

Infection rachidienne sur matériel



Dr Mathieu CABANNES
CHU Rennes
Imagerie ostéo-articulaire

Plan

1. Epidémiologie
2. Techniques d'exploration
3. Aspect post-opératoire normal
4. Exploration suspicion d'infection rachidienne

1. Introduction

- Augmentation des actes opératoires instrumentés
 - Amélioration des techniques chirurgicales et anesthésiques
 - Elargissement des indications
 - Age avancé des patients
 - Amélioration du matériel (modèle et matériaux)

Infections rachidiennes post-opératoires

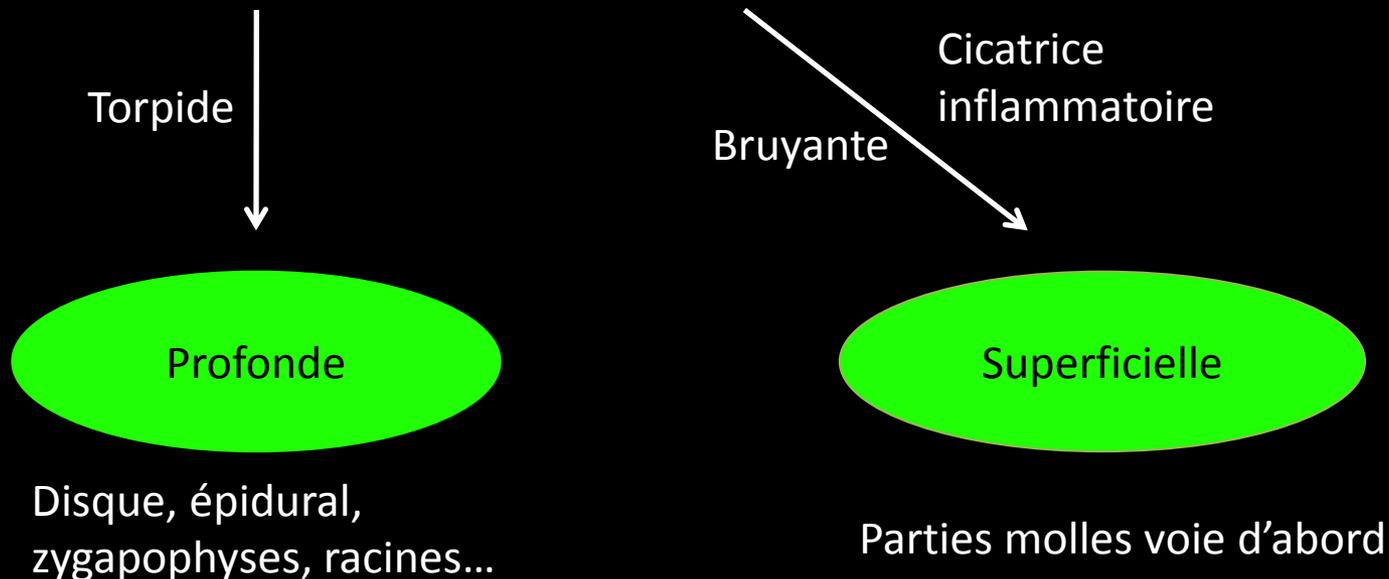
- Incidence sur arthrodèse instrumentée:
 - 6.6 à 8.8 %
- Arthrodèse simple et chirurgie discale simple
 - Rare (0.4 à 4.3 % / 0.6 à 5 %)
- Contamination directe ou hématogène

Facteurs de risques:

- Diabète
- Immunodépression
- Tabac
- Durée de l'intervention / Etendue de l'arthrodèse
- Importance du saignement

