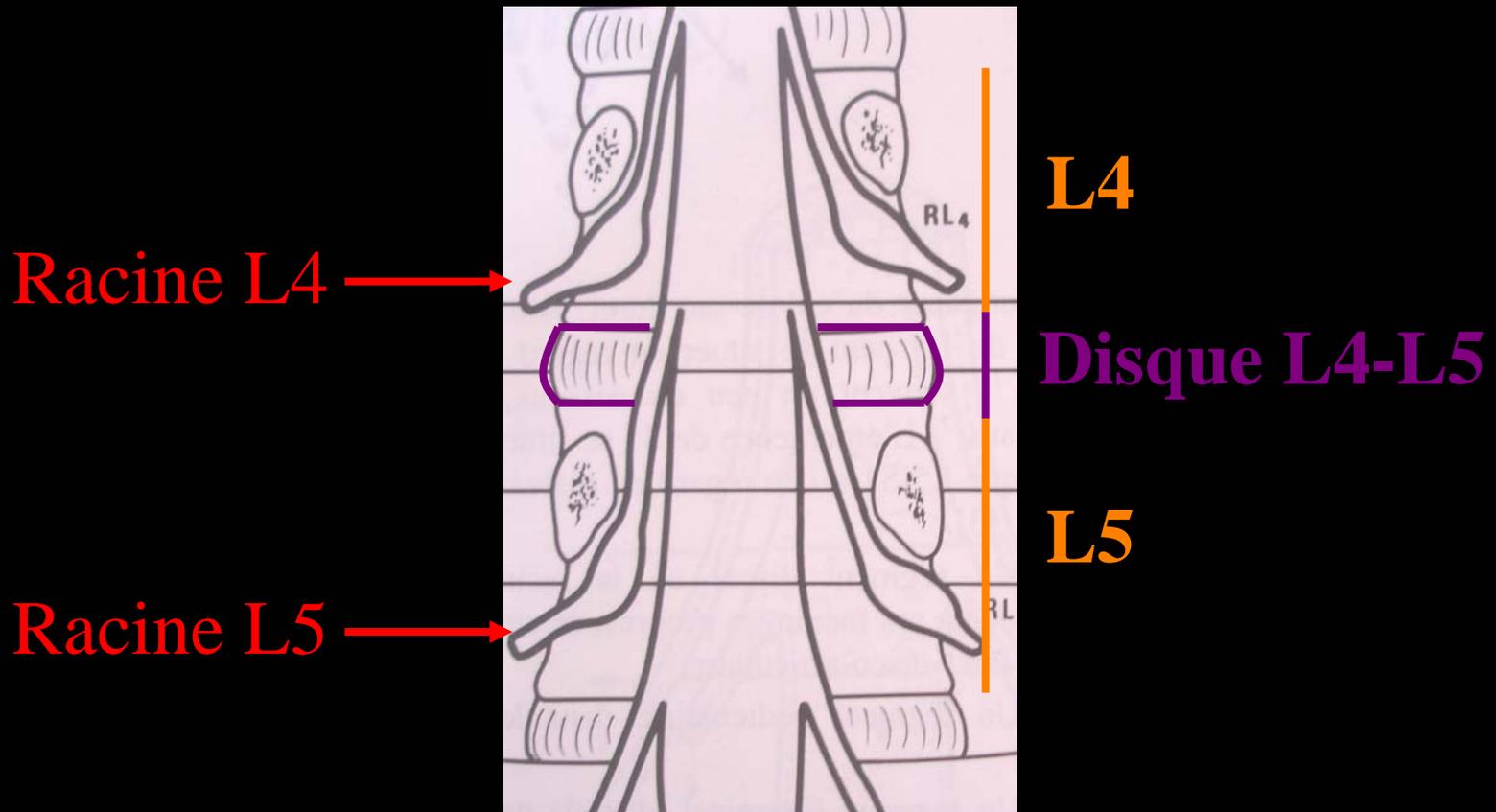


IRM

Rachis lombaire

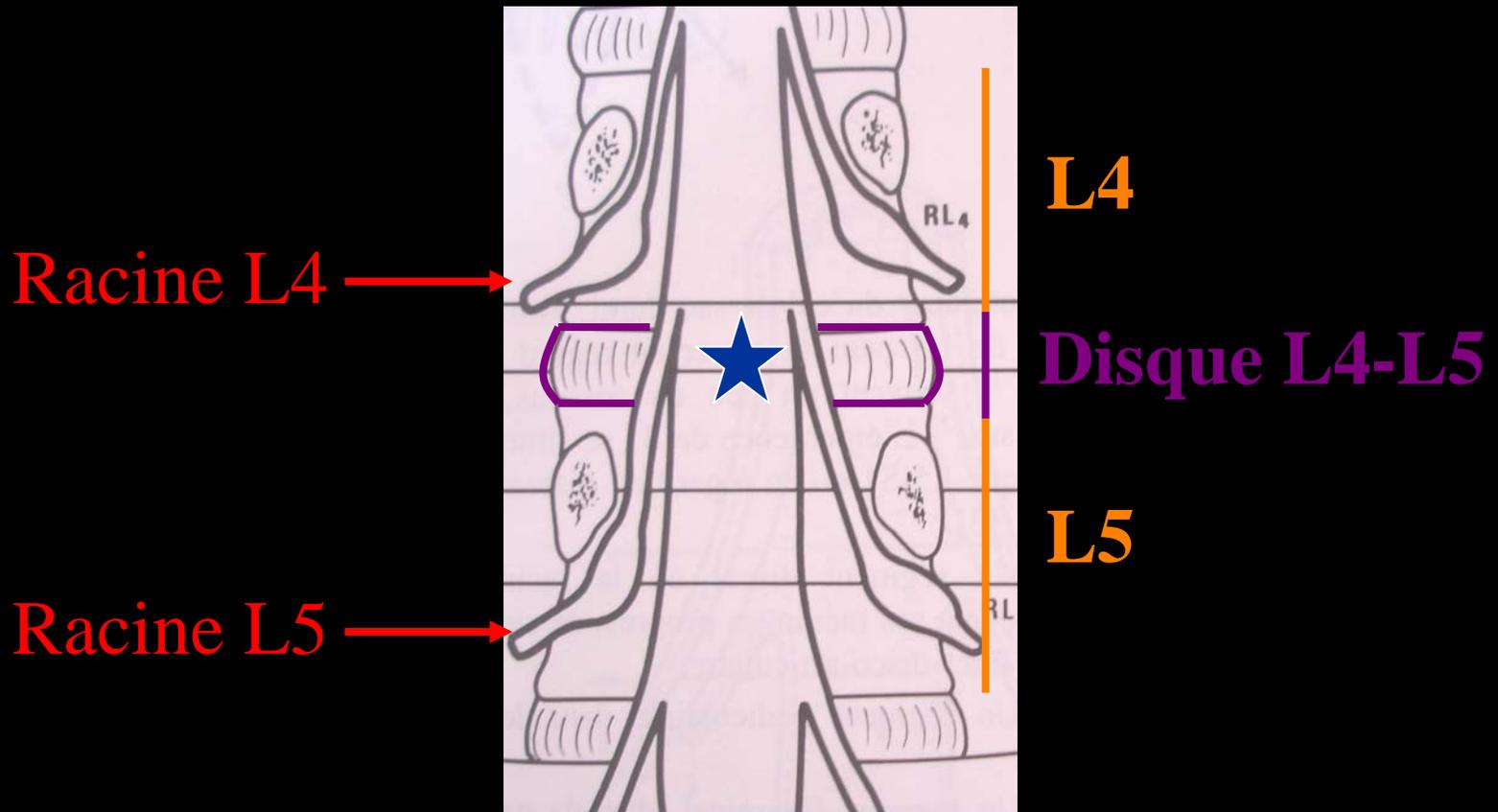
Pathologie discale

trop complexe: pas à apprendre



Rachis lombaire

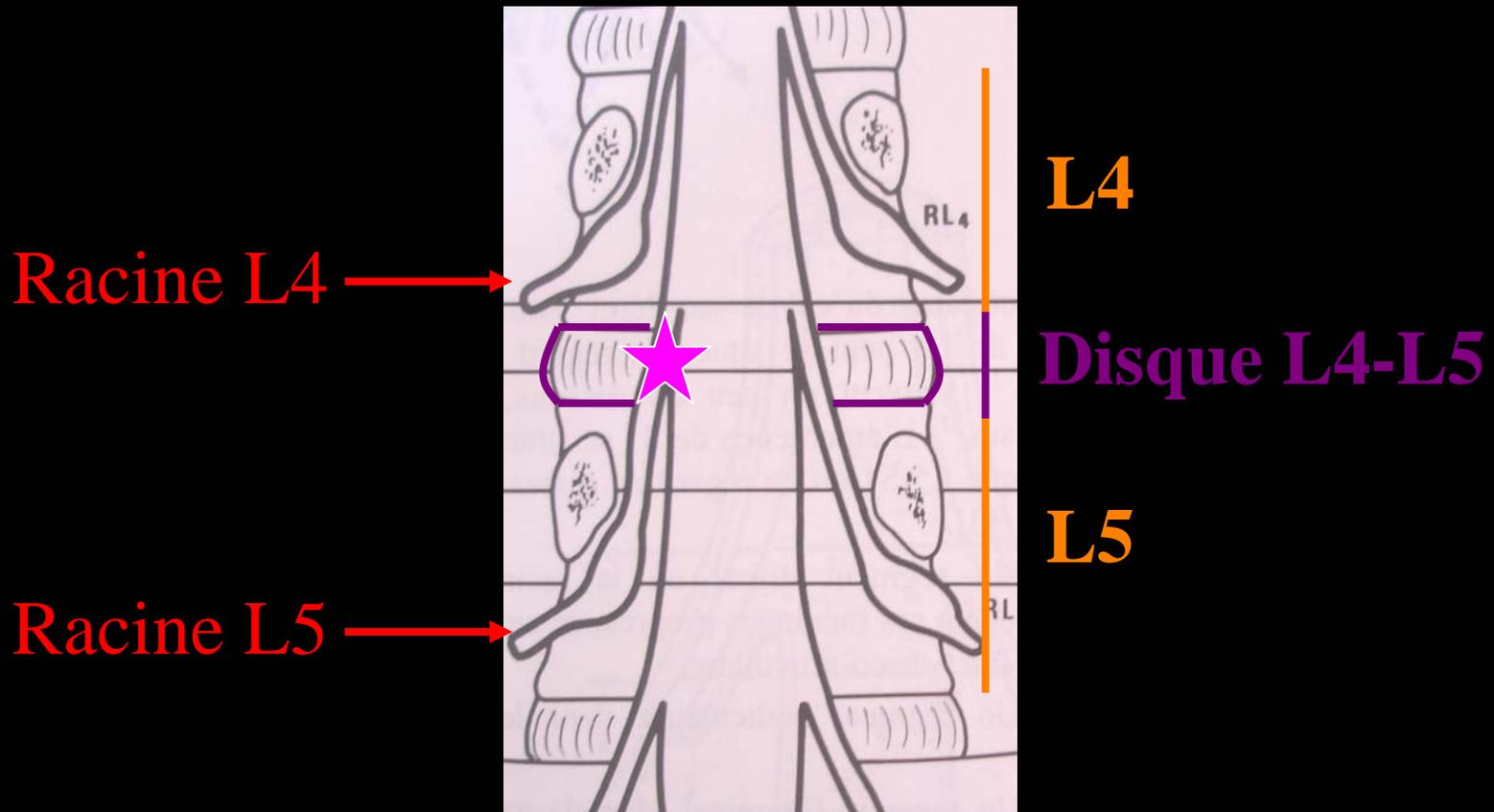
Pathologie discale



★ HD L4-L5 médiane : Asymptomatique

Rachis lombaire

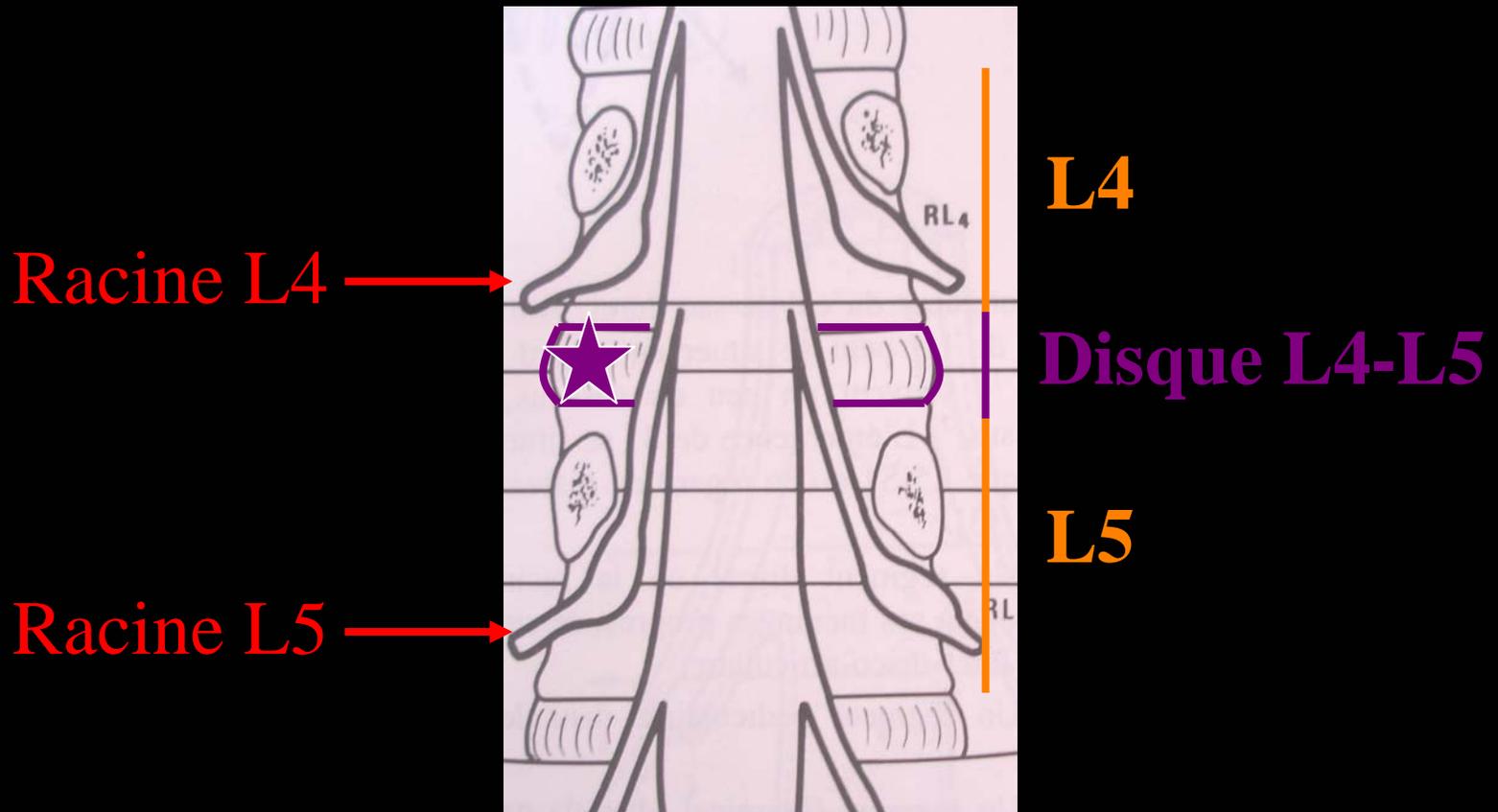
Pathologie discale



★ HD L4-L5 para-médiane : Conflit disco-radriculaire L5

Rachis lombaire

Pathologie discale



★ HD L4-L5 latérale : Asymptomatique

Rachis lombaire

