

IMAGERIE DES LOMBALGIES

Thomas Kirchgesner, Souad Acid, Vasiliki Perlepe,
Jacques Malghem, Frédéric Lecouvet, Bruno Vande Berg
Cours inter-universitaire - 16 décembre 2016



Cliniques universitaires
SAINT-LUC
UCL BRUXELLES



Femme, 46 ans
Douleur lombaire
depuis 1 mois



Femme, 66 ans
Douleur lombaire
depuis plusieurs mois



Femme, 52 ans
Lombalgie chronique



Homme, 81 ans
Douleur lombaire
depuis des années



Femme, 20 ans
Lombalgie
depuis plusieurs mois



Femme, 64 ans
Lombalgie
depuis quelques jours



Homme, 51 ans
Lombalgie
depuis un mois avec fièvre



Homme, 81 ans
Lombalgie
depuis 48h avec fièvre



Femme, 62 ans
Lombalgie
depuis 3 semaines



Homme, 21 ans
Lombalgie
depuis des années



Femme, 46 ans
Douleur lombaire depuis 1 mois

DOSSIER 1

- Femme 46 ans
- Douleur lombaire depuis un mois
- CS aux urgences
- Sciatalgie et paresthésies du membre inférieur droit cette nuit
- Pas d'abolition des ROT ni de perte de force
- *CT 10 jours plus tôt: hernie discale L5S1 en contact avec la racine S1 droite*
- Imagerie ?

DOSSIER 1

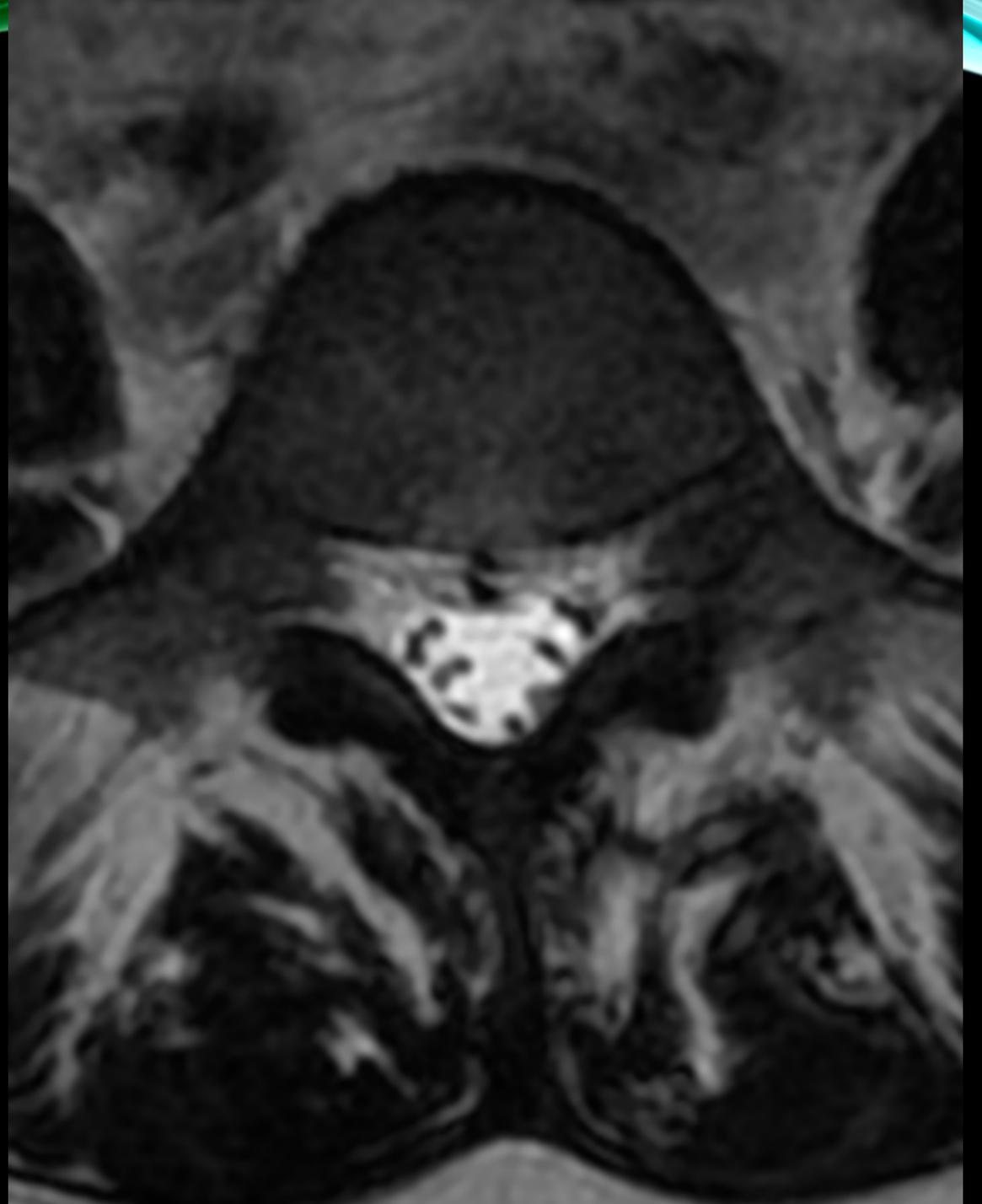
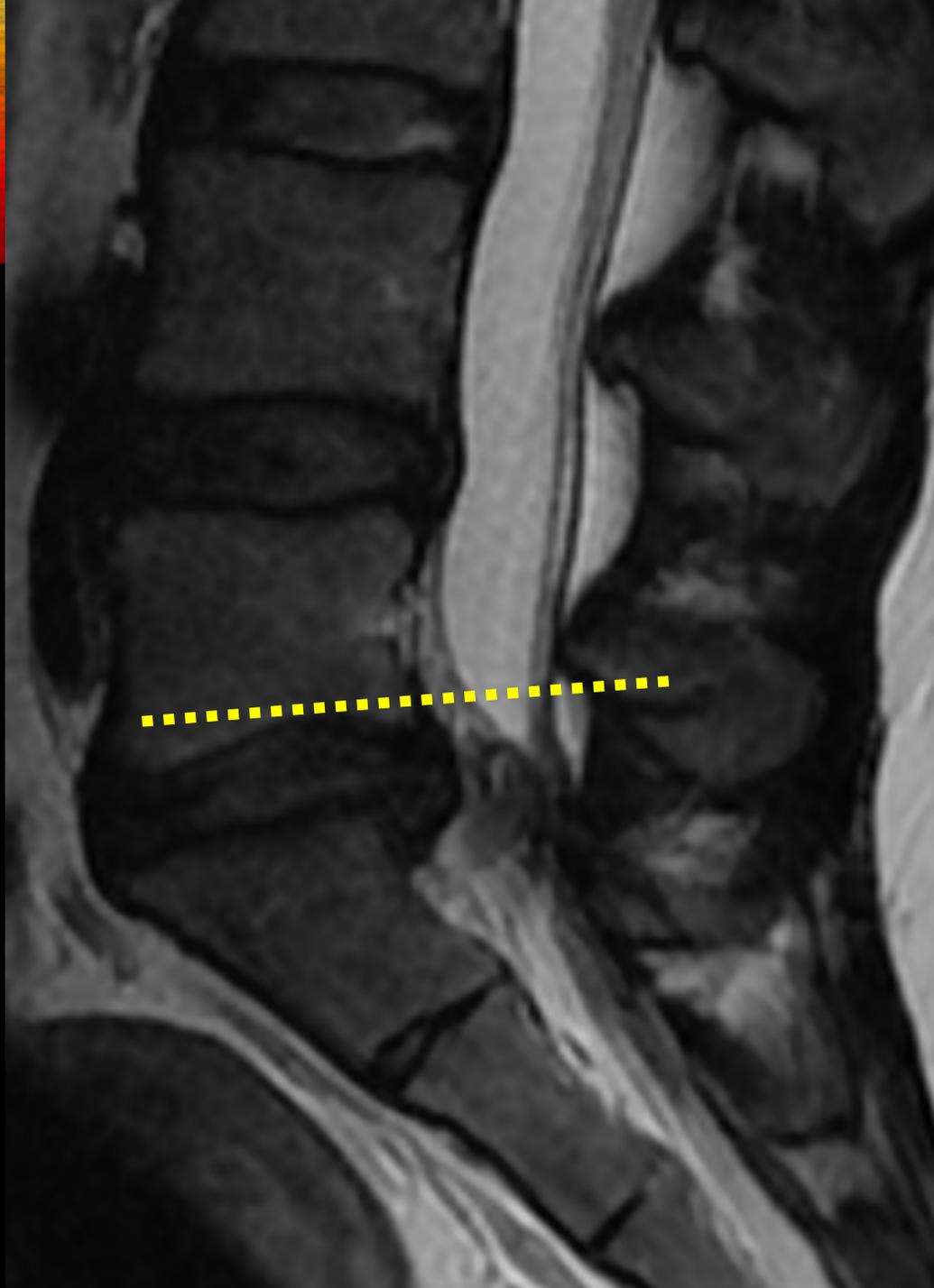
- Femme 46 ans
- Douleur lombaire depuis un mois
- CS aux urgences
- Sciatalgie et paresthésies du membre inférieur droit cette nuit
- Pas d'abolition des ROT ni de perte de force
- *CT 10 jours plus tôt: hernie discale L5S1 en contact avec la racine S1 droite*
- Imagerie ? → **RAD**

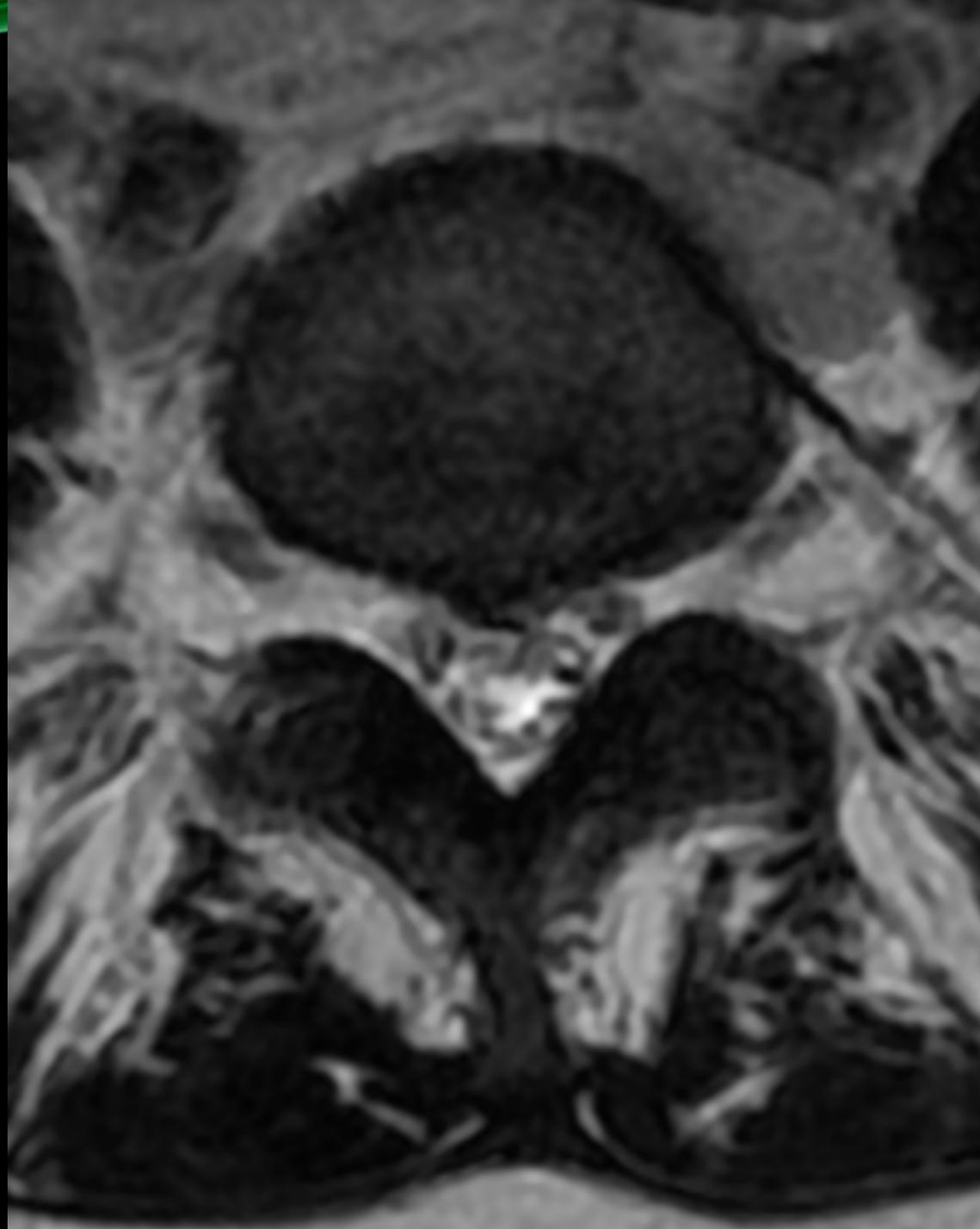
DOSSIER 1

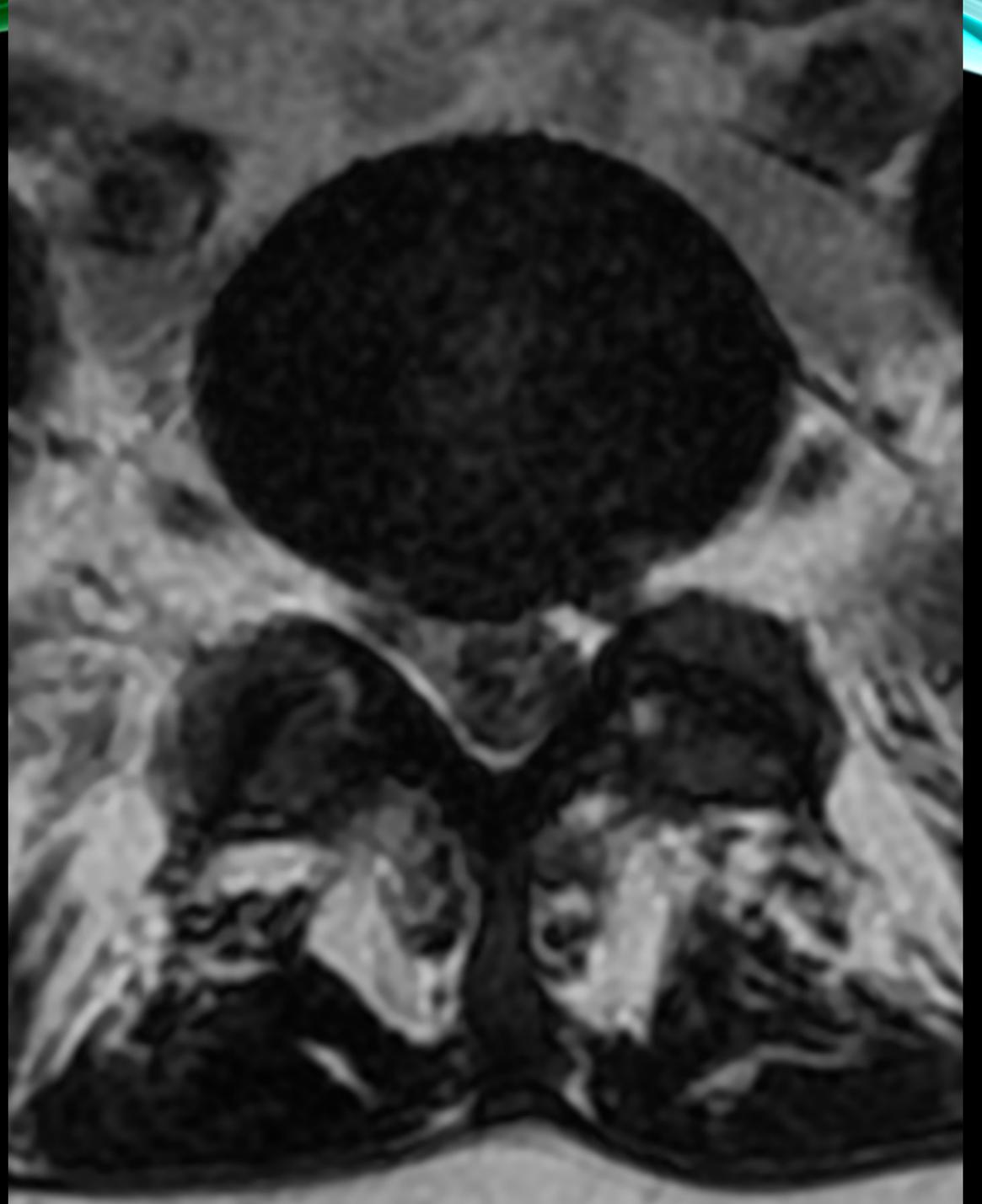
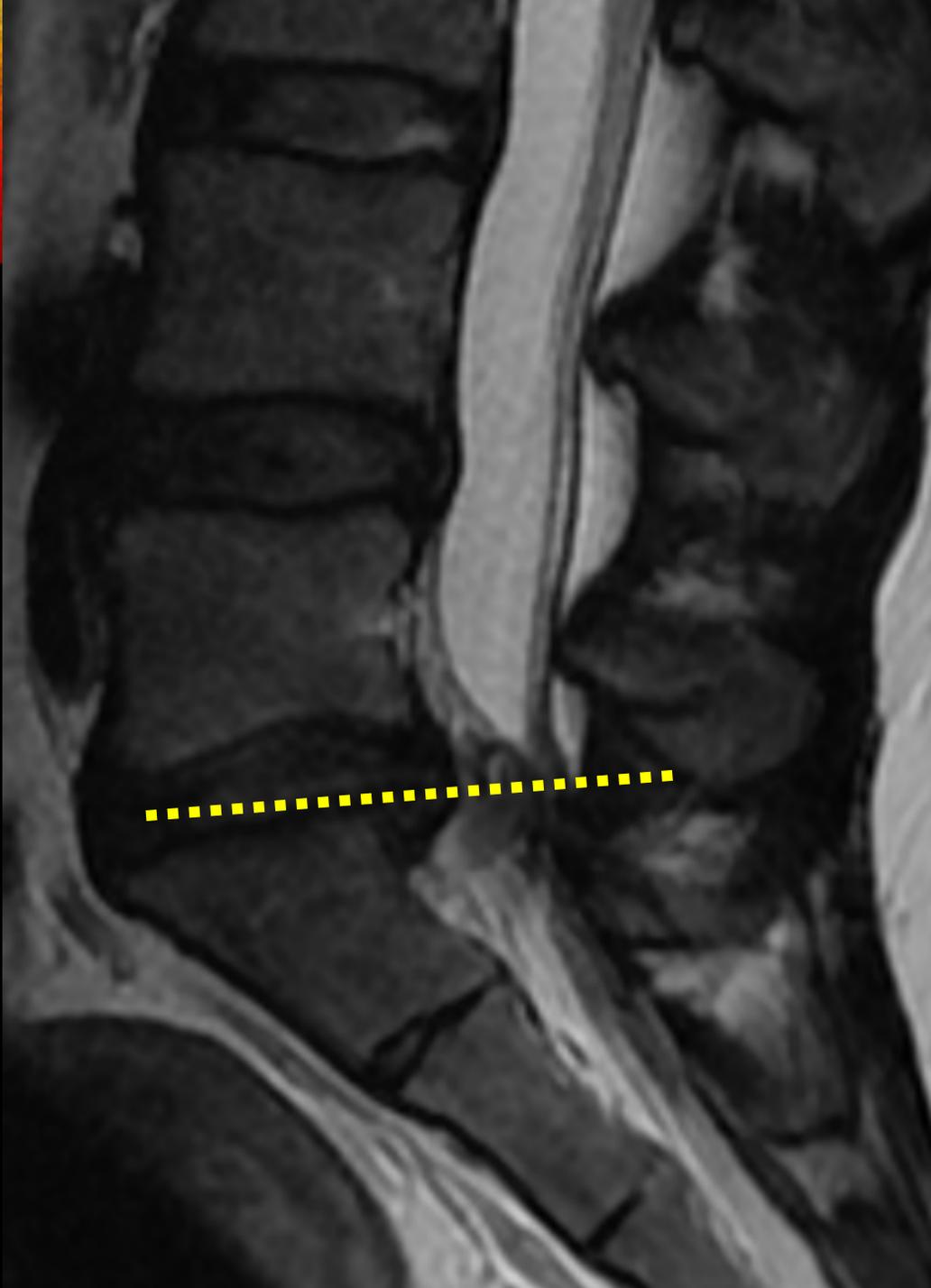
- Femme 46 ans
- Douleur lombaire depuis un mois
- CS aux urgences
- Sciatalgie et paresthésies du membre inférieur droit cette nuit
- Pas d'abolition des ROT ni de perte de force
- *CT 10 jours plus tôt: hernie discale L5S1 en contact avec la racine S1 droite*

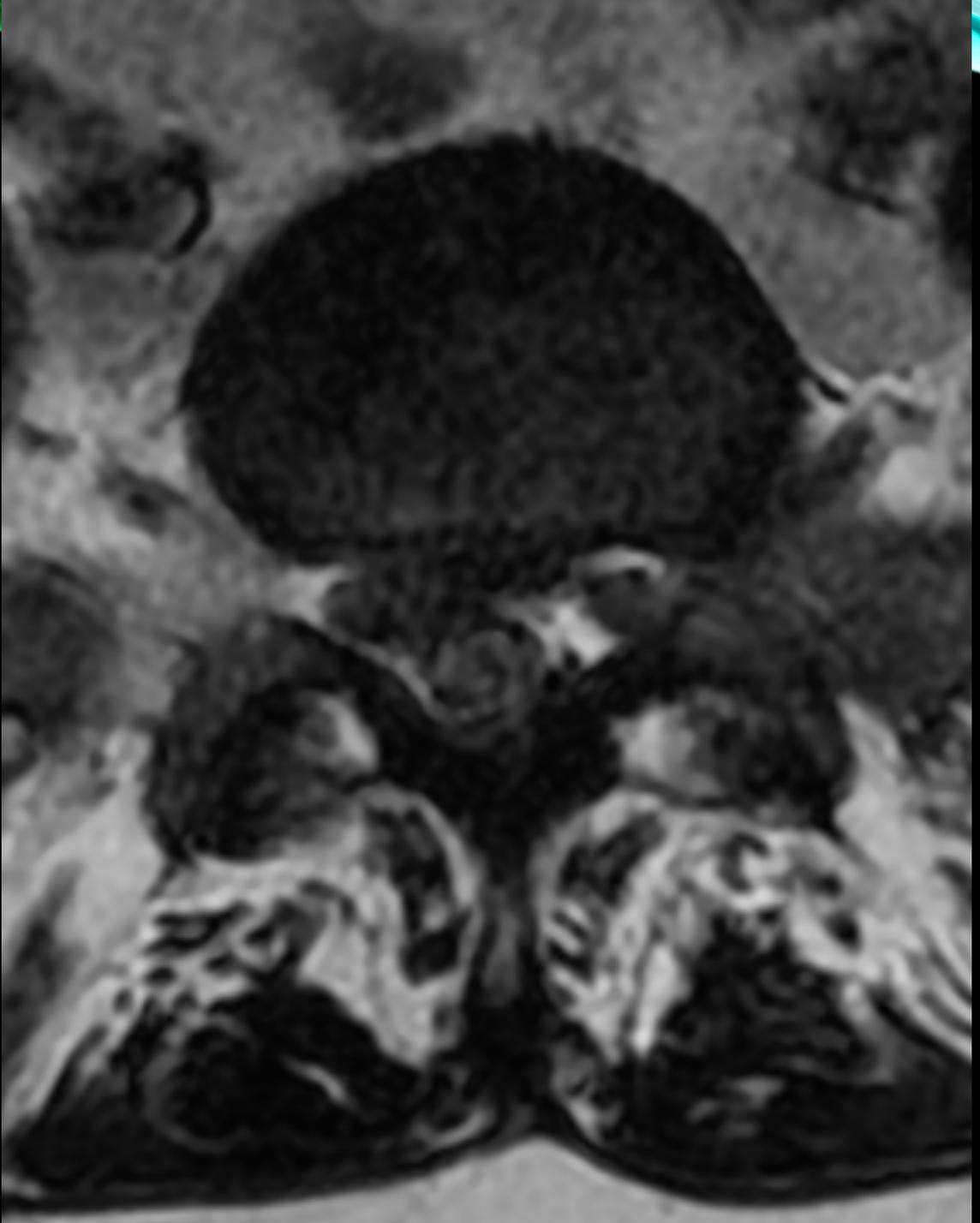
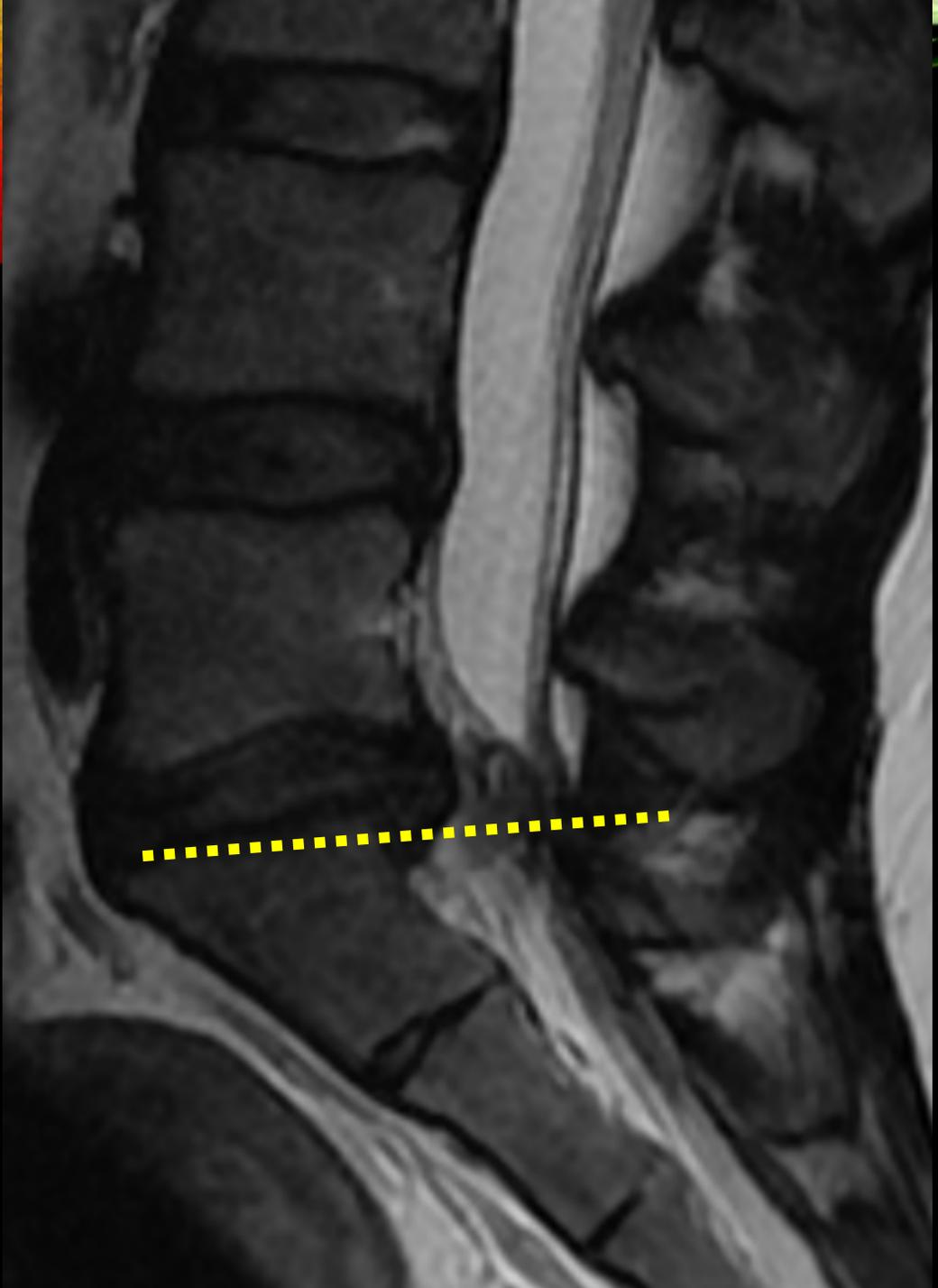
- Imagerie ? → **RAD**
- **D'accord / Pas d'accord avec cette prise en charge?**

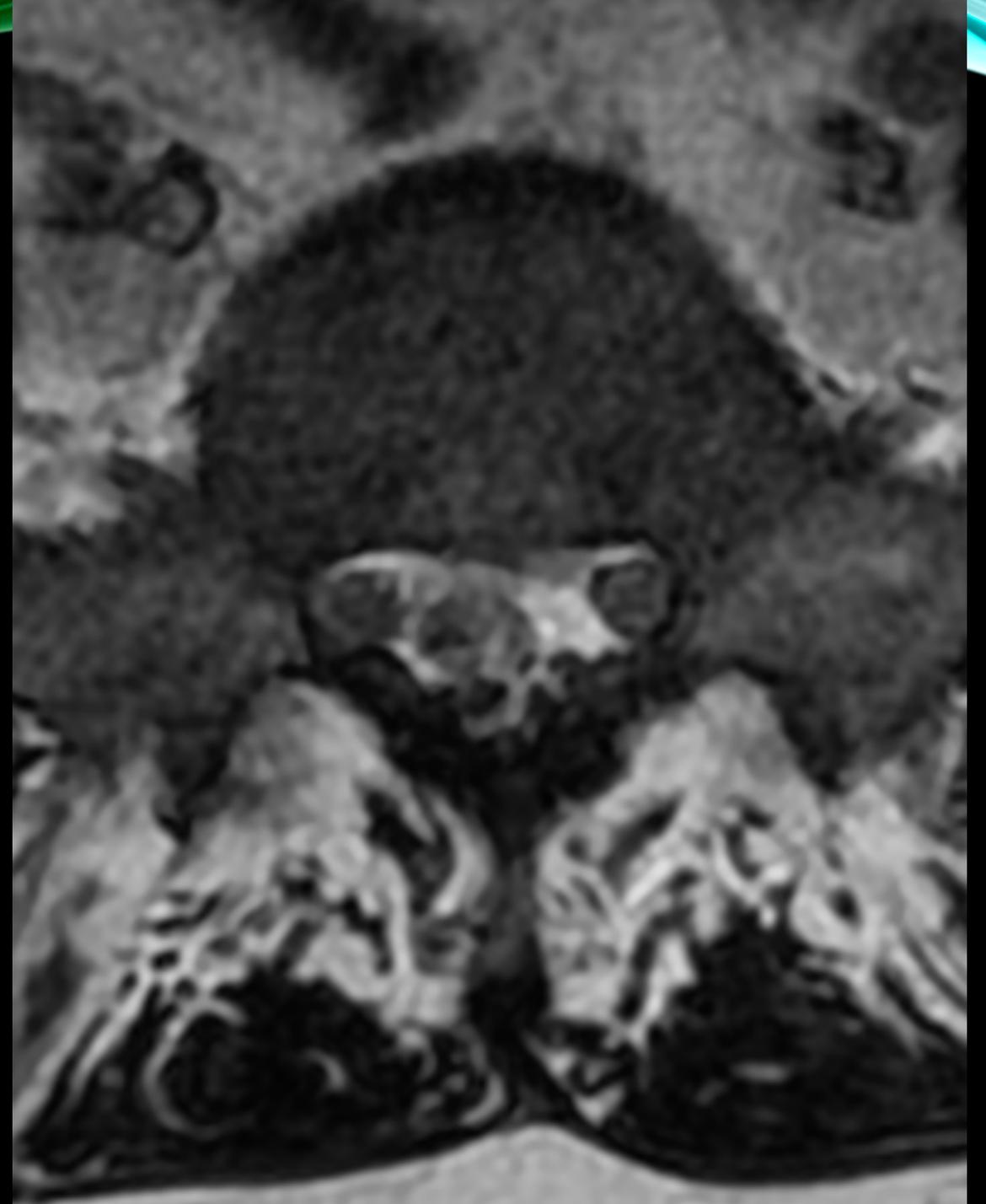
- 
- Reconsulte aux urgences 2 jours plus tard
 - Hypoesthésie périnéale et incontinence nocturne
 - Imagerie ? Si oui, laquelle?





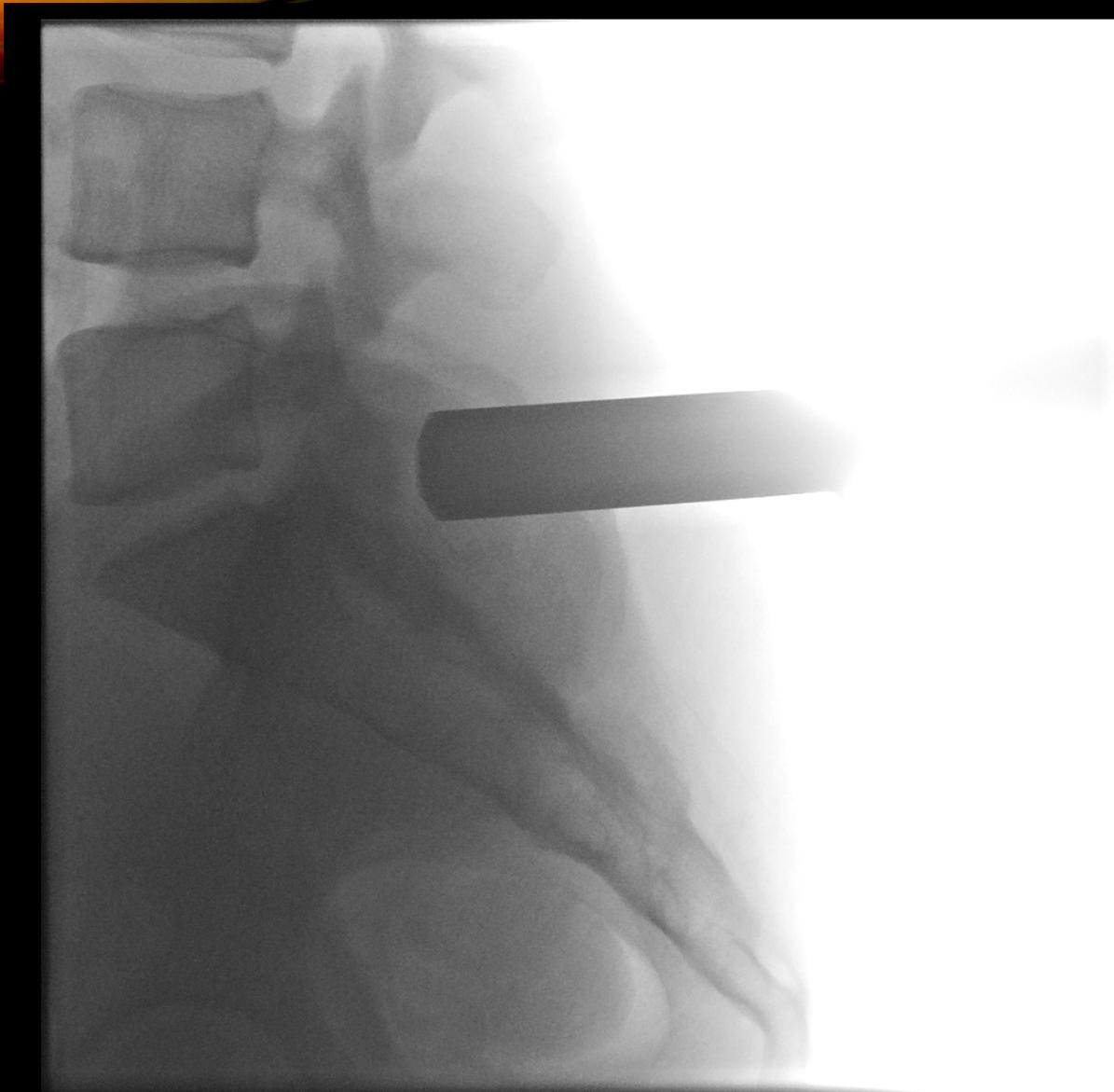






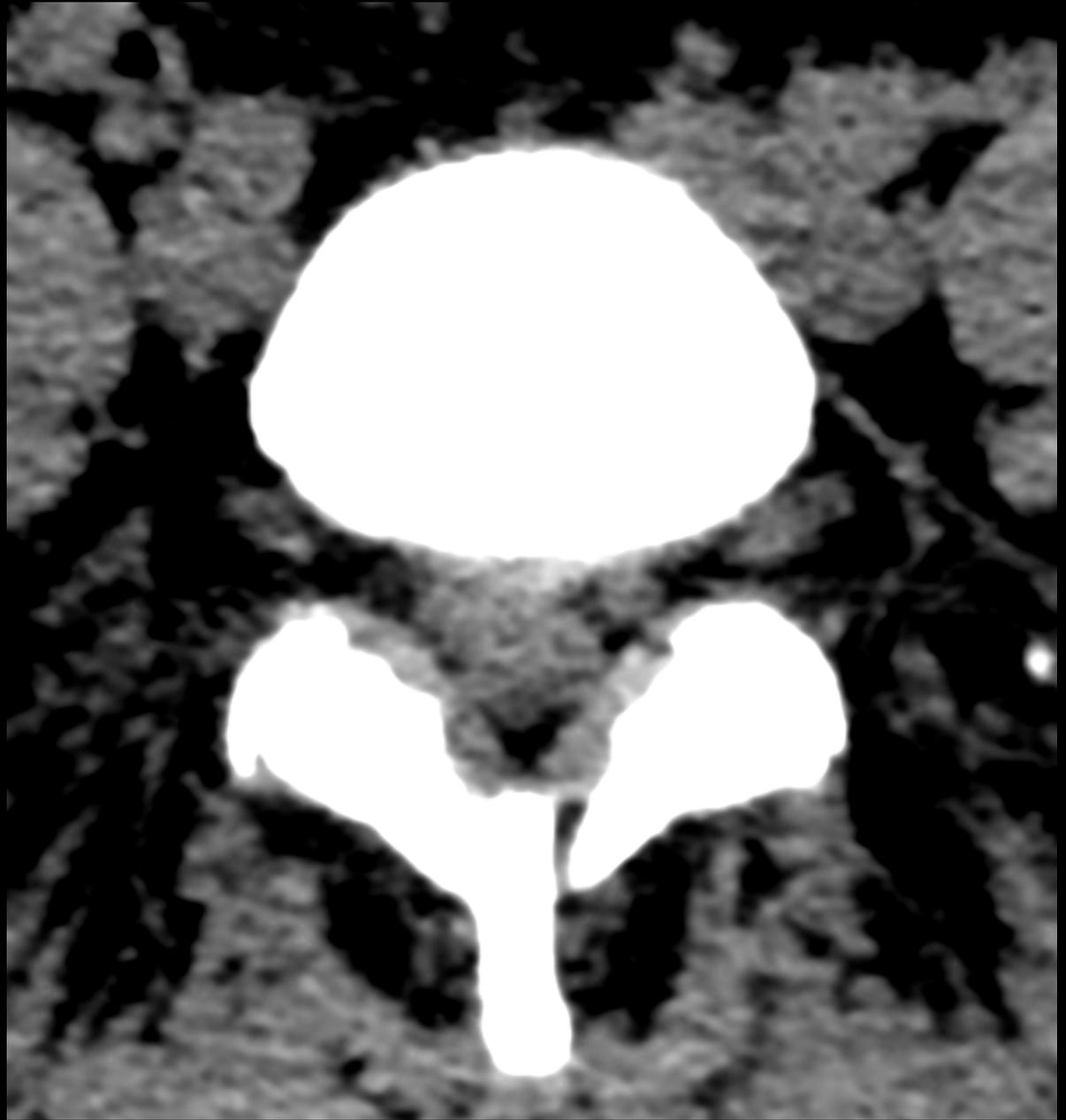
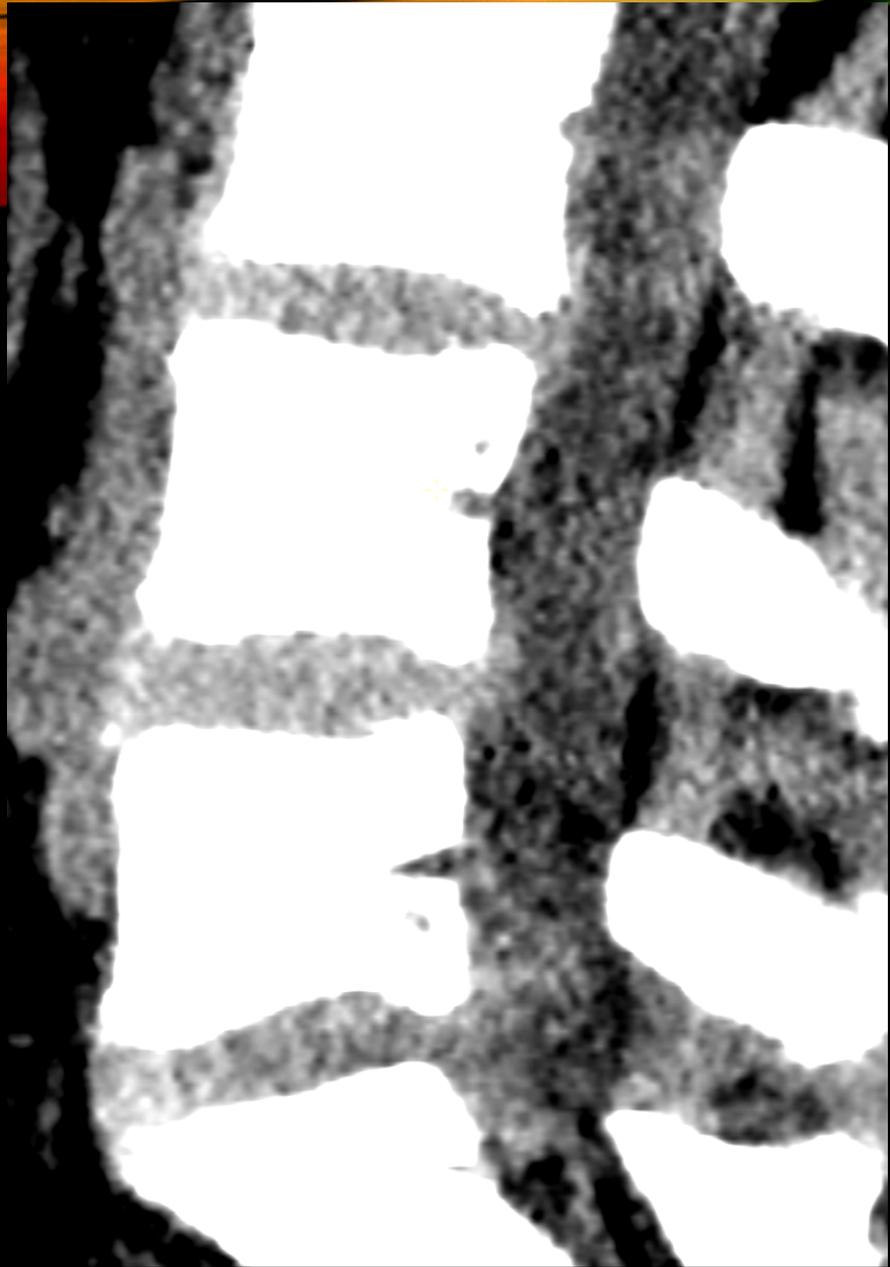


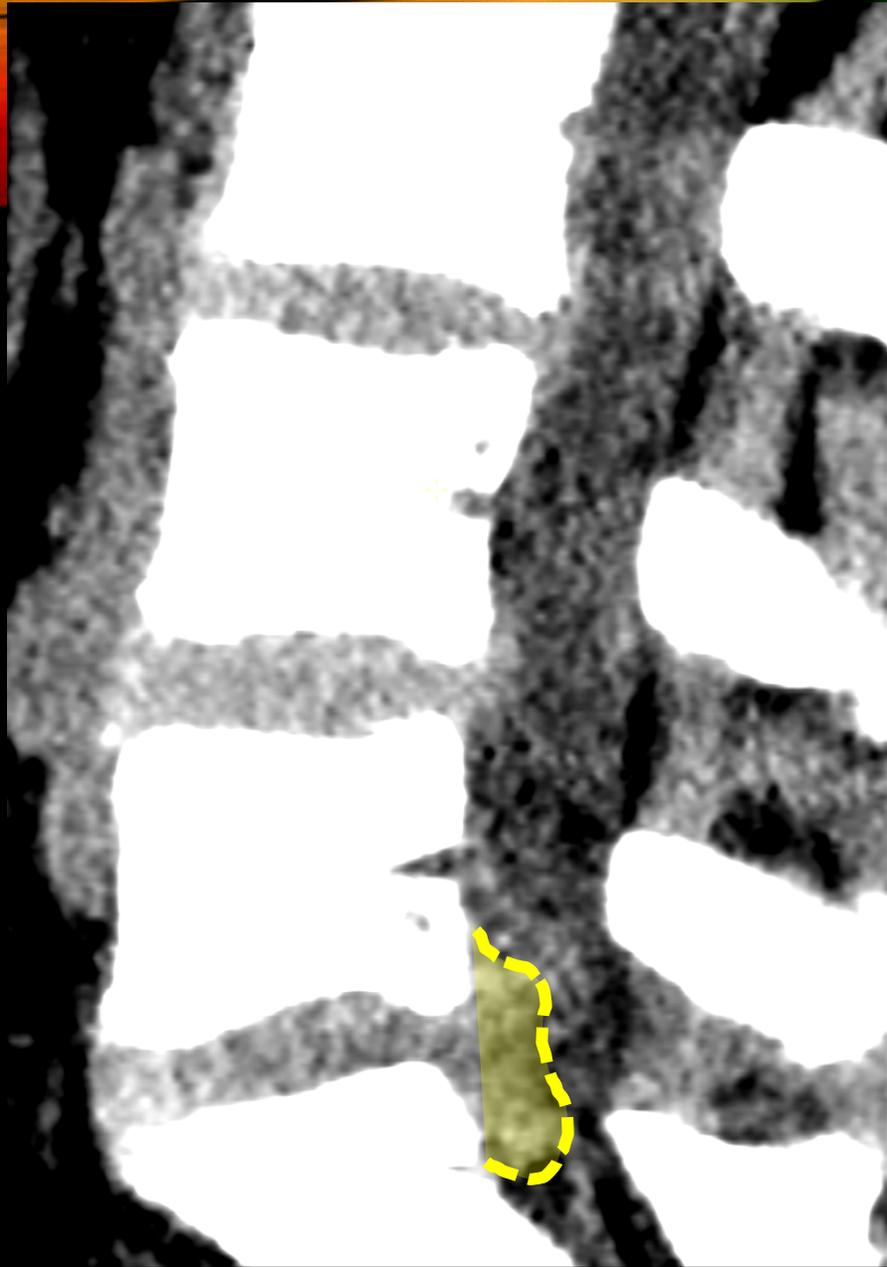
2.