- Clinique / Diagnostic difficile

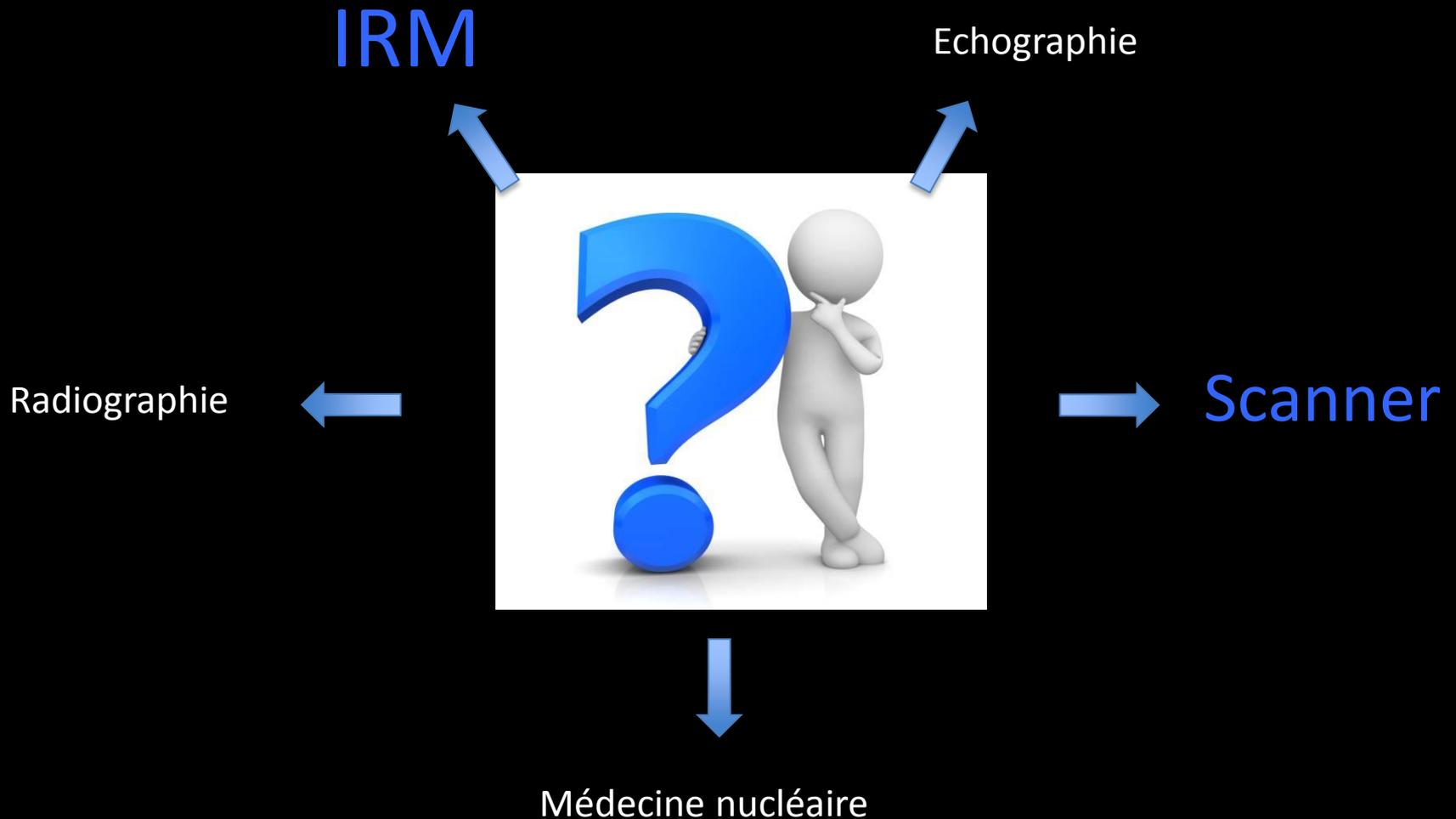
- Rachialgies inflammatoires
- Raideur
- (Syndrome inflammatoire)
- (Fièvre)



Informations importantes

- Discussion Prescripteur / Radiologue
- Demande d'examen détaillée
 - Type de chirurgie
 - Matériel utilisé
 - Région opérée
 - Voie d'abord +++
 - Antérieure (cervicale ou rétro-péritonéale)
 - Postérieure (mini-invasive ou à ciel ouvert)
 - Date intervention