Pathologie discale

lumbago = douleur aigue lombaire (locale)
VS sciatique

Indication des examens d'imagerie dans la
névralgie sciatique ou fémorale commune

*Si diagnostic clinique typique : **Aucun examen***

Si absence d'amélioration clinique sous traitement :

- **Radiographie du rachis lombaire F + P**

- **TDM et/ou IRM** si geste locale voir chirurgical envisagée
(Bilan anatomique précis)

On ne fait de l'imagerie QUE pour éliminer des pathologies AUTRES que la pincement discal
(qui est évident par la clinique) ou pour envisager la chirurgie

Rachis lombaire

Pathologie discale

Indication des examens d'imagerie **en urgence**
dans la névralgie sciatique ou fémorale

- Syndrome de la queue de cheval
- Déficit sensitivo-moteur évolutif
- Hyperalgie

IRM du rachis lombaire

Rachis lombaire

Olisthesis

Spondylolisthesis



Retrolisthesis



Laterolisthesis

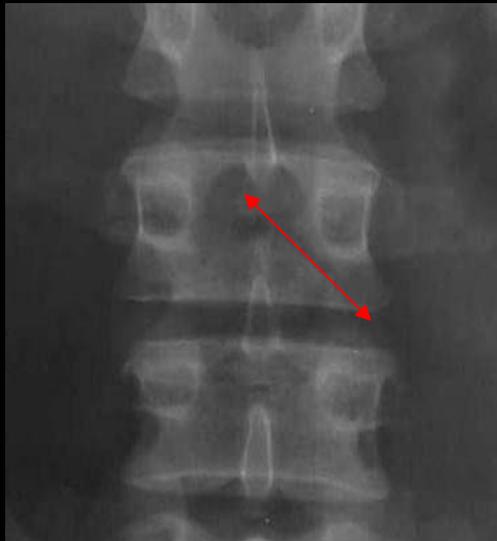
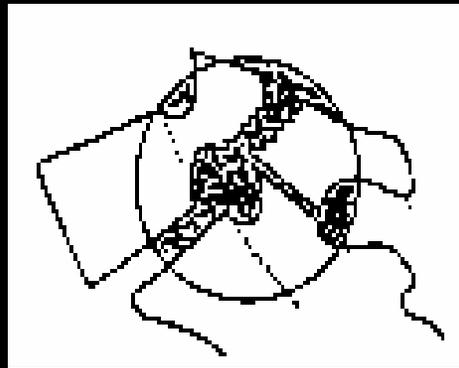
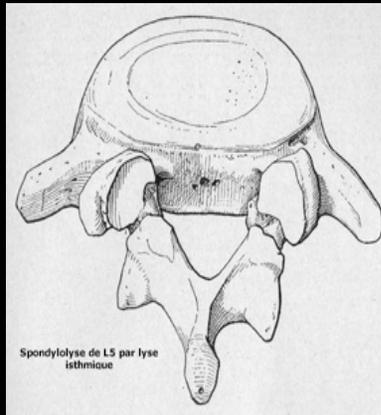
Degeneratif : Zygarthrose