Admise au bloc opératoire 3h plus tard...

Signaux d'alerte (anamnèse et status)	Hypothèses diagnostiques	Investigations
Age > 50 ans	Cancer, fracture	Rx ± IRM
Age < 20 ans	Spondylolisthesis par lyse isthmique	Rx ± IRM
Antécédent de cancer	Métastase osseuse	Rx ± IRM
Perte de poids inexpliquée	Cancer	Rx ± IRM
Douleurs nocturnes ou inflammatoires	Spondylarthropathie	Labo ± Rx ± IRM sacro-iliaque
Traumatisme	Fracture	Rx ± CT ou IRM
Ostéoporose	Fracture	Rx ± CT ou IRM
Etat fébrile ou infection	Abcès paravertébral, spondylodiscite	Labo ± Rx ± IRM
Injection drogues IV, corticothérapie au long cours, immunosuppression	Abcès paravertébral, spondylodiscite, ostéomyélite, fracture	Labo ± Rx ± IRM
Déficit moteur progressif sévère < M3	Hernie discale	IRM
Risque hémorragique (traitement anticoagulant; chirurgie ou ponction lombaire récentes)	Hématome paravertébral	IRM
Patient âgé, claudication neurogène	Canal lombaire étroit	IRM
Anesthésie en selle, perte du contrôle sphinctérien	Syndrome de la queue de cheval	Avis neurochirurgical en urgence + IRM





TAKE HOME MESSAGE

- Connaître les indications d'imagerie (\pm en urgence)
- Choix de la méthode d'imagerie selon
 - âge
 - clinique
 - disponibilité technique



Femme, 66 ans
Douleur lombaire depuis plusieurs mois

DOSSIER 2

- Femme de 66 ans
- Douleur lombaire irradiant dans la fesse gauche depuis plusieurs mois
- Augmentation des douleurs à la marche
- Périmètre de marche de 500 m

décrivez

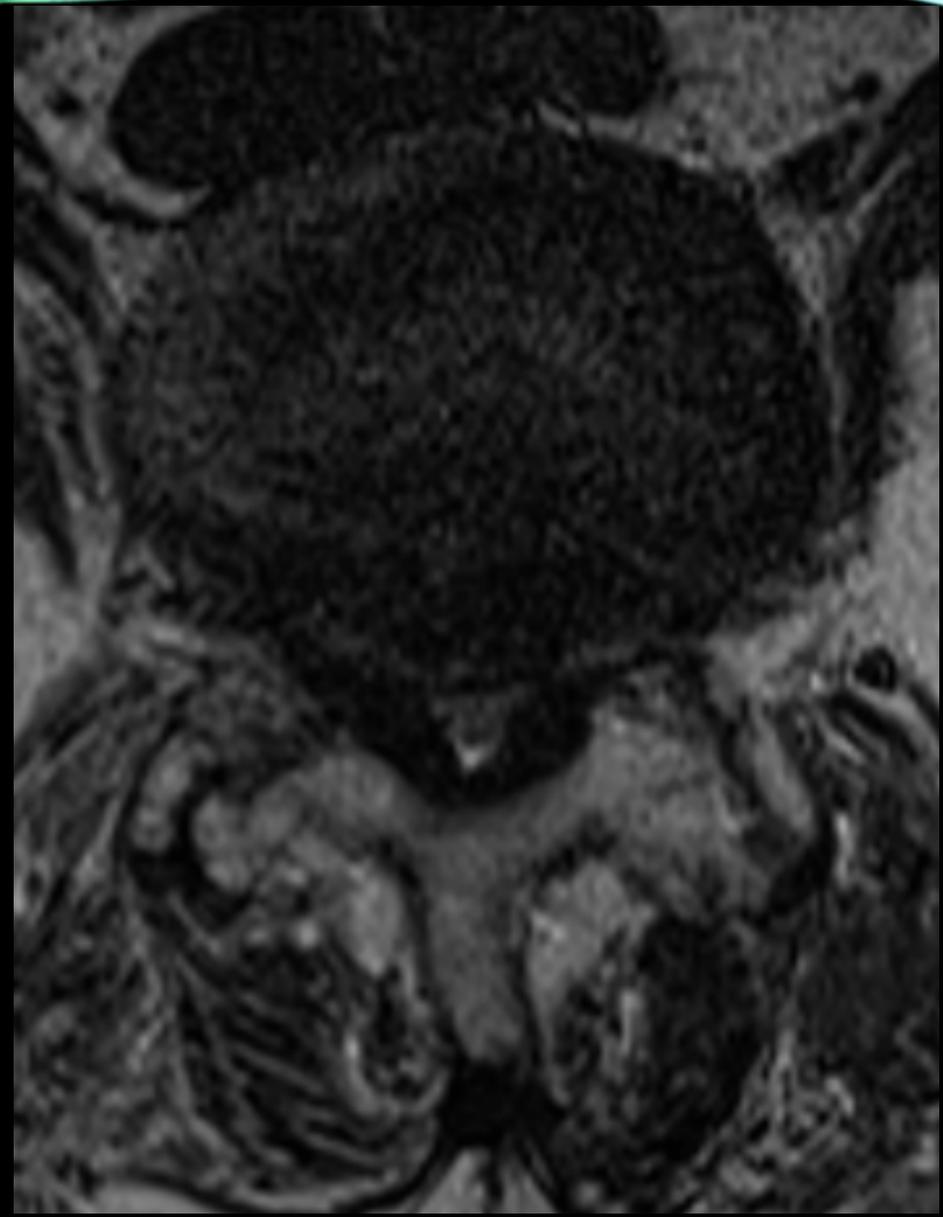


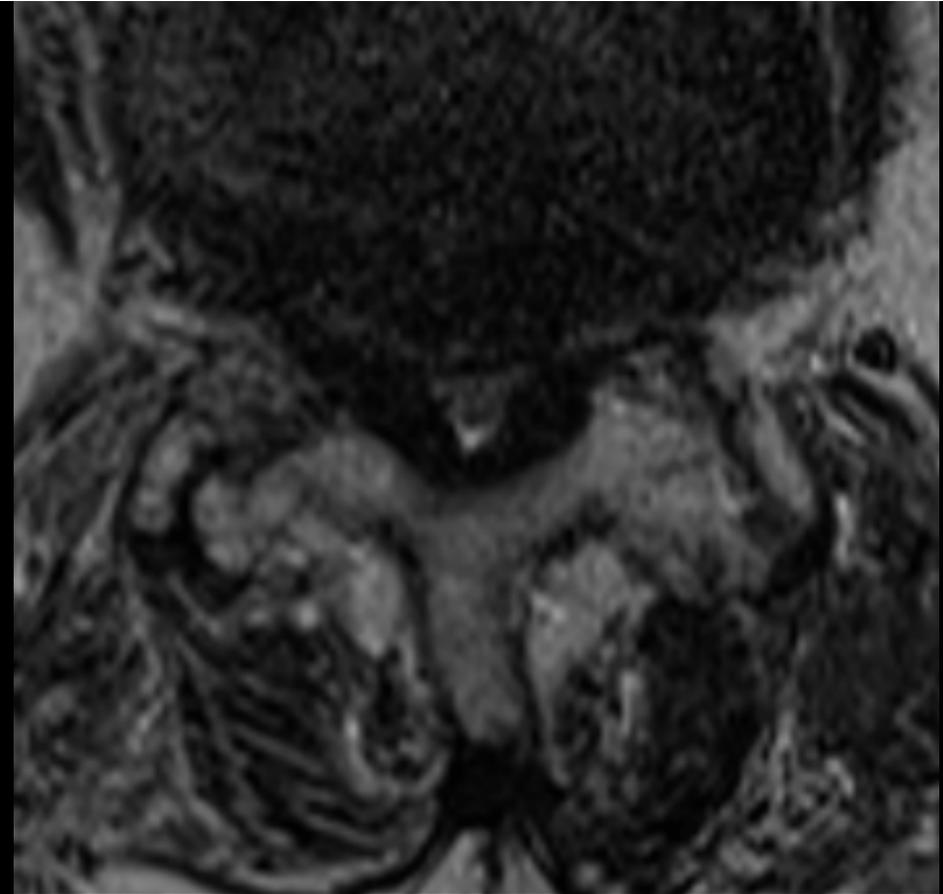
Lyse isthmique ou arthrose zygapophysaire?



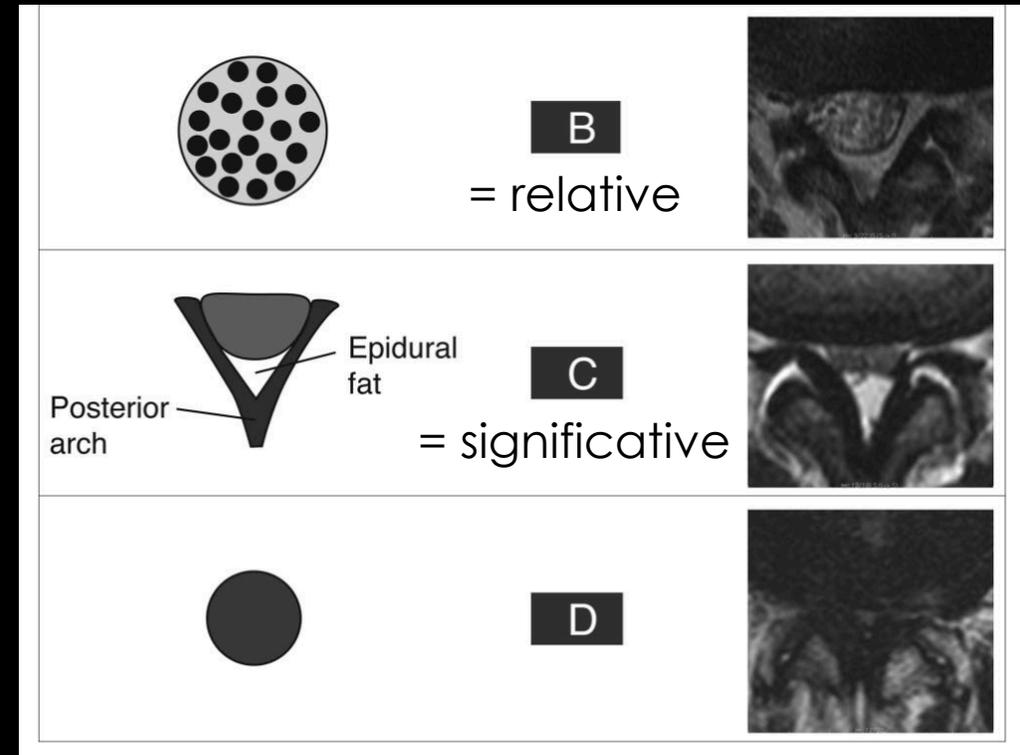
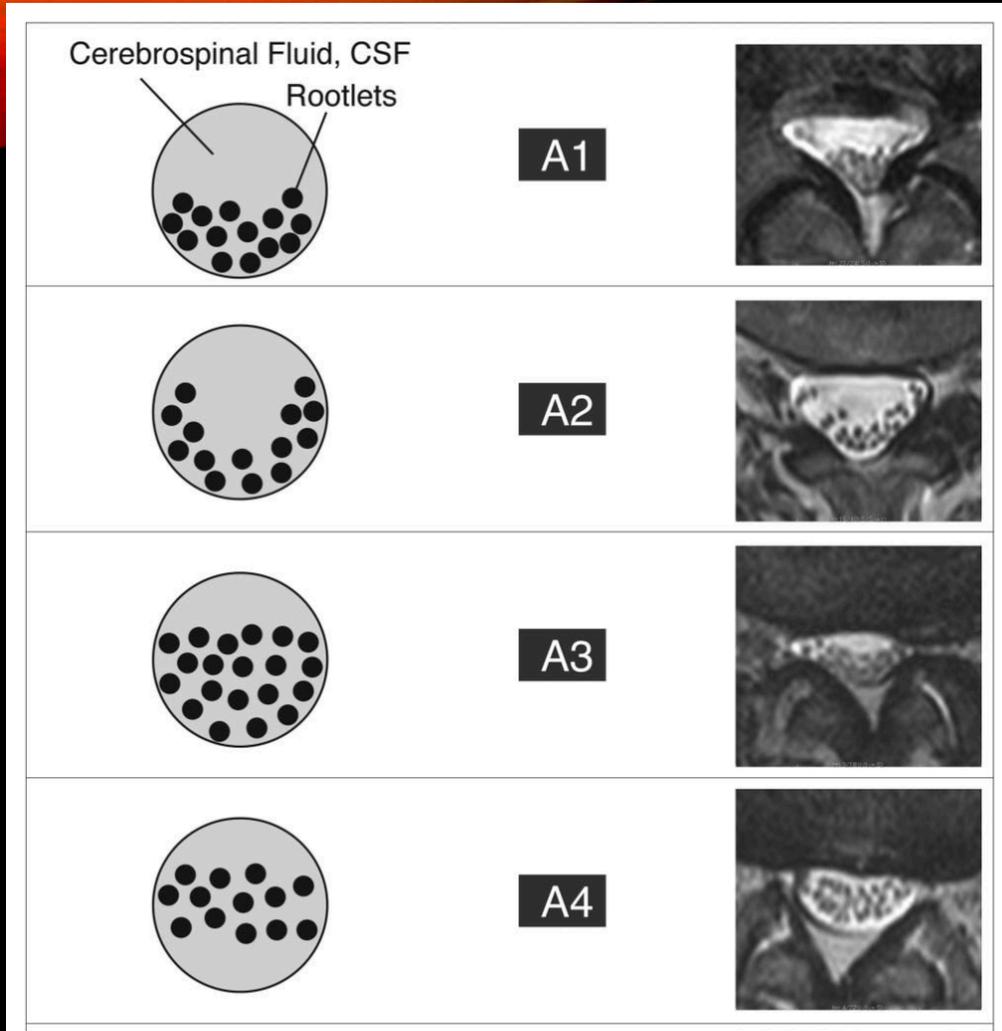
Arthrose zygapophysaire



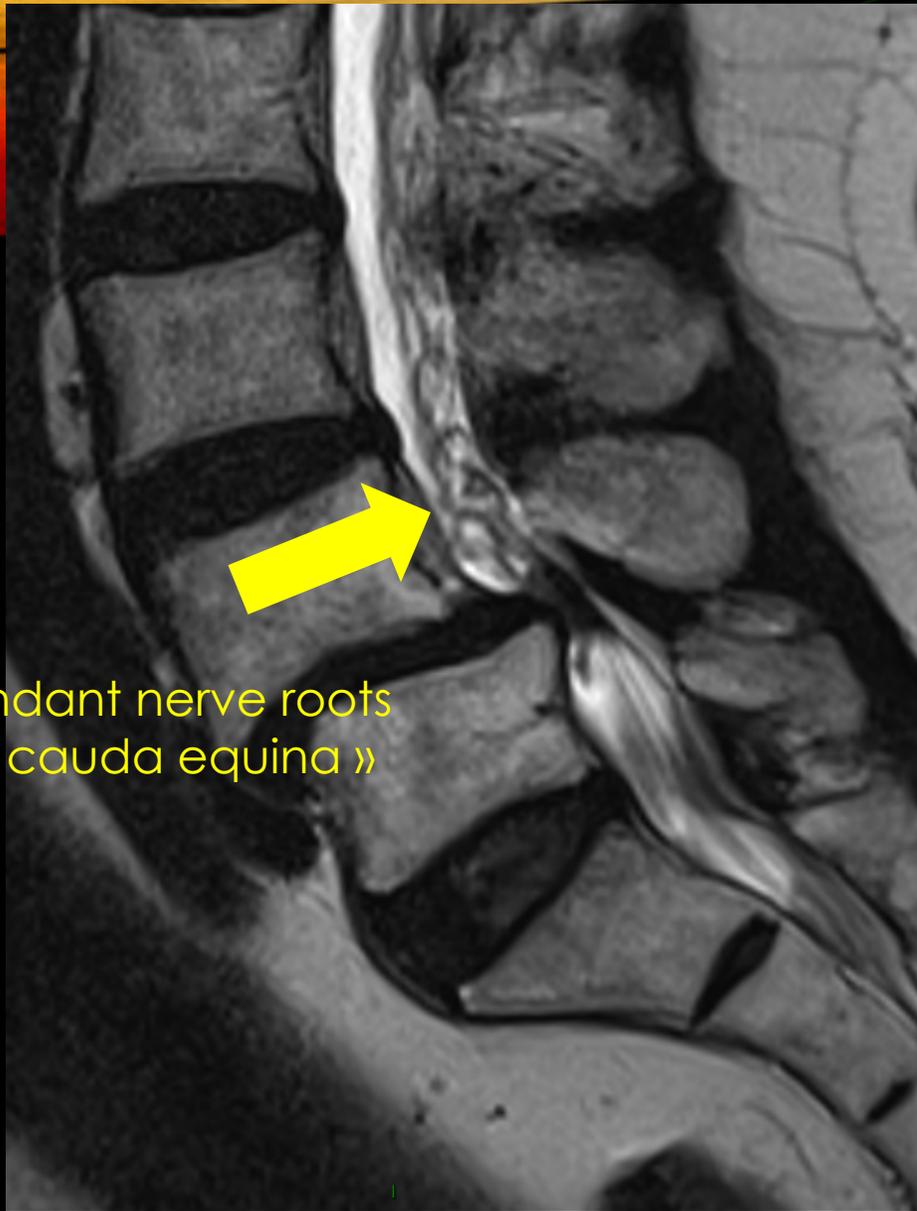




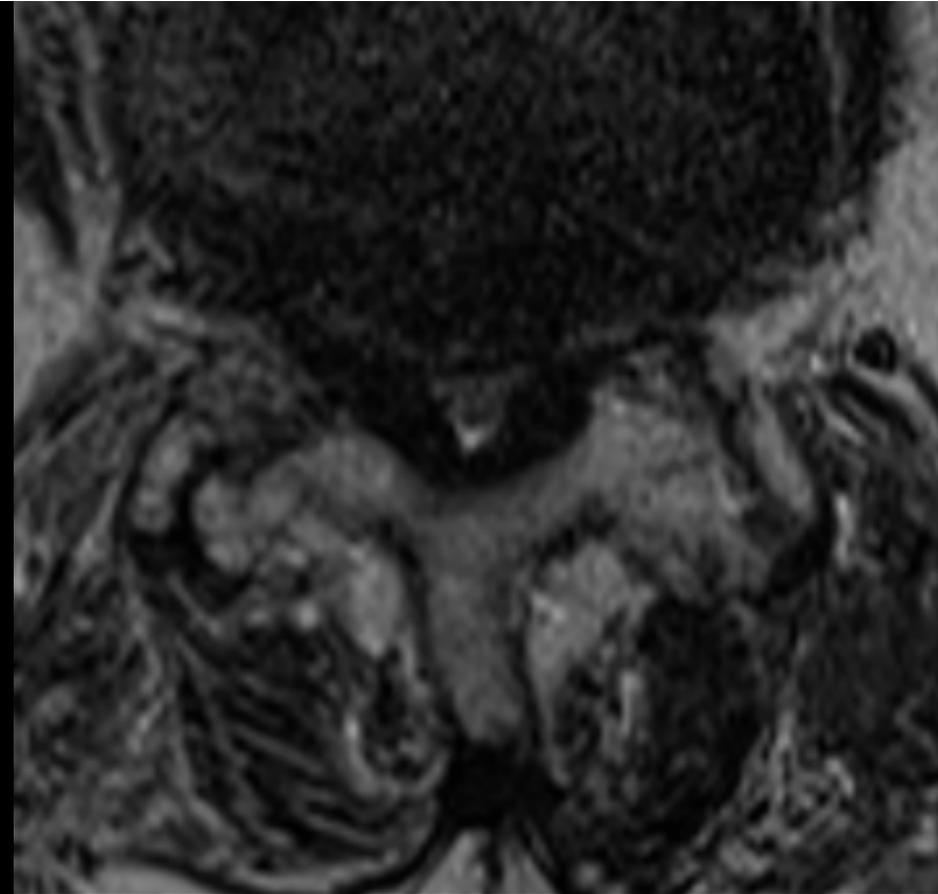
Schizas et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. Spine 2010;35:1919–1924



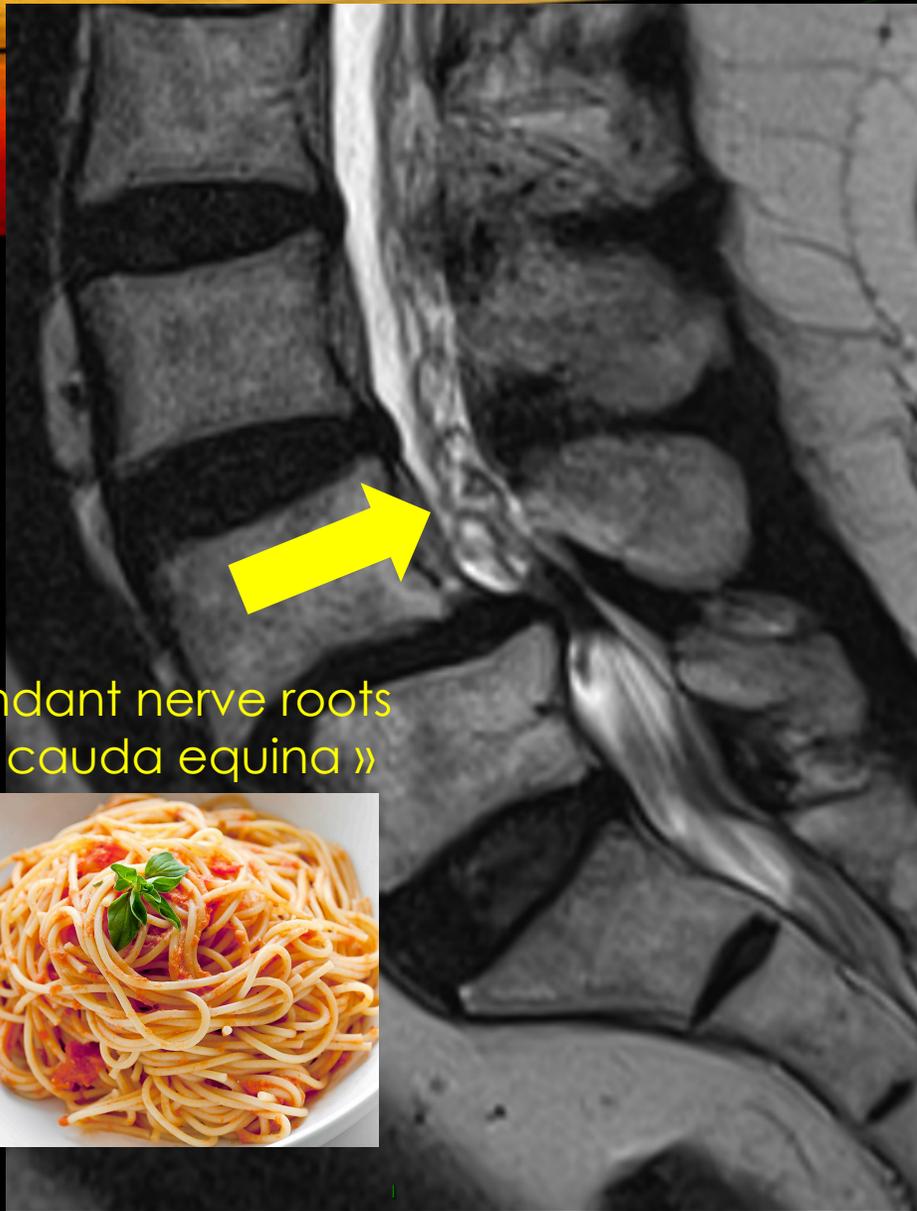
Schizas et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. Spine 2010;35:1919-1924



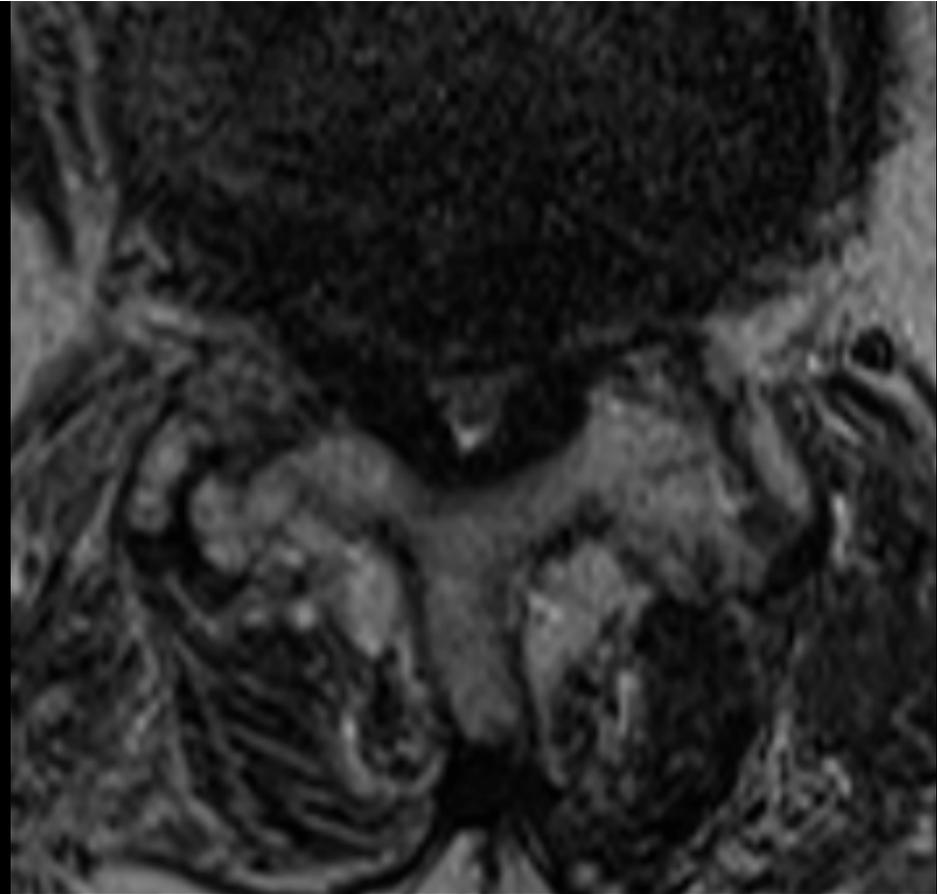
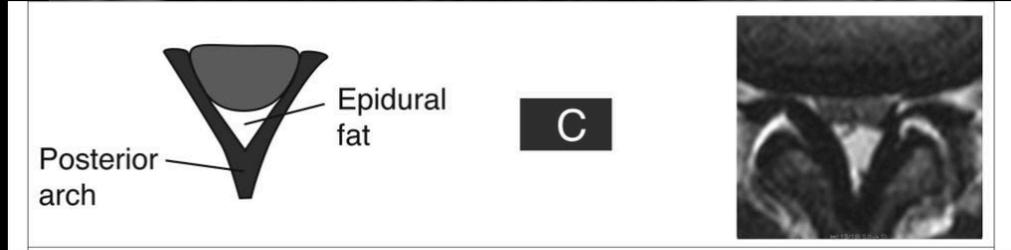
« Redundant nerve roots
of the cauda equina »



Schizas et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. Spine 2010;35:1919-1924



« Redundant nerve roots of the cauda equina »

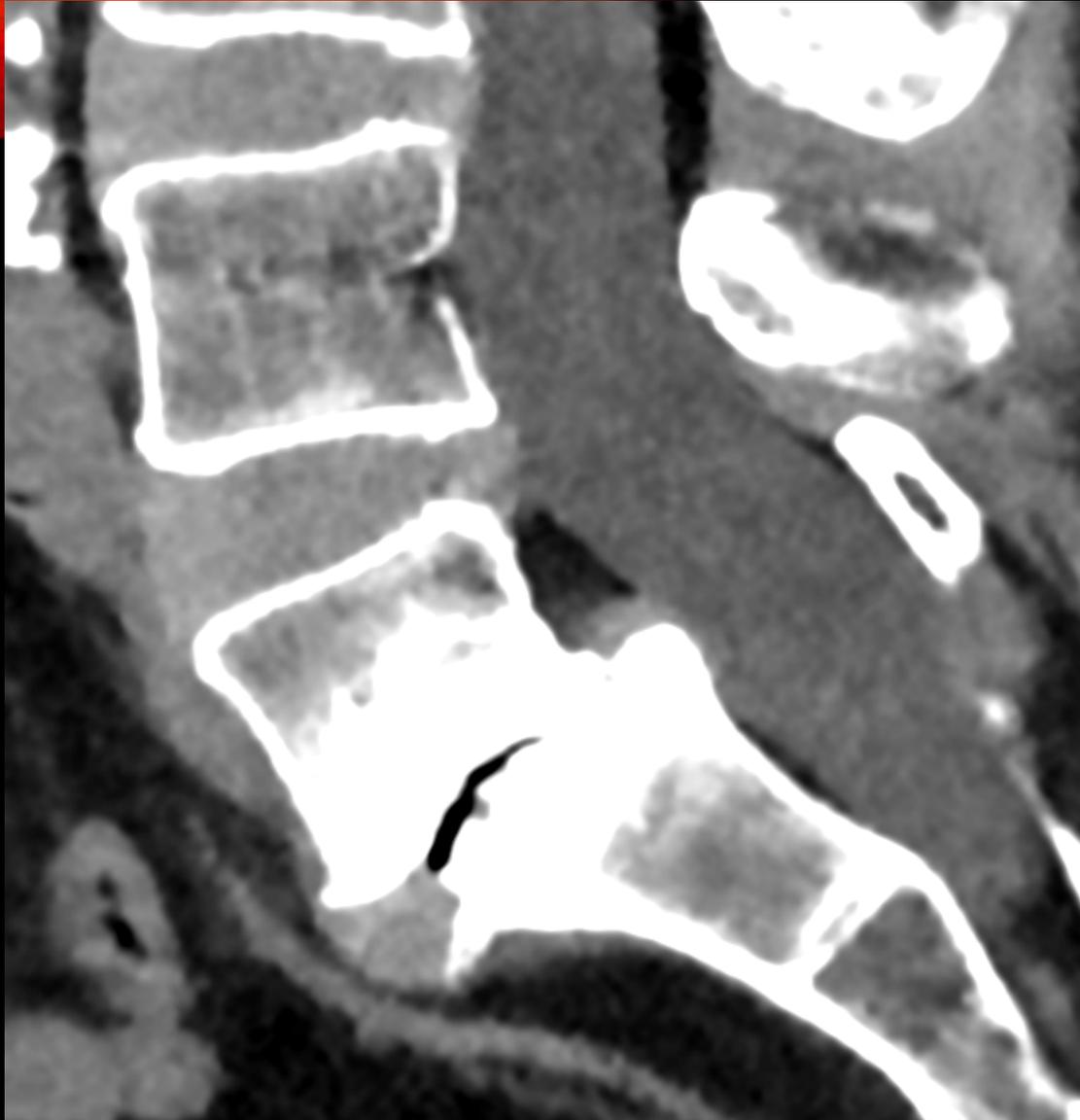


Schizas et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. Spine 2010;35:1919–1924

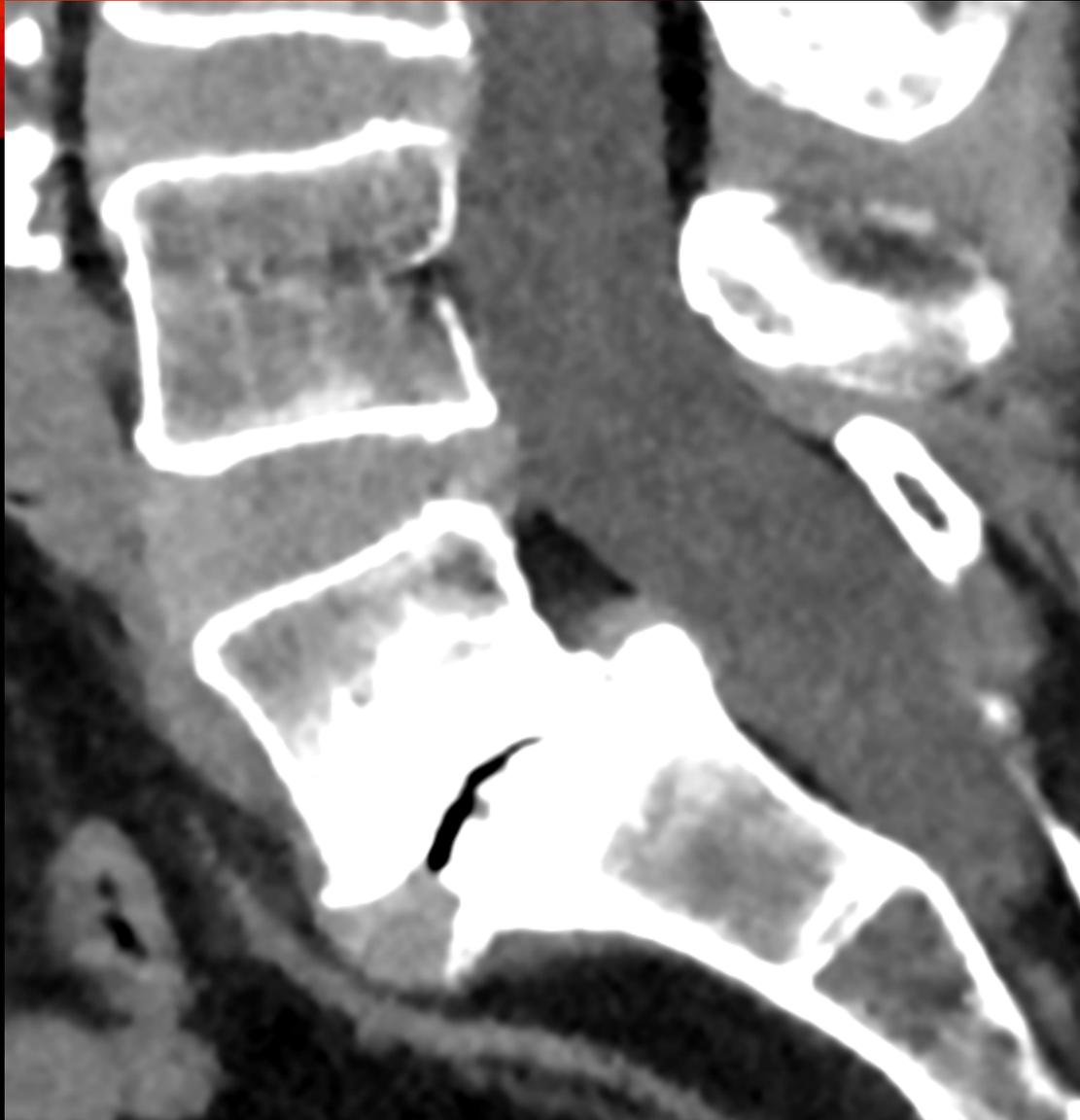
- Femme, 52 ans
- Lombalgie chronique
- Irradiation vers les membres inférieurs



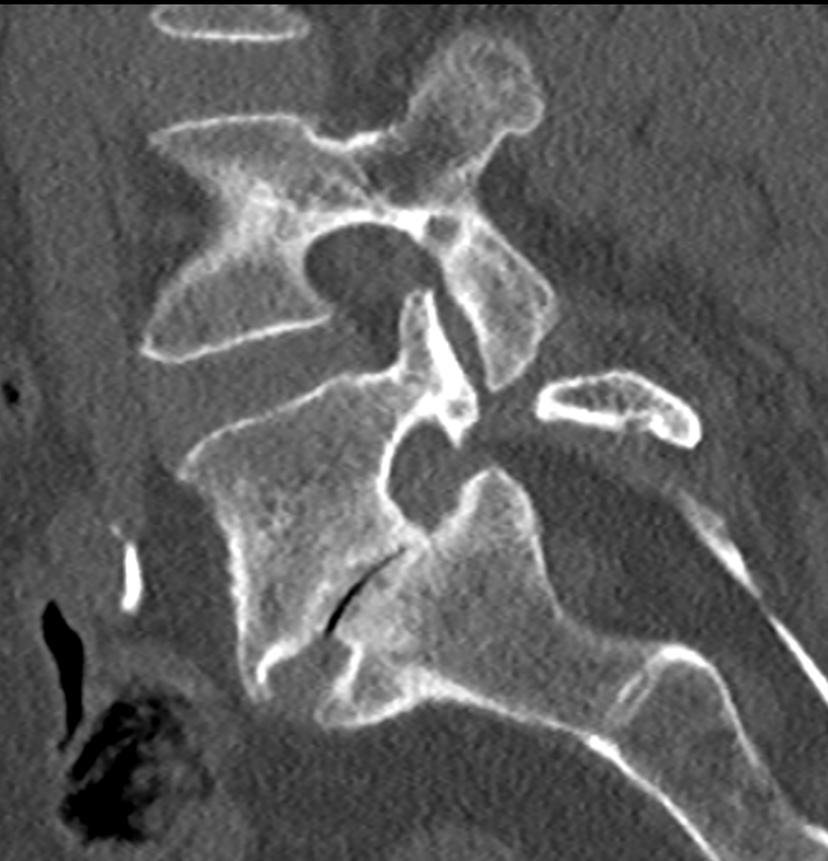
décrivez



Lyse isthmique ou arthrose zygapophysaire?



Lyse isthmique

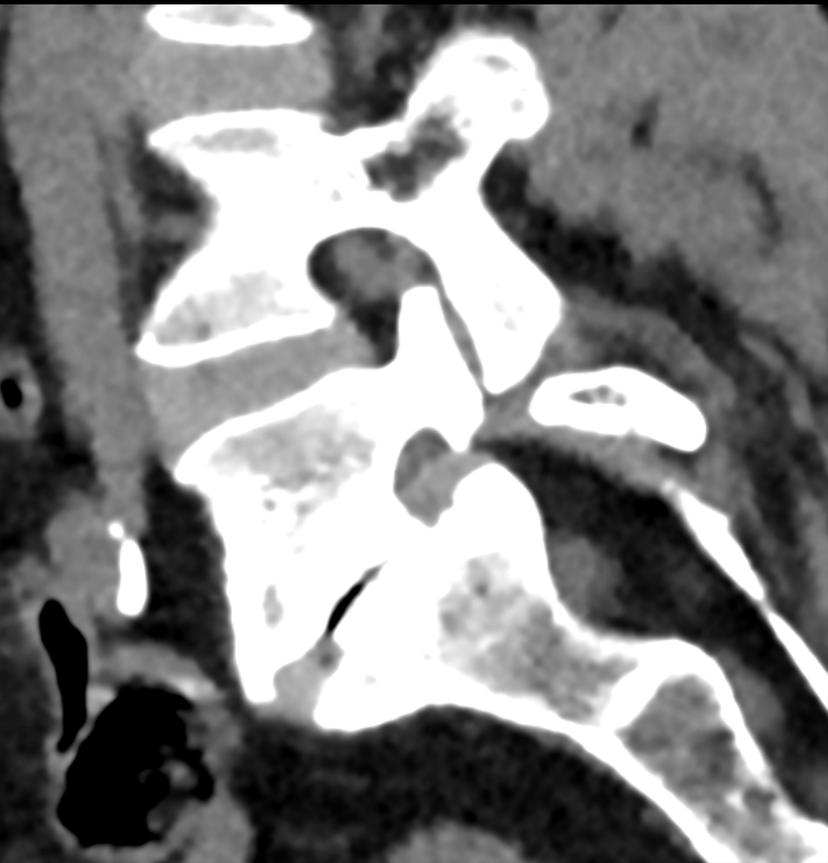


Droite

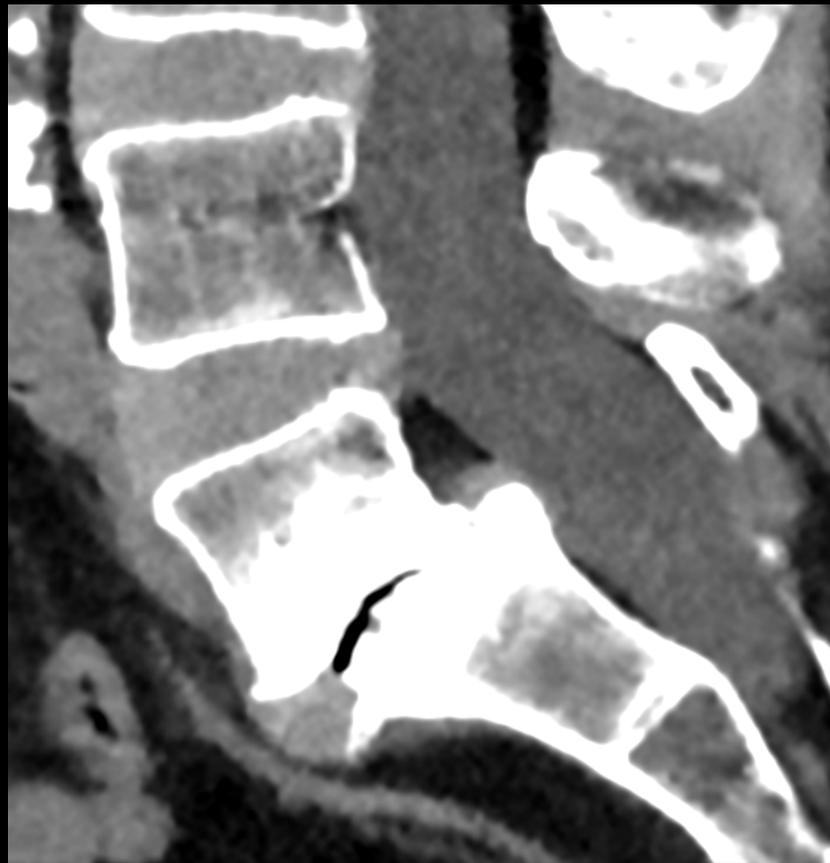


Gauche

Sténose ?