2. Quelle imagerie?



Radiographies

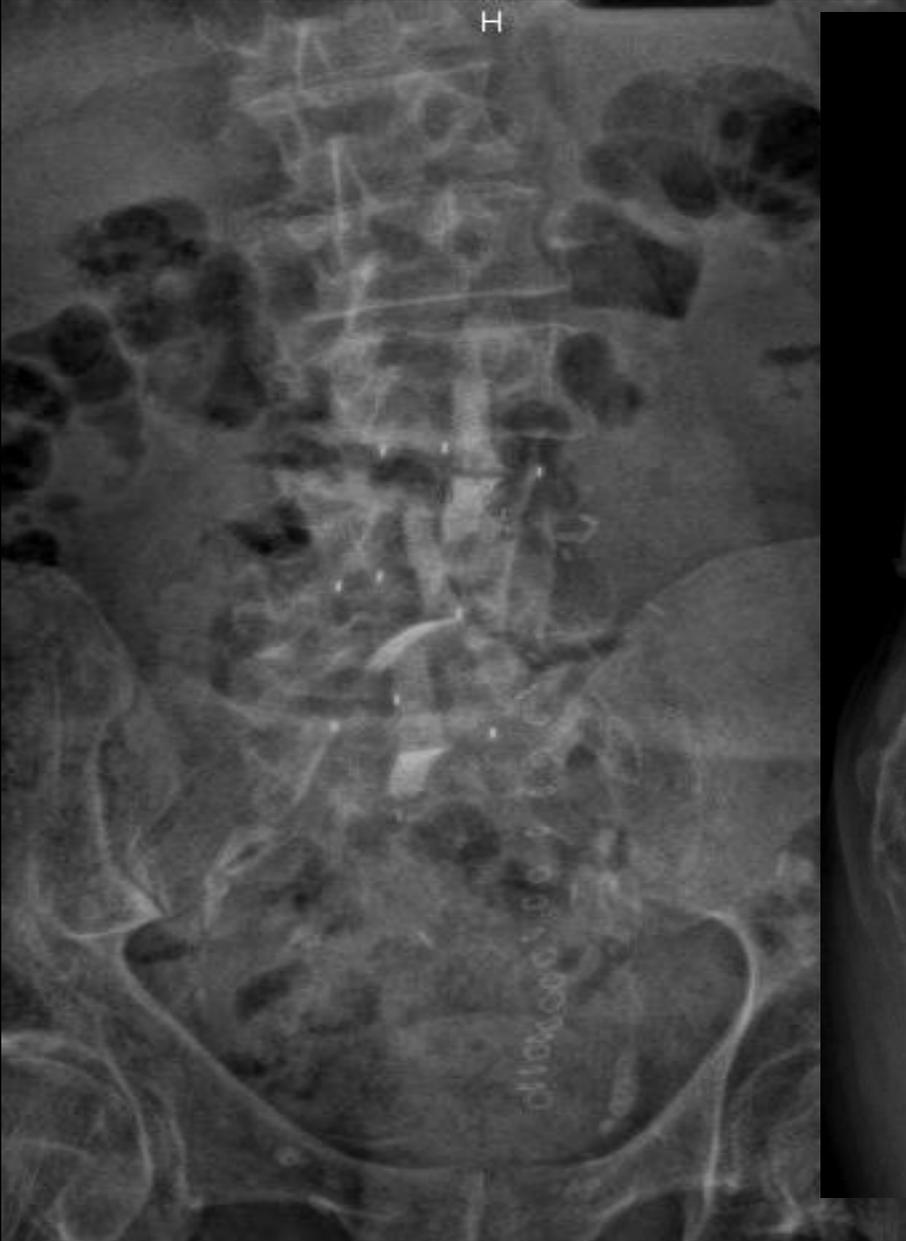
- Facilement disponibles
- Comparaison aux clichés pré et post-op
- Faible sensibilité
 - Retard diagnostique
- Mais:
 - Visualiser le montage chirurgical
 - Evolution et suivi