Lyse isthmique

Rachis lombaire

Olisthesis

Lyse isthmique



Pathologie infectieuse

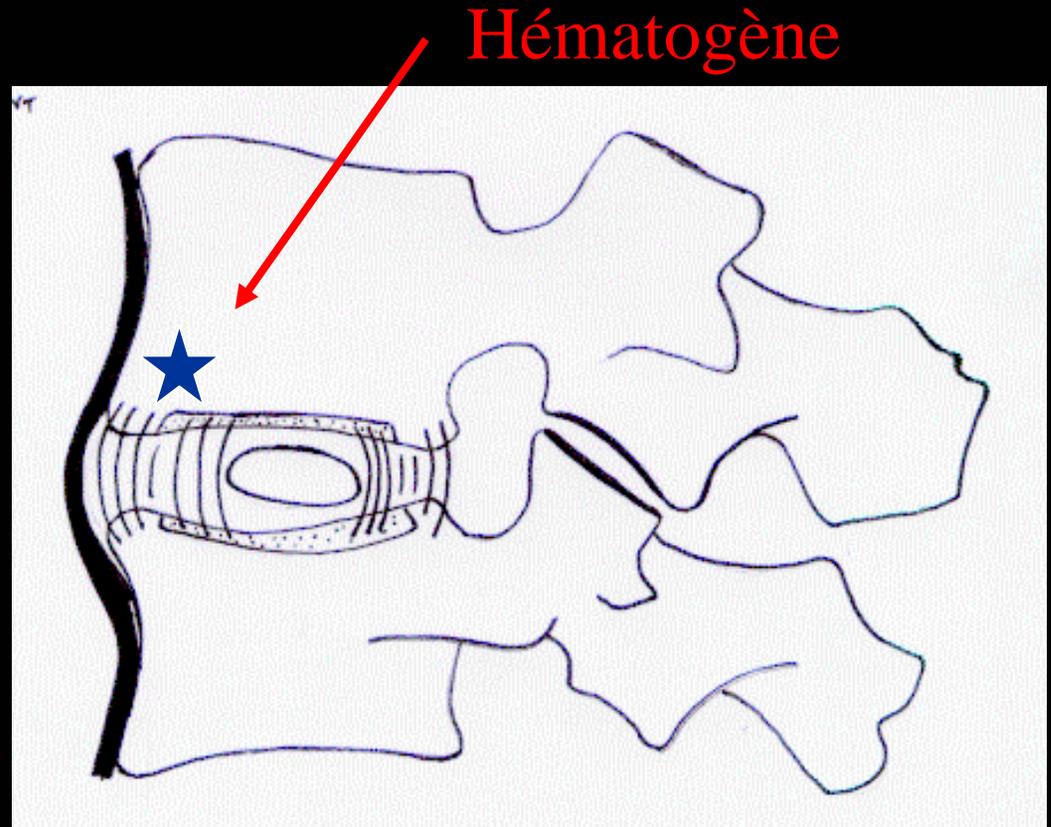
Spondylodiscite infectieuse

Germes banals

Tuberculose

Spondylodiscite infectieuse

★ Plateau vertébral

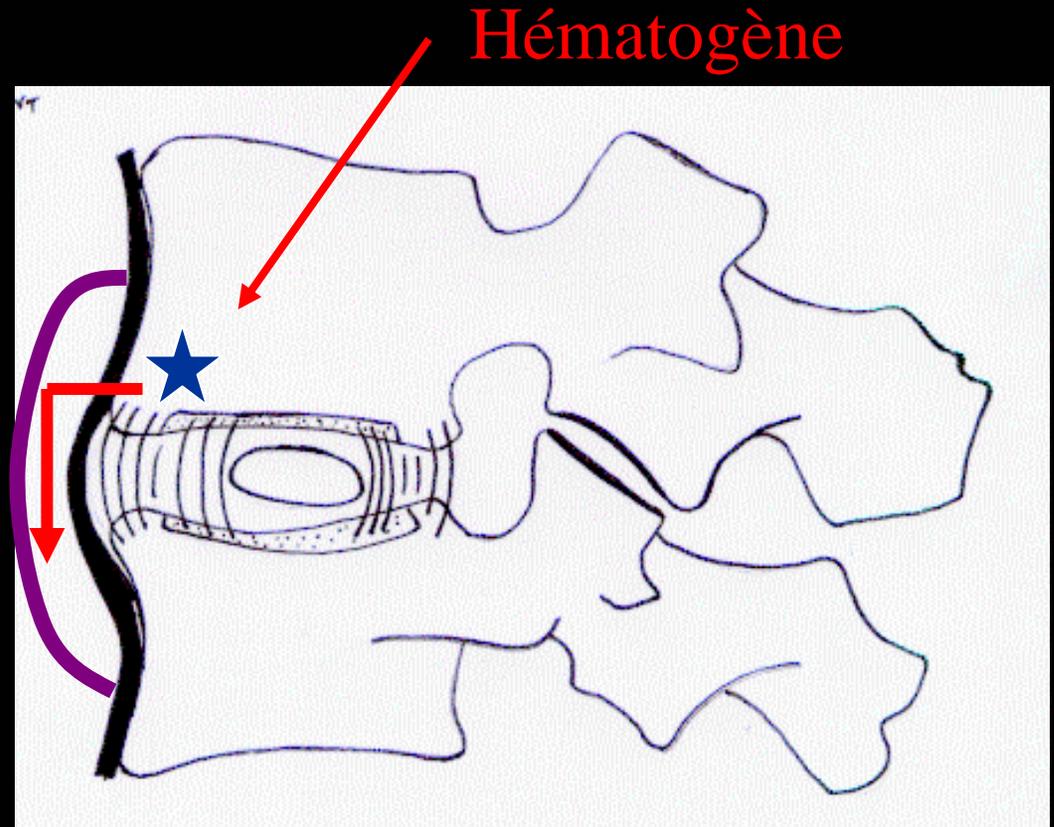


Spondylite et Spondylodiscite

Spondylodiscite infectieuse

★ Plateau vertébral

LLA



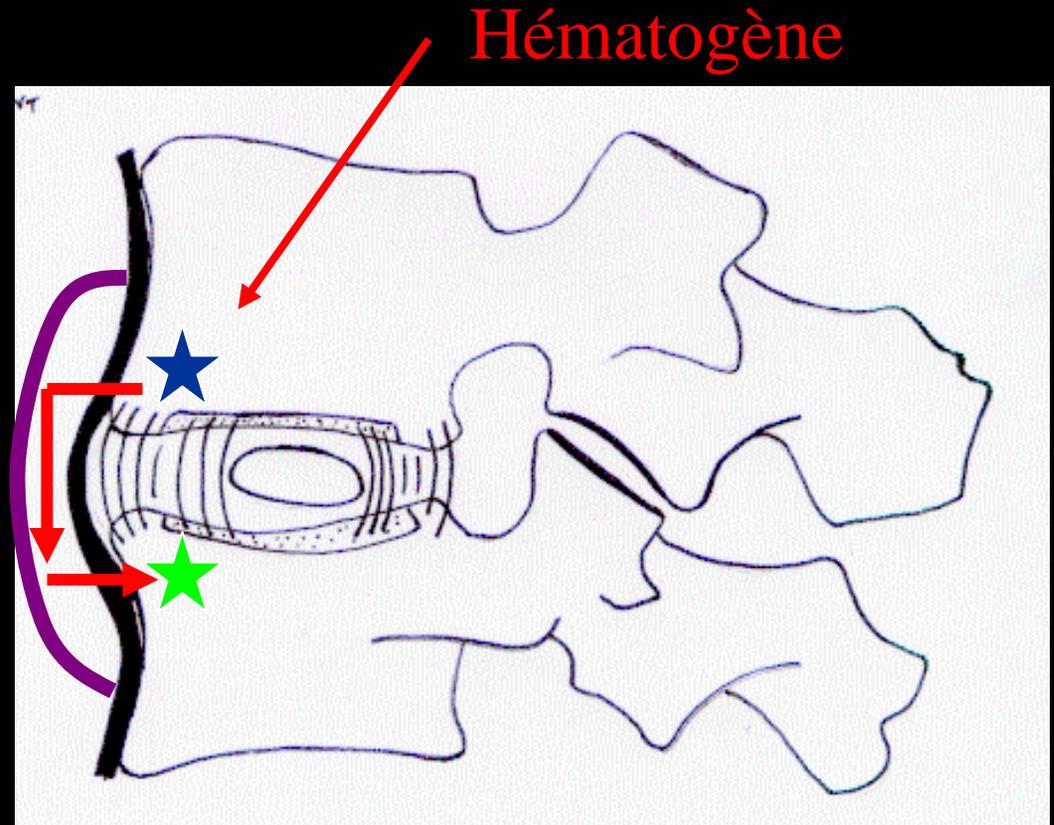
Spondylite et Spondylodiscite

Spondylodiscite infectieuse

★ Plateau vertébral

LLA

★ Plateau vertébral



Spondylite et Spondylodiscite