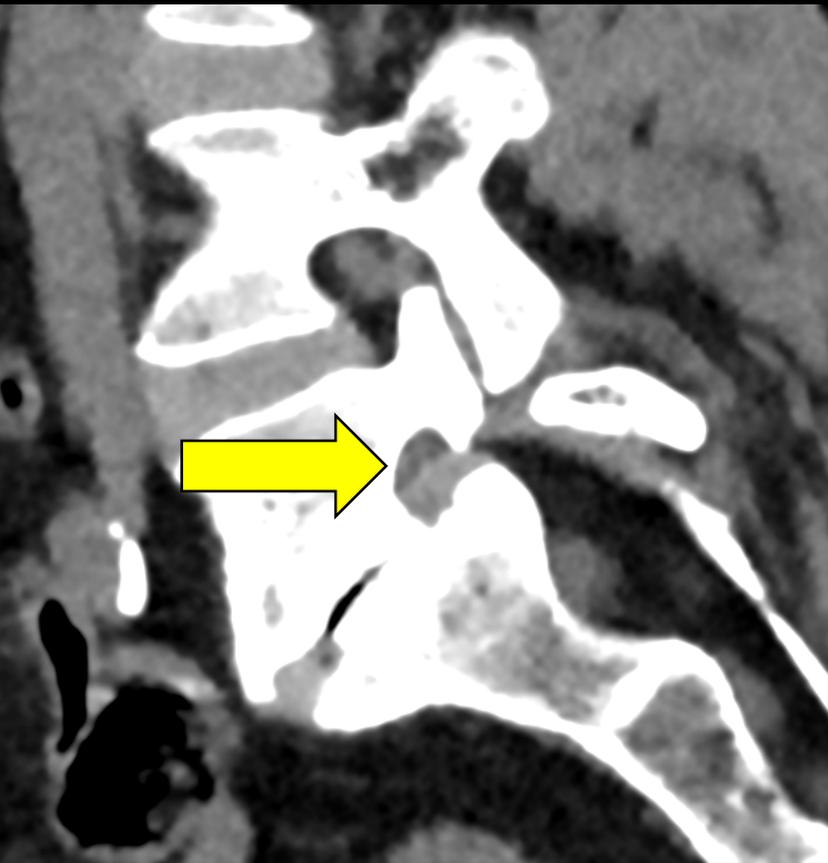


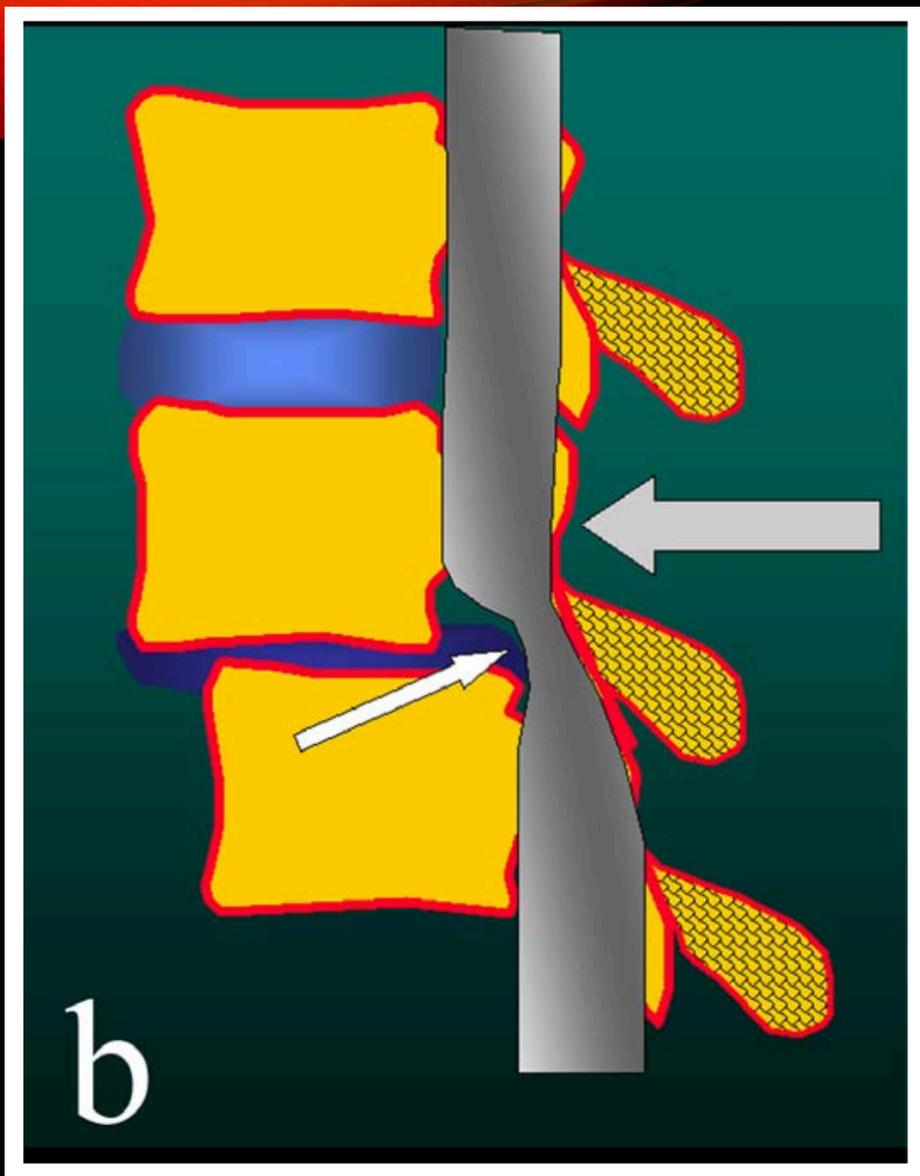
Droite



Gauche

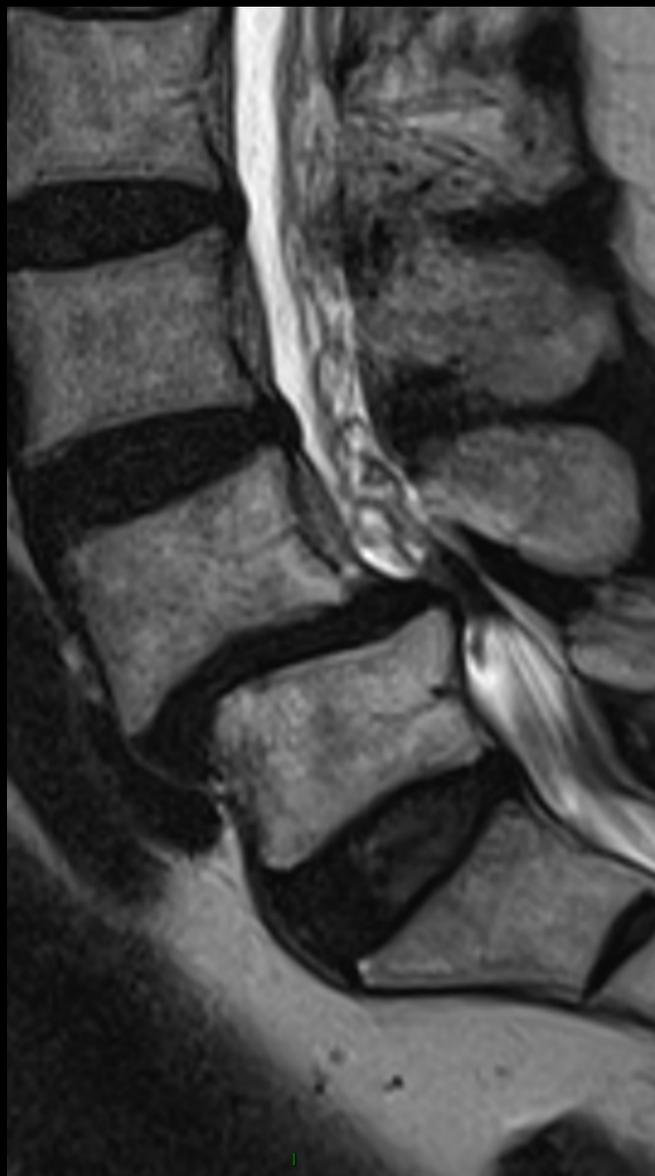
Lyse isthmique





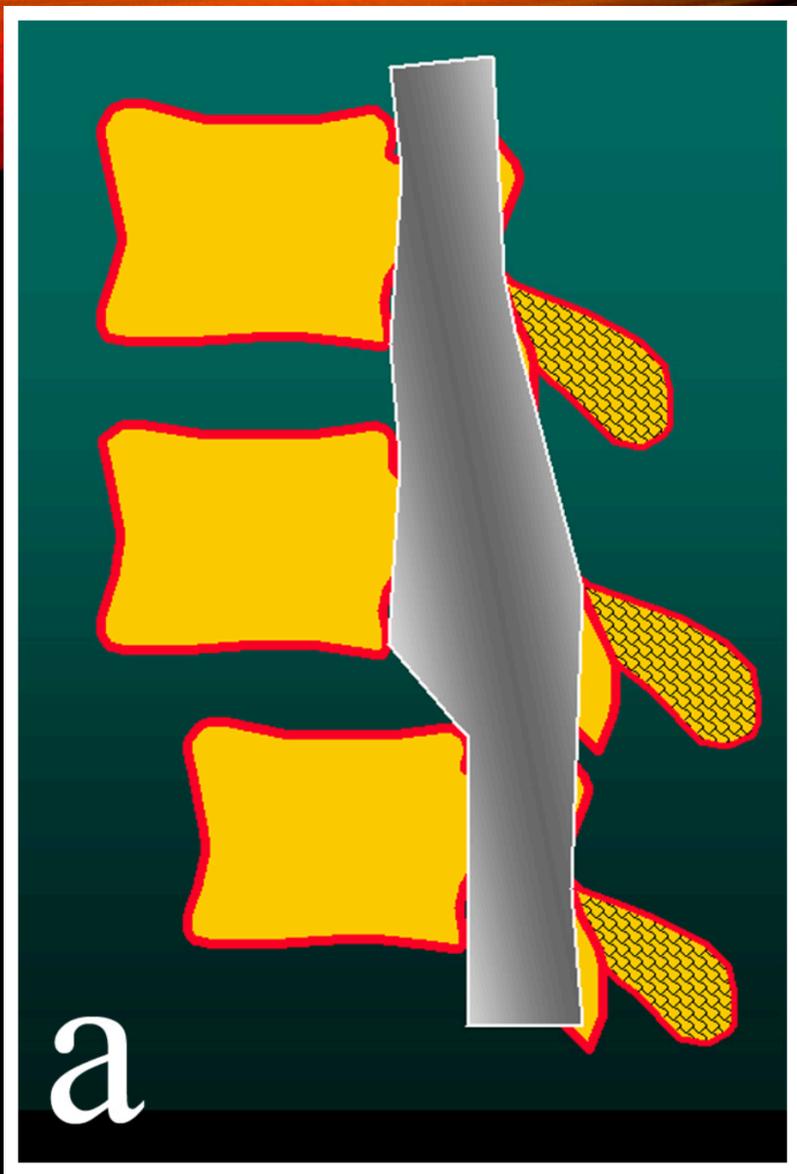
b

D'après J Malghem

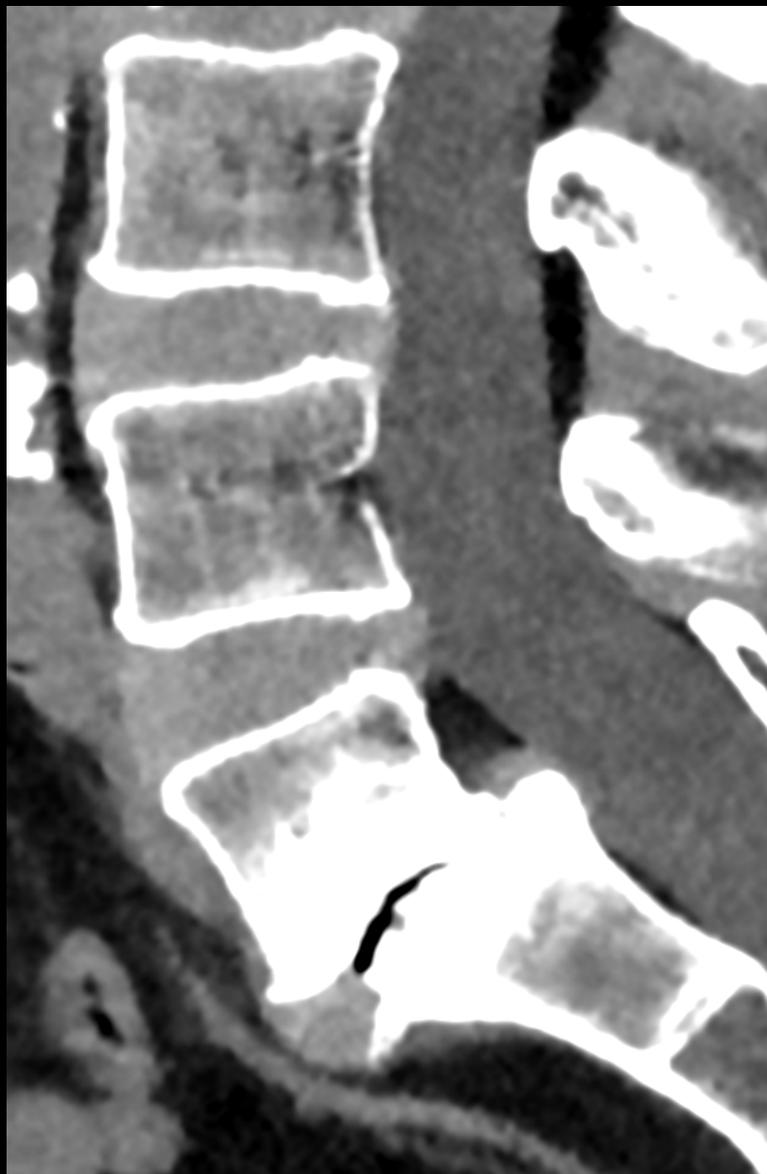


Antérolisthesis
sur arthrose
zygapophysaire

sténose canalaire



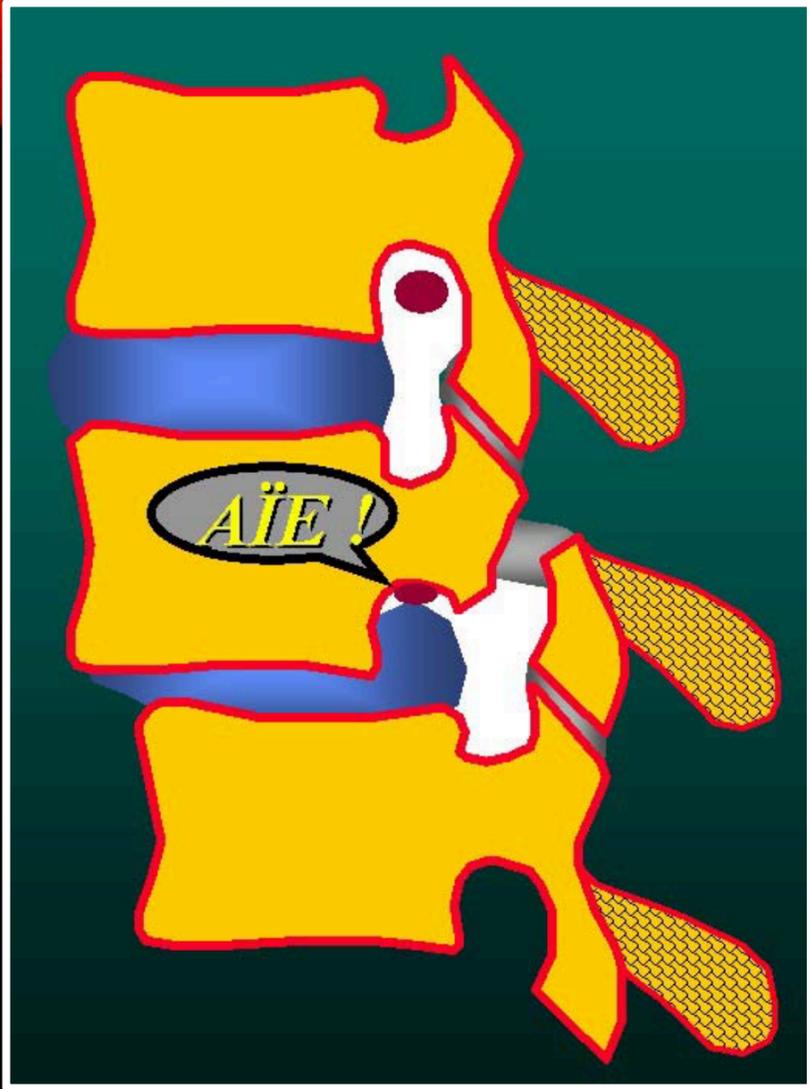
D'après J Malghem



Antérolisthésis sur spondylolyse

antérolisthésis sans déplacement du processus épineux

pas de sténose canalaire



D'après J Malghem



Antérolisthésis sur spondylolyse

compression
radiculaire intra-
foraminale

TAKE HOME MESSAGE

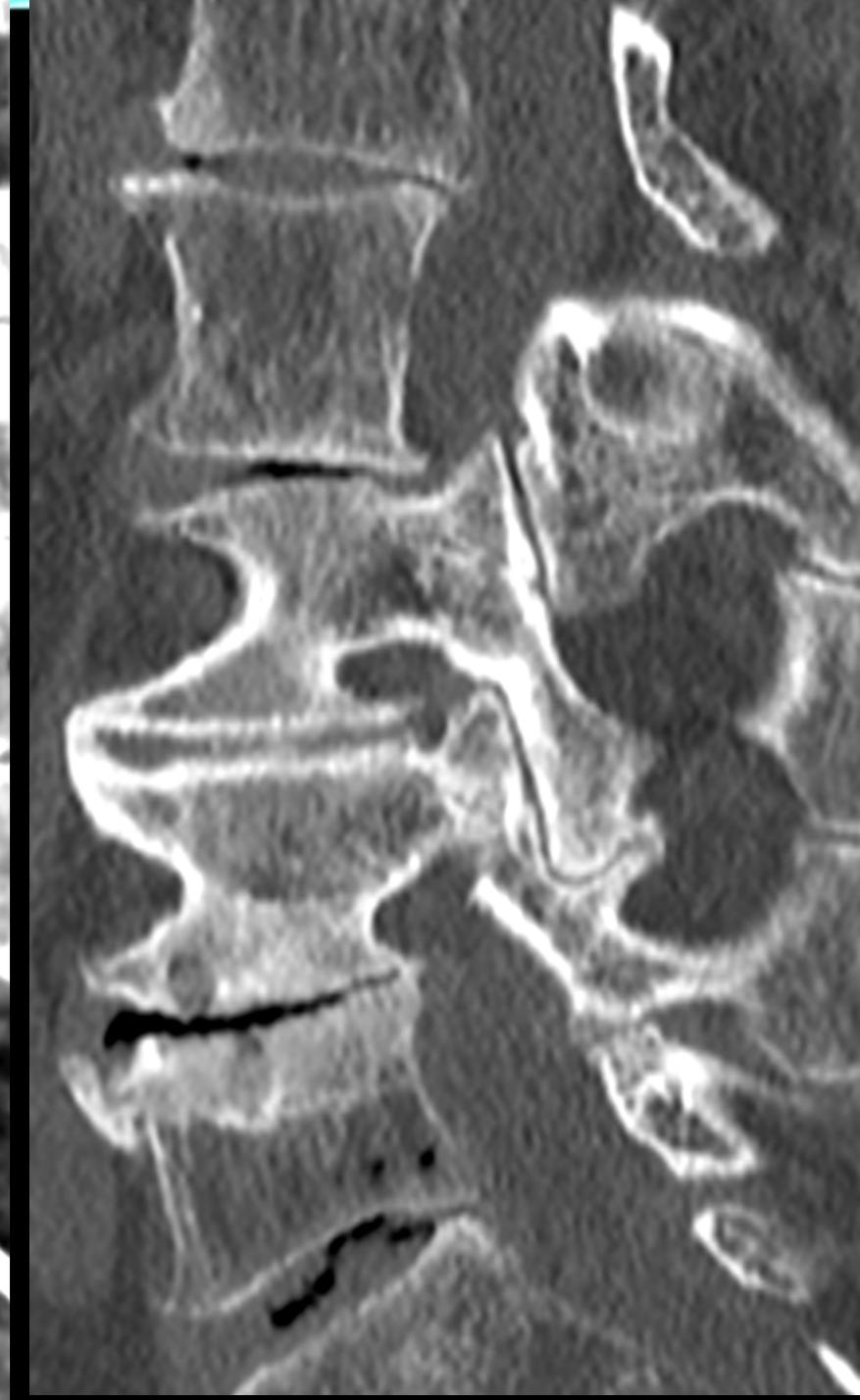
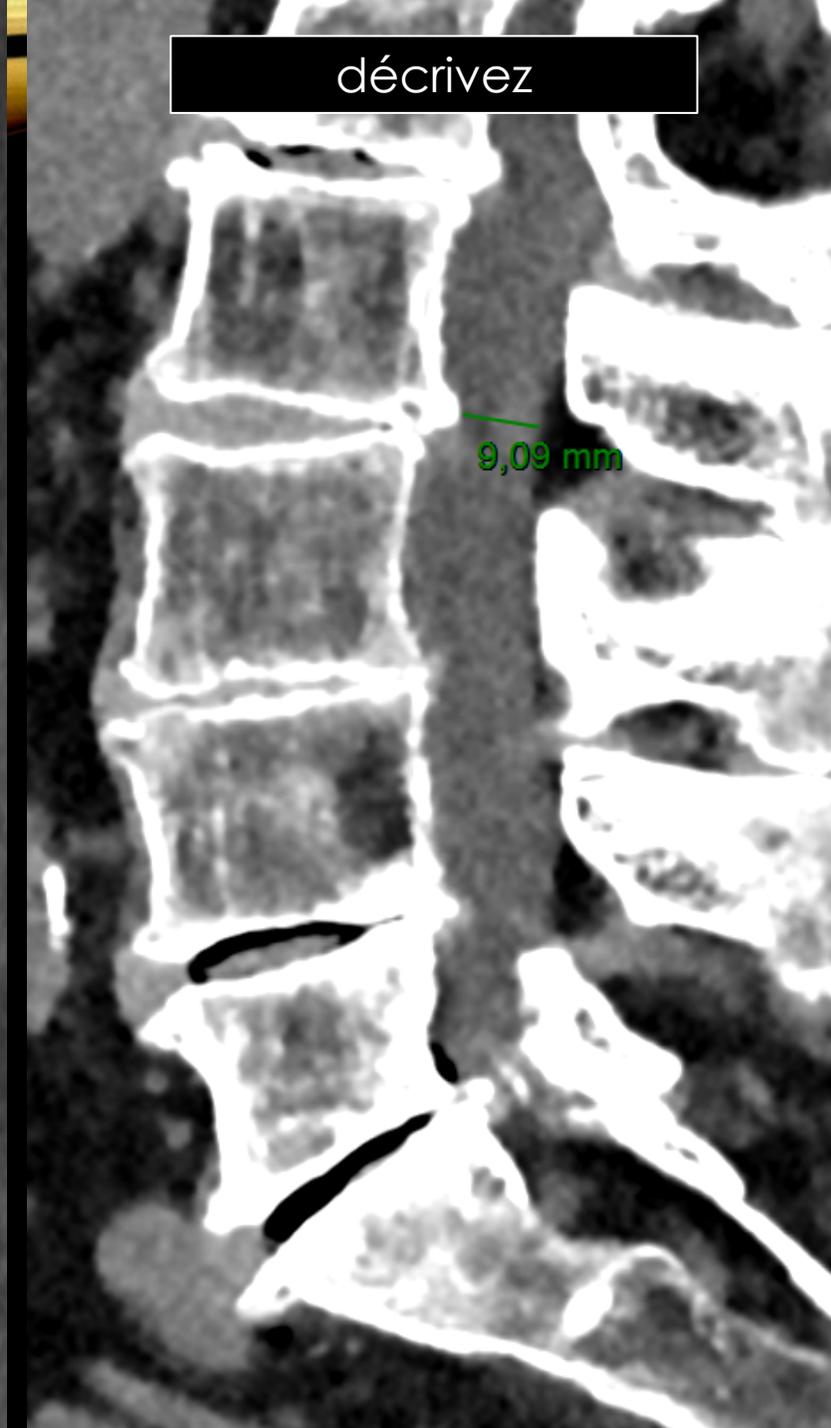
- Antérolisthésis
 - arthrose zygapophysaire
 - spondylolyse
- Arthrose zygapophysaire → sténose canalaire (classification de Lausanne)
- Spondylolyse → sténose foraminale



Homme, 81 ans
Douleur lombaire depuis des années

DOSSIER 4

- Homme, 81 ans
- Lombalgie chronique

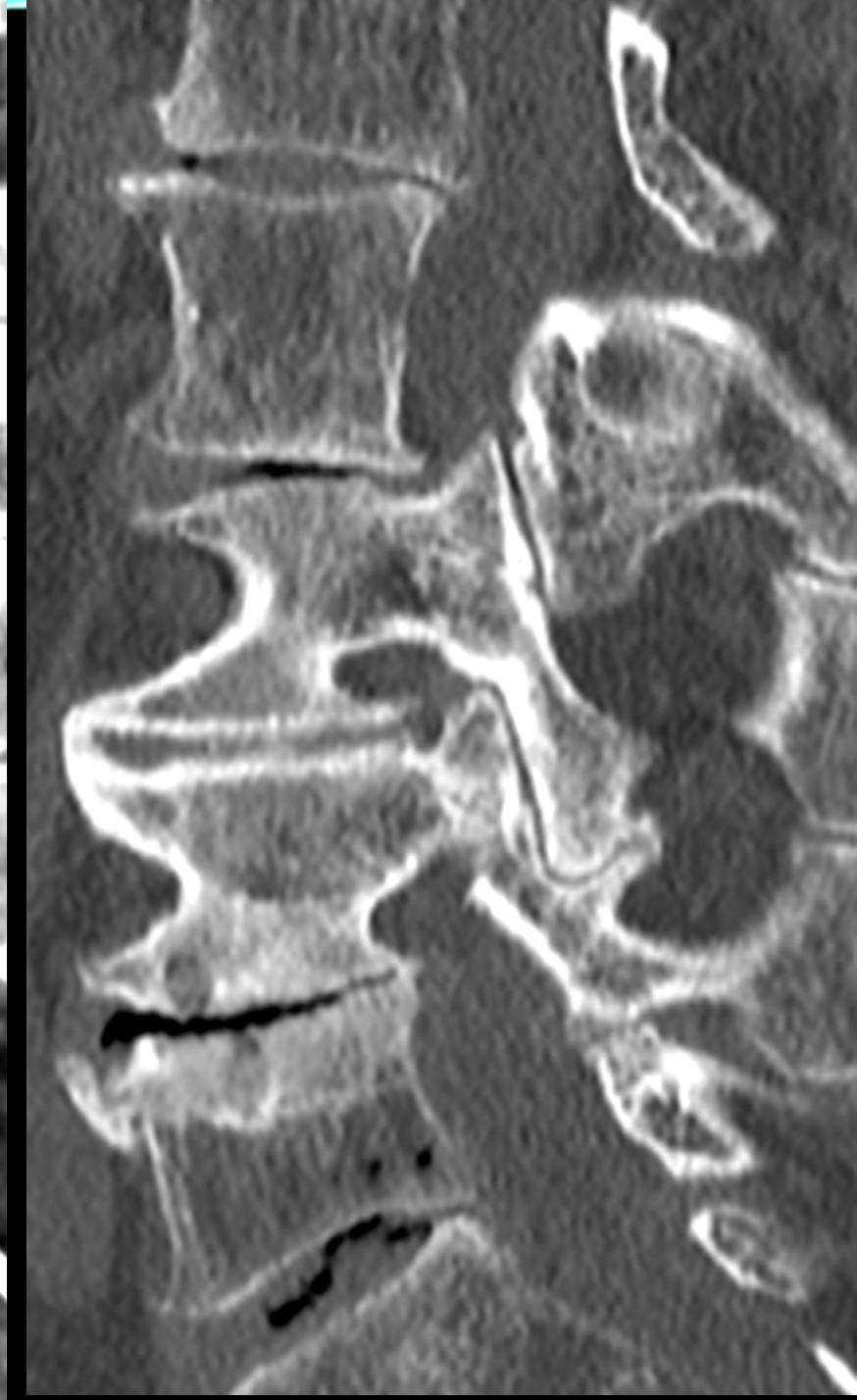
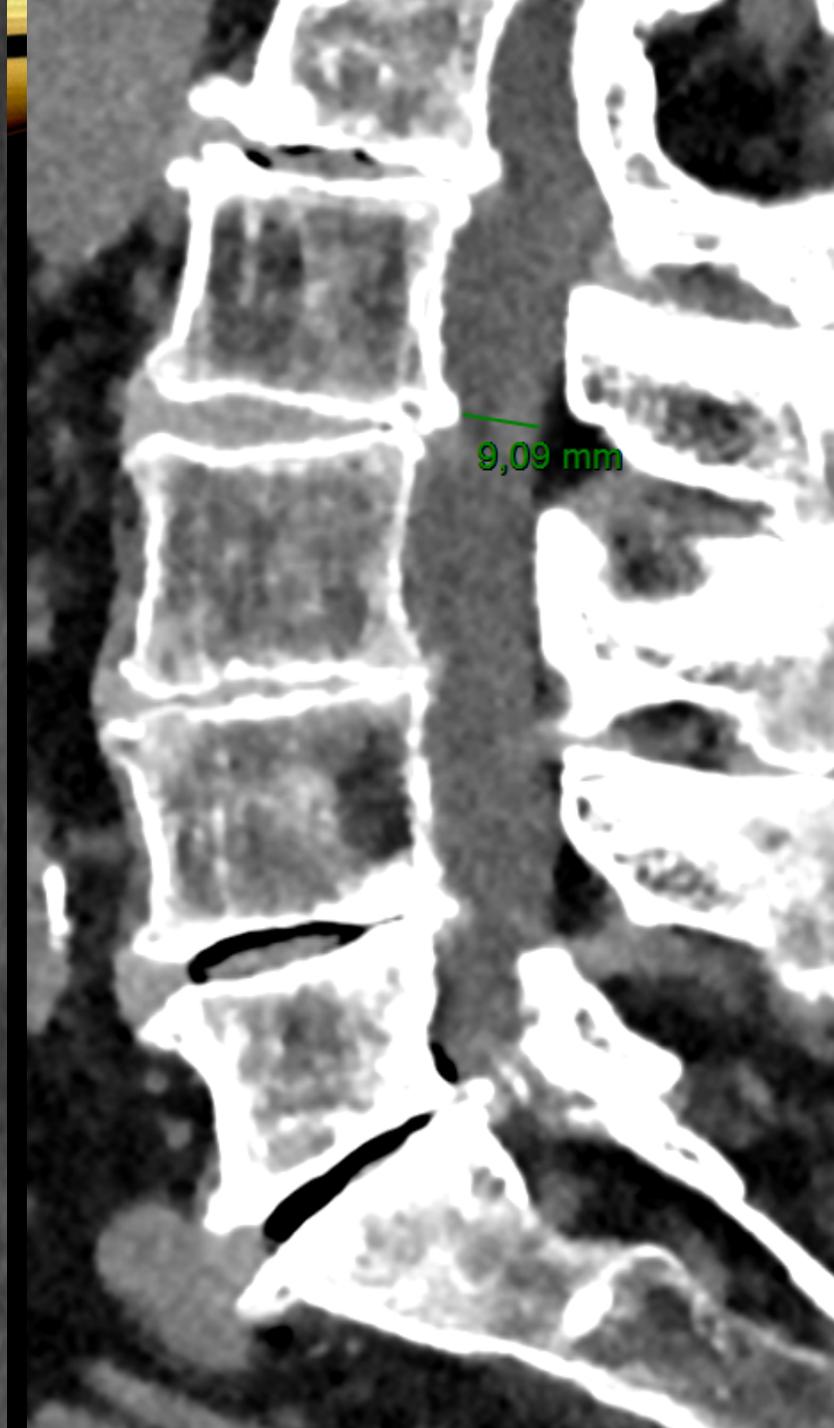


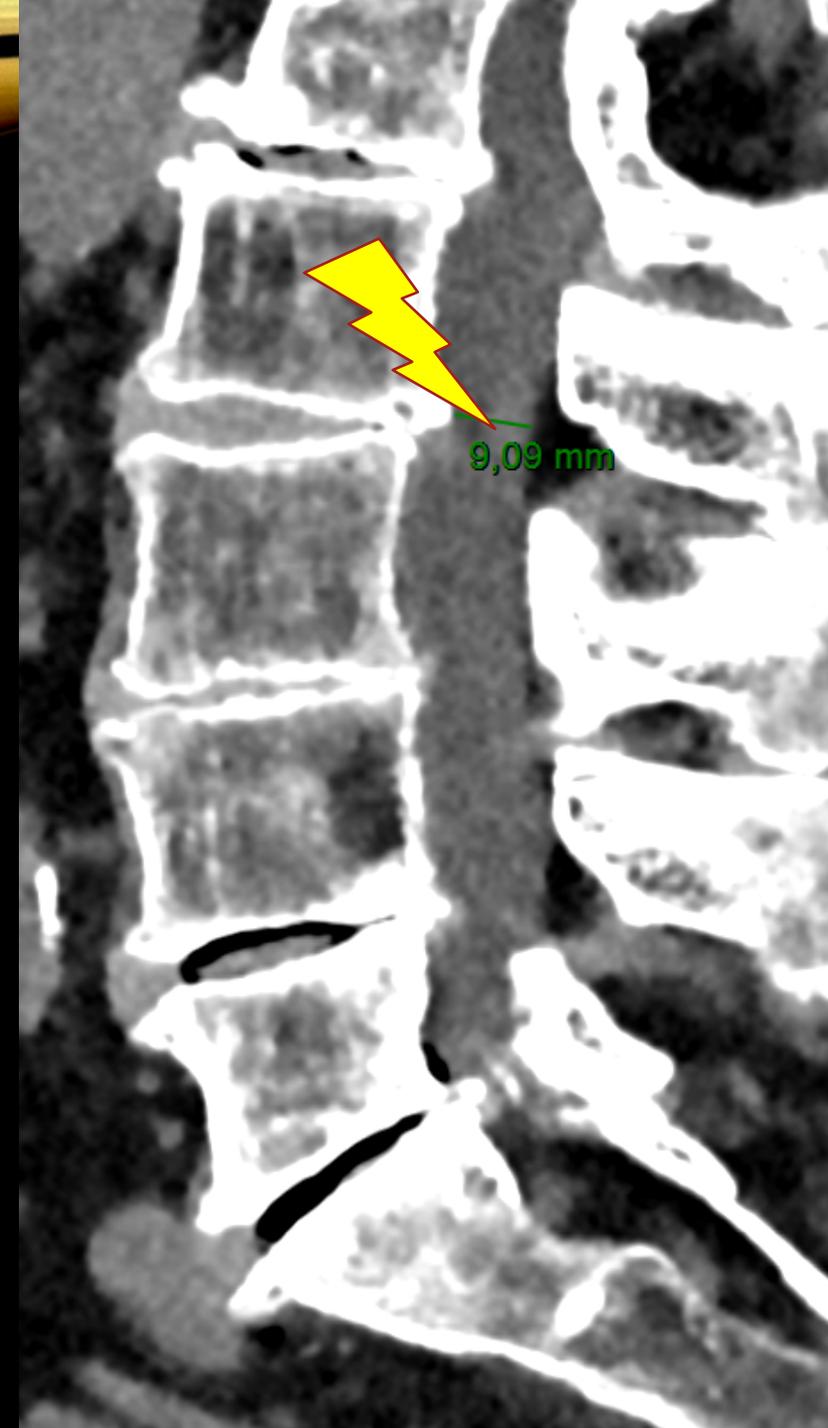
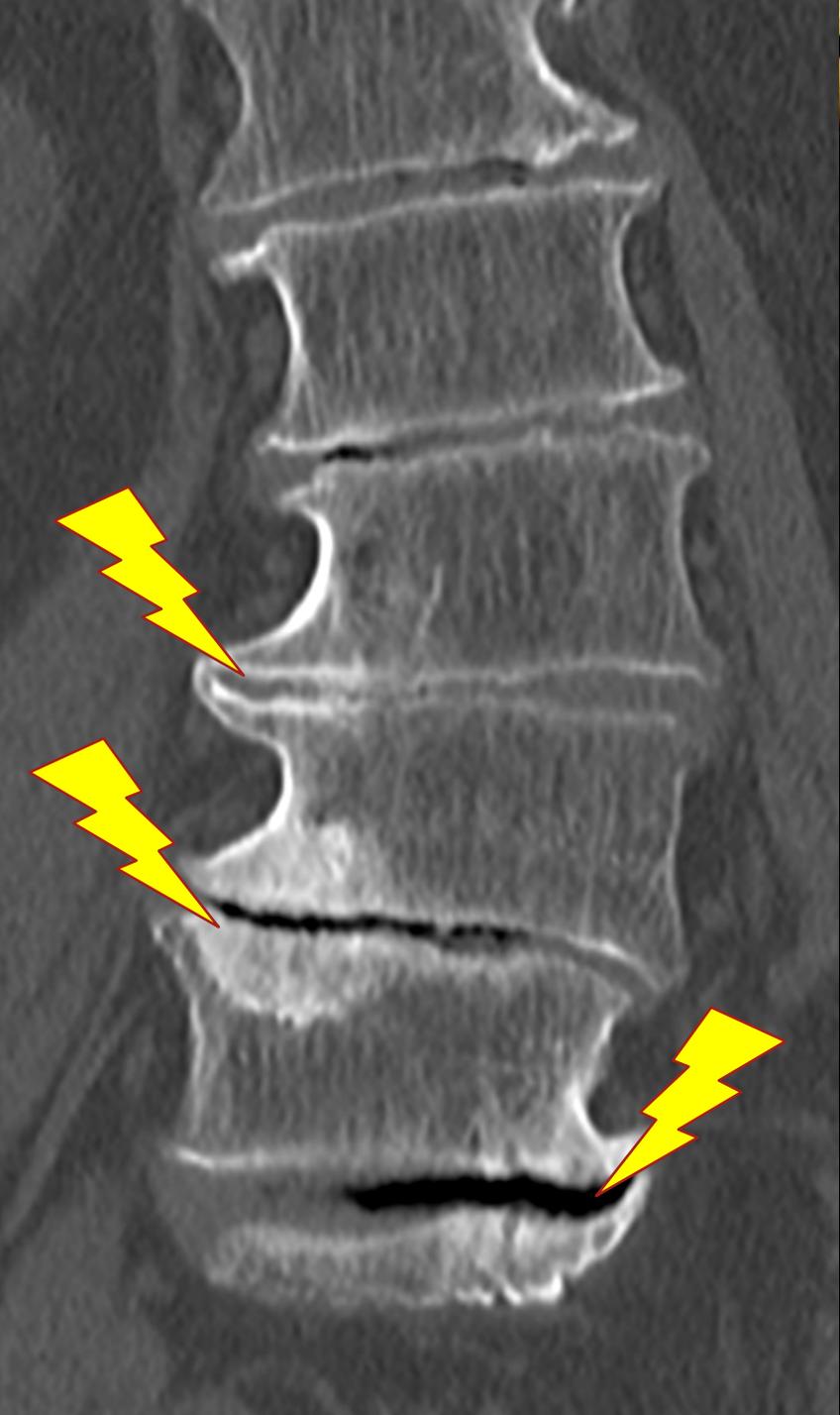


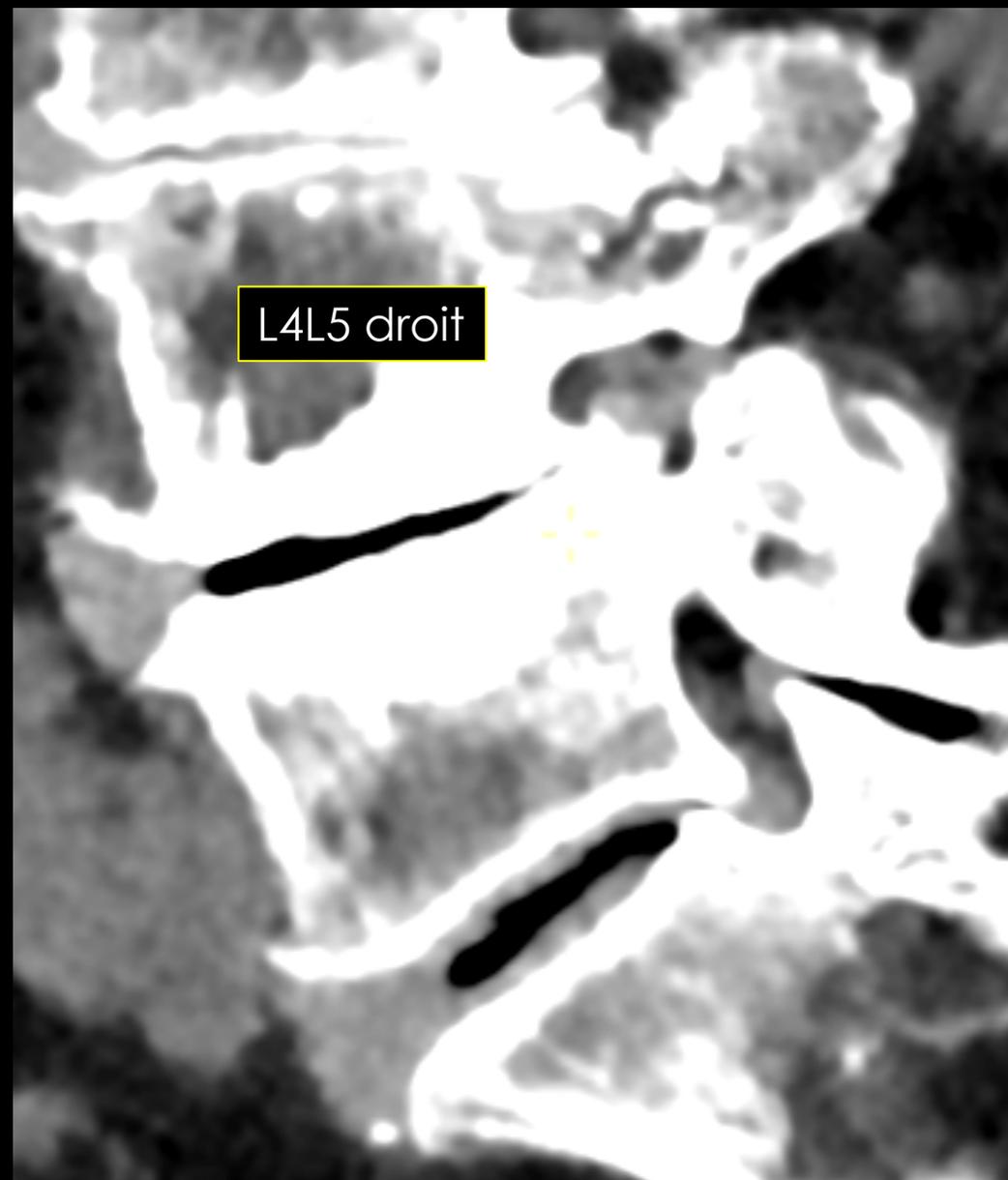
2 minutes après la fin du scanner...