D
DEBOUT



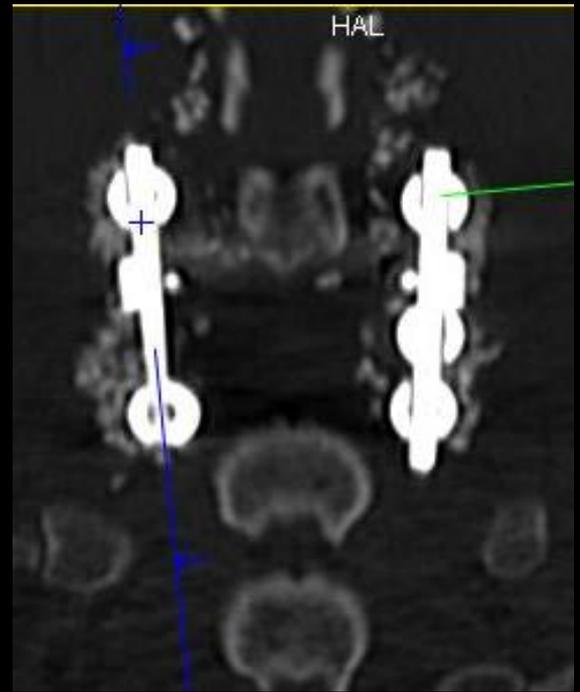
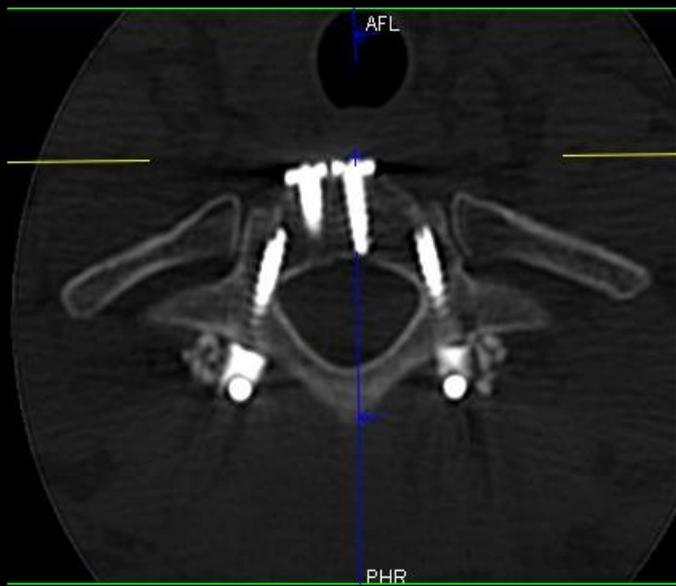
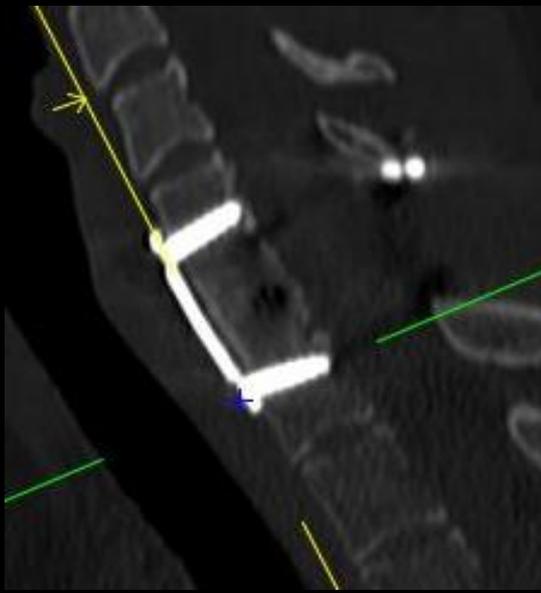
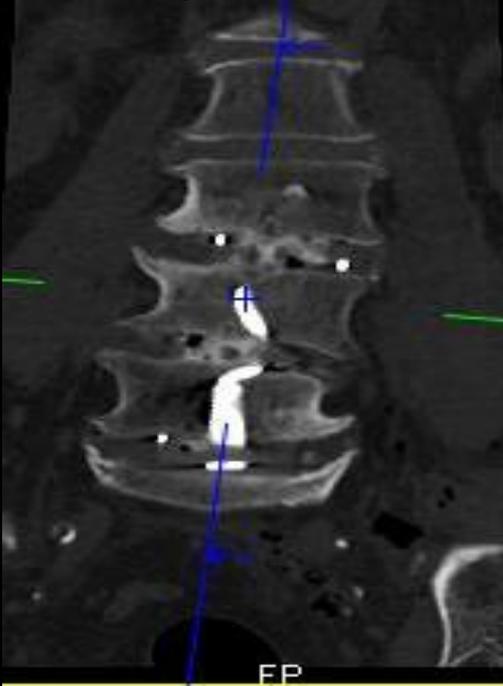
DEBOUT