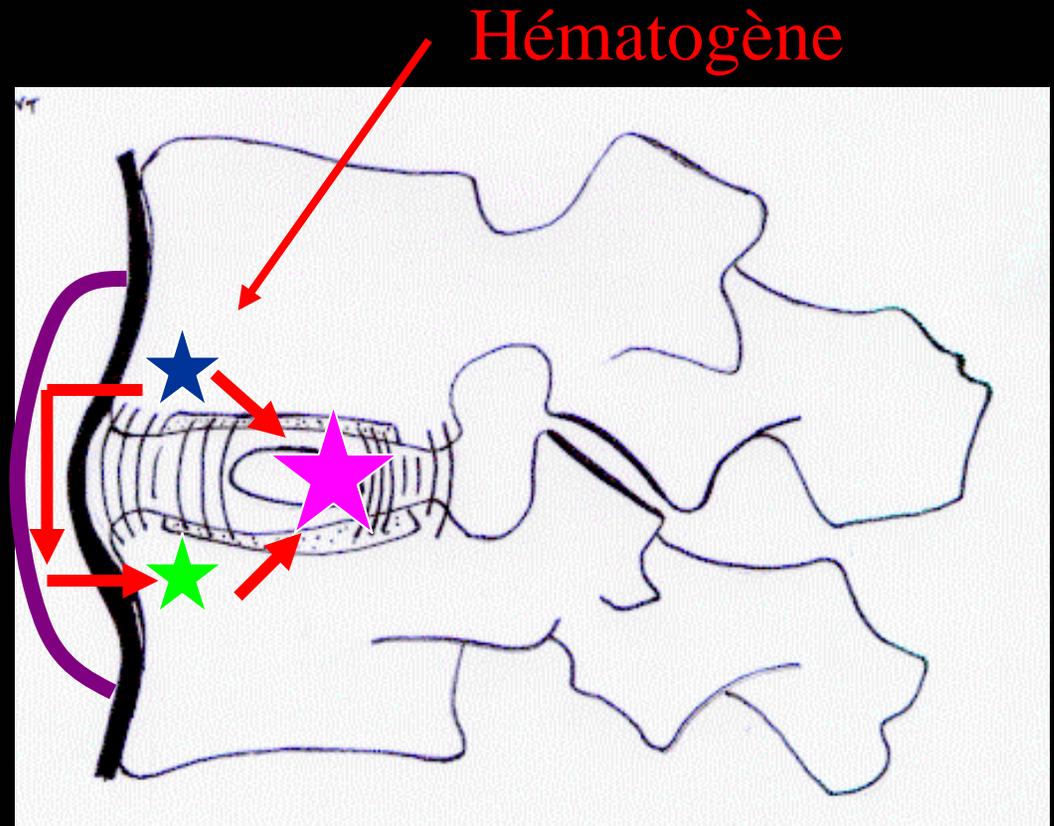
Spondylodiscite infectieuse

★ Plateau vertébral

⌋ LLA

★ Plateau vertébral

★ Disque



Spondylite et Spondylodiscite

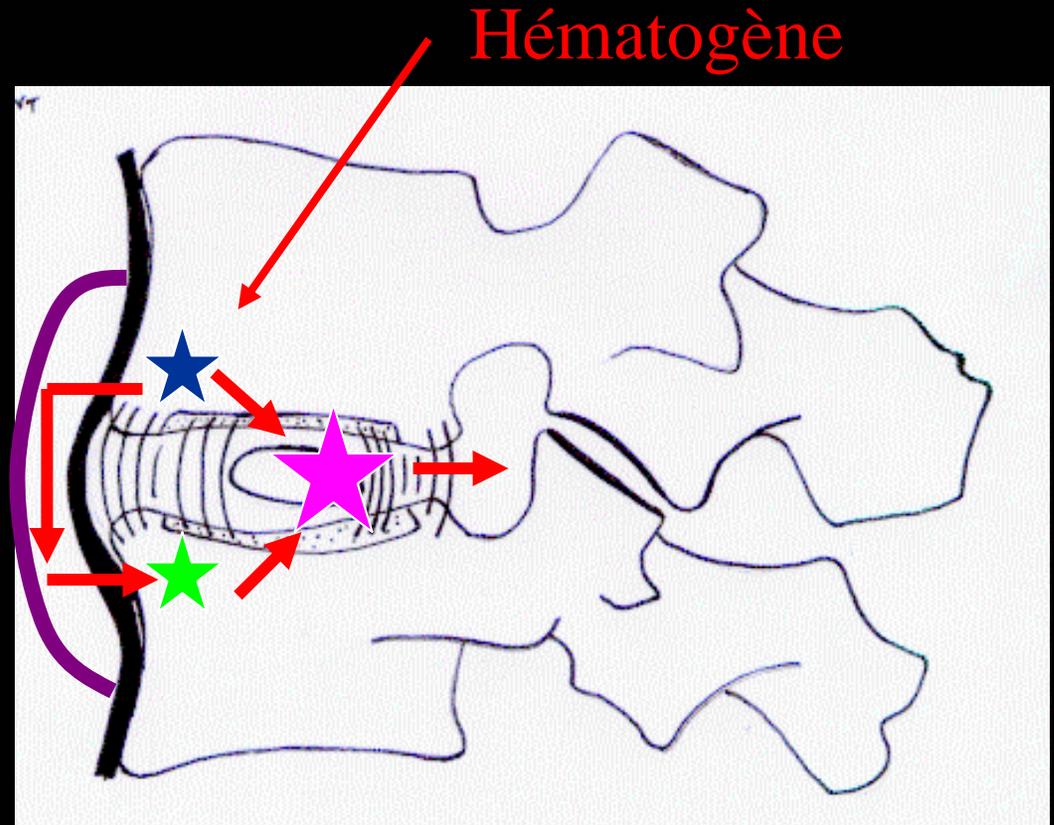
Spondylodiscite infectieuse

★ Plateau vertébral

⌋ LLA

★ Plateau vertébral

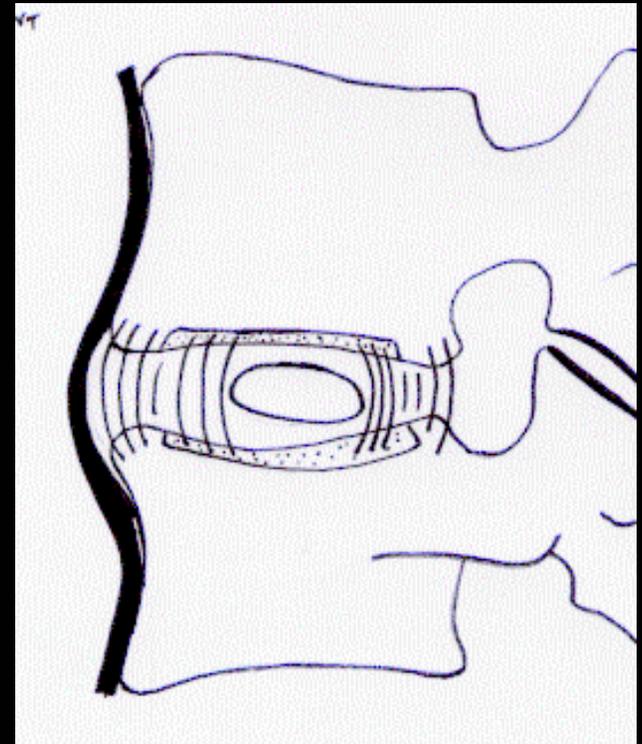
★ Disque



Spondylite et Spondylodiscite

Spondylodiscite infectieuse

- Erosion de 1 ou 2 plateaux vertébraux
- Epaissement des parties molles para-vertébrales (*abcès*)
- Pincement discal (*Discopathie diffuse*)