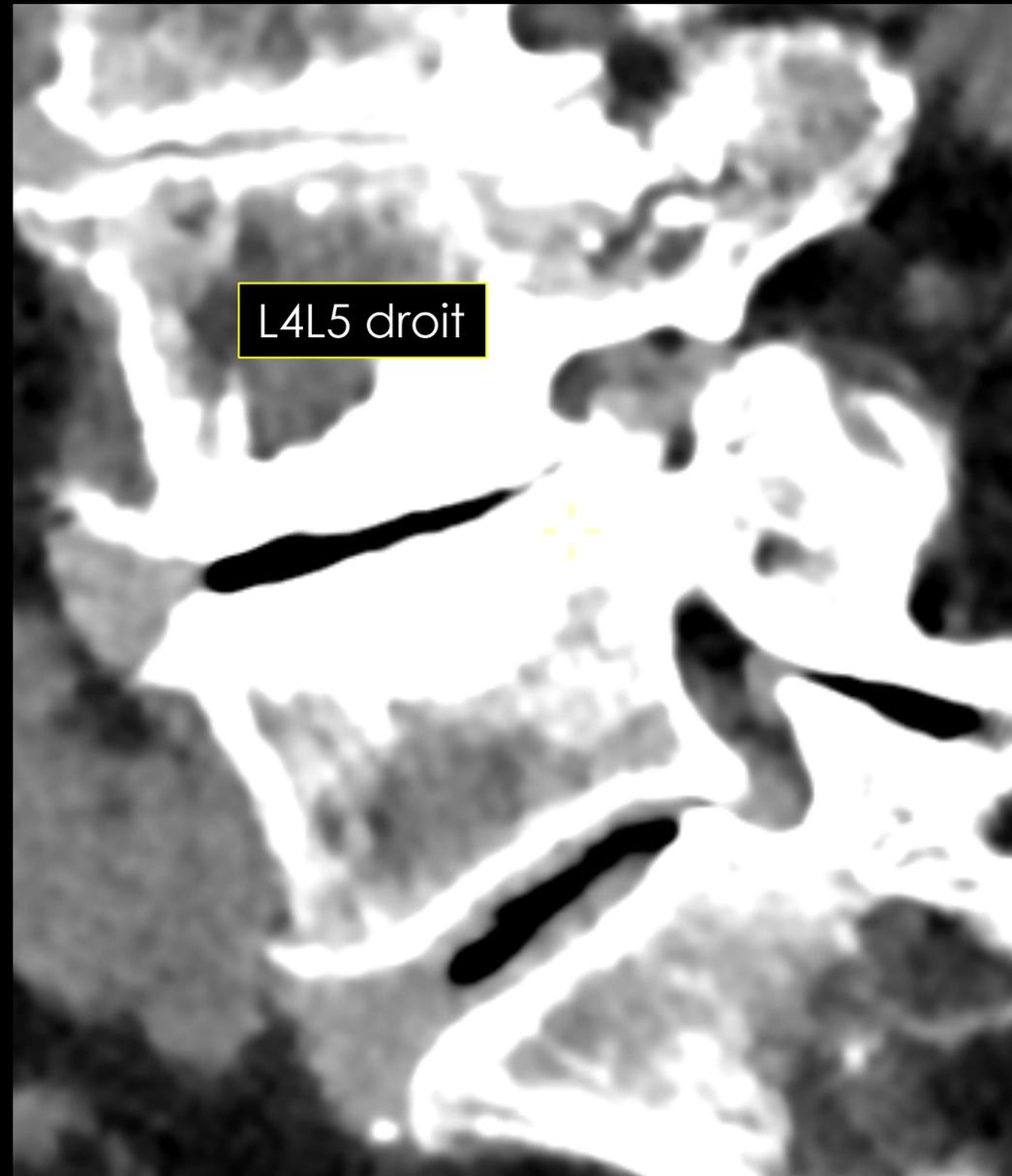


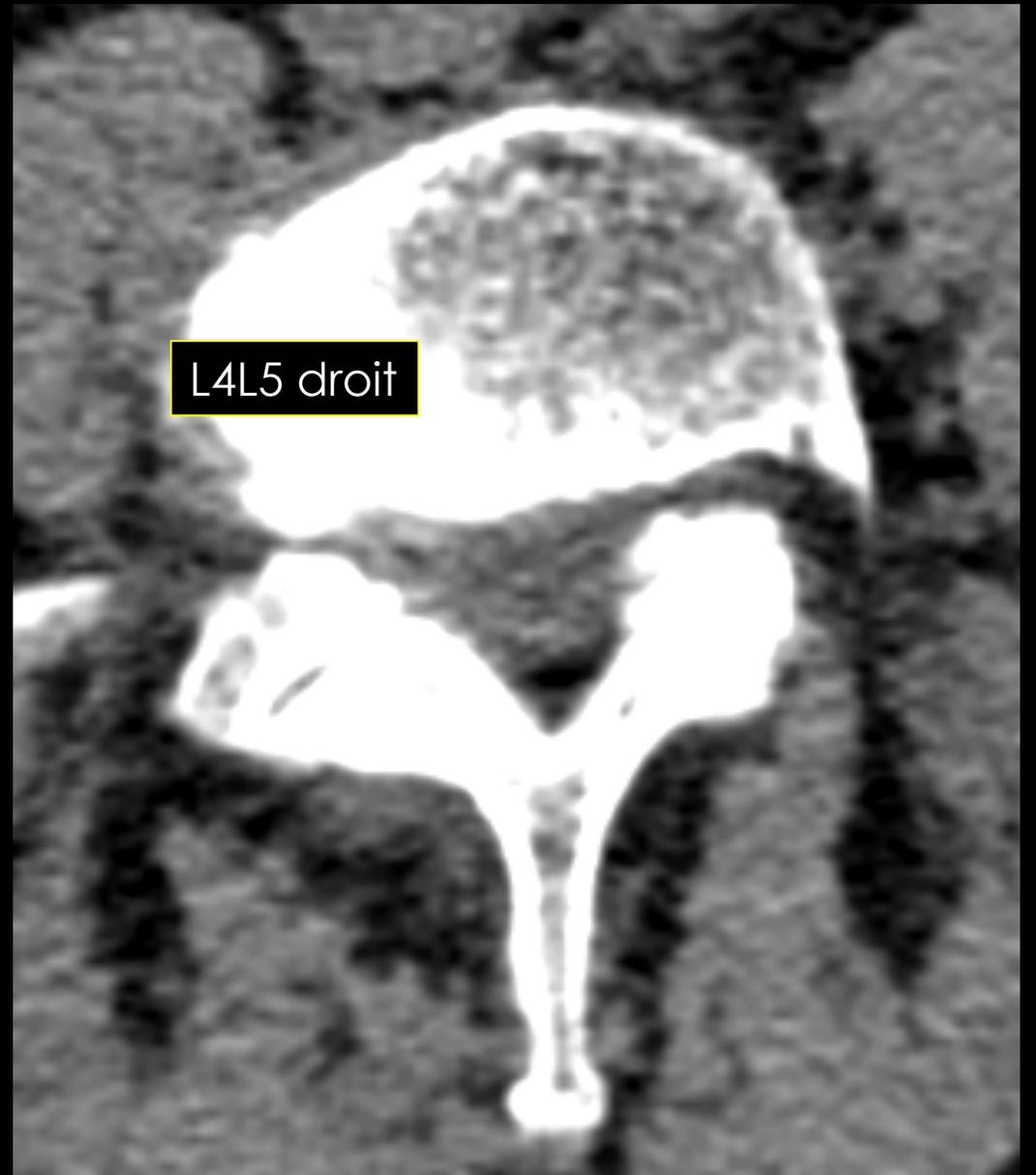
Bonjour, je travaille à
l'unité XB12; vous venez
de faire le scanner de
mon papy...
Pourquoi il a mal?



















LA DOULEUR SE VOIT-ELLE
EN IMAGERIE?



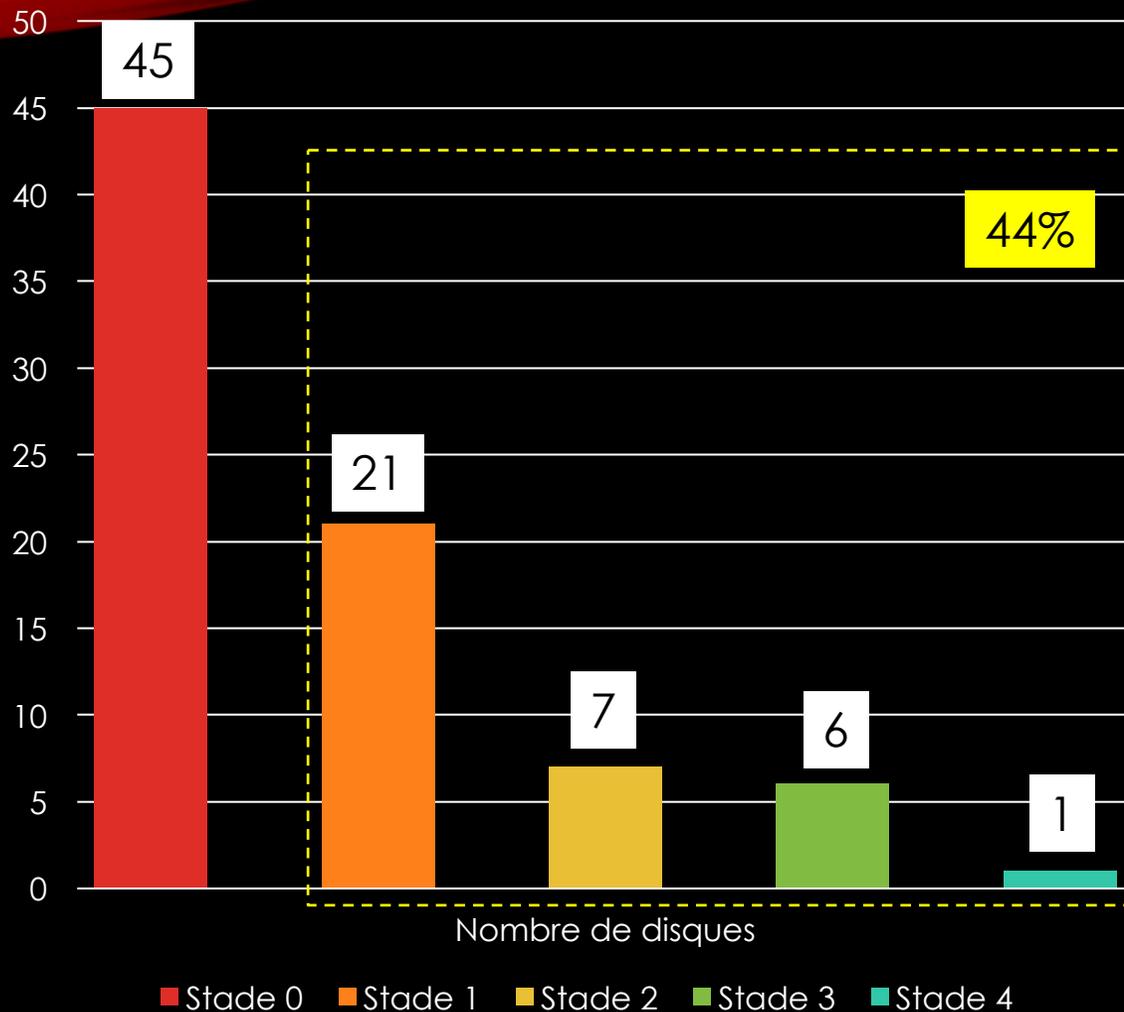
Ils sont pas sympas ces radiologues...

ETUDE GETROA (1997)

- Étude multi-centrique (dont CUSL)
- 68 sujets; âge moyen 42 ans (20 à 75 ans)
- Questionnaire de 48 questions → asymptotique et jamais eu de plainte

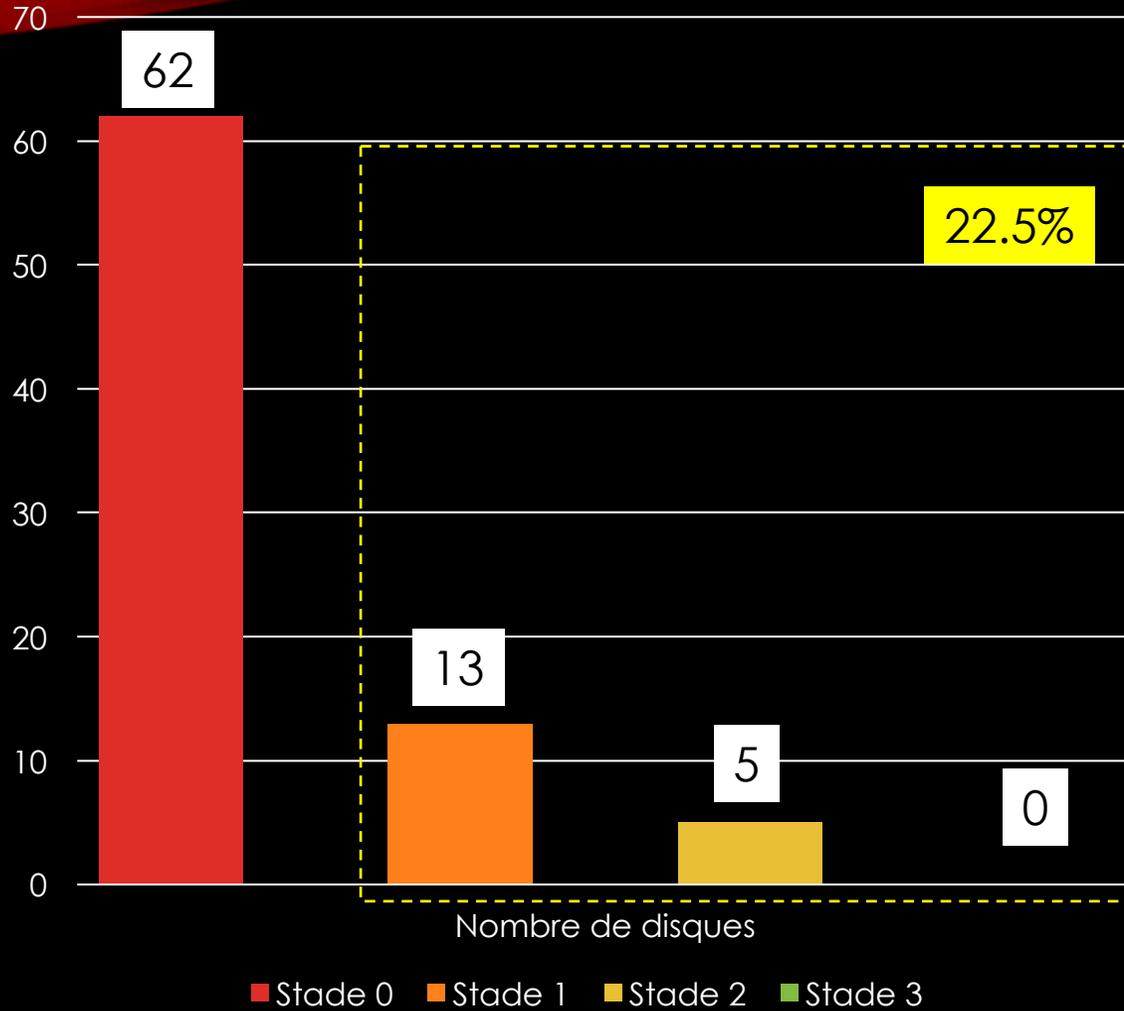
- IRM: sagittal T1/T2 et transverse T2
 - Altération du signal discal
 - Contour discal
 - Modification du signal médullaire

Altération du signal discal (résultat préliminaire)



- 0 : épaisseur normale et signal normal en T2
- 1 : épaisseur normale; baisse du signal en T2
- 2 : baisse modérée de l'épaisseur et du signal
- 3 : diminution de l'épaisseur < 50%
- 4 : diminution de l'épaisseur > 50%

Contour discal (résultat préliminaire)



0 : contour normal

1 : bombement

2 : protrusion

3 : extrusion

TAKE HOME MESSAGE

- Lien difficile à apprécier entre clinique et imagerie
 - Symptômes sans anomalie en imagerie
 - Anomalies en imagerie sans symptômes
- « conflit » → contact disco-radiculaire avec/sans effet de masse
- La force du radiologue : son objectivité !



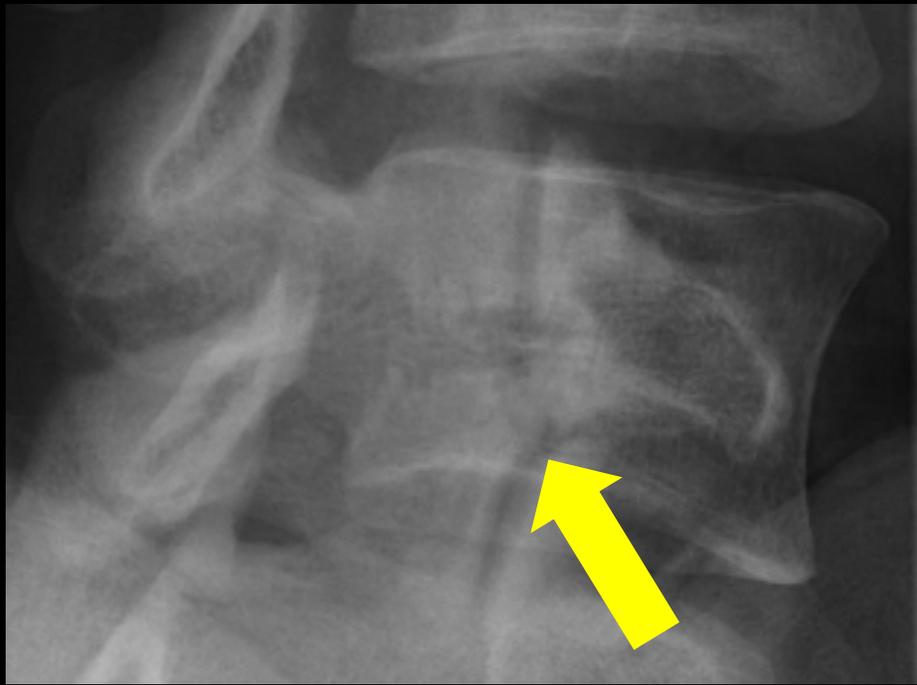
Femme, 20 ans
Lombalgie depuis plusieurs mois

DOSSIER 5

- Femme, 20 ans
- Douleur lombaire depuis plusieurs mois
- Pratique intensive du tennis (B-15,2)

décrivez







droite



gauche



GAUCHE



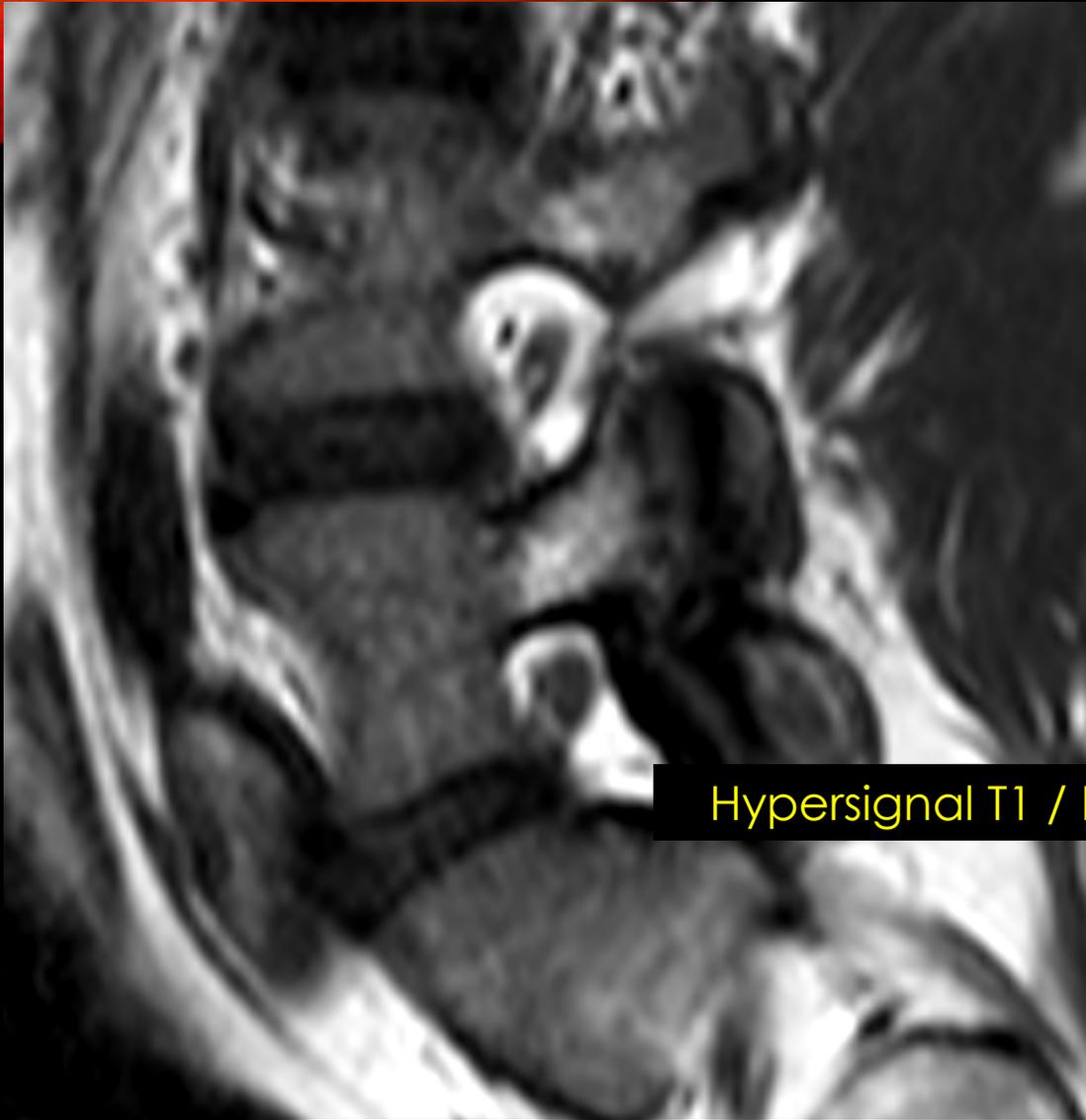
T1

décrivez

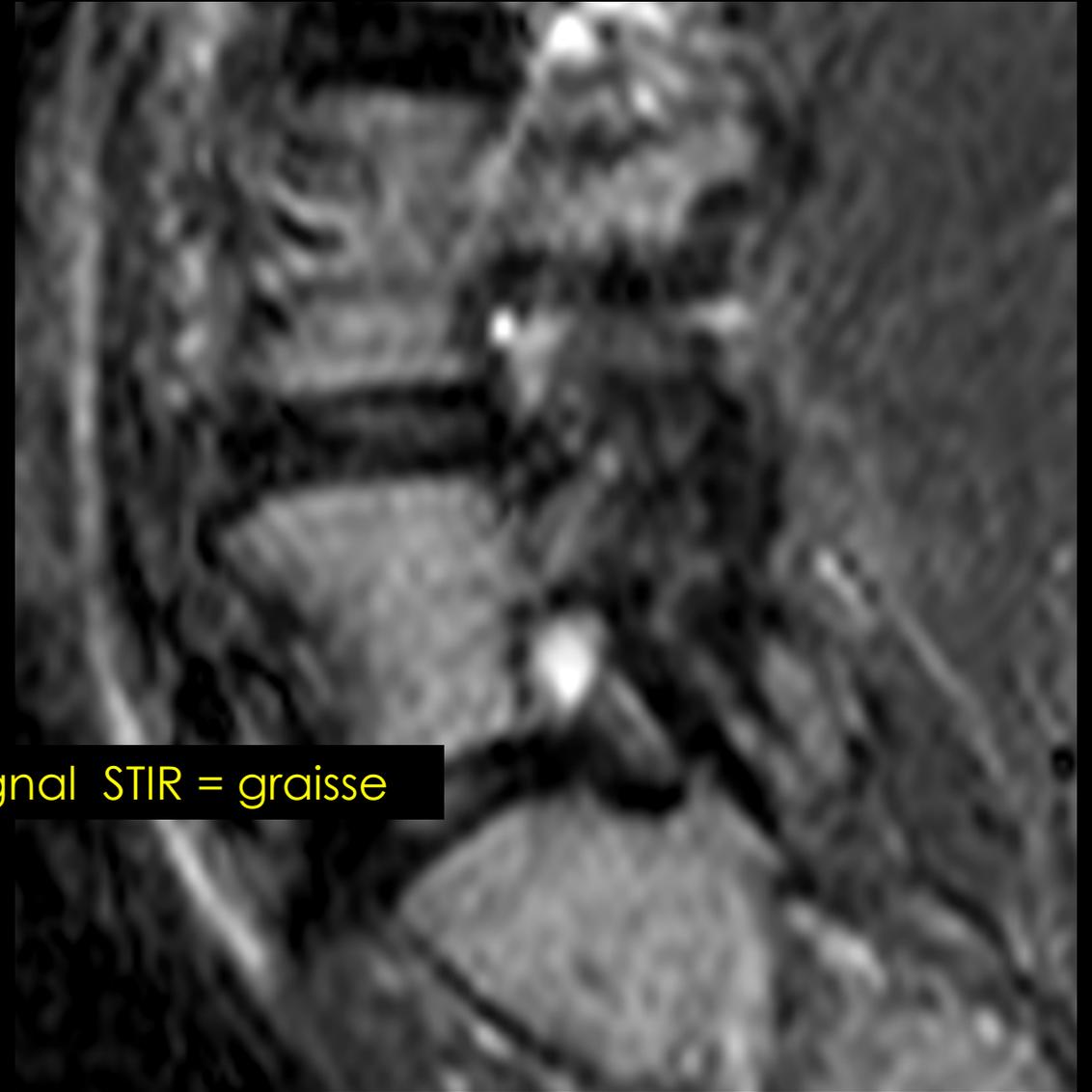


STIR

GAUCHE



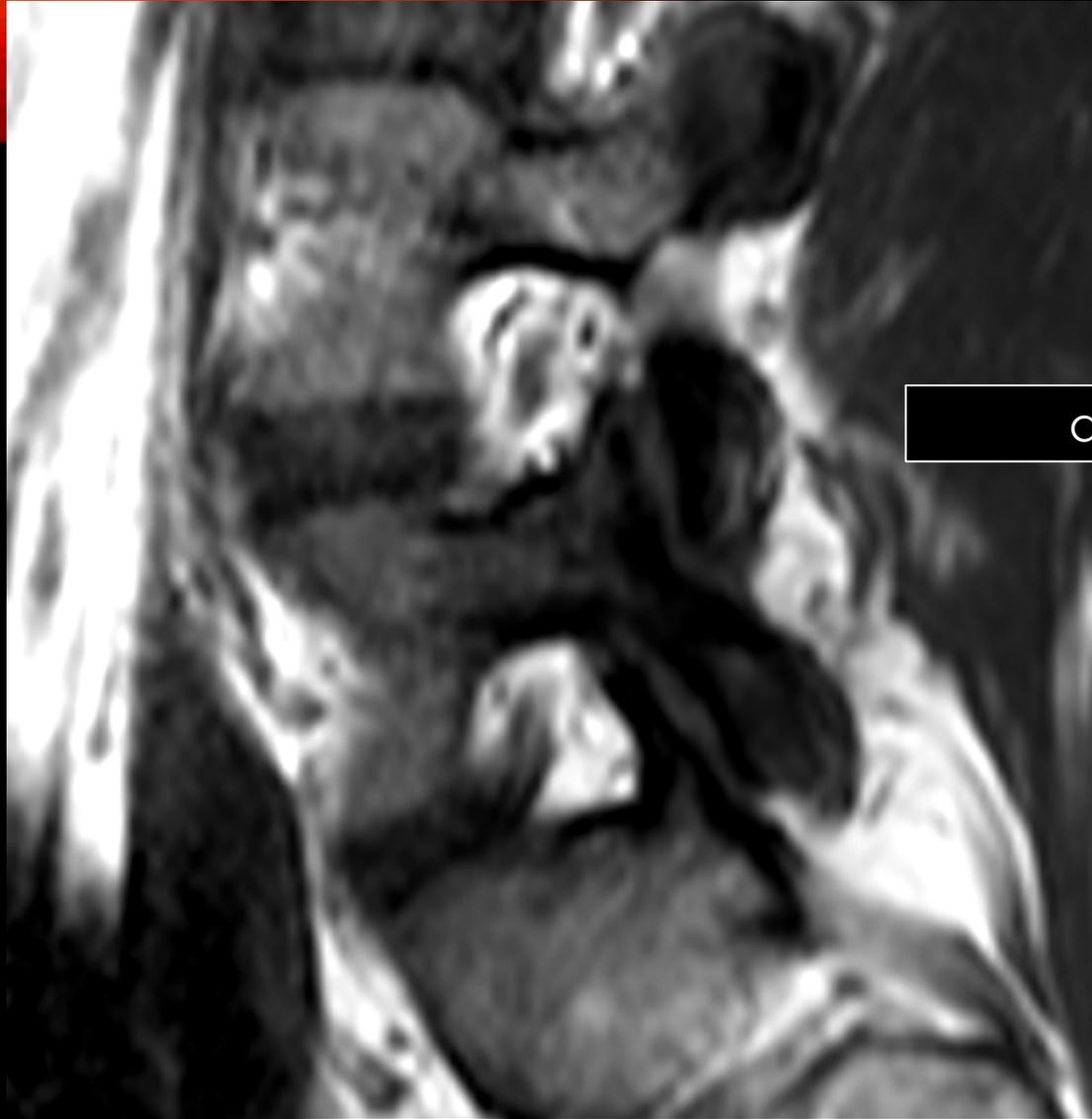
T1



STIR

Hypersignal T1 / Hyposignal STIR = graisse

DROITE



T1

décrivez



STIR

DROITE

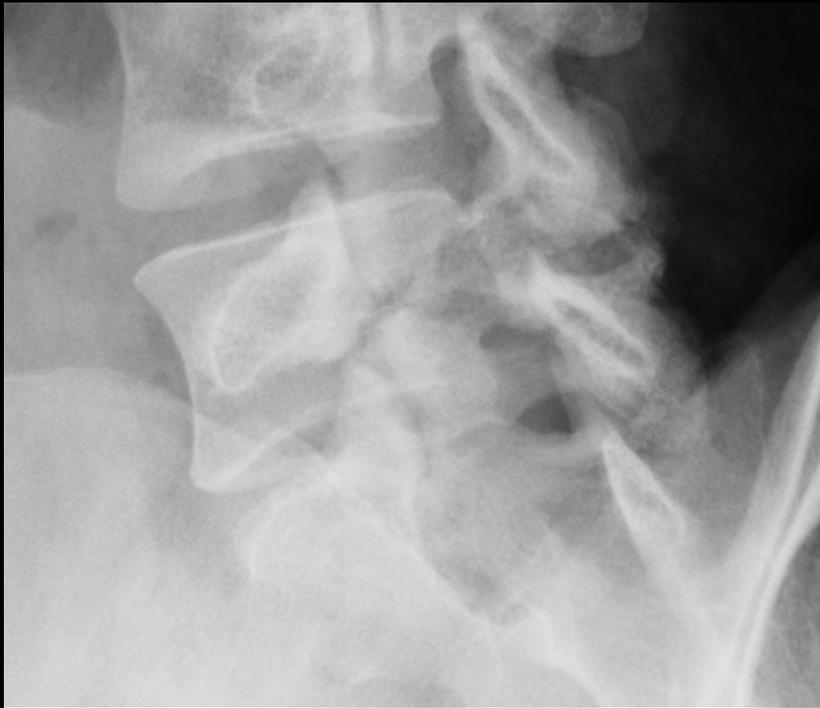


T1



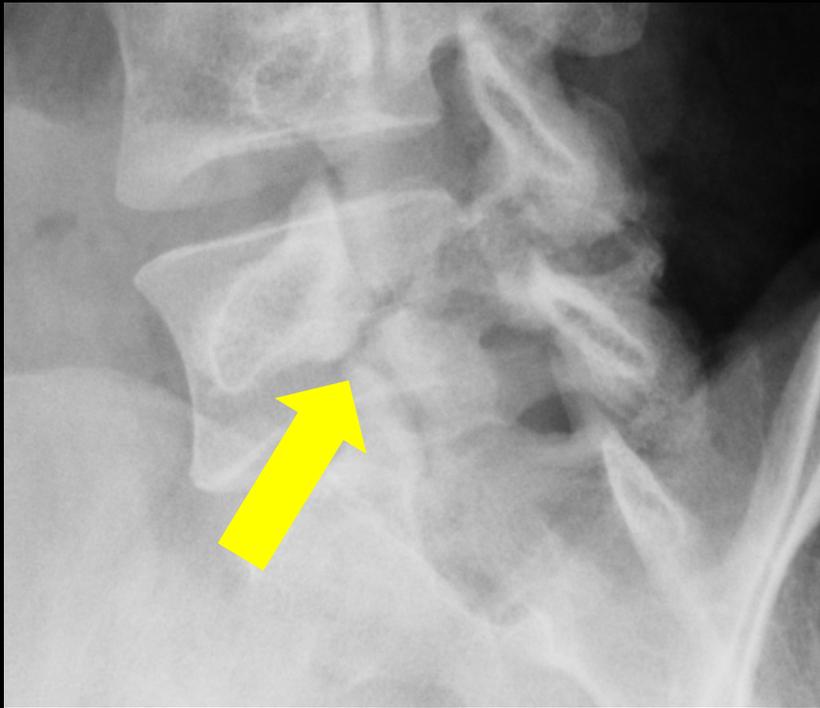
STIR

Hyposignal T1 / Hypersignal STIR = « œdème »

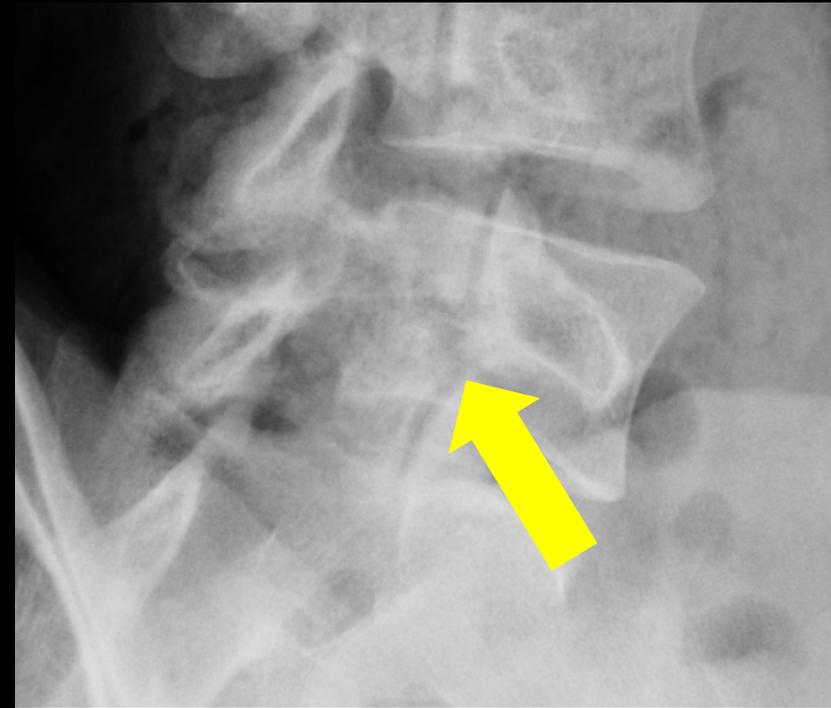


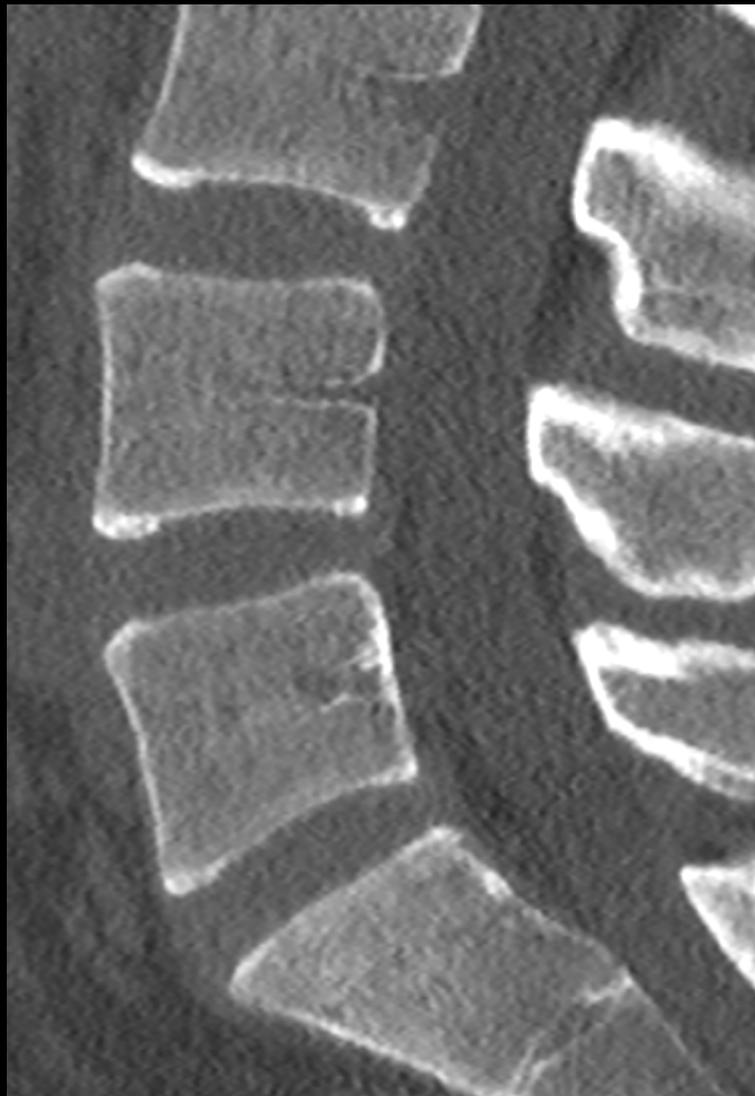
+ 4 ans





+ 4 ans



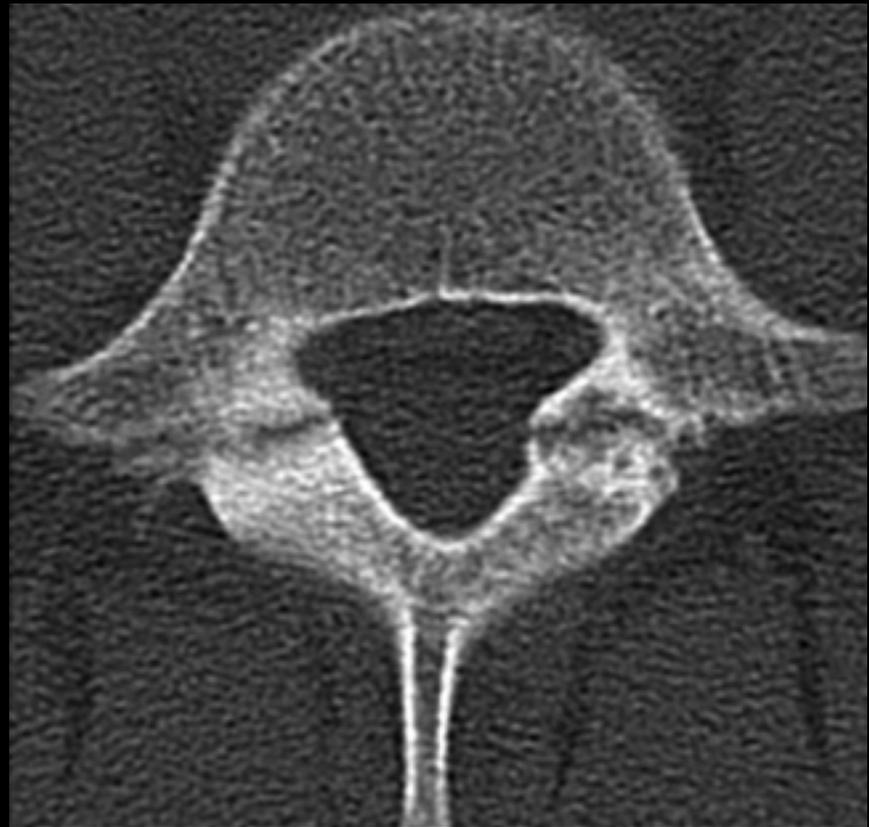


+ 4 ans

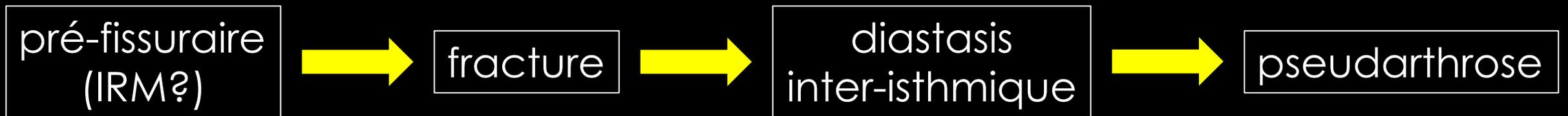
- $\approx 6\%$ de la population (moins fréquent dans la population noire, peut atteindre 30-60% chez certaines tribus esquimaux)
- étiologie incertaine
 - inhérent à la marche (jamais chez le nouveau-né, exceptionnel avant 2 ans, pas chez les animaux)
 - plus fréquent (3-4x) chez les proches parents
 - plus fréquent chez les hommes et dans certains sports ex. $> 20\%$ chez les lutteurs, gymnastes, haltérophiles = fracture de stress par microtraumatismes répétés?
 - associée à certaines anomalies (spina bifida...)