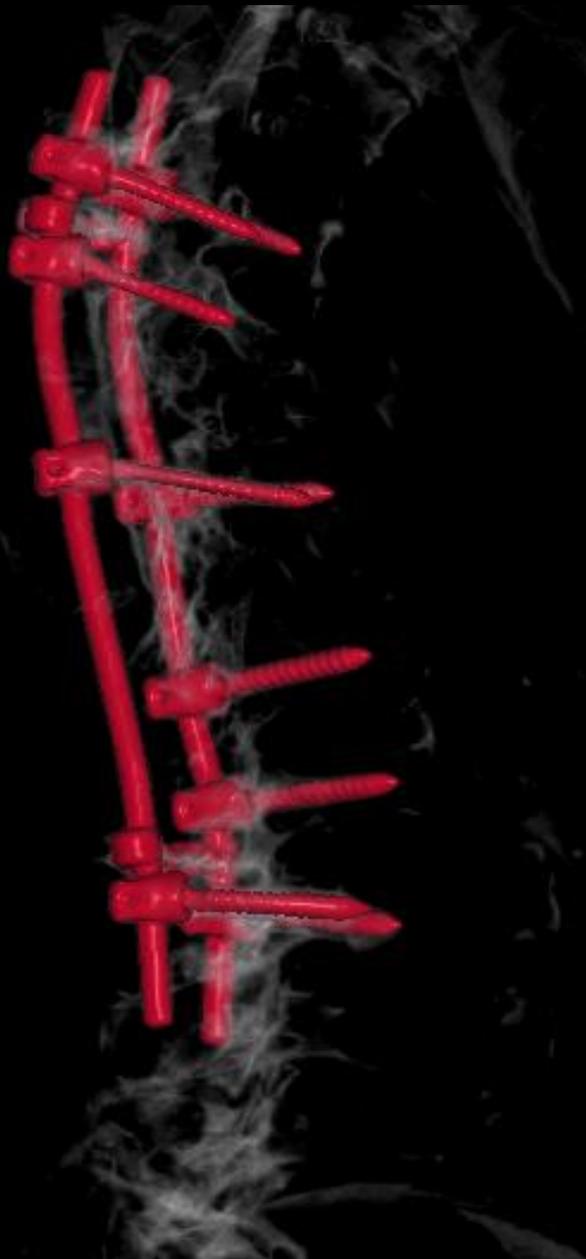




Scanner

- Disponibilité / Facilité de réalisation
- Référence pour l'analyse du matériel
- Aide à l'analyse de l'IRM (gaz, os, fragment osseux...)
- Analyse fine de l'os / +/- parties molles
- **Diagnostic différentiel** (mauvaise position matériel, débricolage, descellement...)