Spondylodiscite infectieuse

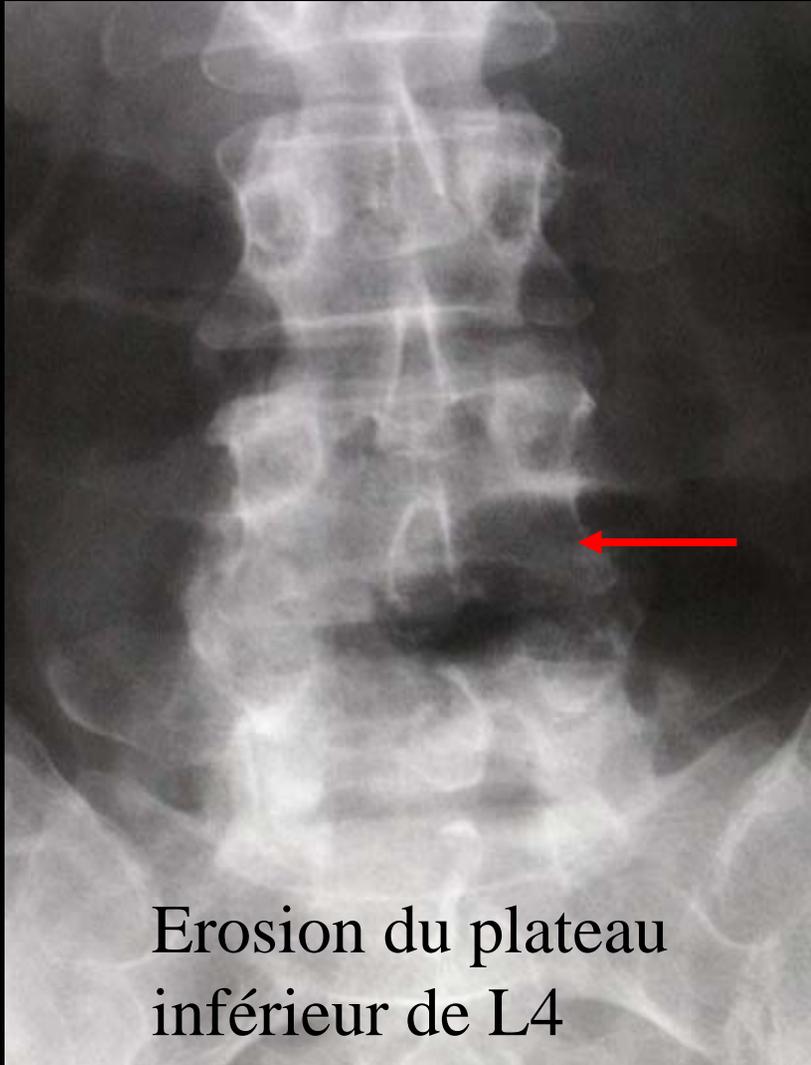


Erosion du plateau
inférieur de L1



Pincement discal

Spondylodiscite infectieuse



Spondylodiscite infectieuse



IRM sagittal T2



IRM sagittal T1

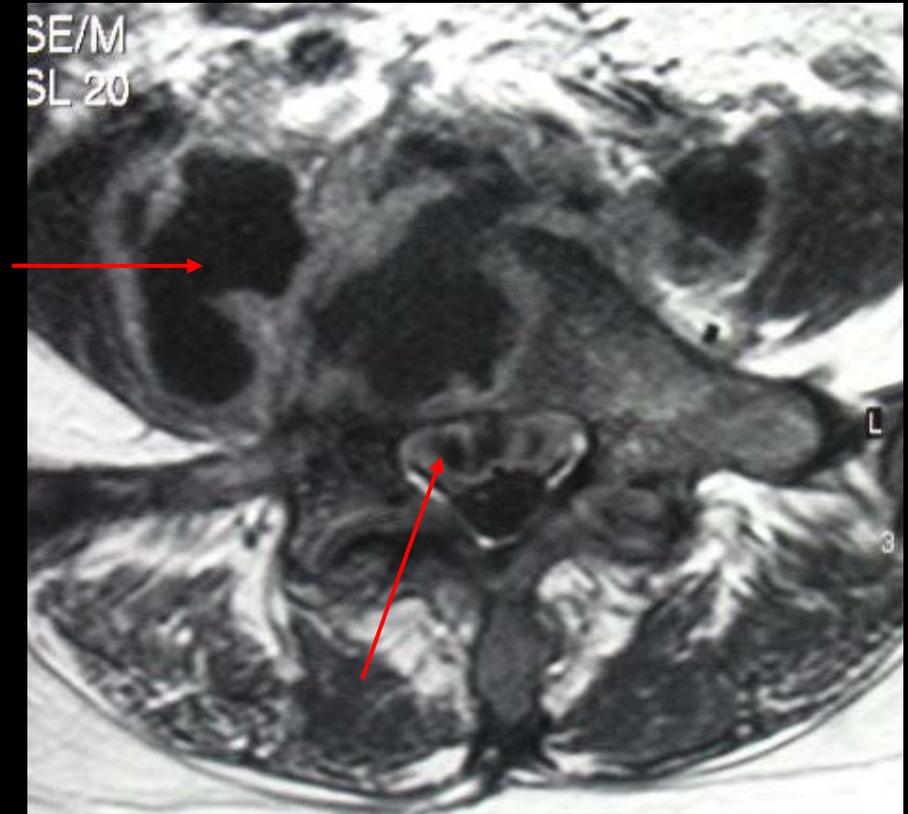


IRM sagittal T1 Gadolinium

Spondylodiscite infectieuse



IRM axial T1



IRM axial T1 Gadolinium

Spondylodiscite tuberculeuse

Spondylodiscite infectieuse

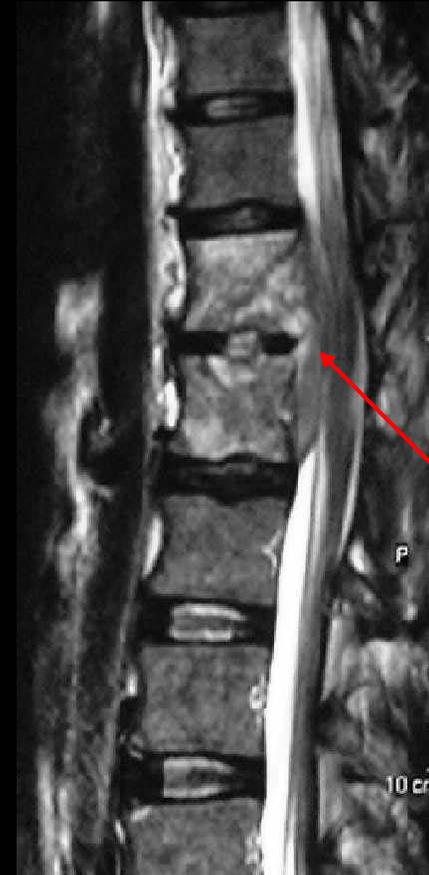
Si suspicion de spondylodiscite infectieuse

IRM

Ponction-biopsie disco-vertébrale

IRM en urgence
si signe de compression neurologique

Spondylodiscite infectieuse



Epidurite

IRM en urgence
si signe de compression neurologique

Pathologie rhumatismale

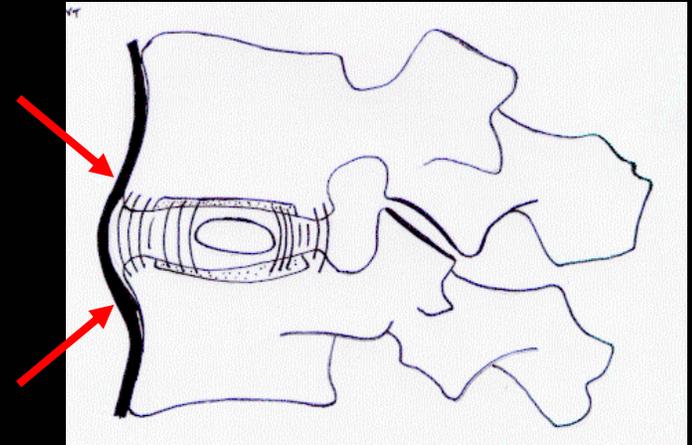
Spondylarthropathies

- **Spondylarthrite ankylosante (SPA) +++**
- *Rhumatisme psoriasique*
- *Rhumatisme associé aux entéro-colopathies inflammatoires*
- *Arthrite réactionnelle*

Spondylarthritis ankylosante

= Enthesopathie

*Enthese : insertion des ligaments,
capsules tendons...*



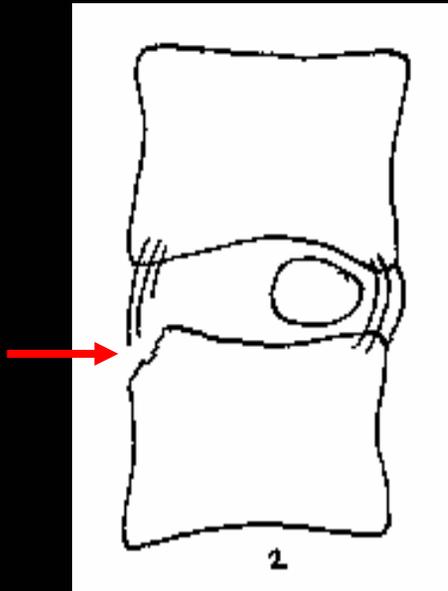
Evolve en 3 phases :