Spondylolyse fraîche

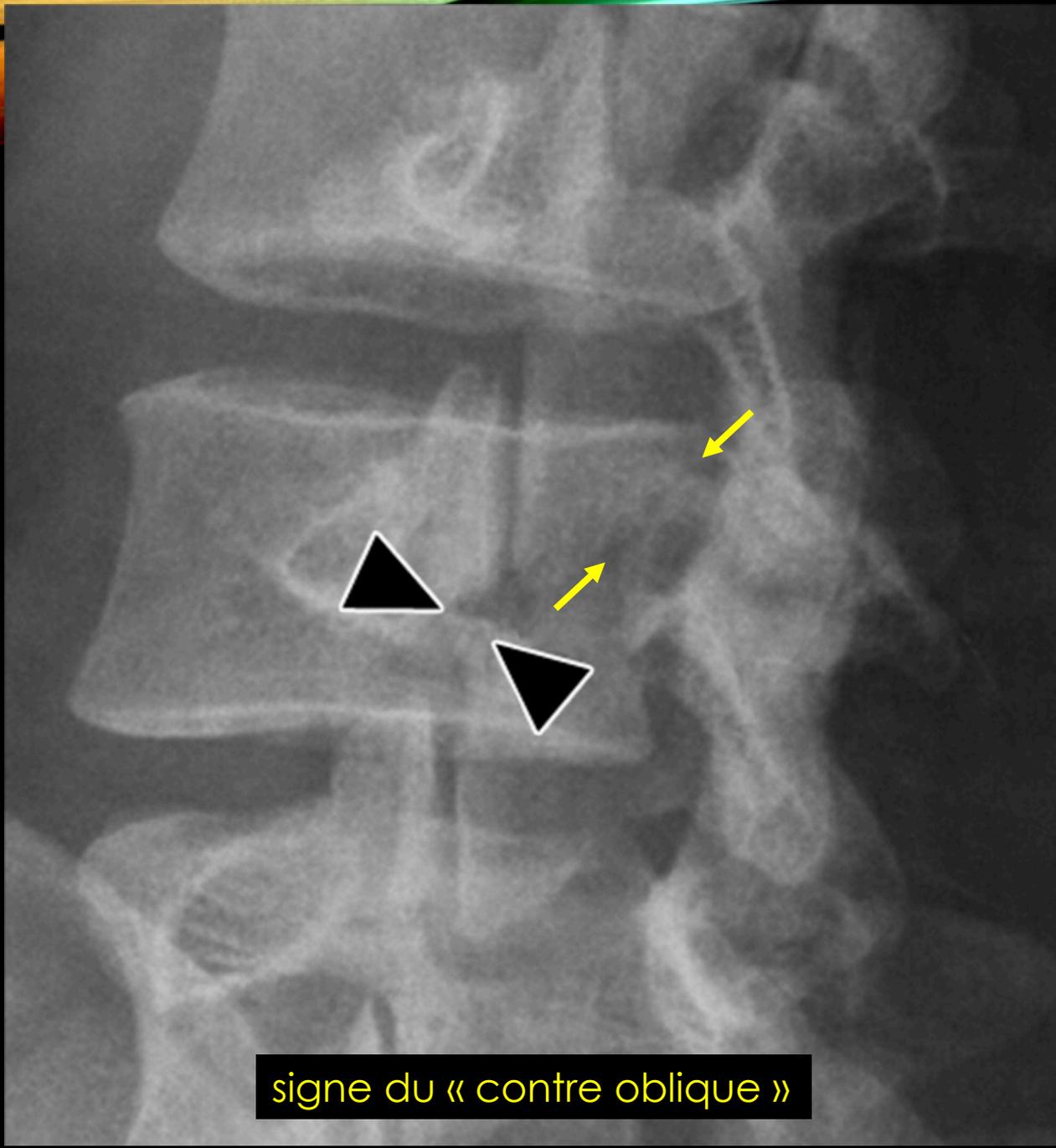


Spondylolyse ancienne



- généralement un seul niveau
- isthme (pars interarticularis) L5 dans 85-95% et L4 dans 5-15%
- fréquemment bilatéral (5/6) avec spondylolisthésis dans 50-81% des cas
- asymptomatique+++ , douleurs lombaires (pré-) adolescents sportifs (avant 25 ans, une lombalgie fait découvrir une spondylolyse dans 1 cas sur 5)

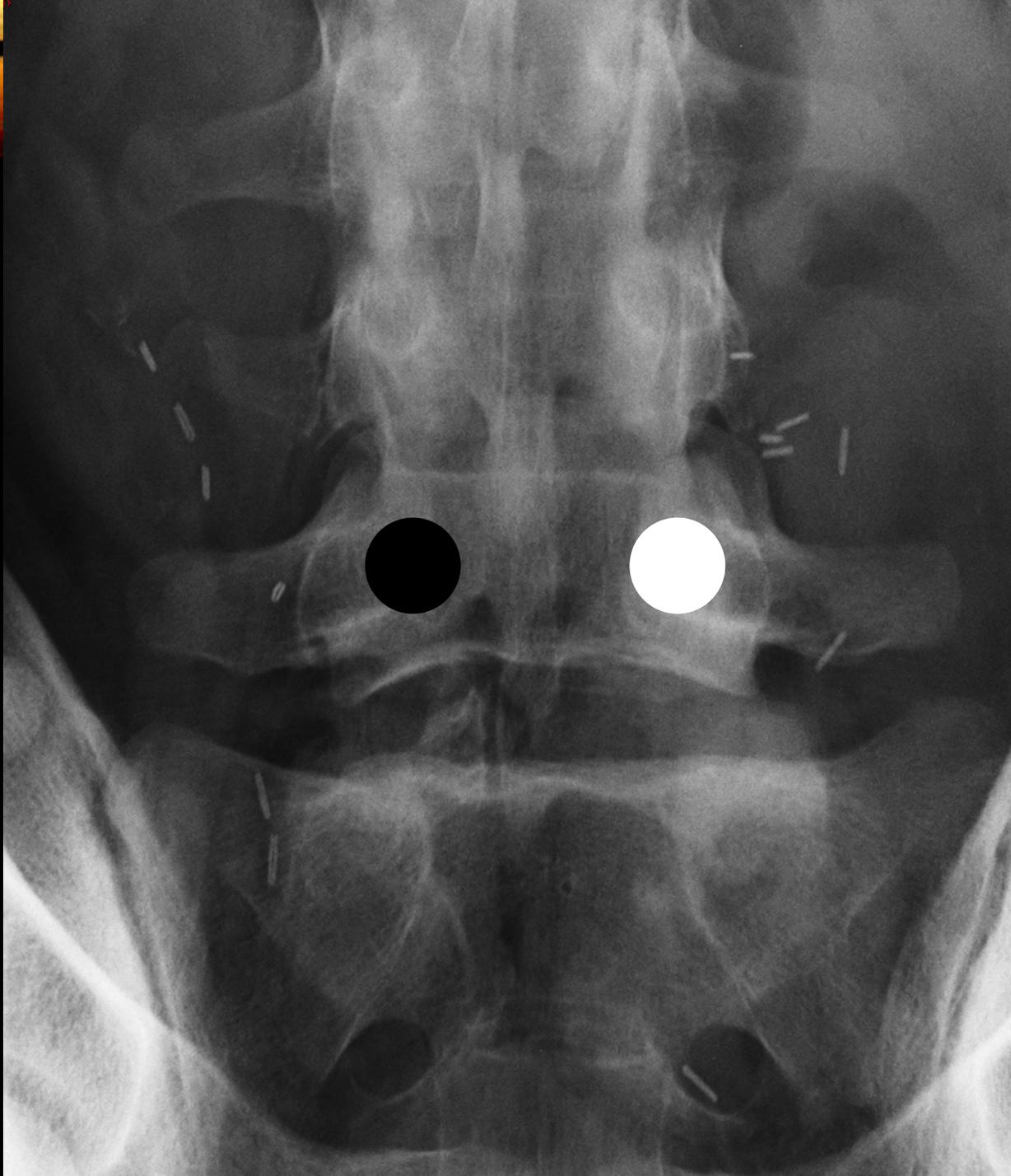
DIRECTS	INDIRECTS
visualisation directe de la solution de continuité face et/ou profil et/ou obliques	avancement des processus épineux sus-jacents
	augmentation du diamètre canalaire antéro-postérieur
	augmentation de la graisse épidurale postérieure
	contour sous-pédiculaire accessoire
	empiètement transverso-sacré
	signe du « chapeau de gendarme » inversé
	désalignement des processus épineux
	anisocorie
	signe du contre-oblique
	désalignement inter-apophysaire



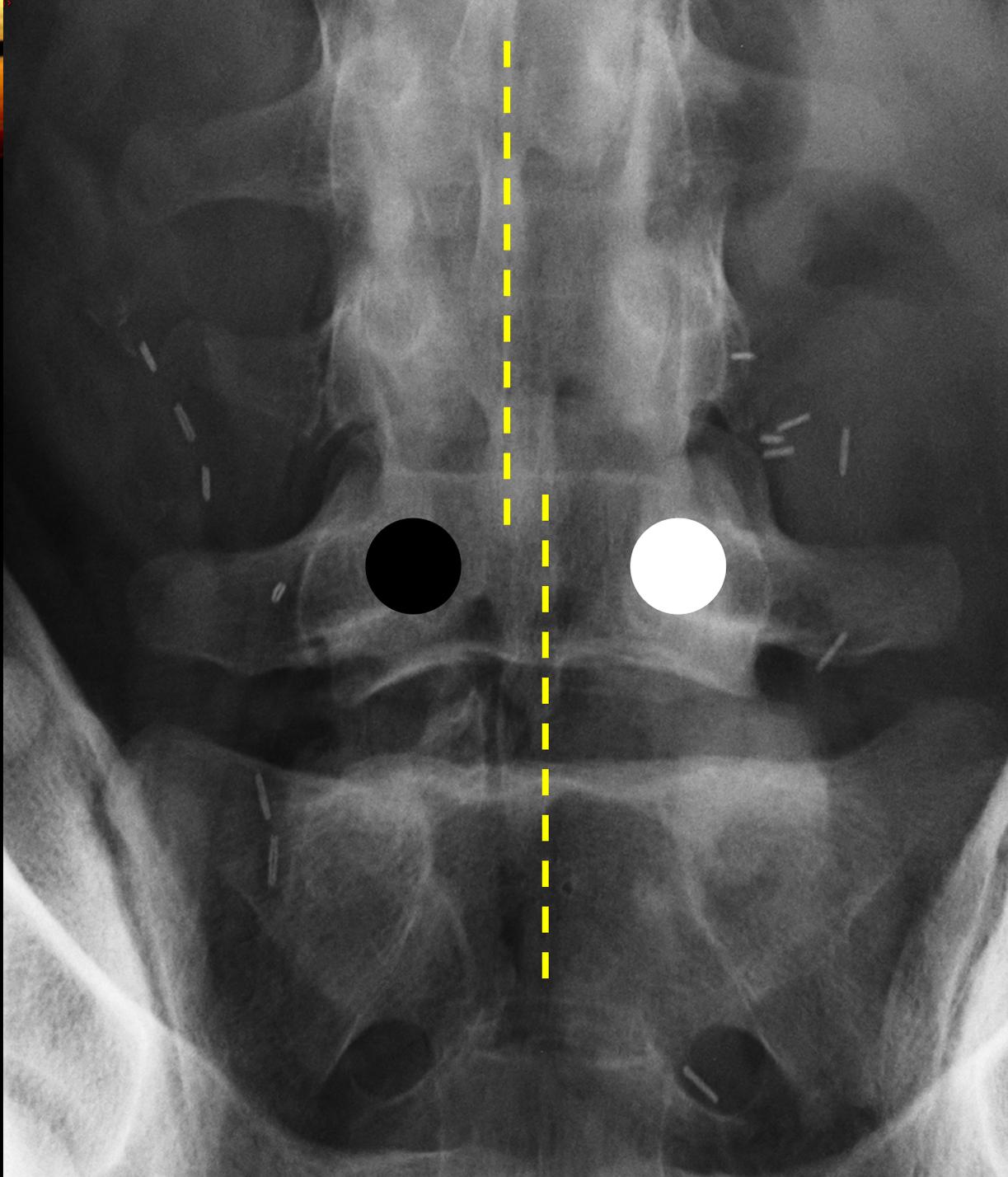
signe du « contre oblique »



« anisocorie »

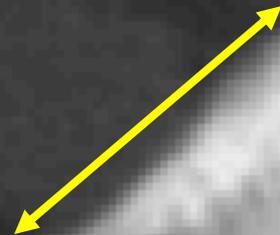


« anisocorie »



désalignement
des processus épineux
(du côté de la
spondylolyse)

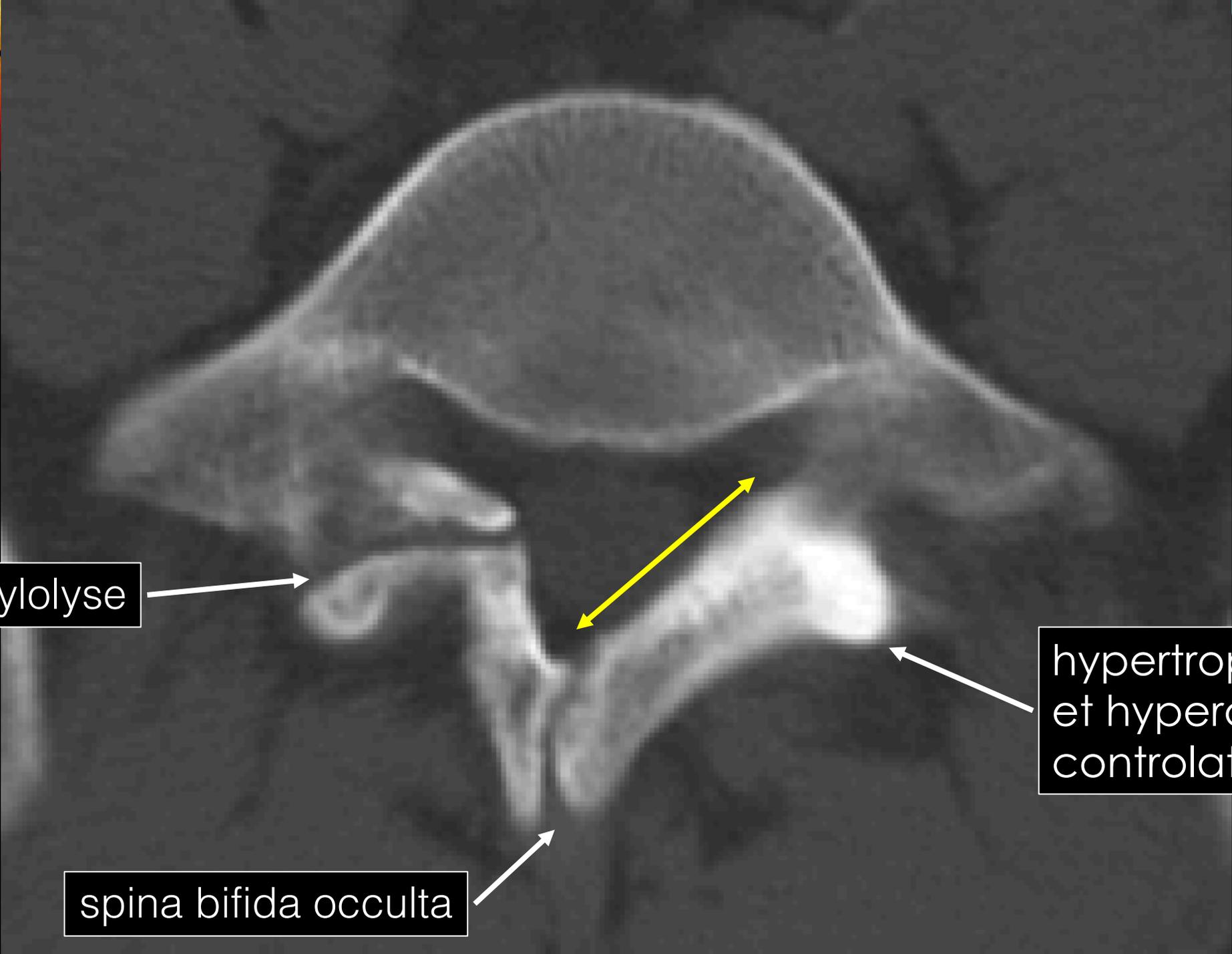
spondylolyse



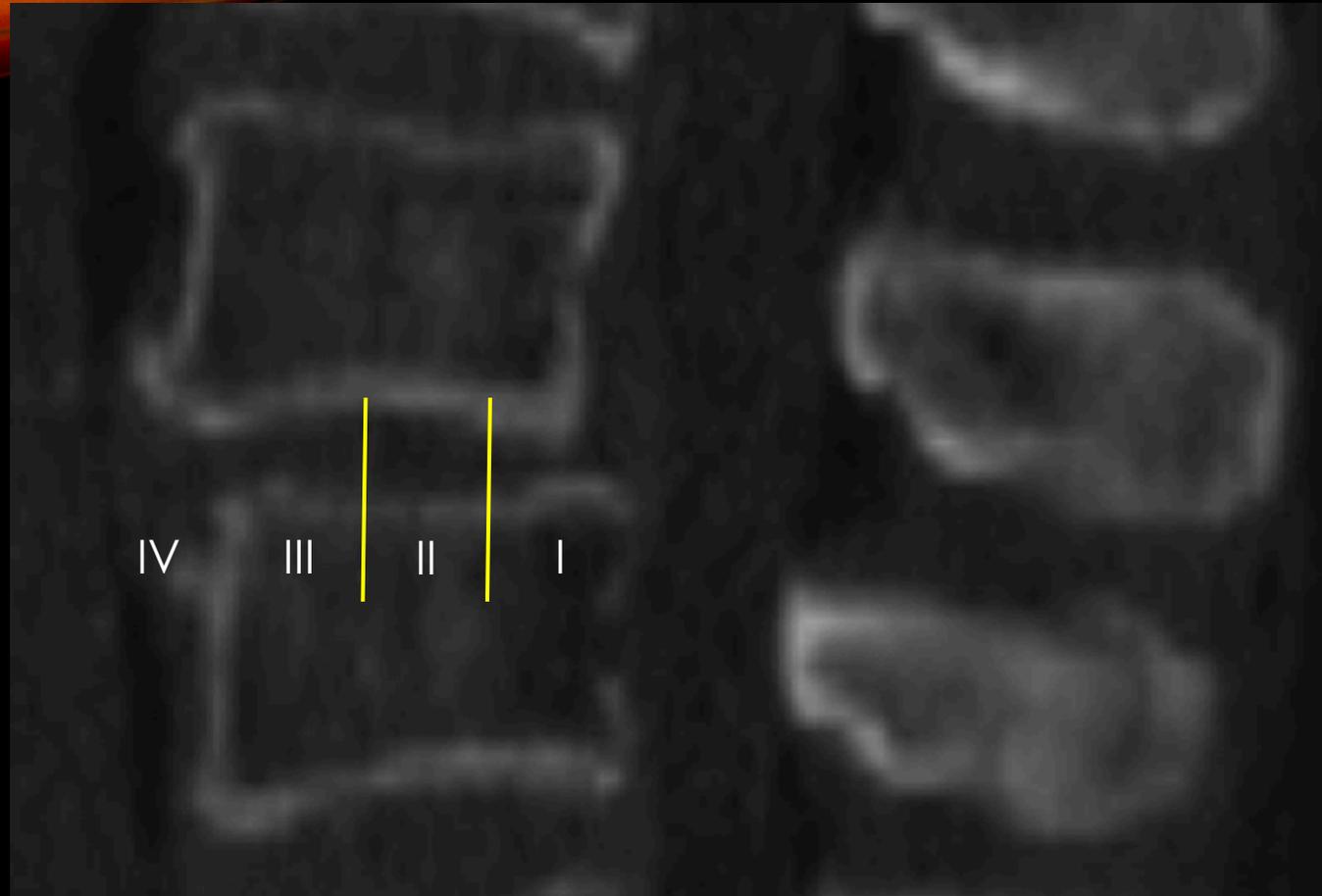
hypertrophie
et hyperostose
controlatérale



spina bifida occulta



classification
de Meyerding

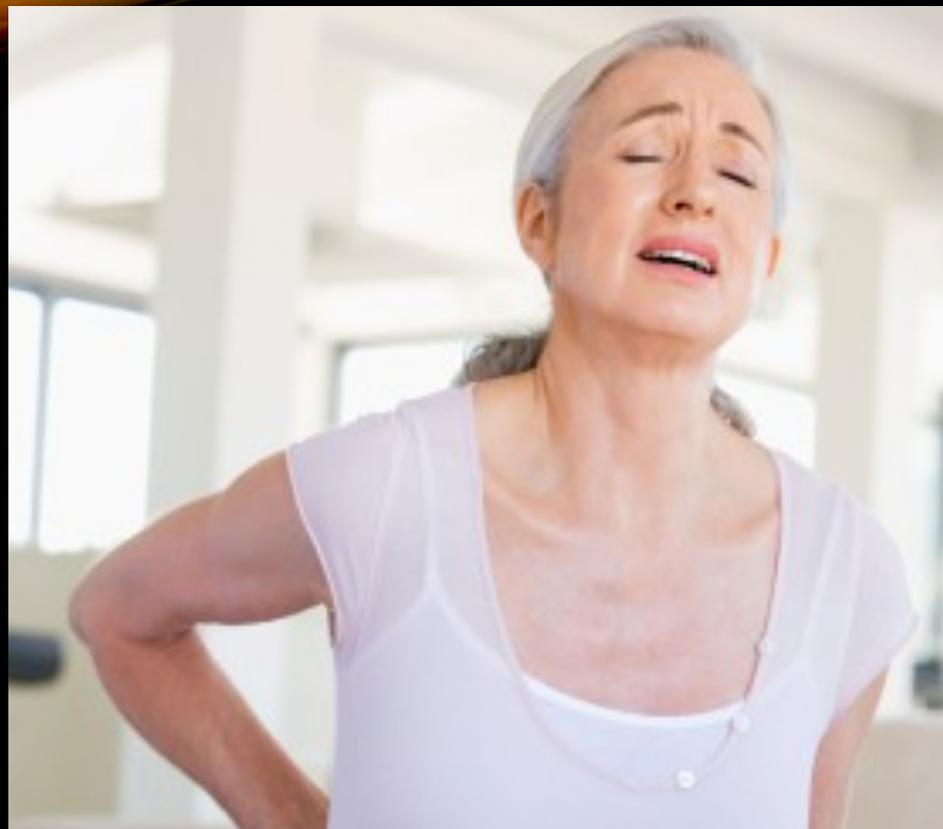


majorité = grade I = pas d'évolution

\geq II = risque plus élevé si jeune et incidence pelvienne ↗

TAKE HOME MESSAGE

- Spondylolyse uni/bilatérale
- Souvent difficile en IRM et parfois en RX conventionnelle → signes indirects
- IRM → forme pré-fissuraire et spondylolyse « active »



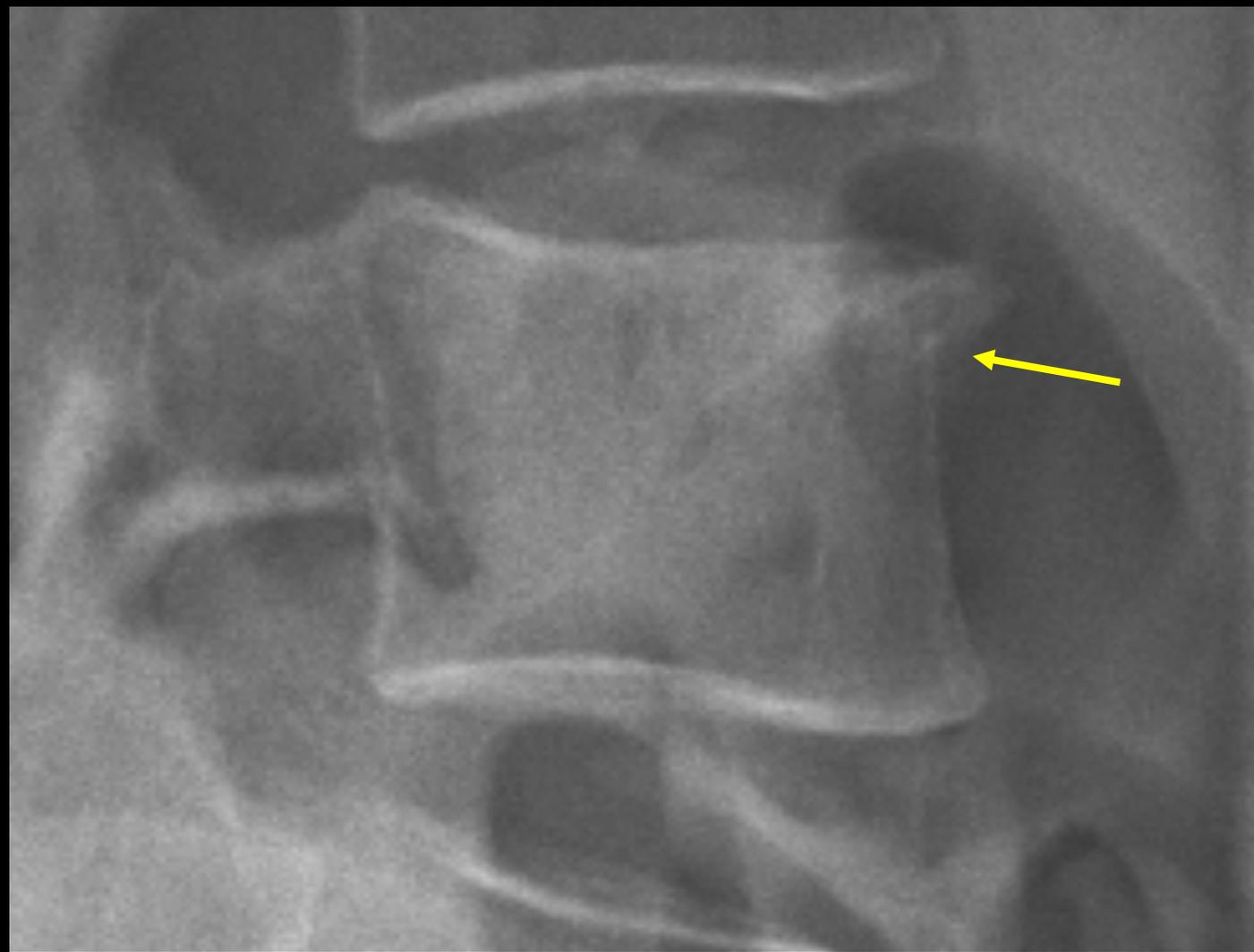
Femme, 64 ans
Lombalgie depuis quelques jours

DOSSIER 6

- Femme, 64 ans
- Cadre-infirmière en radiothérapie
- Douleur brutale en soulevant une valise

décrivez







+ 1 m





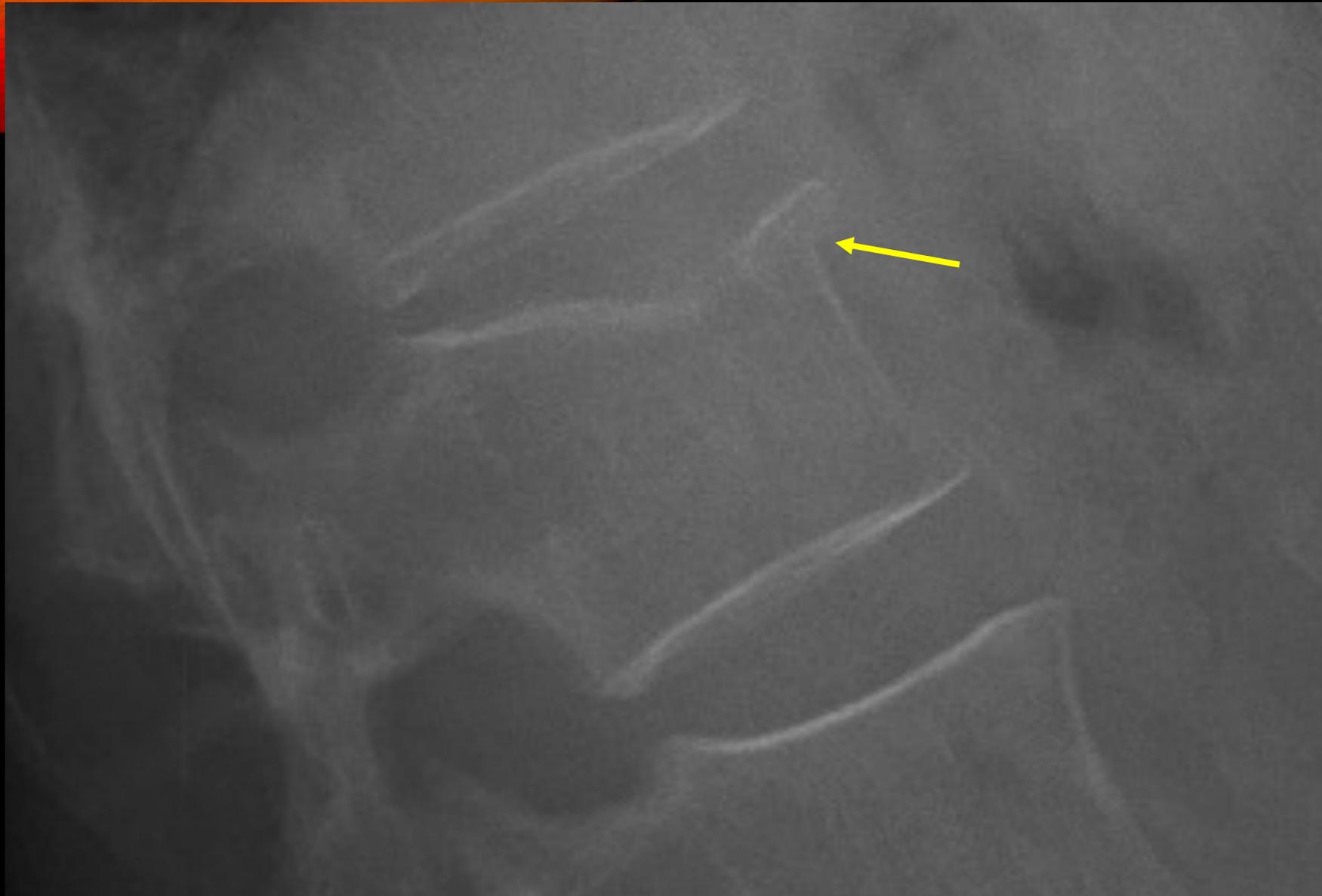
+ 1 m





+ 1 m

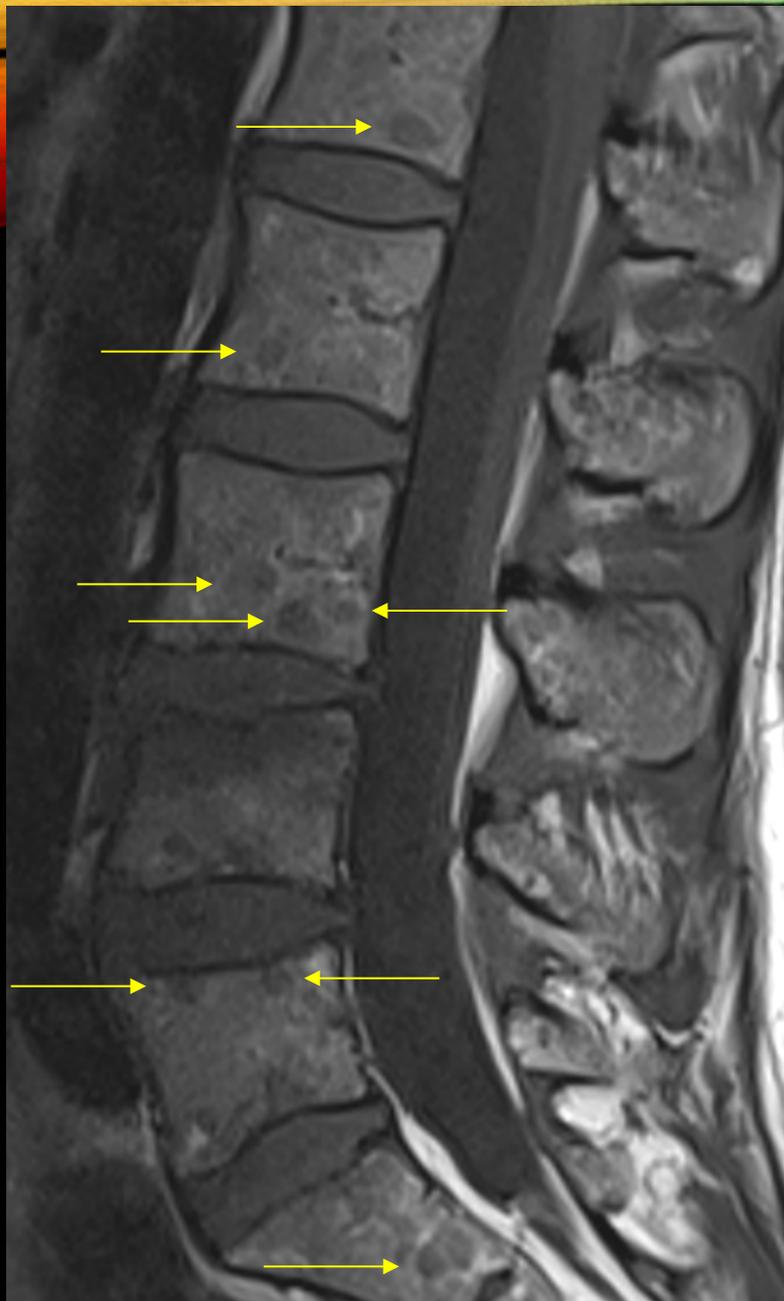




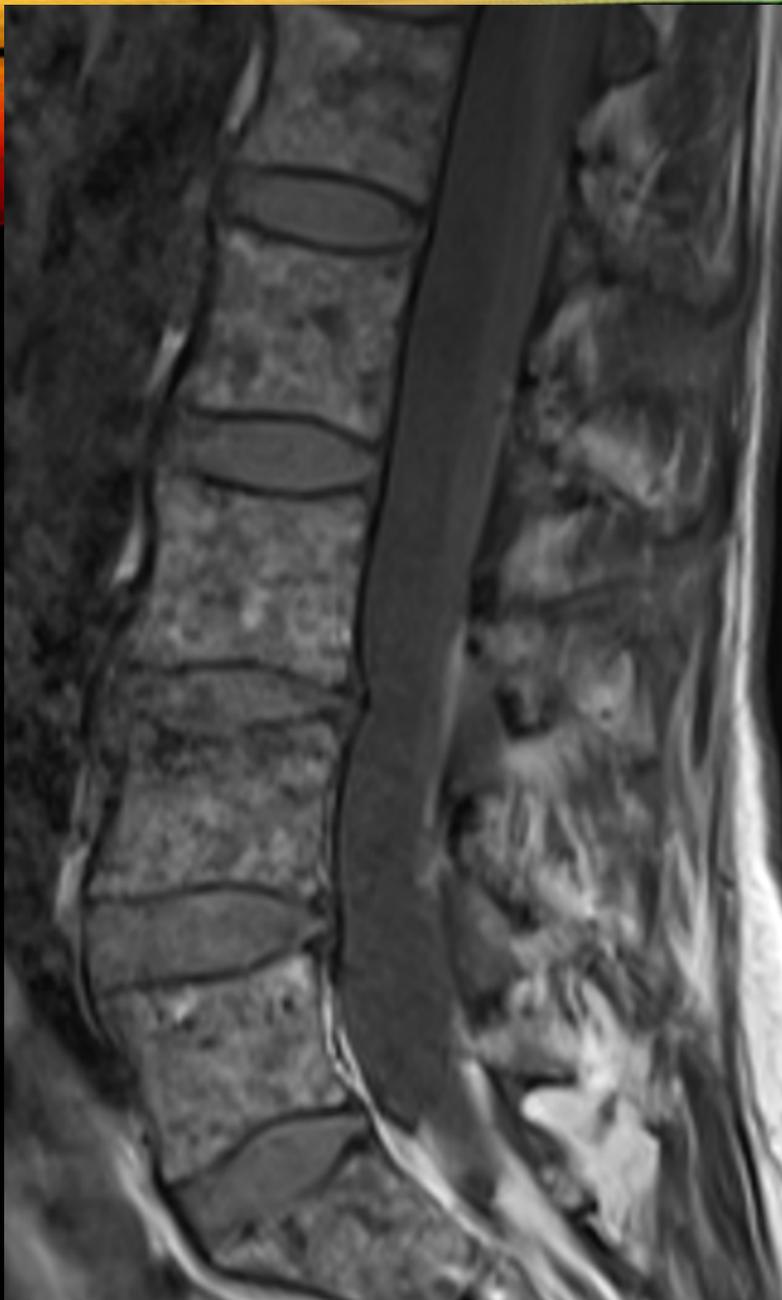
Ostéoporotique?



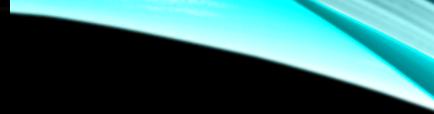
IRM après la première fracture...

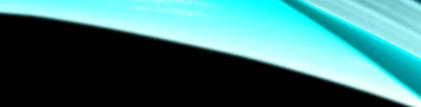
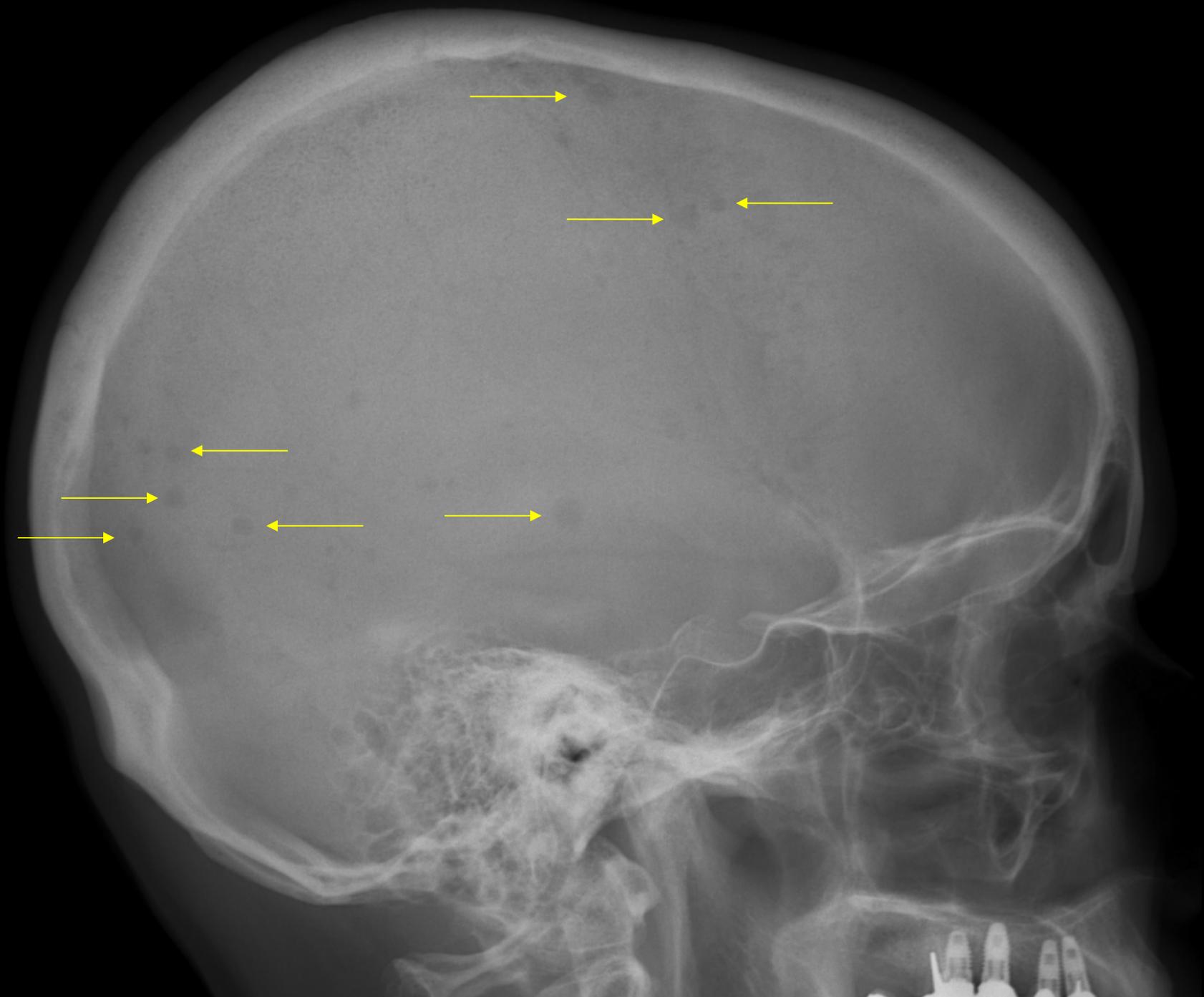
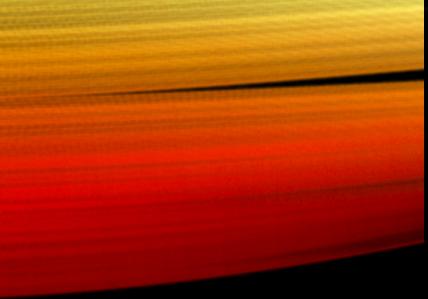


IRM après la première fracture...



Nouvelle IRM 3 semaines plus tard...





	TASSEMENT BENIN	TASSEMENT MALIN
Environnement rachidien	-ostéopénie -multiples tassements (anciens)	-pas d'ostéopénie -tassement unique -autre localisation lytique ou condensante
Principes biomécaniques - Rachis - Vertèbre atteinte	Respectés Fragilisation diffuse : sous T4, charnière dorso-lombaire et rachis lombaire surtout - symétrie dans le plan frontal - antérieur surtout, - un plateau en général - impaction, enfoncement - mur postérieur respecté *	Violés Fragilisation locale : au-dessus de T4 - asymétrie dans le plan frontal - segment postérieur d'un plateau - deux plateaux - bombement des contours - atteinte du mur postérieur
Analyse site fracturaire - Corticales - Spongieux	- plateau tassé fragmenté (rien ne manque : « puzzle » en TDM) ; atteinte de la portion adjacente des murs vertébraux - anomalies limitées : résorption discrète, cal, strie d'impaction, hernie de matériel discal - fente gazeuse intra-somatique	- plateau tassé : ostéolyse - ostéolyse, condensation, anomalies mixtes
Environnement immédiat - Tissus mous - Arc postérieur	- bombement discret, fusiforme, homogène, < 10 mm en TDM - normal	- bombement nodulaire, irrégulier, « tumoral » - lésion
Anomalies moelle osseuse - Type - Localisation - Evolution	- Infiltration : bande hypo T1, hyper T2, « normalisation » signal post-Gado IV - Parfois strie fissuraire - à proximité du plateau tassé - transitoire (2-3 mois)	- Lésion focale : hétérogénéités T2 et post-Gado IV - à distance dans la vertèbre - autres localisations (pelvi-rachidiennes)

* possible fracture et recul d'un angle postéro-supérieur ou postéro-inférieur dans le tassement ostéoporotique, correspondant aux rares cas où ces tassements bénins peuvent s'accompagner de signes neurologiques

TAKE HOME MESSAGE

- 1/3 des tassements vertébraux survenant chez des patients présentant ou ayant présenté un cancer sont de type bénin (ostéoporotique)
- 2/3 des tassements observés au cours du myélome présentent un aspect RX/IRM de type bénin
- Tassement « de type » ostéoporotique/bénin



Homme, 51 ans
Lombalgie depuis un mois avec fièvre

DOSSIER 7

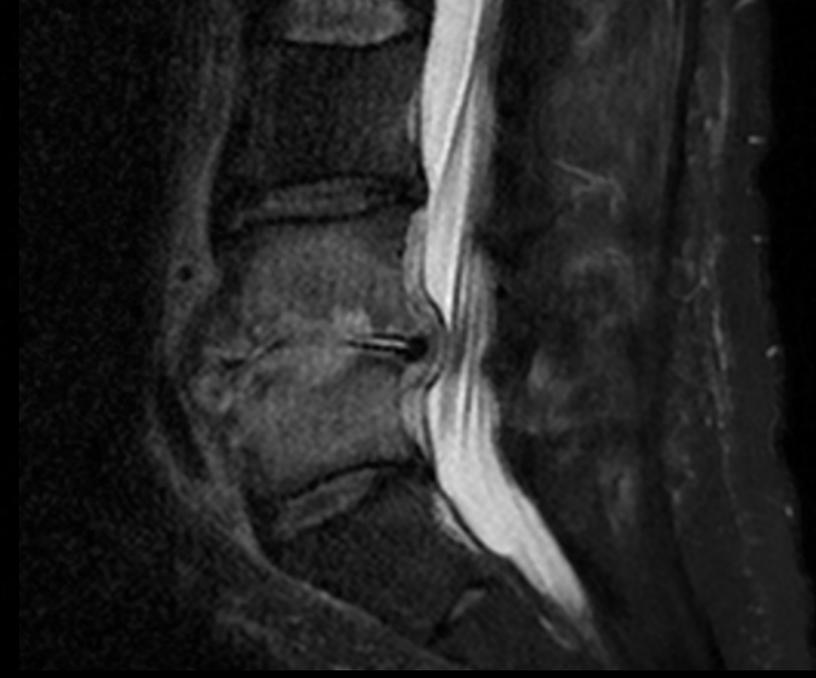
- Homme 51 ans
 - Douleur lombaire depuis un mois (vacances en Albanie)
 - Aurait eu de la fièvre pendant quelques jours
 - Pas d'amélioration des douleurs malgré Paracétamol/AINS
-
- Toxicomanie IV sevrée
 - Cirrhose Child A (VHC)



T1



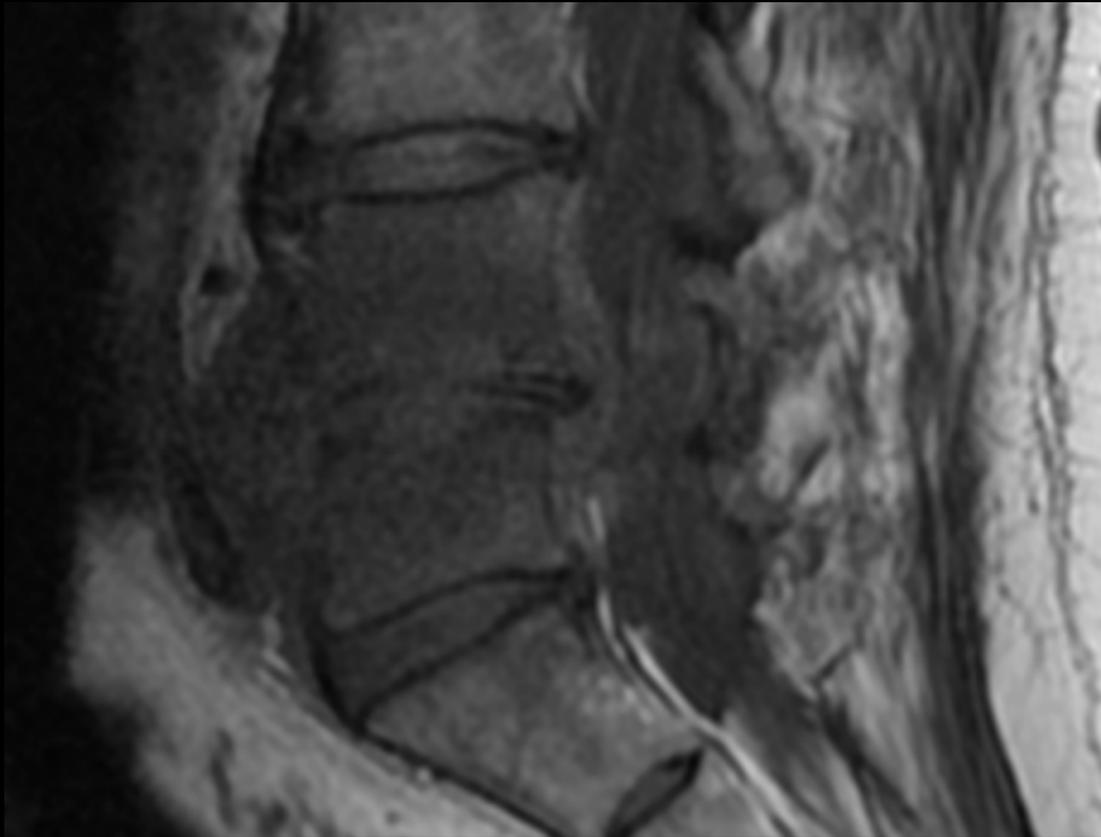
T1FS Gado



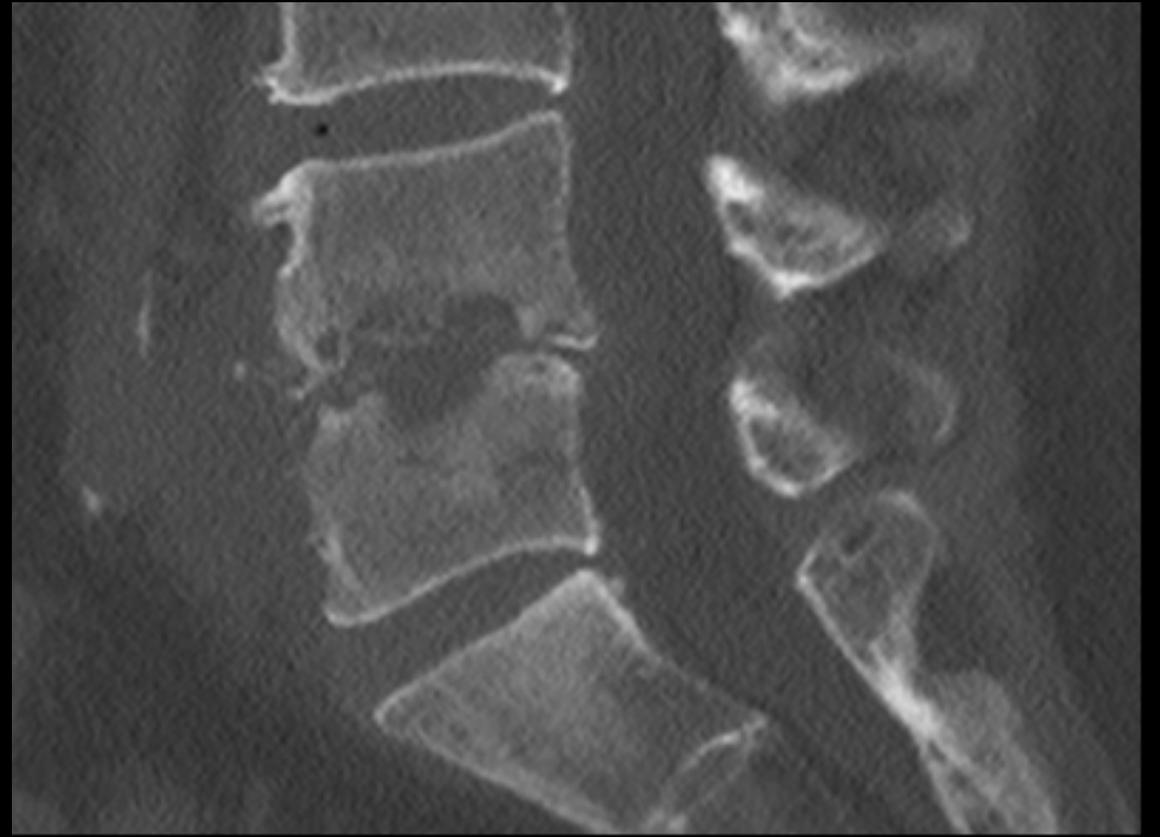
T2FS



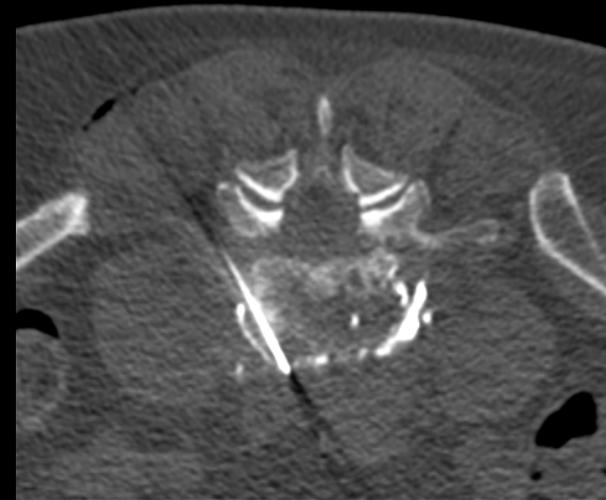
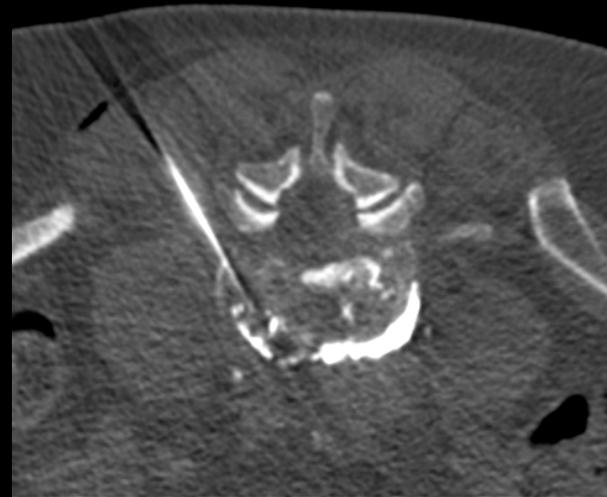
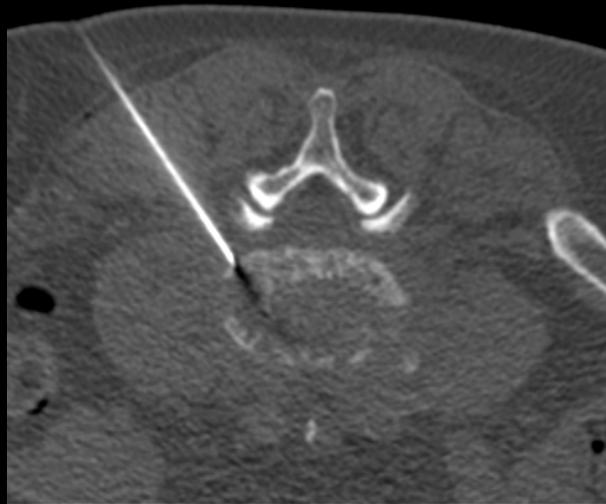
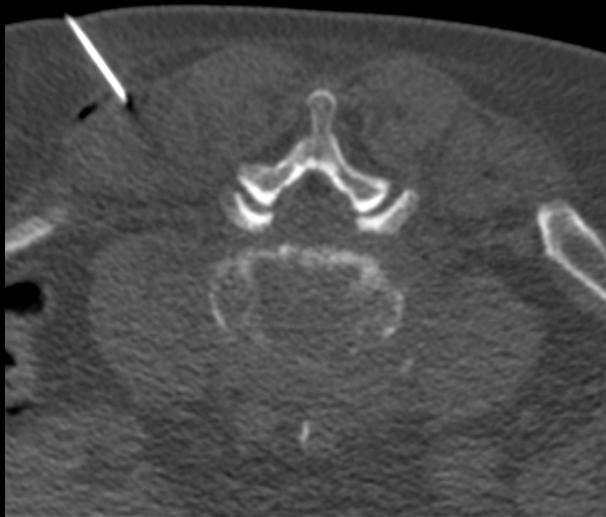
décrivez



IRM T1



CT

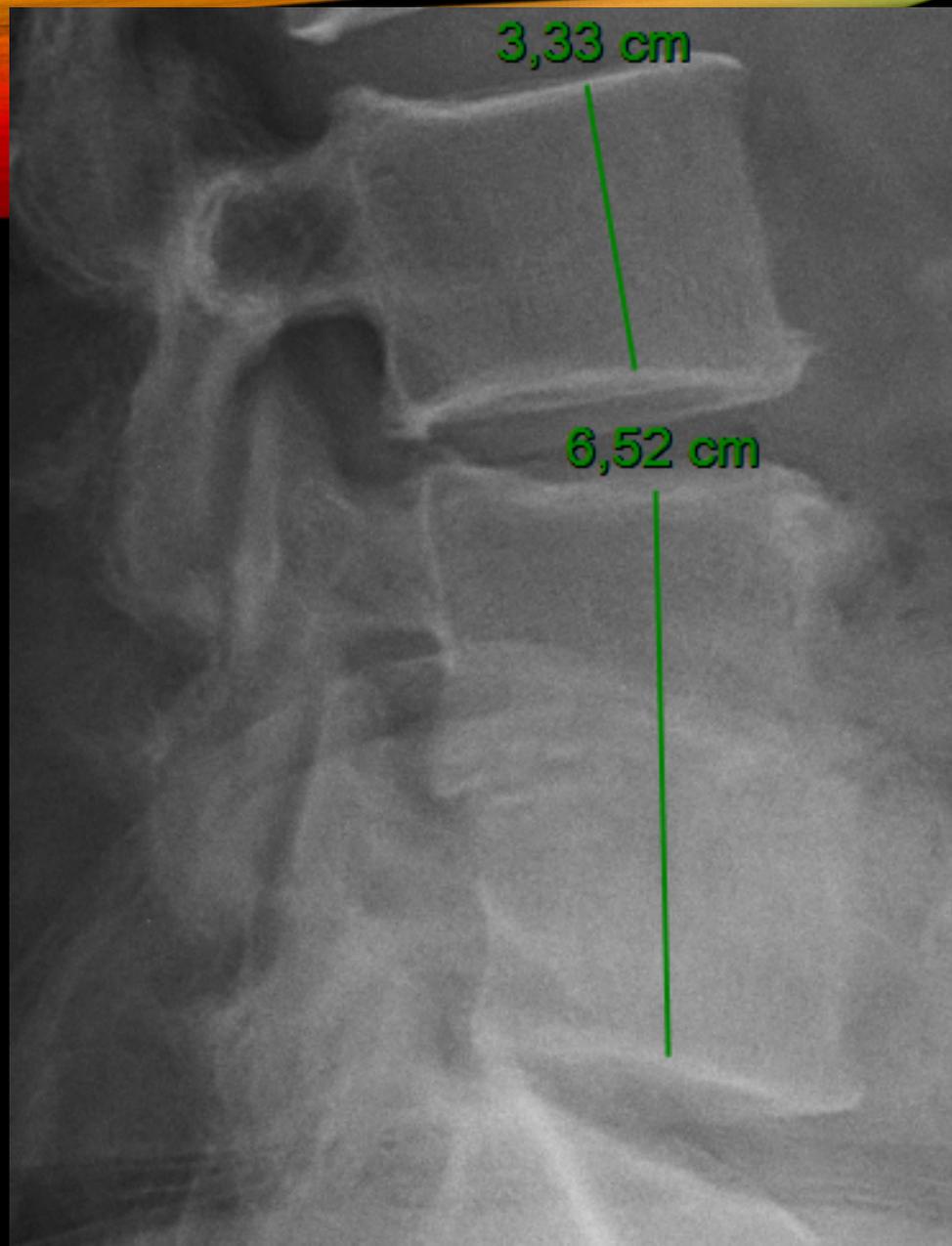


Pseudomonas Aeruginosa



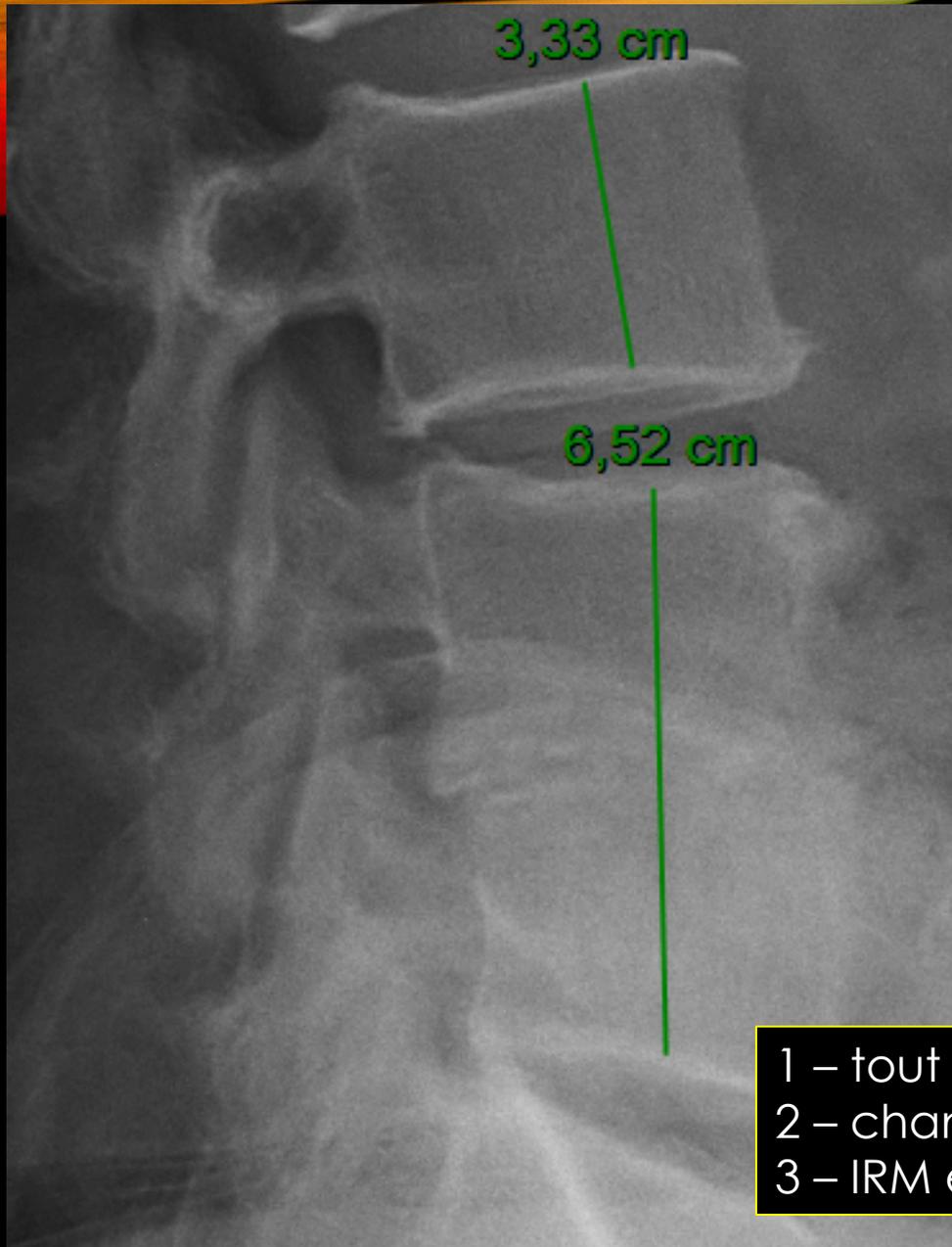
+ 3 m



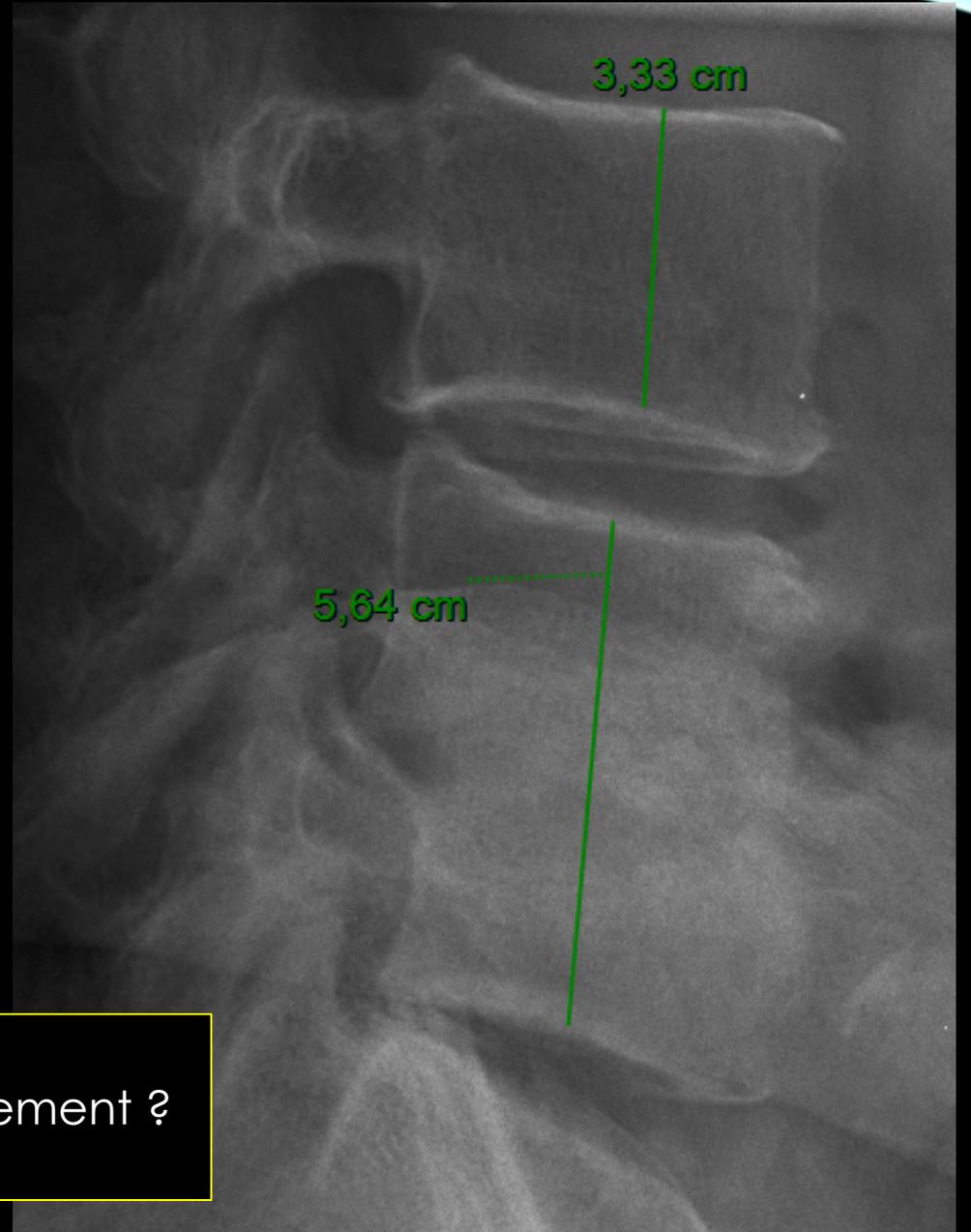


+ 3 m



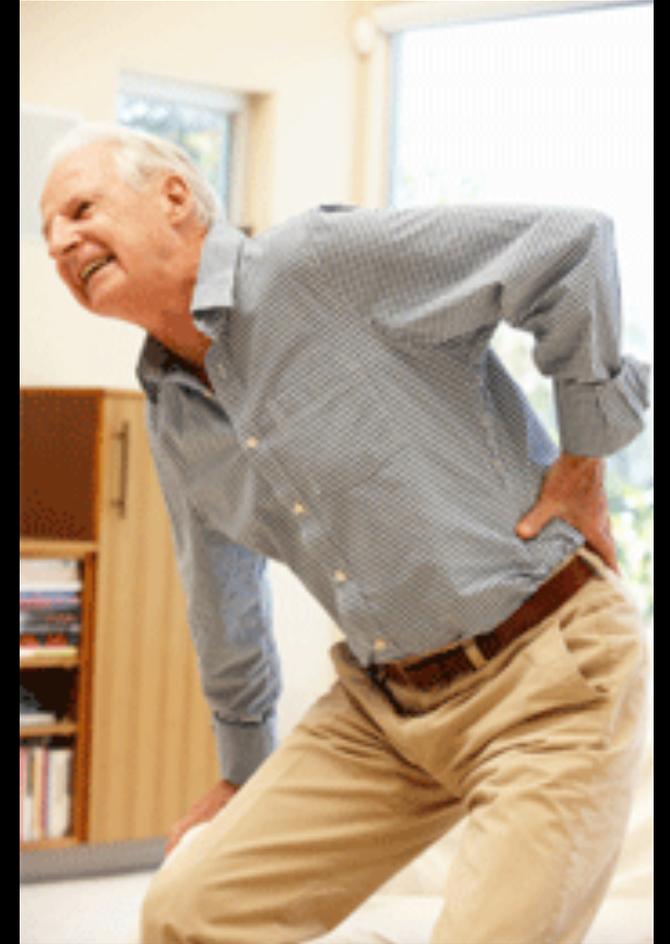


+ 3 m



- 1 – tout va bien ?
- 2 – changement de traitement ?
- 3 – IRM en urgence ?

- Homme de 81 ans
- Douleur lombaire depuis moins de 48h (« a travaillé dans son jardin »)
- Fièvre; syndrome inflammatoire
- CS aux urgences



décrivez



T1



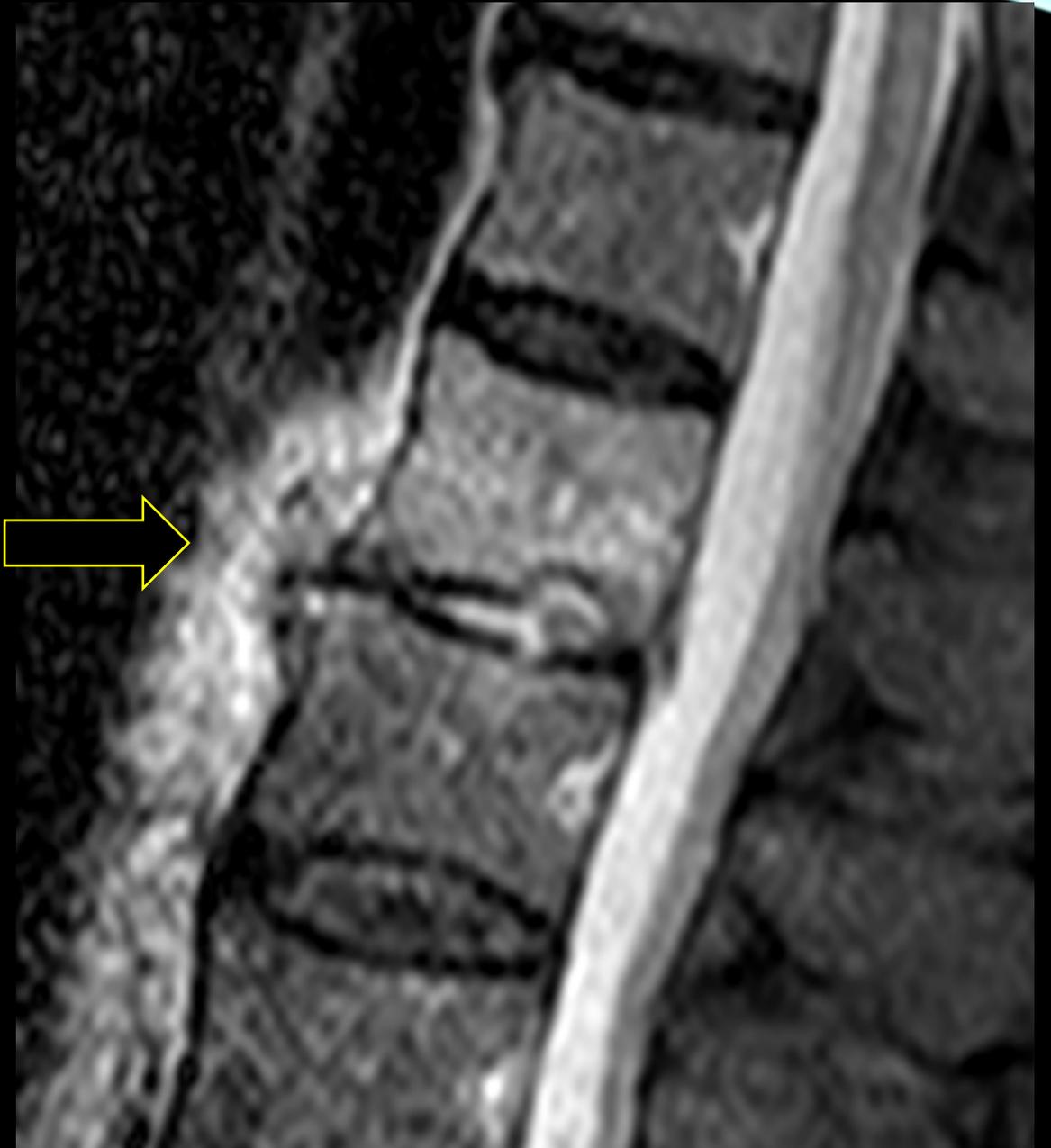
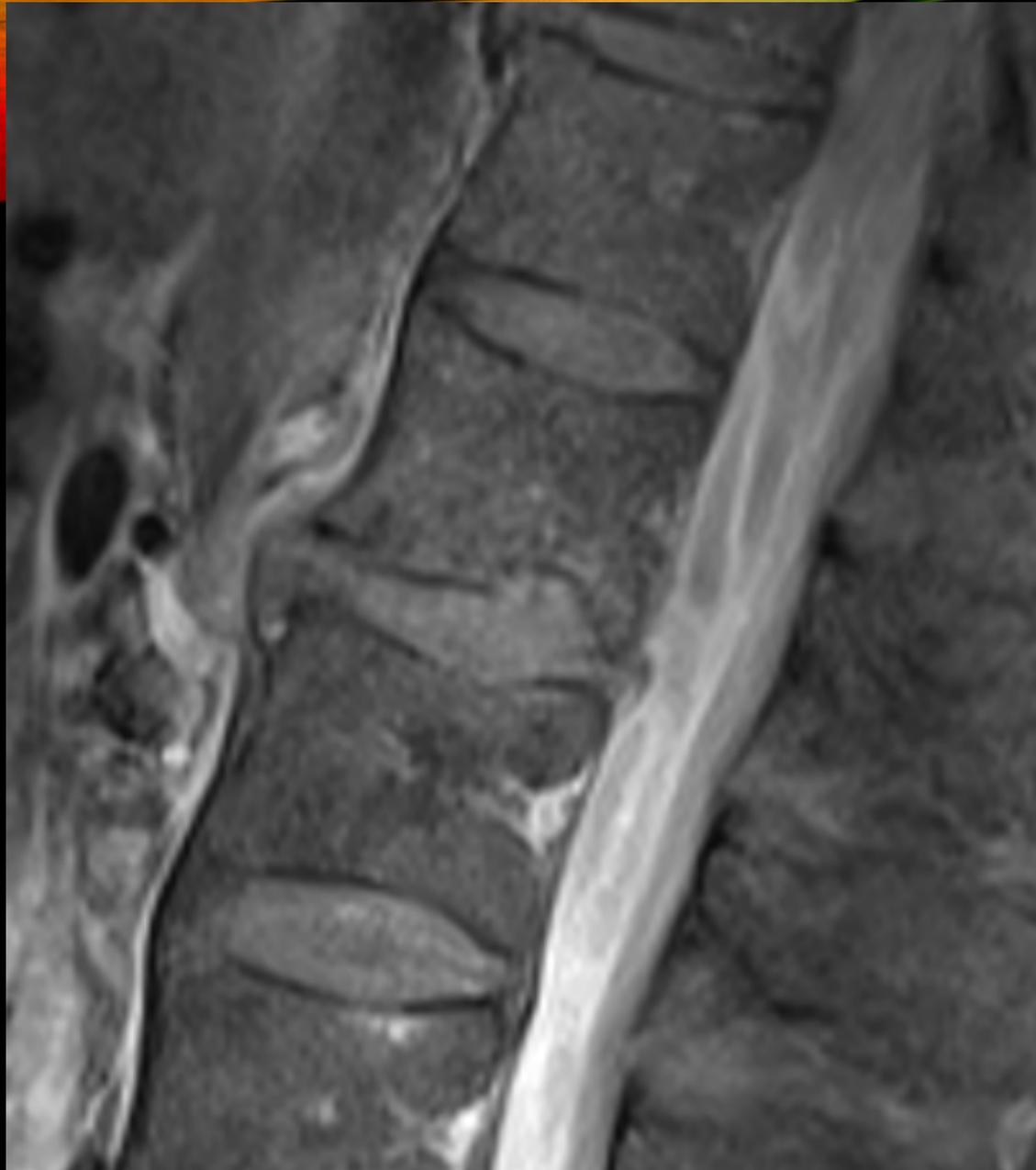
T2FS

T2 avec suppression de graisse

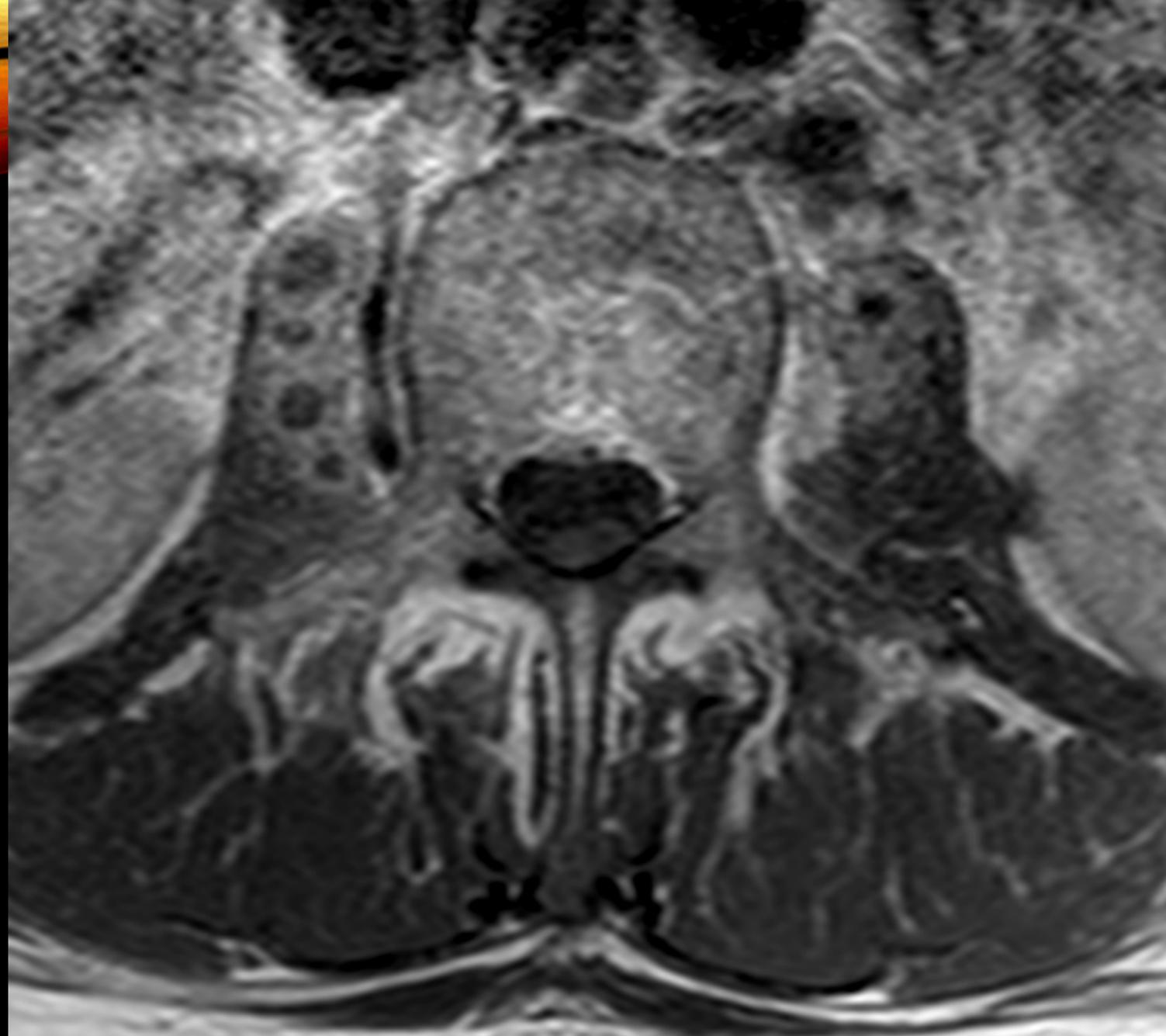


+ 1 semaine

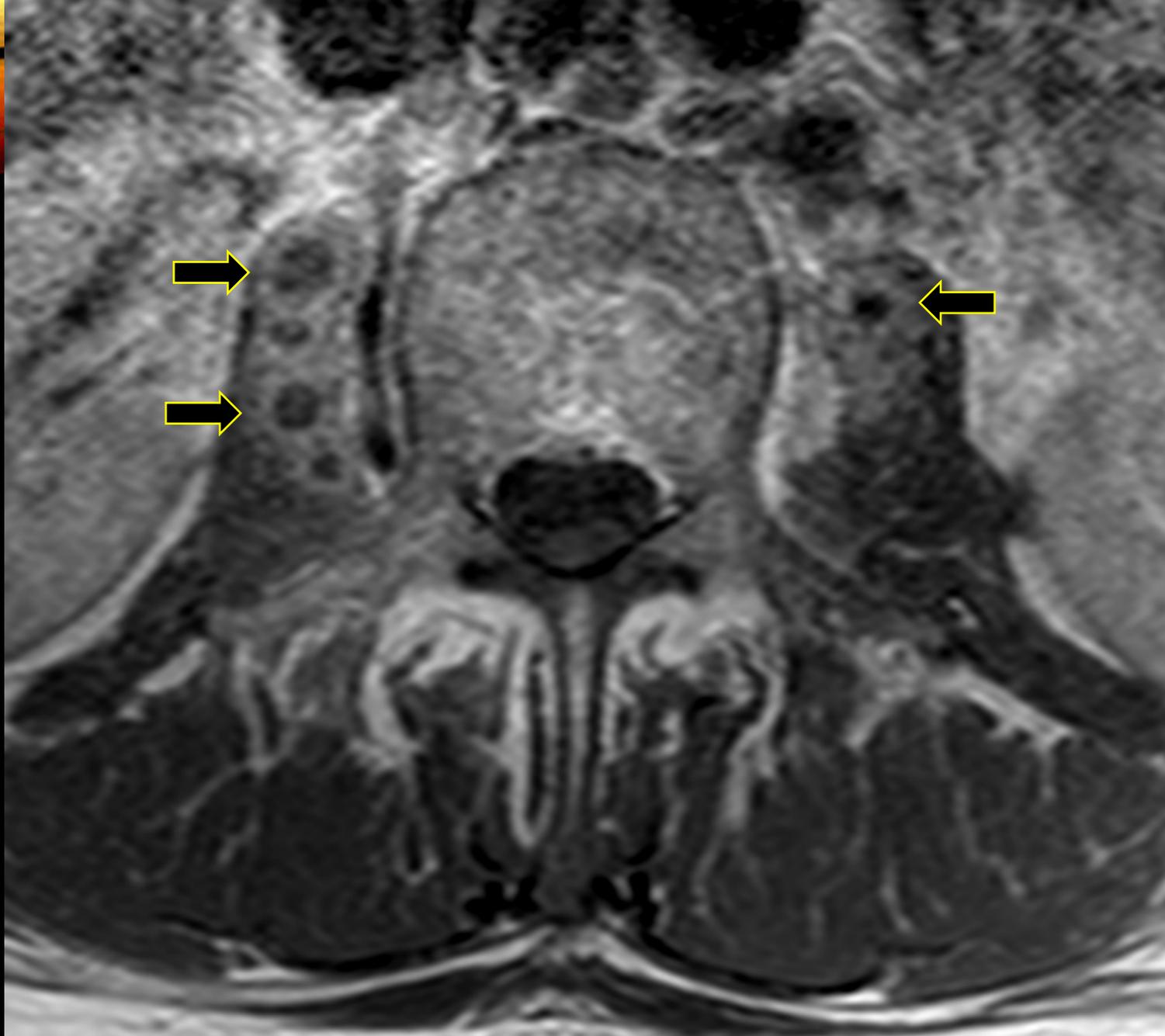
T2 avec suppression de graisse



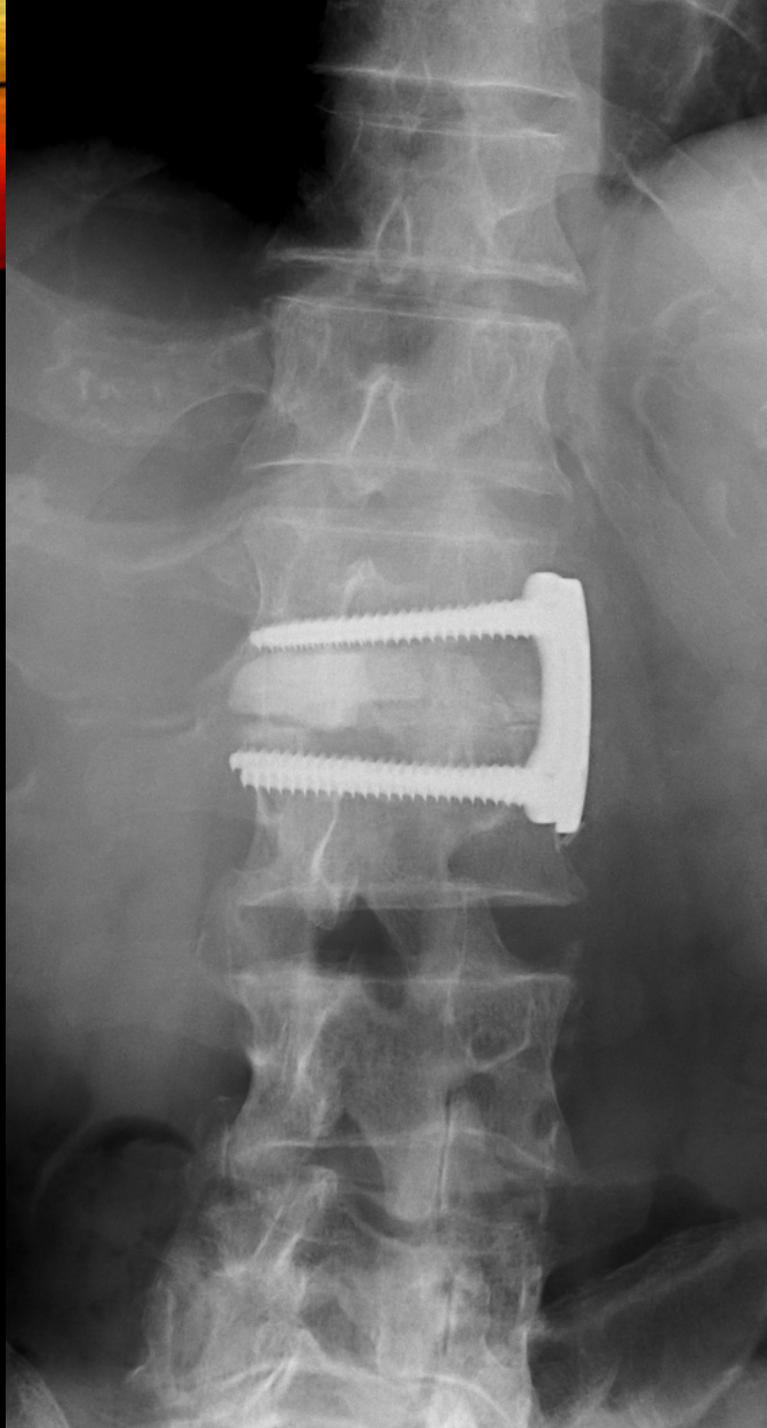
+ 1 semaine



T1 gado



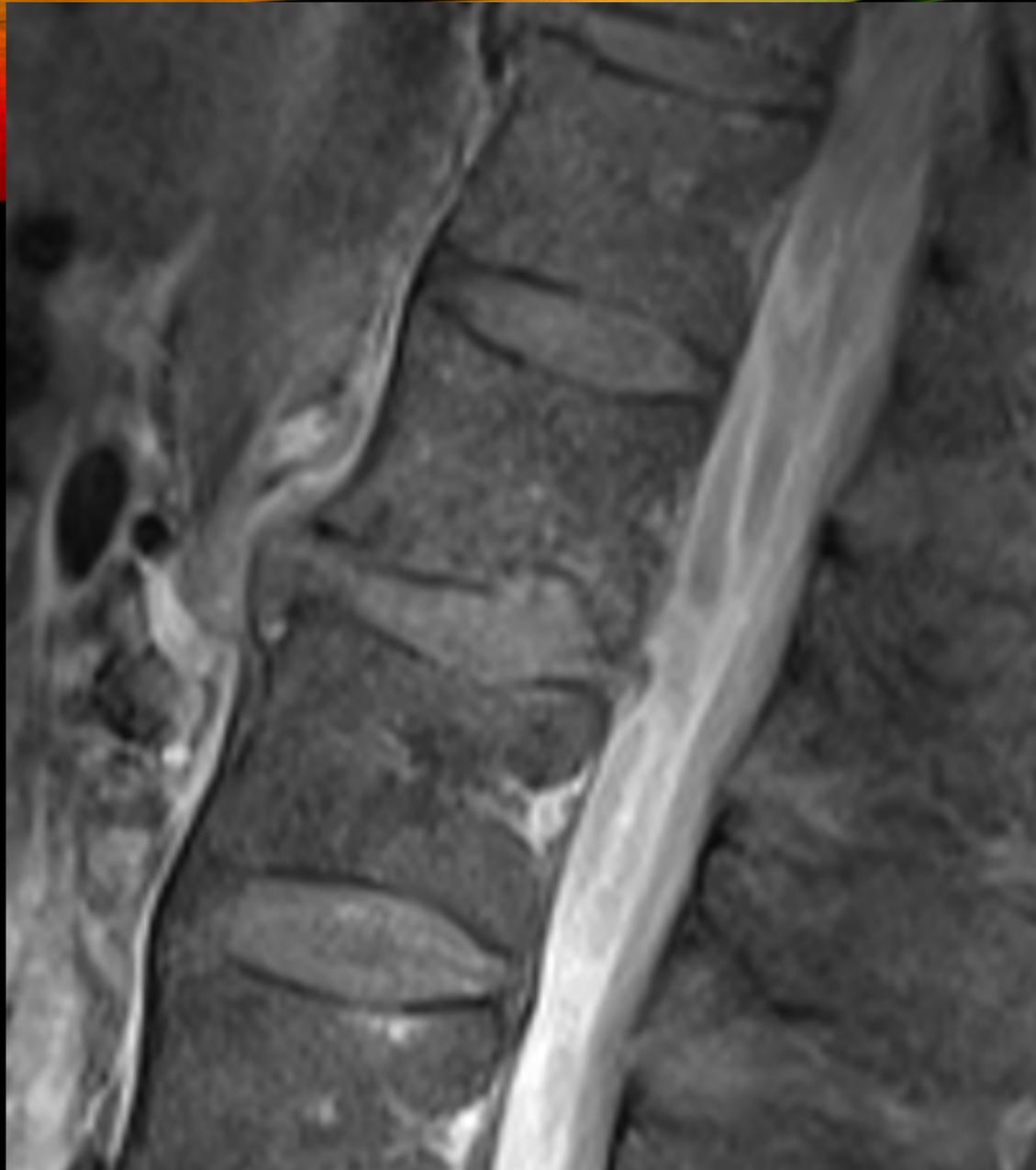
T1 gado



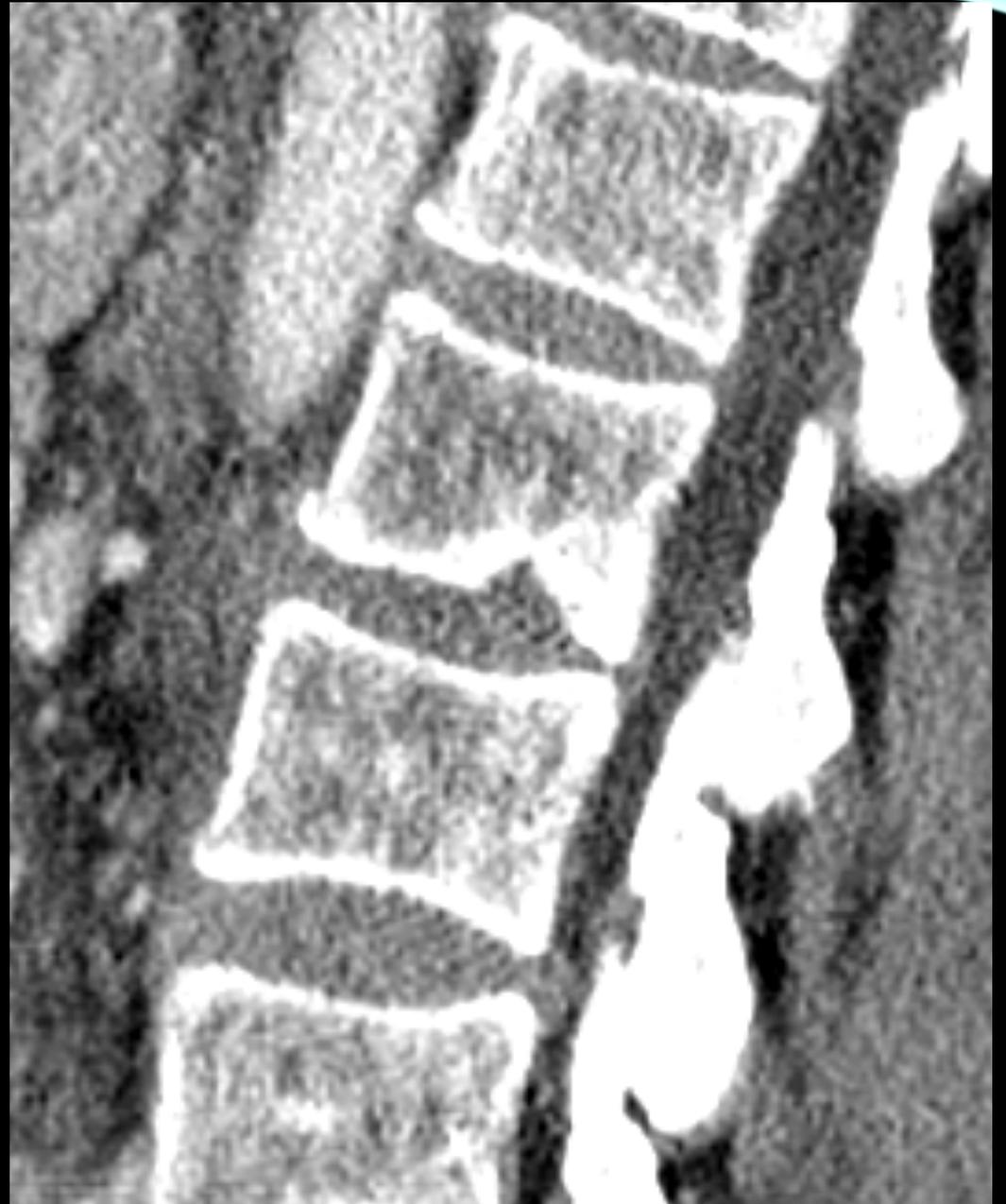
Prélèvement peropératoire:
Staphylocoque Aureus



Rétrospectivement?