- Destruction
- Destruction et construction (mixte)
- Construction

Spondylarthritis ankylosante

1e phase : destruction

Spondylite de Romanus



Erosion du listel
antero-supérieur



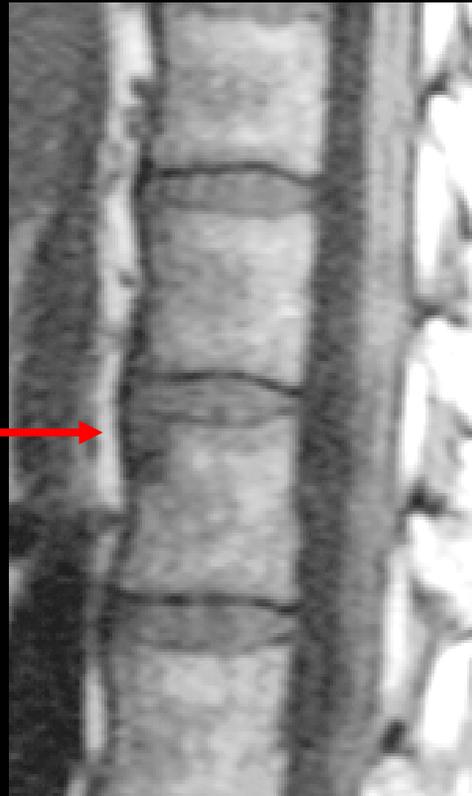
Spondylarthrite ankylosante

1e phase : destruction

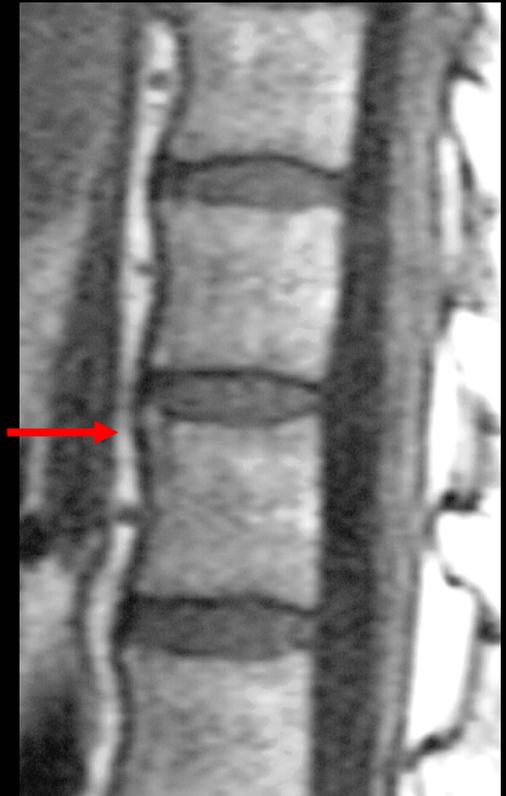
Spondylite de Romanus



IRM sagittale T2



IRM sagittale T1

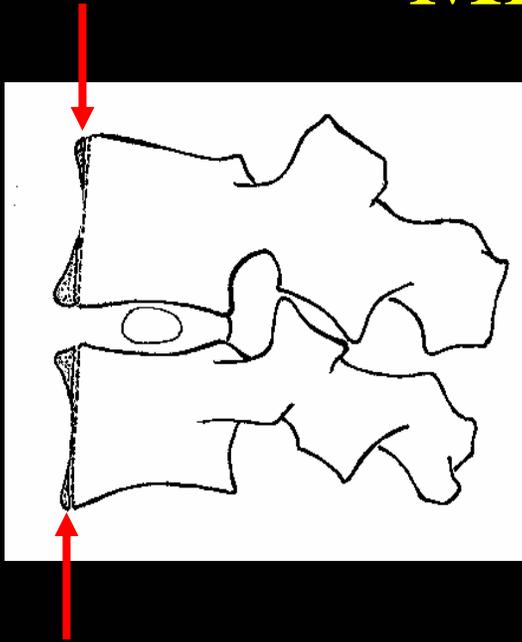


IRM sagittale T1 Gadolinium

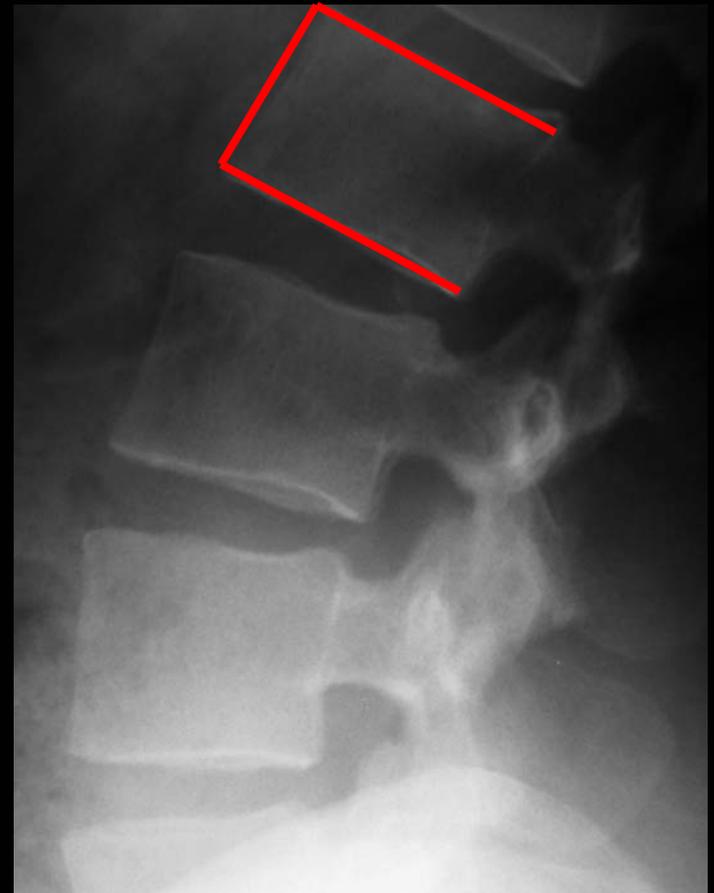
Spondylarthrite ankylosante

2e phase : destruction et construction

Mise au carré



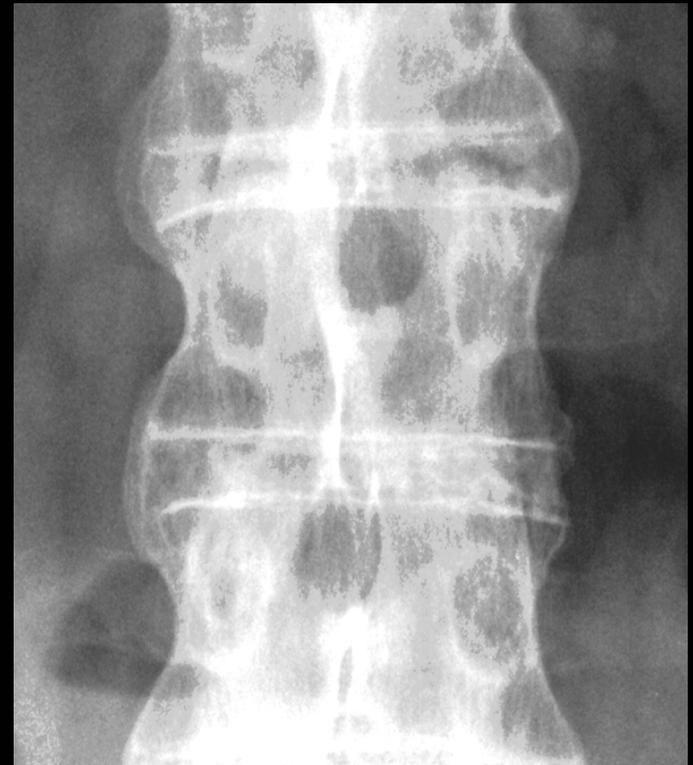
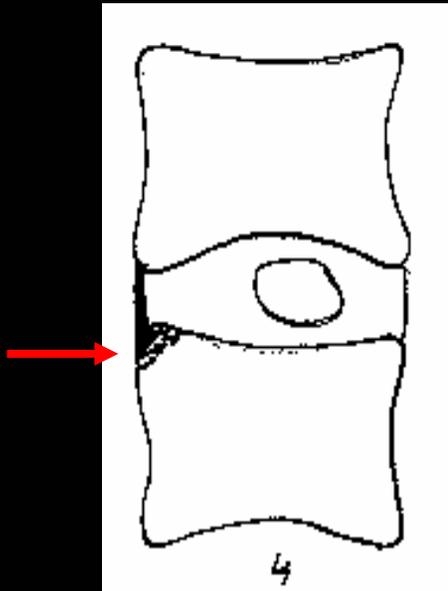
Effacement de la concavité
du mur vertébral antérieur



Spondylarthrite ankylosante

3e phase : Construction

Syndesmophyte



Ossification du listel
antero-superieur et du LLA

Pathologie tumorale

Pathologie maligne

Métastase +++

Myélome +++

Pathologie bénigne

Pathologie tumorale

Radiographies

Diminution d'au moins 50 % de la charge calcique au sein d'un tissu osseux pour avoir une traduction radiographique...**peu sensible**

Scintigraphie

- **Très sensible, non spécifique**
- Précise mal le siège exact et l'extension de l'atteinte osseuse

Pathologie tumorale

TDM +

- Plus sensible que Rx
- Excellente résolution spatiale
- Os

IRM +++

- Plus sensible pour le diagnostic précoce
- 3 plans de l'espace, absence d'irradiation, examen de la totalité d'un segment rachidien
- Parties molles, intra-canaux et moelle osseuse +++

Pathologie tumorale

Problème du tassement vertébral (TV)

Osteoporotique

Malin

Métastase +++

Myélome +++

Meilleur examen : IRM

Pathologie tumorale



Osteoporotique ou malin ?

Pathologie tumorale



IRM sagittale T2



IRM sagittale T1



IRM sagittale T1
Gadolinium

Tassement vertébral malin