T2FS



CT abdominal le même jour



TAKE HOME MESSAGE

- Attention aux IRM très (trop?) précoces → tissus mous péri-vertébraux
- Ne pas hésiter à contrôler quelques jours plus tard
- Retard de l'imagerie par rapport à la clinique et à la biologie



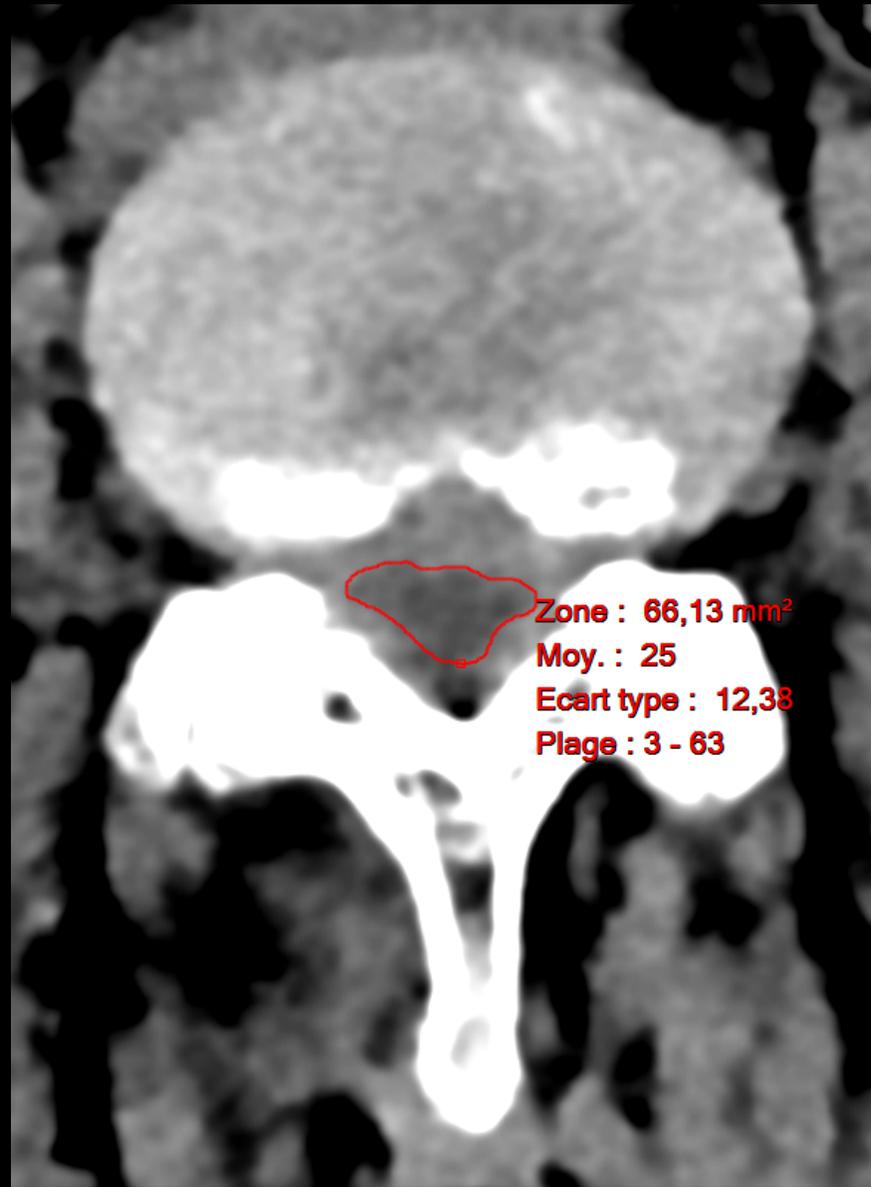
Femme, 62 ans
Lombalgie depuis 3 semaines

DOSSIER 9

- Femme, 62 ans
- Lombalgie depuis 3 semaines irradiant vers les membres inférieurs
- Antécédent de cancer du bas rectum T3N2M0 un an plus tôt (chirurgie + chimiothérapie)

décrivez

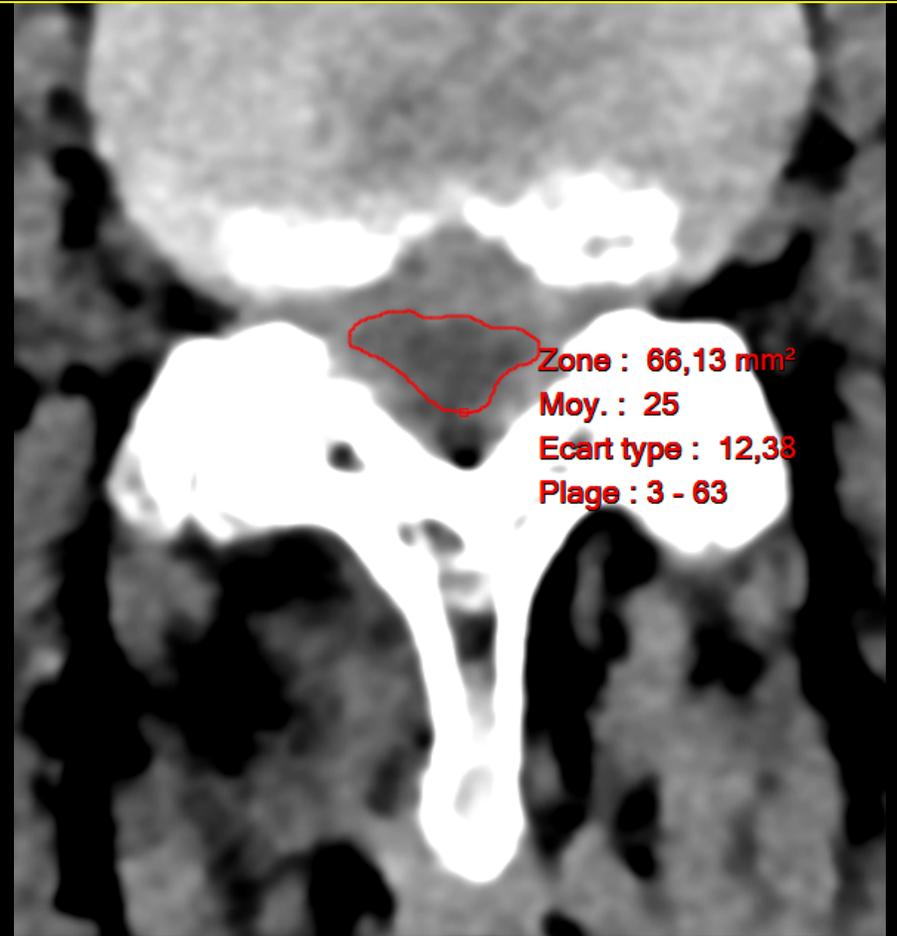




L4L5

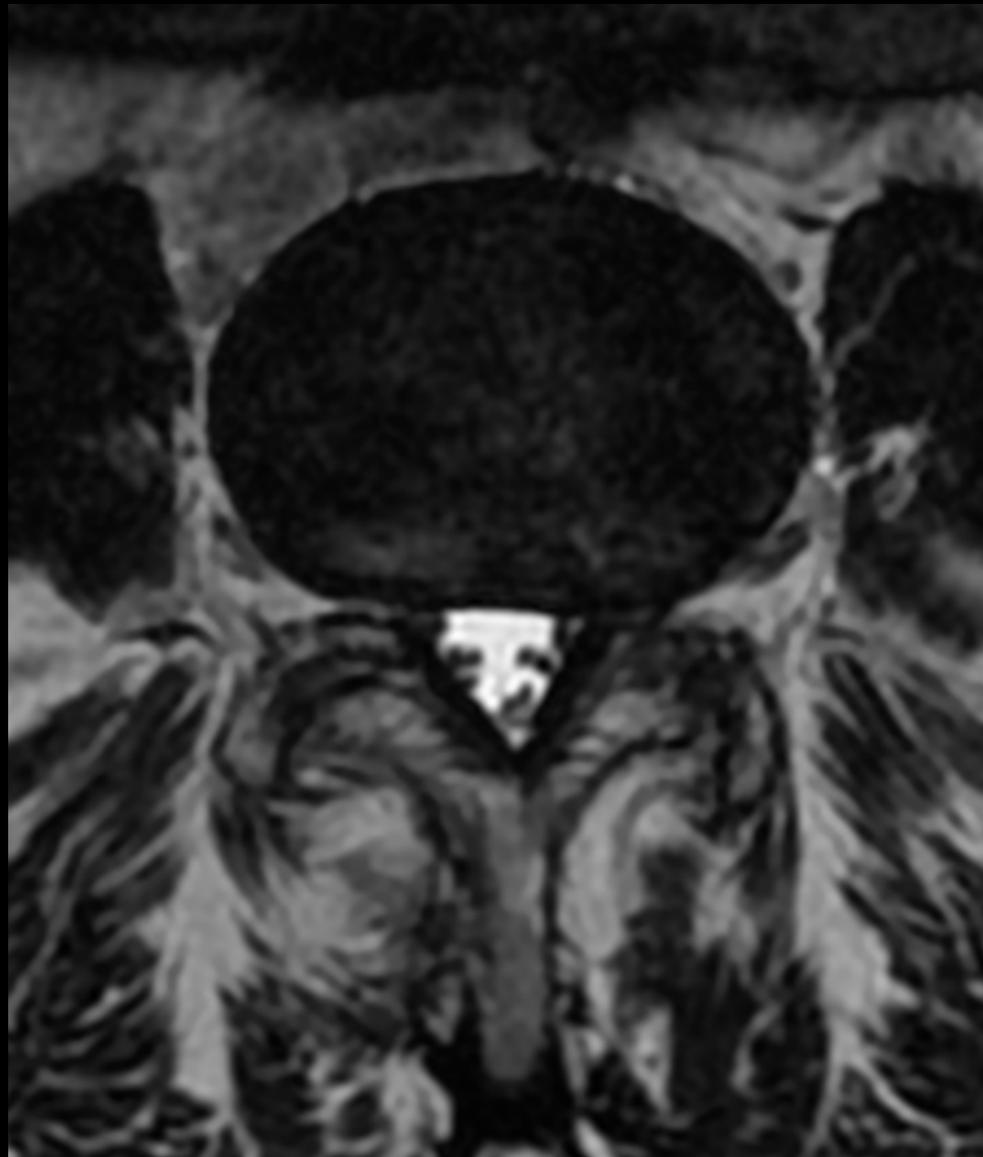
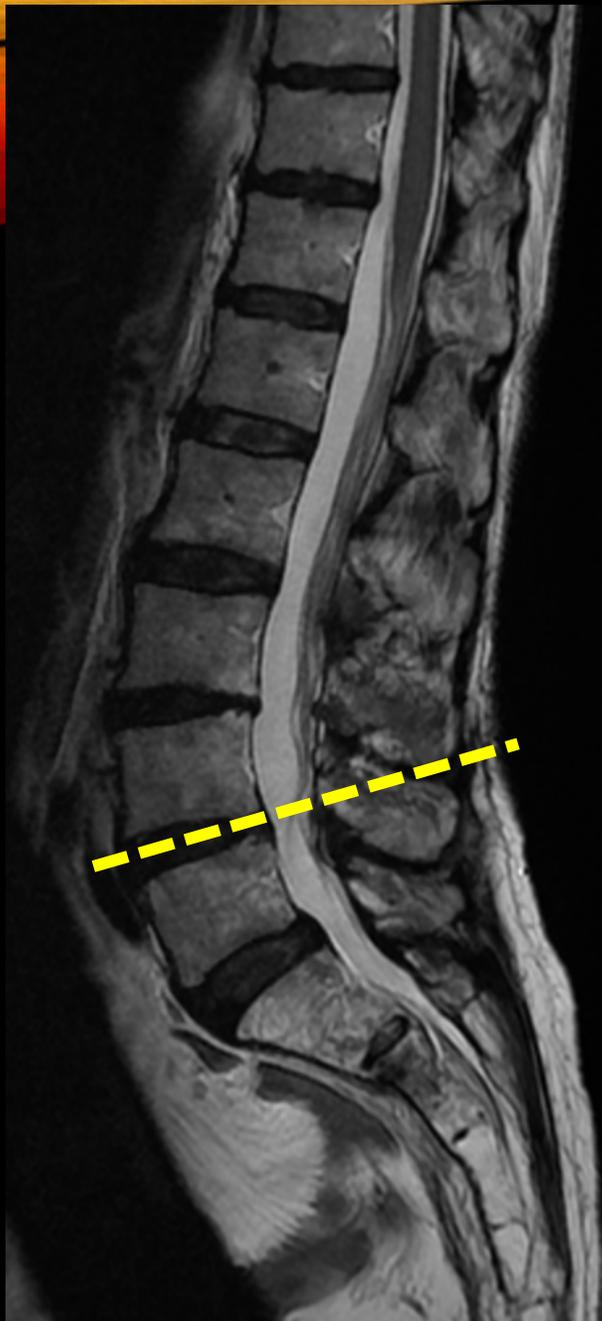


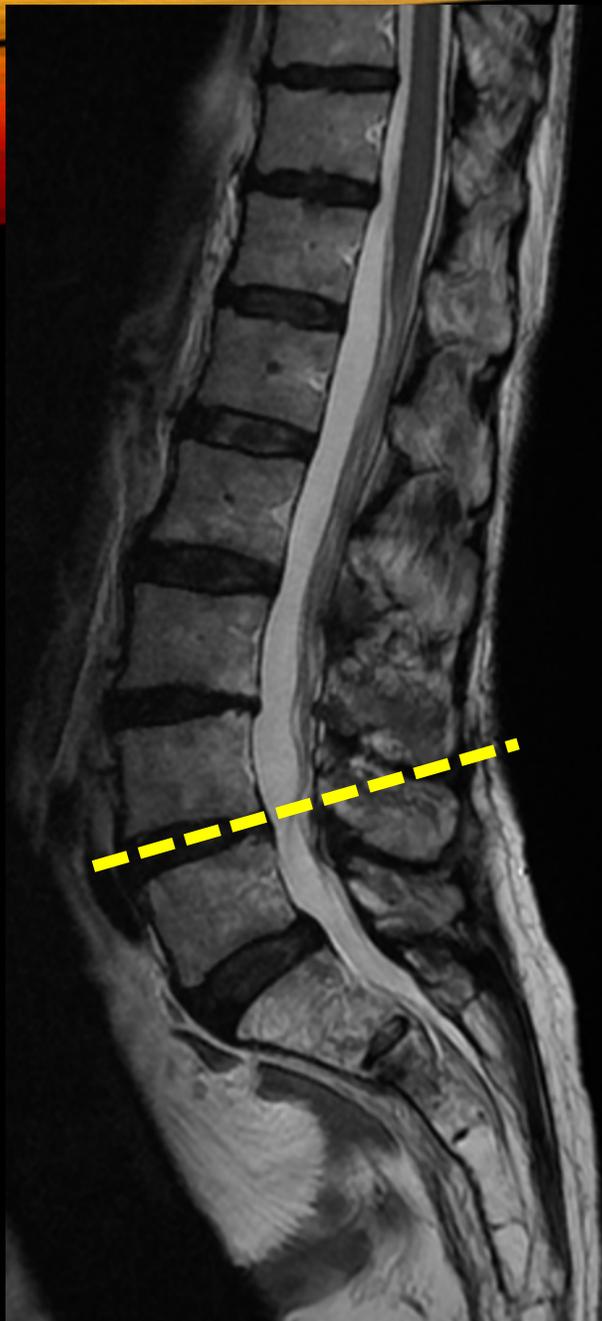
- rétrécissement relatif < 100 mm²
- rétrécissement significatif < 75 mm²
- rétrécissement significatif "sévère" < 60 mm²



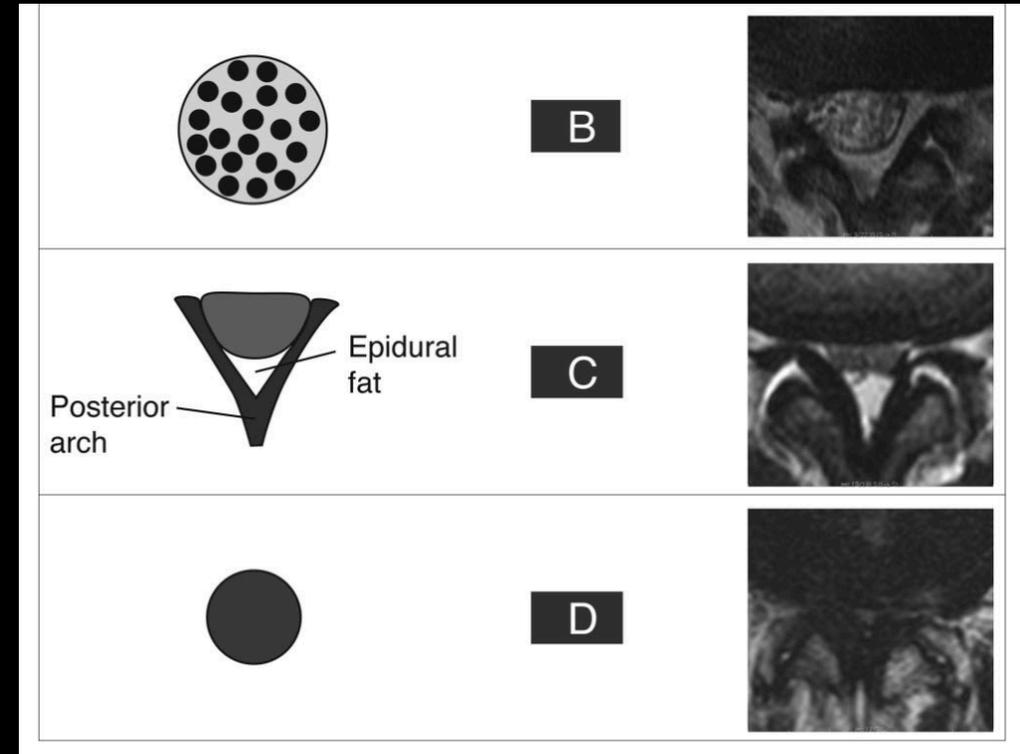
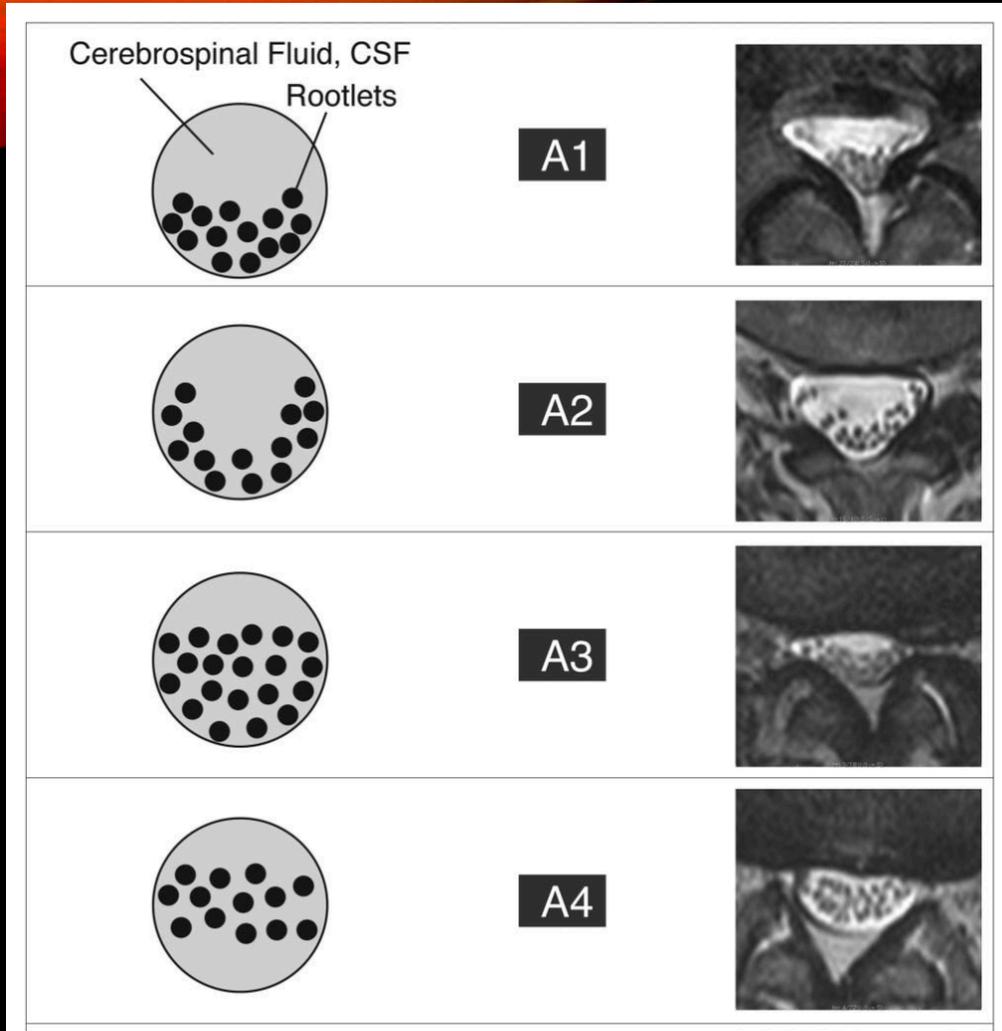
L4L5

- 
- IRM 2 semaines plus tard
 - « mise au point de CLE L4-L5 »





Grade A selon
La classification
de Lausanne



Schizas et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. Spine 2010;35:1919-1924

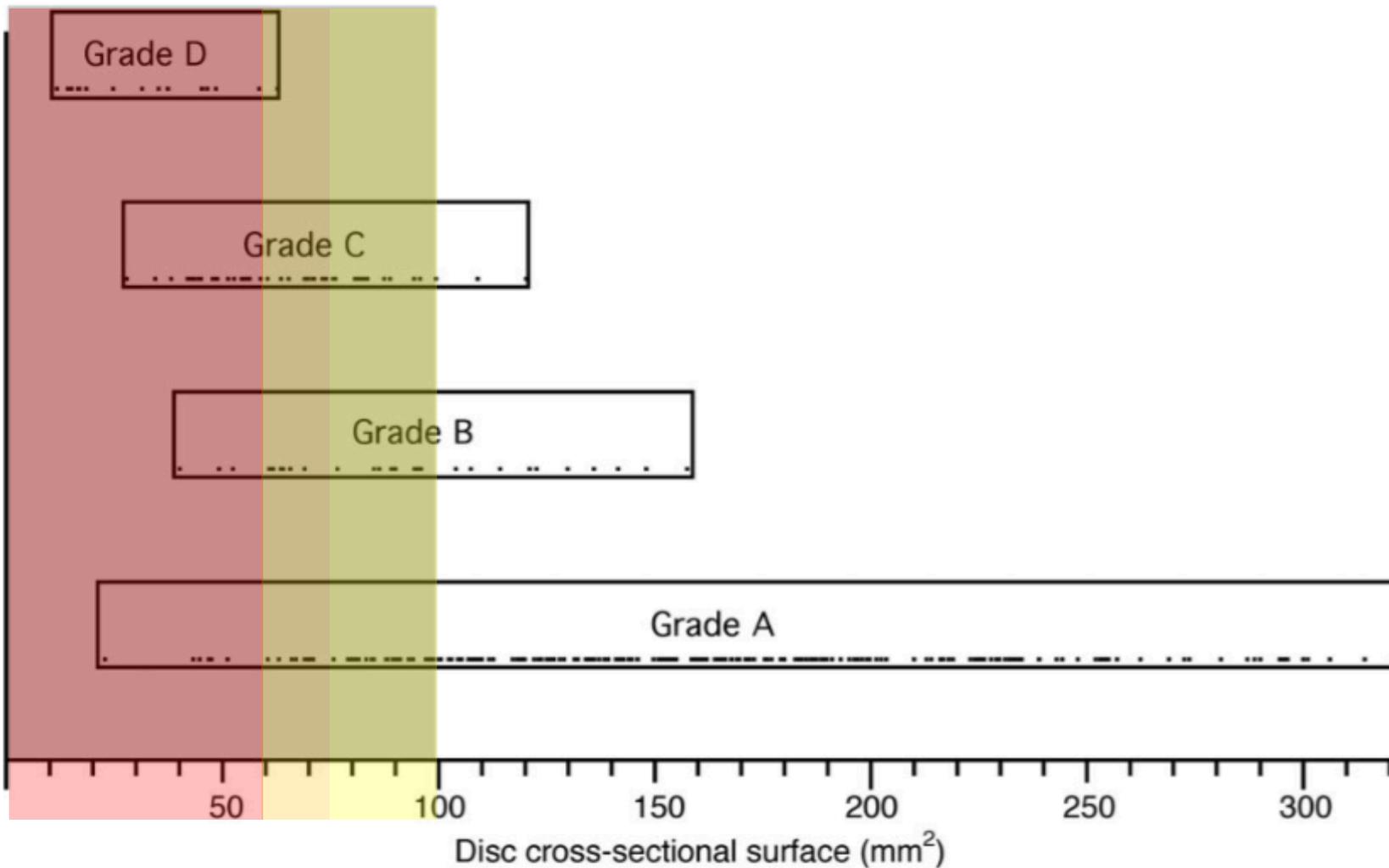


Figure 2. Relation between morphologic grading and dural sac surface area.

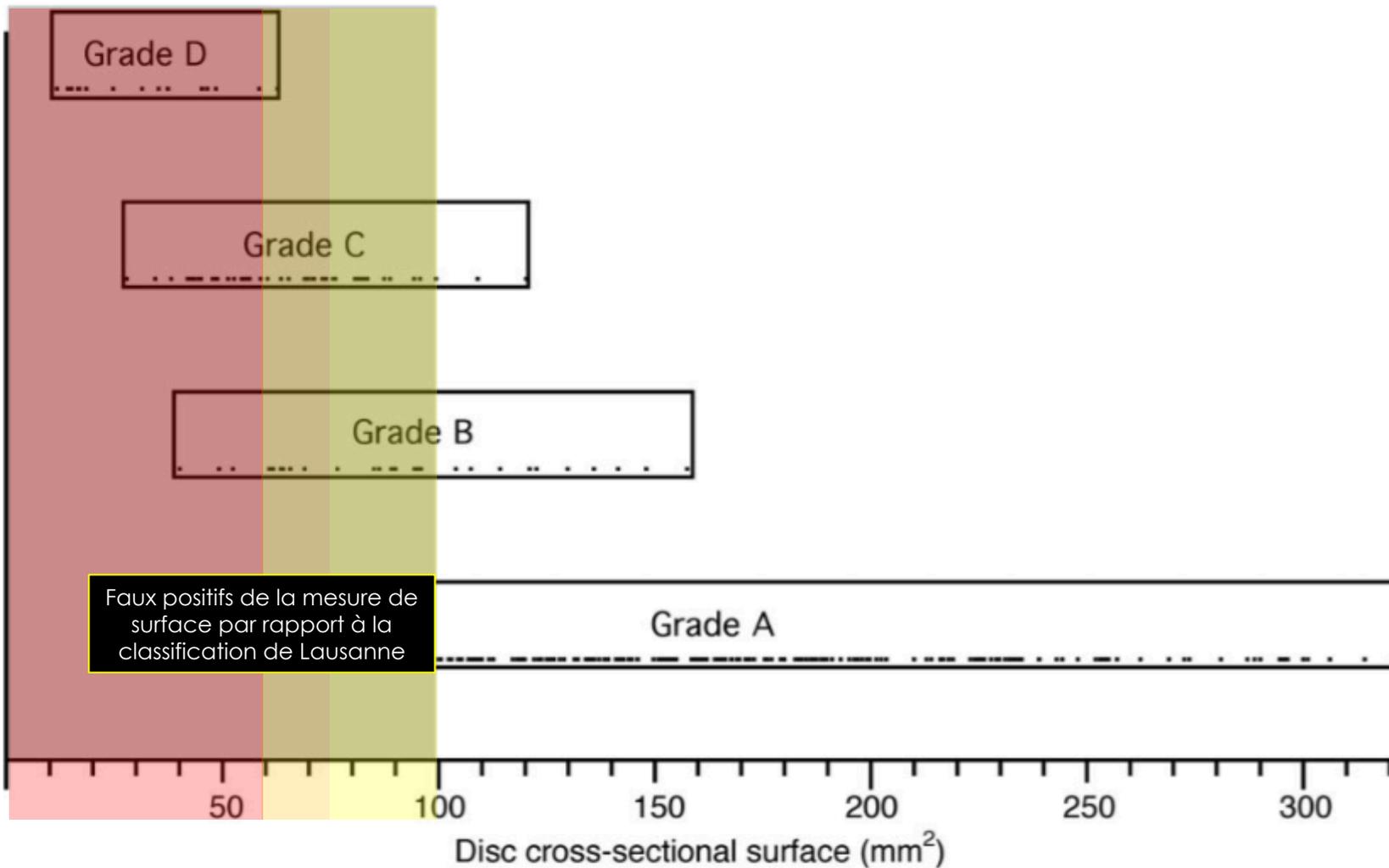


Figure 2. Relation between morphologic grading and dural sac surface area.



T1

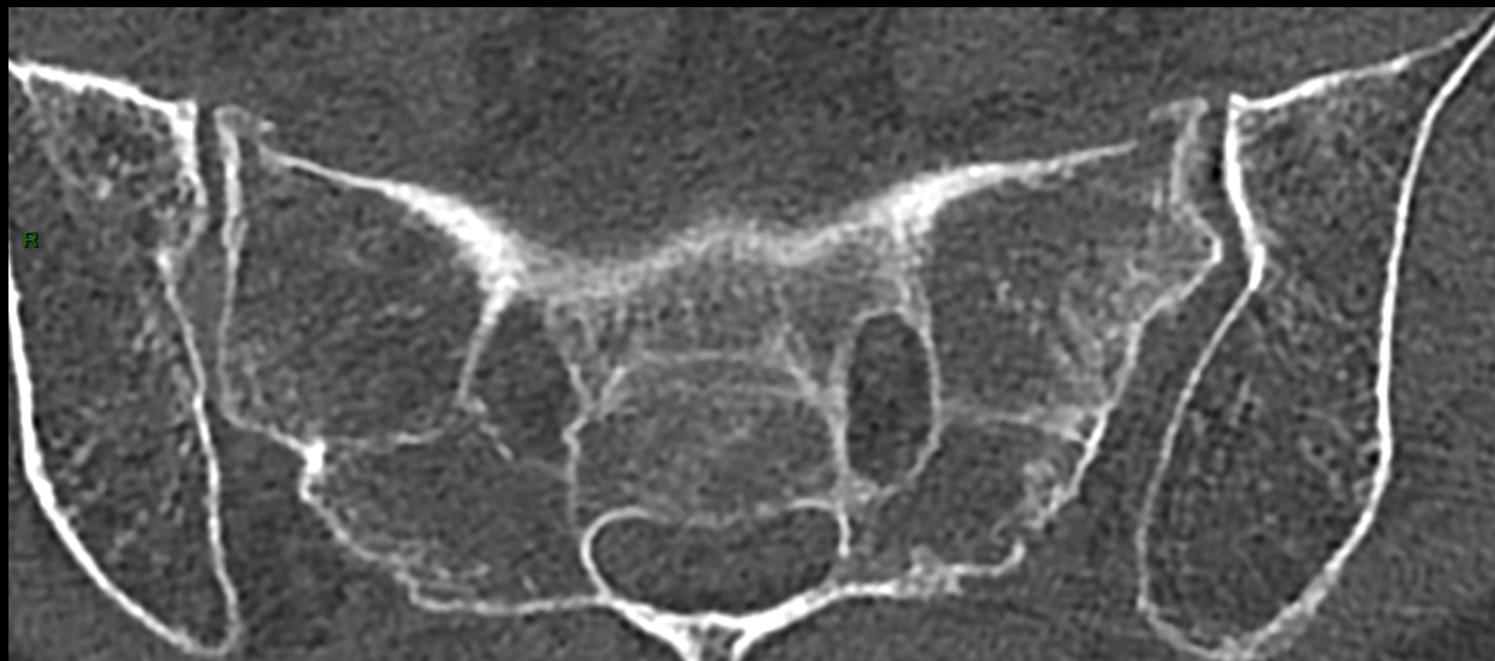
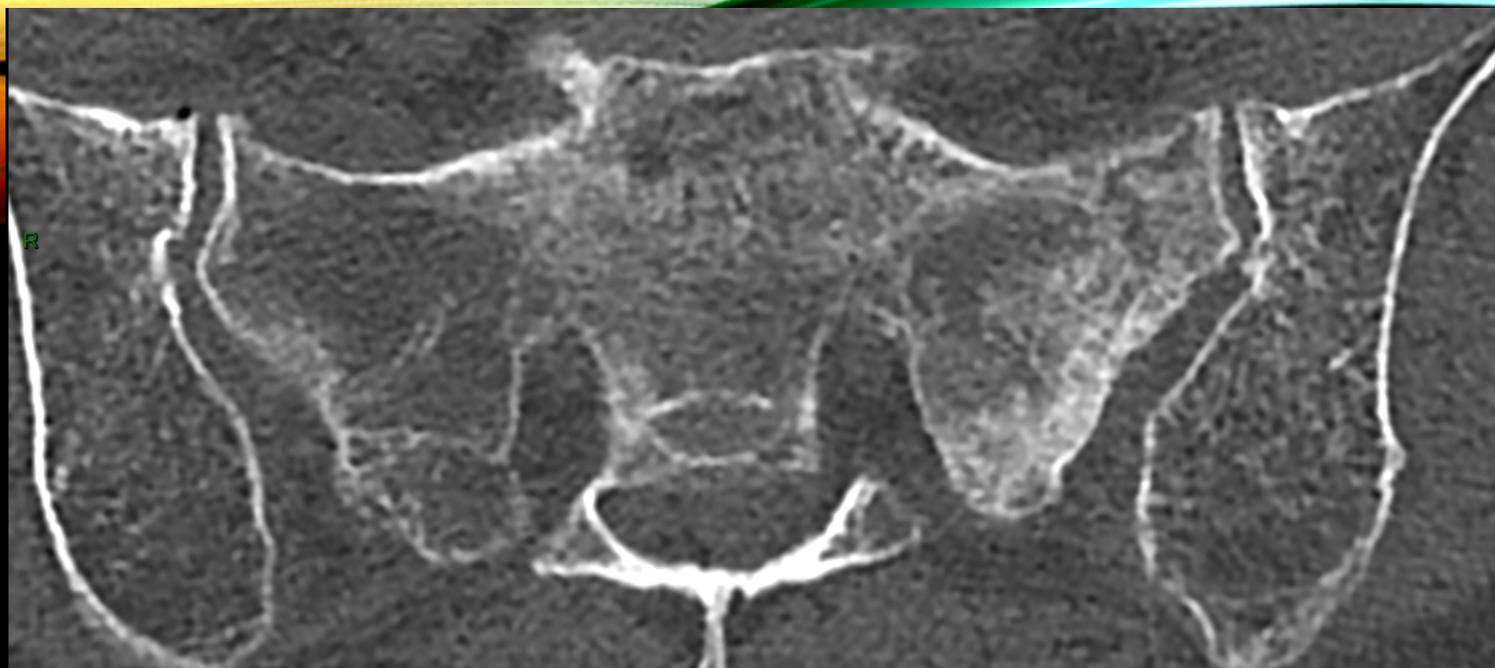
Autre anomalie ?
Fin de l'examen ?



T2







Rétrospectivement (10 dernières coupes d uCT)

TAKE HOME MESSAGE

- Regarder toutes les coupes (sacro-iliaques +++)
- Sténose canalaire lombaire en CT
 - Relative
 - Significative
- Utilité de la séquence coronale STIR « de Sèze magnétique » ???

Enseignement Inter-universitaire de
Radiologie ostéo-articulaire

17èmes
Mises au point
en imagerie ostéo-articulaire

Vendredi
10 février 2017
Ateliers
de 14h à 18h



Samedi
11 février 2017
Séances
de 9h à 18h

Organisateurs :
A. COTTEN - B. VANDE BERG

Oratrice invitée
Nathalie Bureau
Montréal

Cliniques universitaires St-Luc à Bruxelles
Centre Hospitalier et Universitaire de Lille

TAKE HOME MESSAGE

Séance "Explorations lombo-pelviennes" **Modérateurs : L Haenecour, J Malghem**

14h30 Espaces méningés rachidiens : mises au point

X. Demondion

14h45 De Seze magnétique : Stop ou encore ?

F. Filippitzi
B. Vande Berg

le coronale STIR « de Sèze magnétique » ???



Homme, 21 ans
Lombalgie depuis des années

HOMME, 21 ANS

INFORMATIONS OBLIGATOIRES (Annexe 82 - art. 17 et 17bis NPS)

IRM Colonne

Lombaire

Justifications pertinentes et explications de la demande de diagnostic

Bilan lombosciatalgie bilat.

HOMME, 21 ANS

INFORMATIONS OBLIGATOIRES (Annexe 82 - art. 17 et 17bis NPS)

IRM colonne

lombaire

Justifications pertinentes et explications de la demande de diagnostic

Bilan lombosciatalgie bilat.

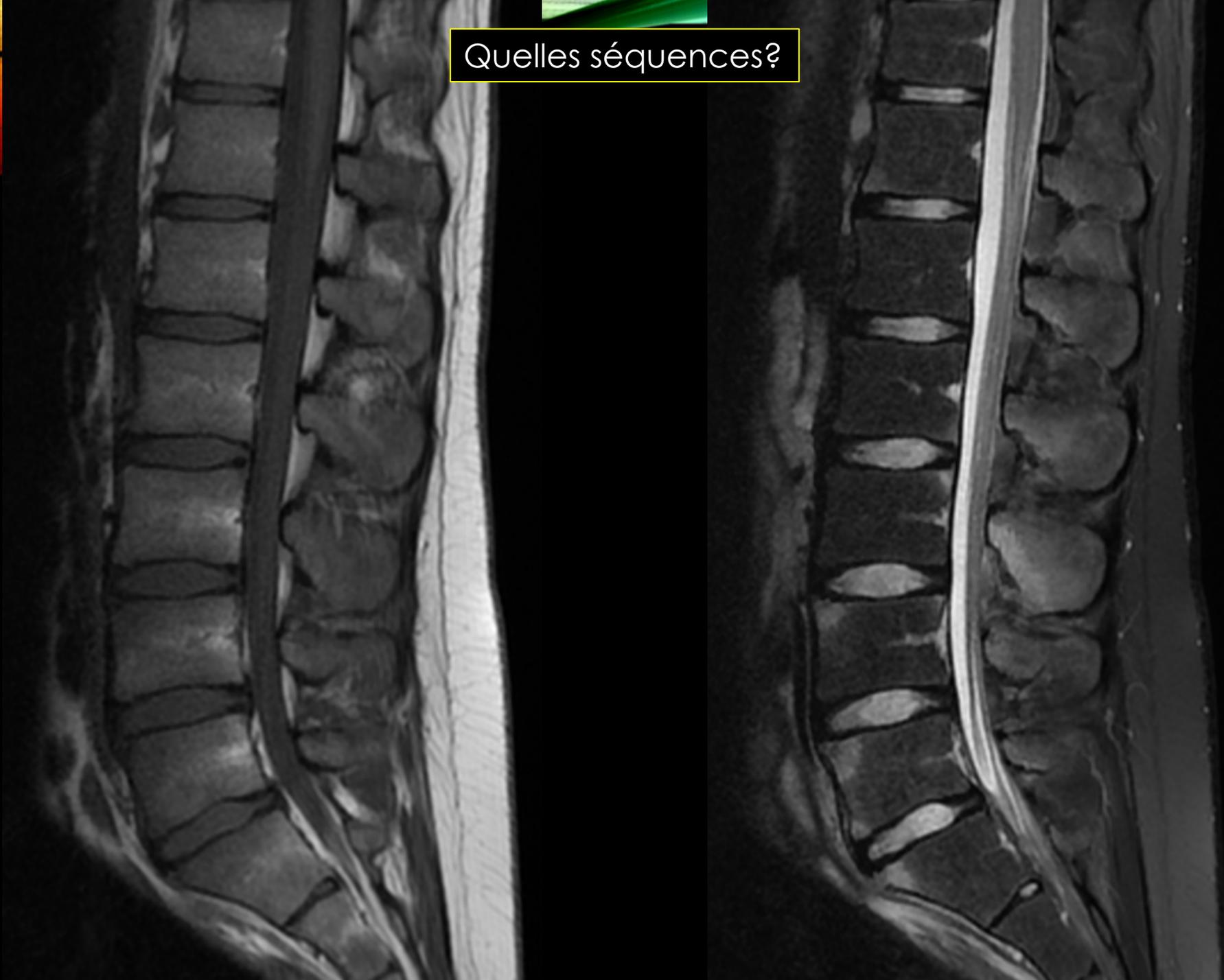
Séquences IRM habituelles?

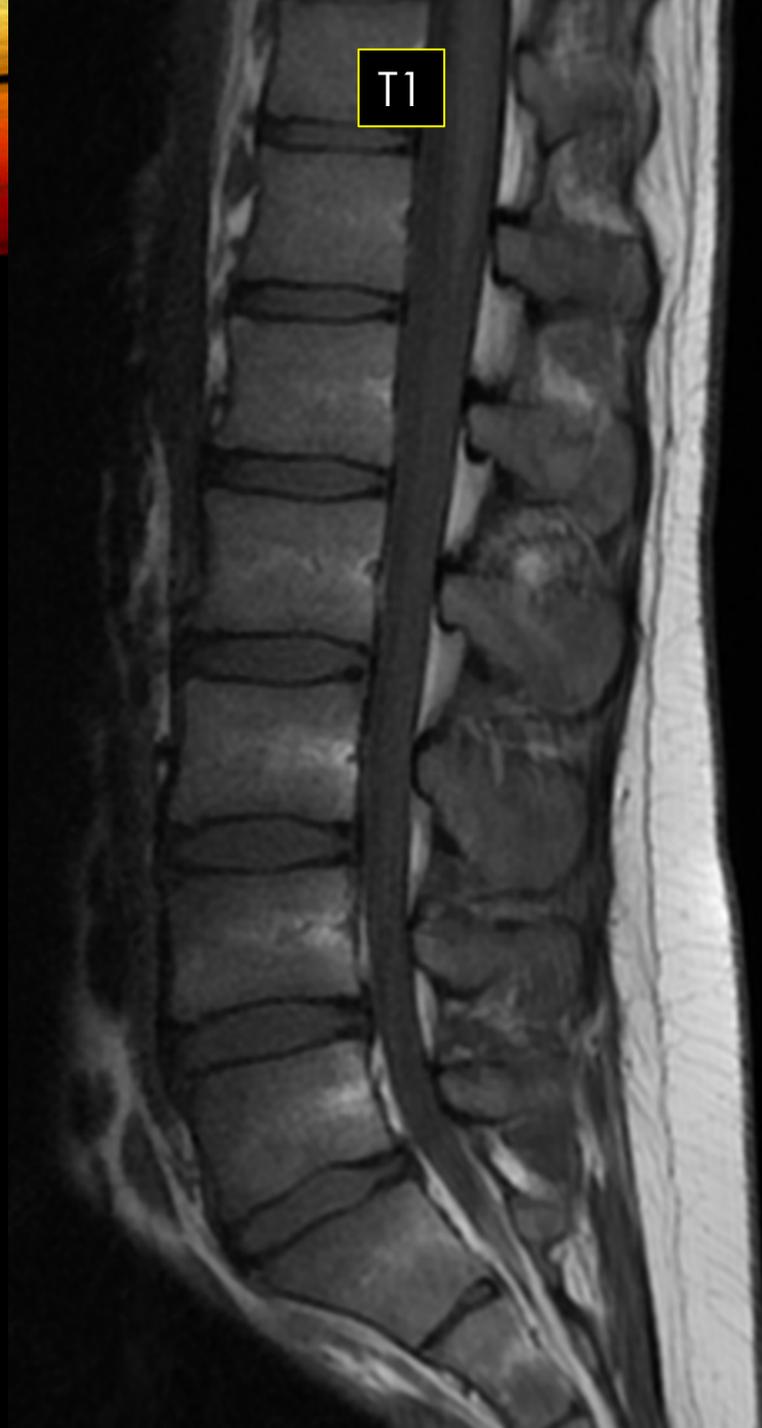


HOMME, 21 ANS

- AVP il y a 4 ans
- Lombalgie chronique en majoration depuis
- Douleur plutôt nocturne

Quelles séquences?

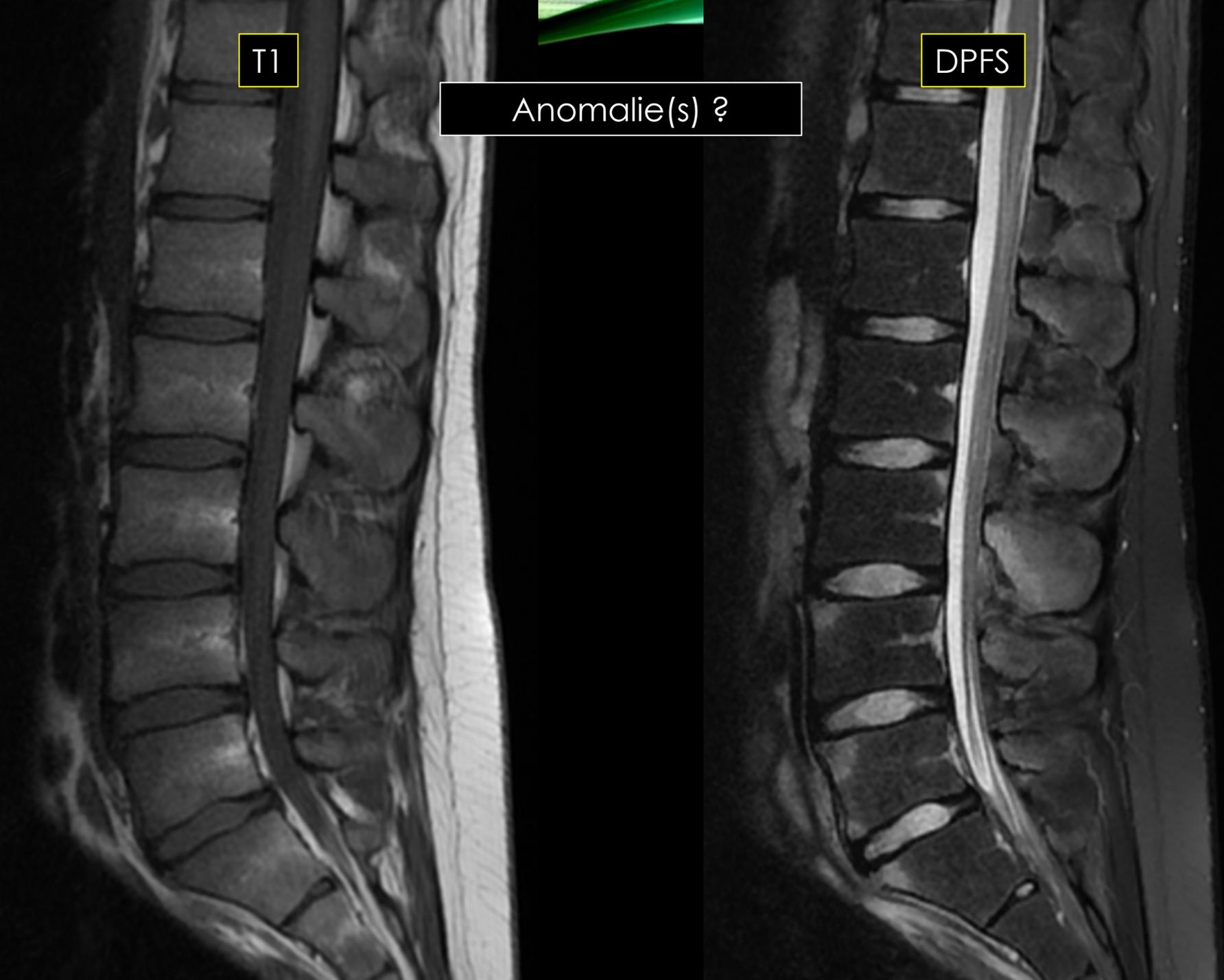


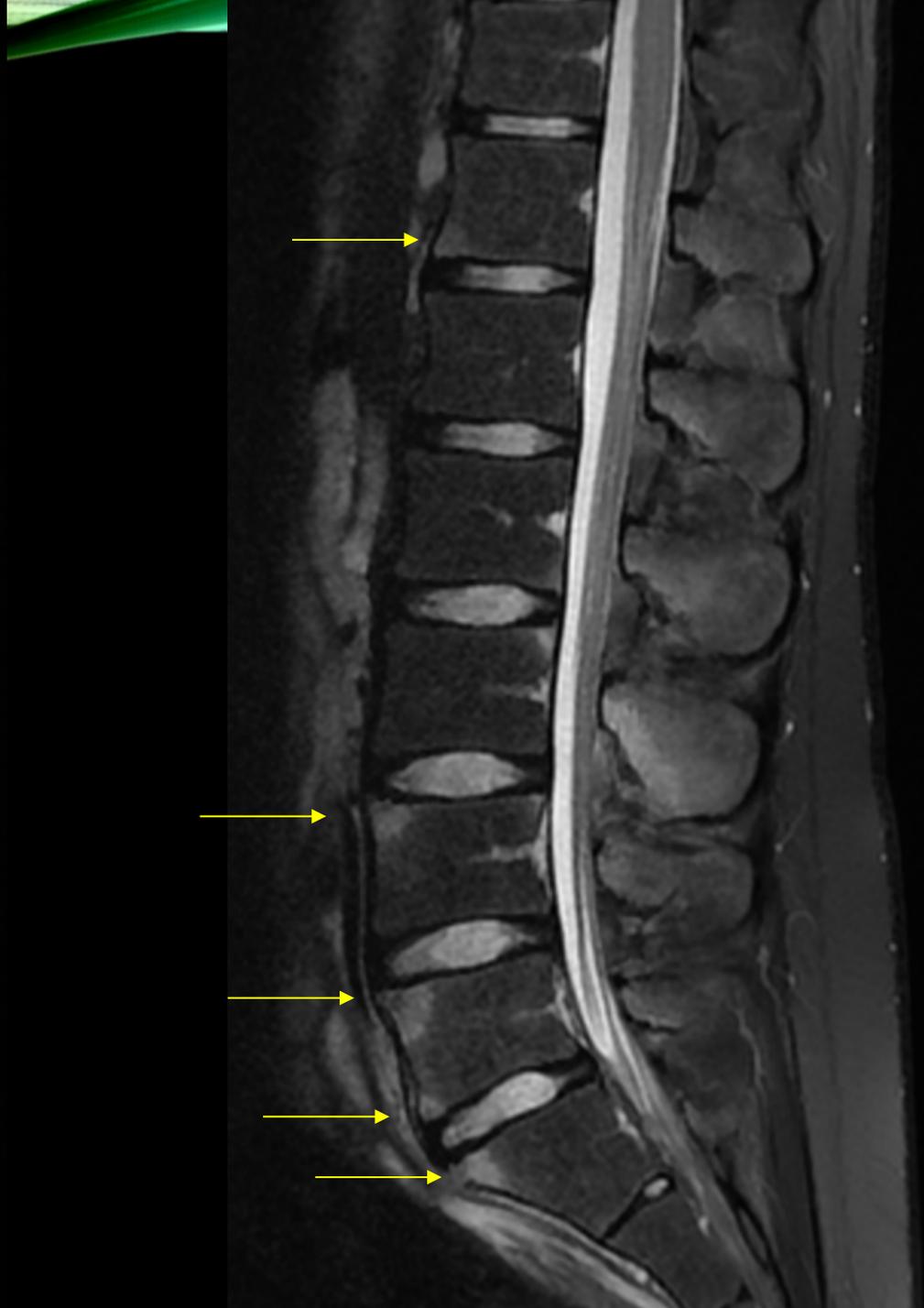
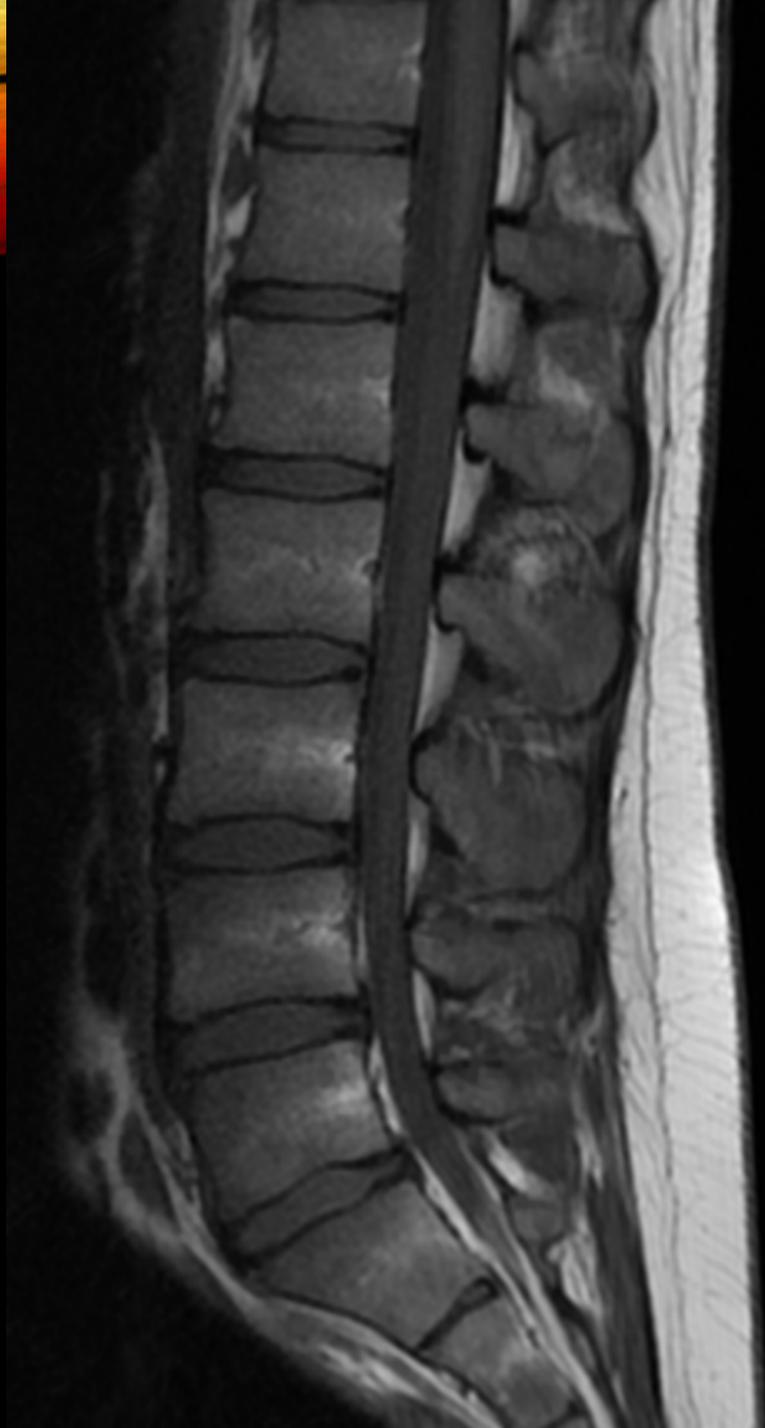


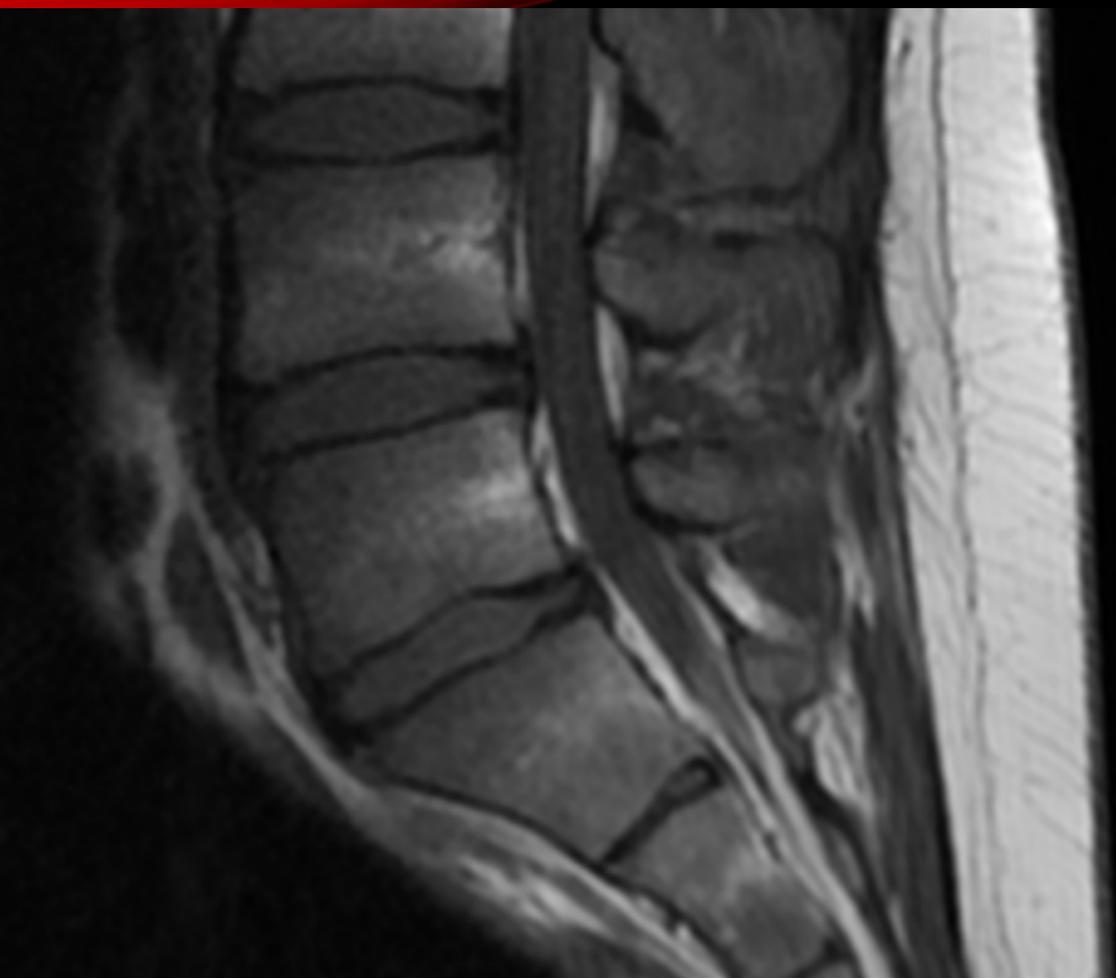
T1

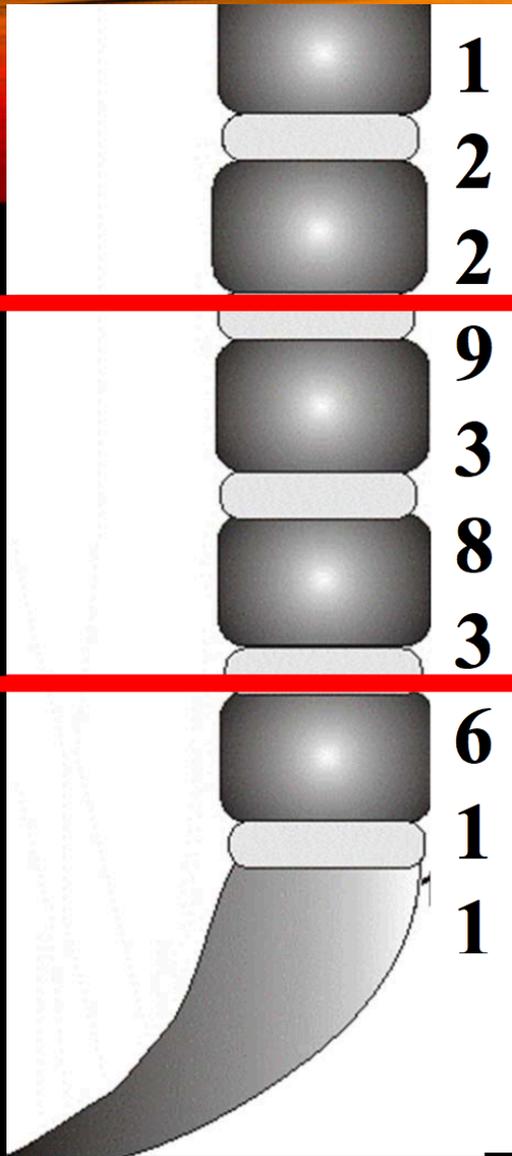
DPFS

Anomalie(s) ?

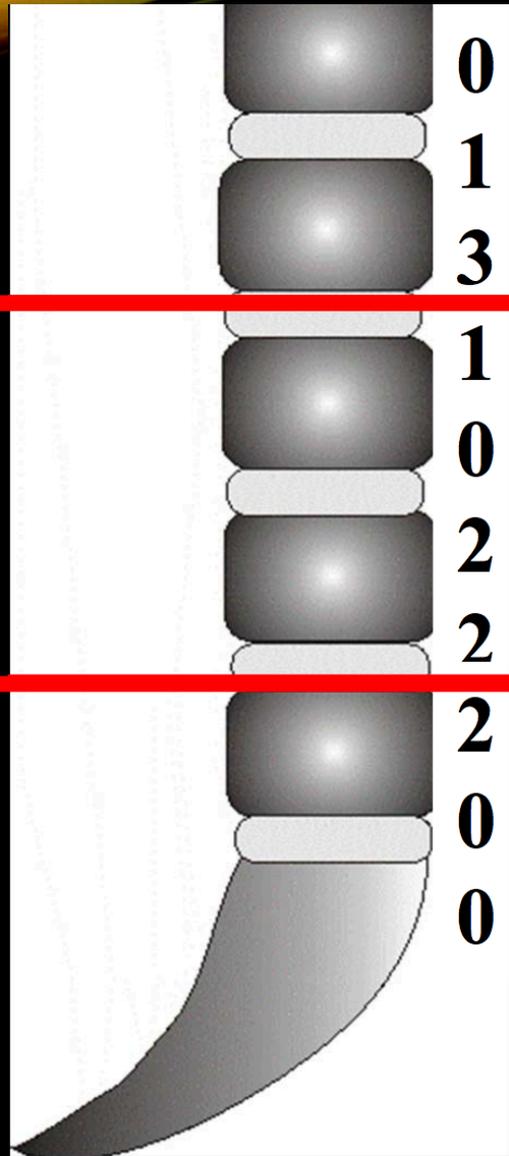








Hypersignal T1 (« graisse »)

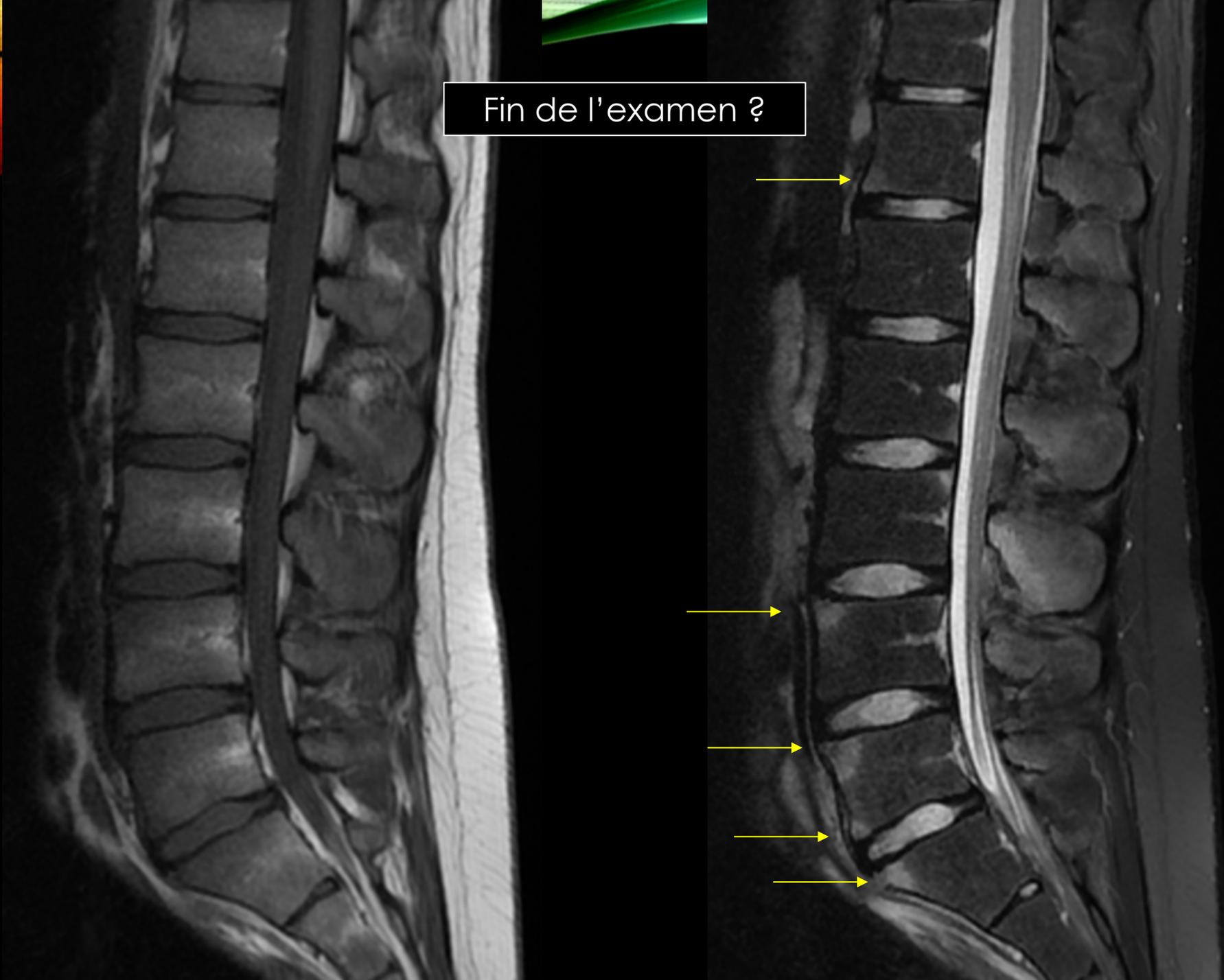


Hypersignal T2 (« œdème »)

Fréquence des modifications médullaires marginales (étude GETROA)

- 59 IRM de sujets de 20 à 75ans Indemnes de lombo-sciatalgie
- Anomalies médullaires très fréquentes (35%)
 - Angle antérieur plateaux supérieurs de L3 et L4
 - Augmente avec l'âge
 - Non corrélée aux anomalies discales
 - Graisse >>> œdème

Fin de l'examen ?

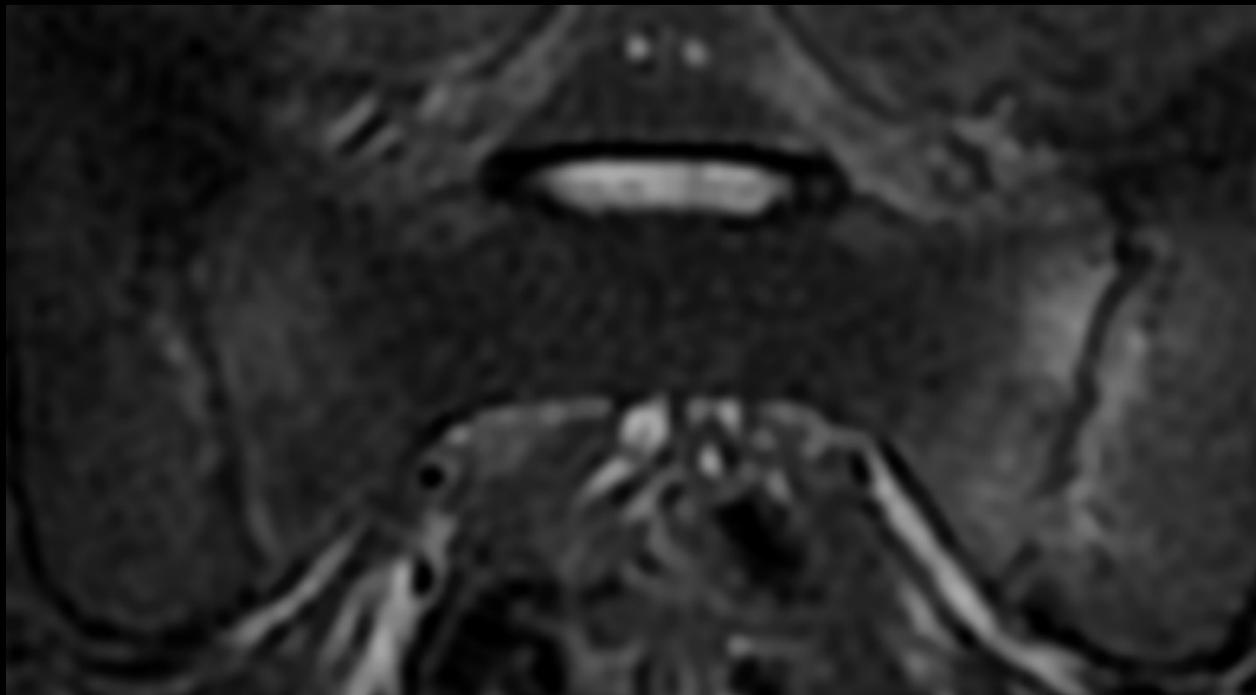


décrivez

T1

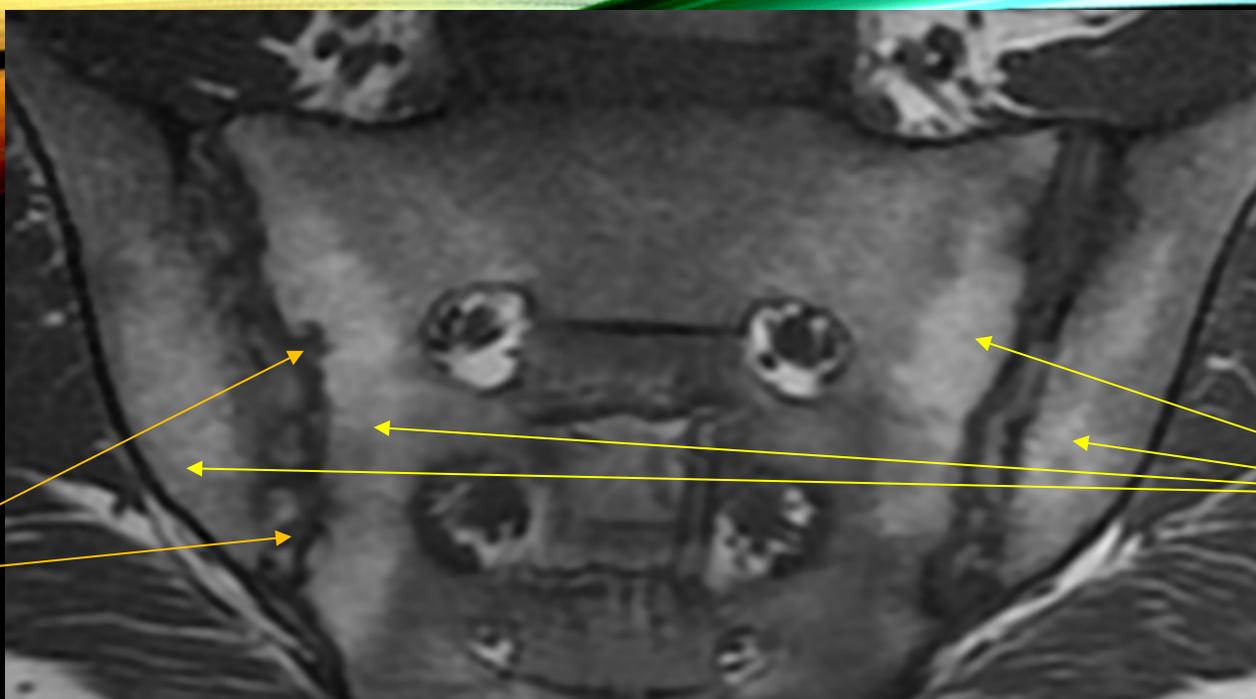


STIR



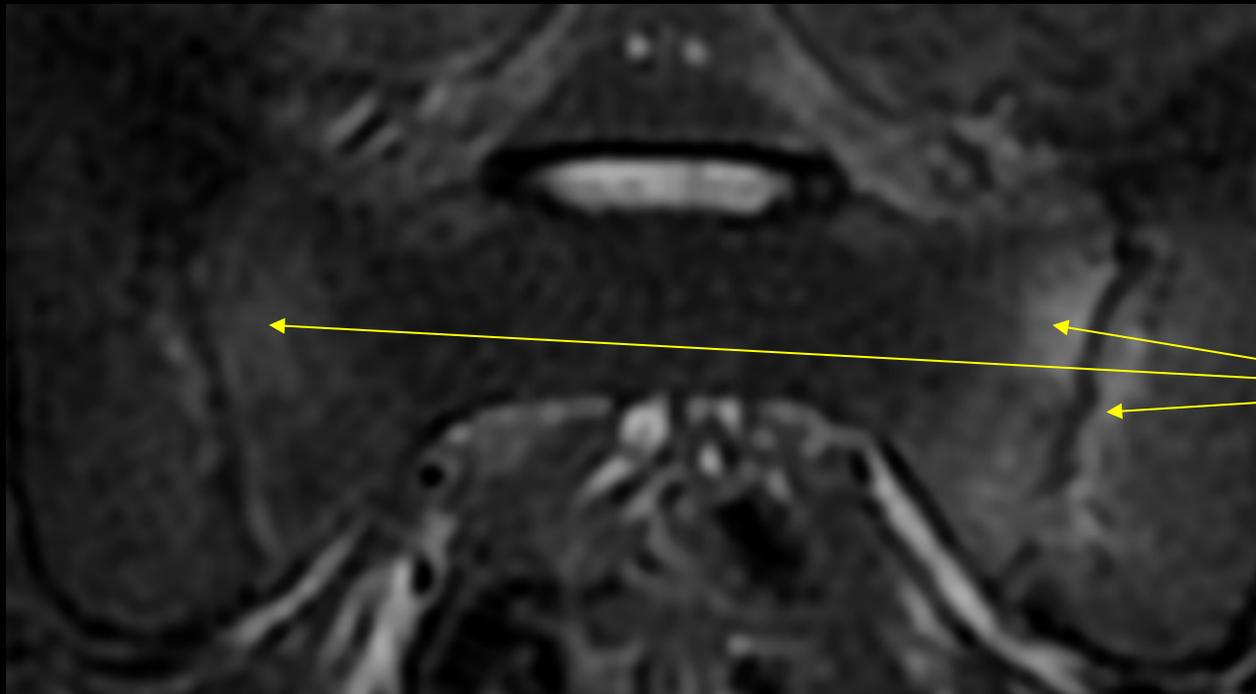
T1

Erosions



Hypersignal T1
= involution graisseuse
= inflammation ancienne

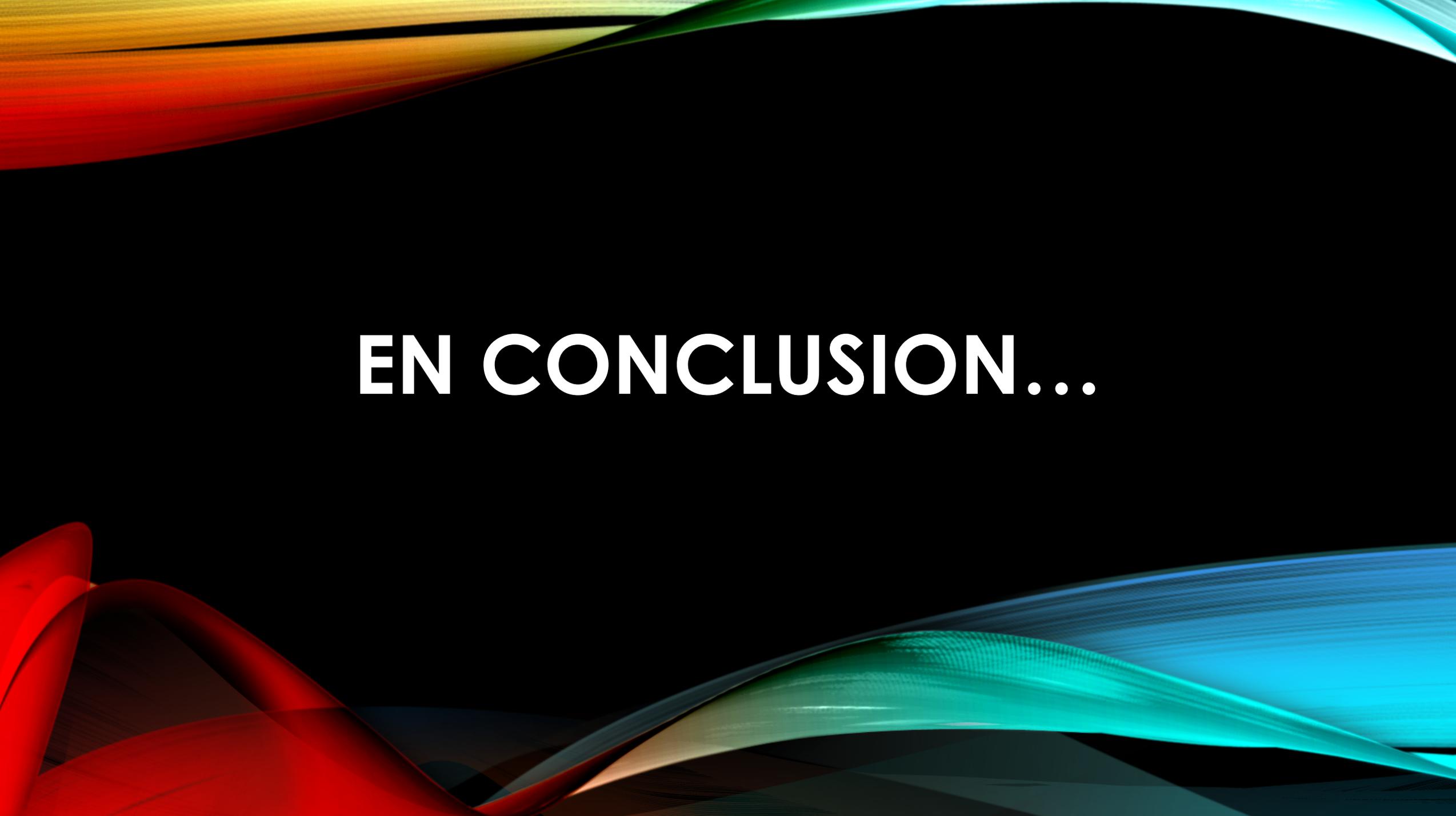
STIR



Hypersignal STIR
= « œdème »
= inflammation active

TAKE HOME MESSAGE

- Interroger les patients
- Anomalies marginales fréquentes en IRM
- Mécanique vs. inflammatoire



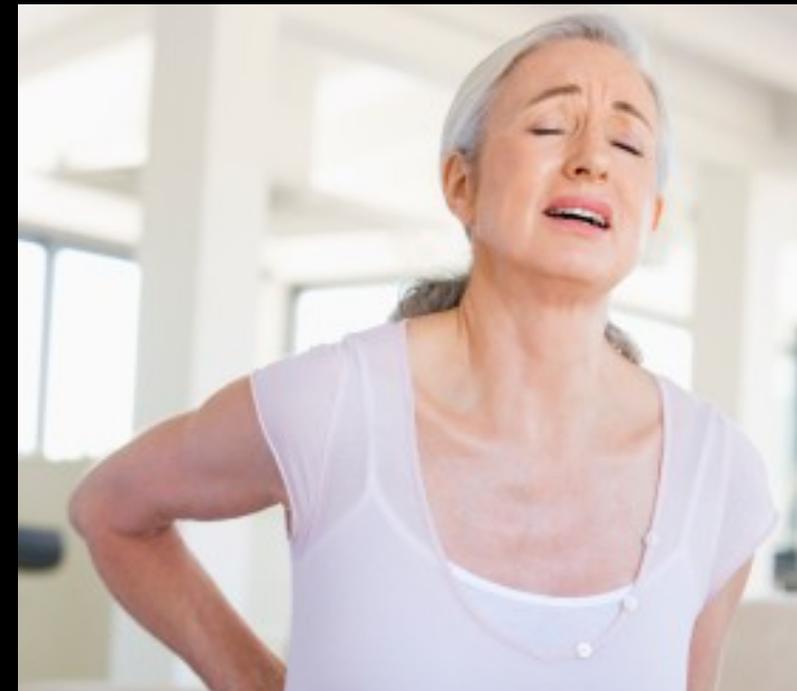
EN CONCLUSION...



Discarthrose



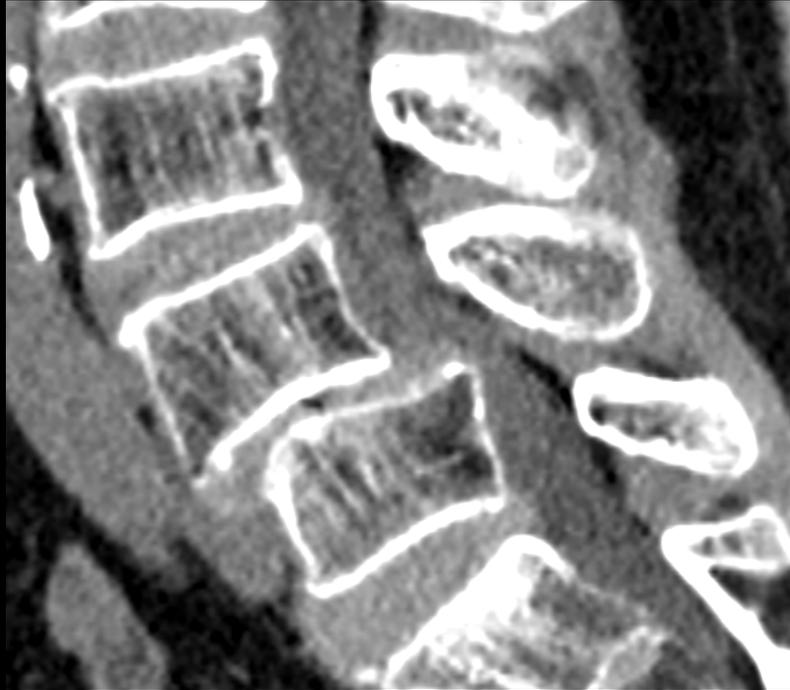
Arthrose zygapophysaire avec canal lombaire étroit



Tassement de type bénin



Discarthrose



Arthrose zygapophysaire avec canal lombaire étroit



Tassement de type bénin

TOUS LES JOURS



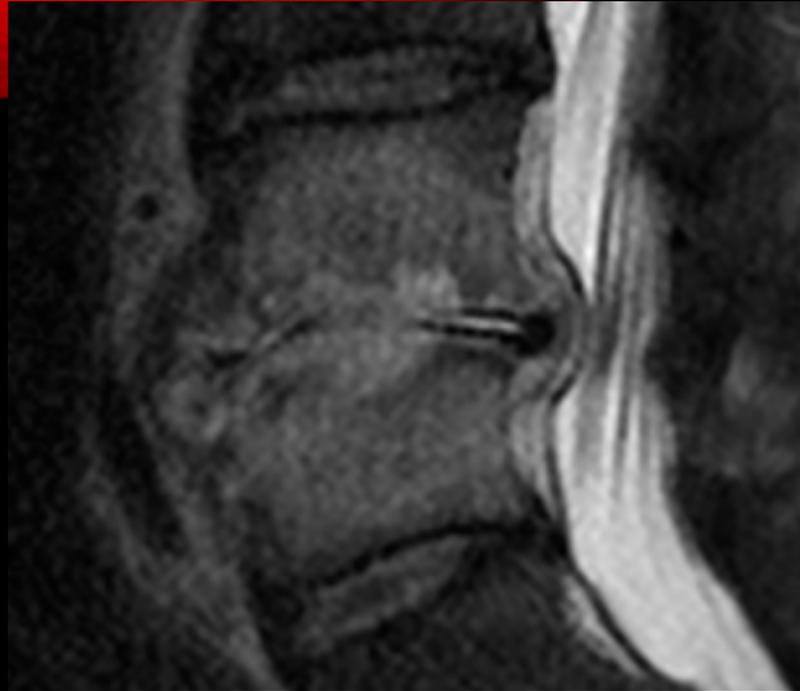
Spondylodiscite



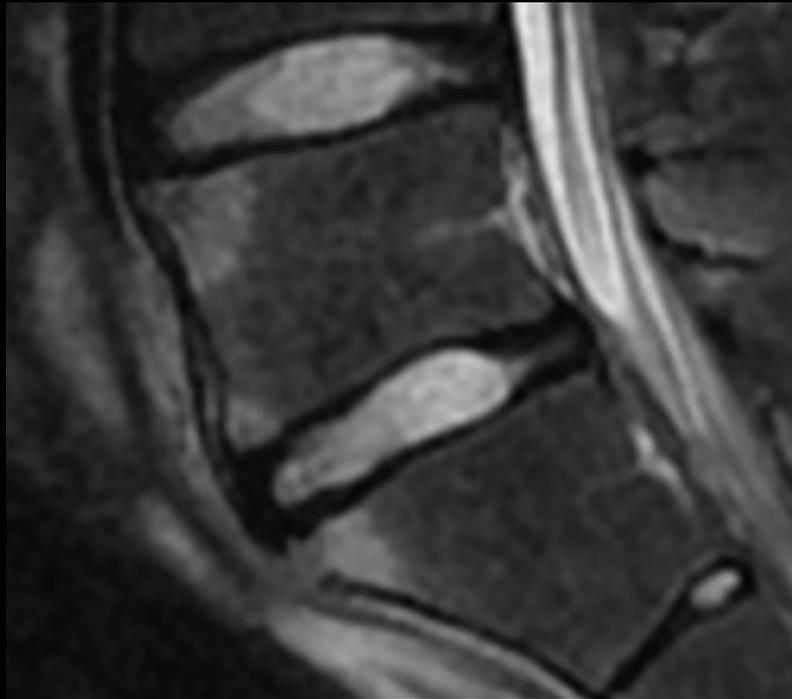
Spondylarthropathie
inflammatoire



Spondylolyse



Spondylodiscite



Spondylarthropathie
inflammatoire



Spondylolyse

CHAQUE SEMAINE/MOIS

ET ENCORE...

- Hyperostose squelettique idiopathique diffuse (*DISH* ou maladie de Forestier) – généralement asymptomatique (!fracture sur rachis ankylosé!)
- Désordres disco-vertébraux de croissance (maladie de Sheuermann) – prédomine à l'étage thoracique
- Troubles de la statique
- Spondylodiscite tuberculeuse - peu fréquent
- Métastases osseuses - fréquente - et autres tumeurs rachidiennes - rares

Vodka does not ease back pain. But it does get your mind off it.



som_{ee}cards
user card