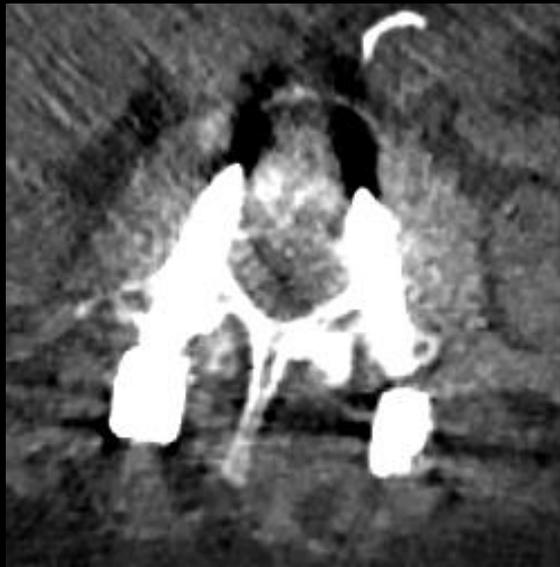




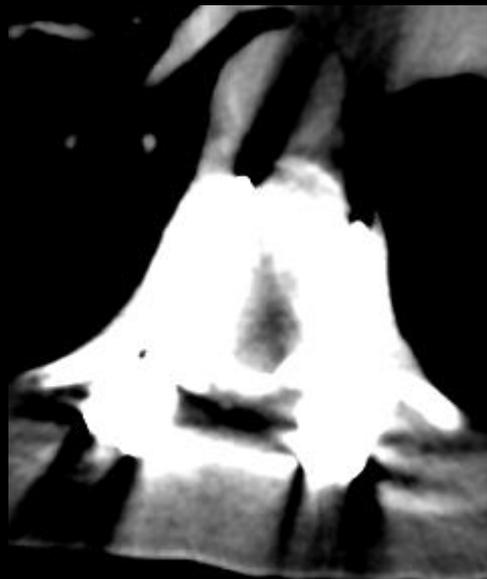
VRT 3D

Inconvénients

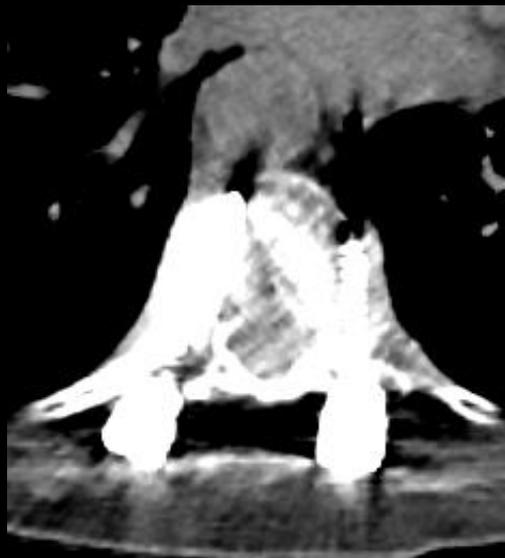
- Artéfacts importants:
 - Durcissement du faisceau et artéfacts en éventail
 - Augmentation du bruit
- Pour diminuer les artéfacts:
 - Acquisition
 - Haut KV
 - Coupes fines / faible collimation
 - Positionnement du patient
 - Interprétation
 - Filtres mous adaptés: parties molles / Os / Métal
 - Epaissir les coupes et MPR
- Technique:
 - Scanner double énergie
 - Reconstructions spécifiques (SEMAR...)



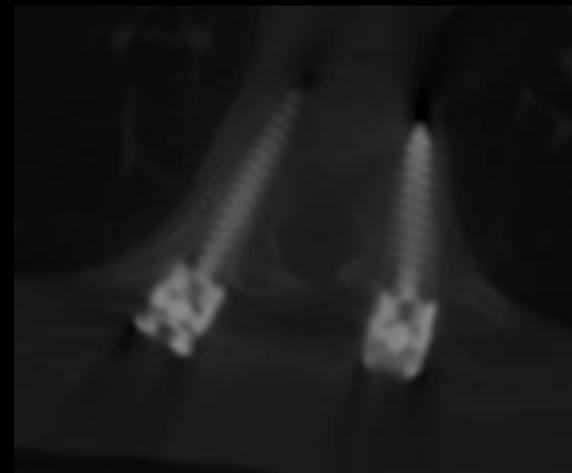
Artéfacts de durcissement et en éventail



Faible KV ; PM



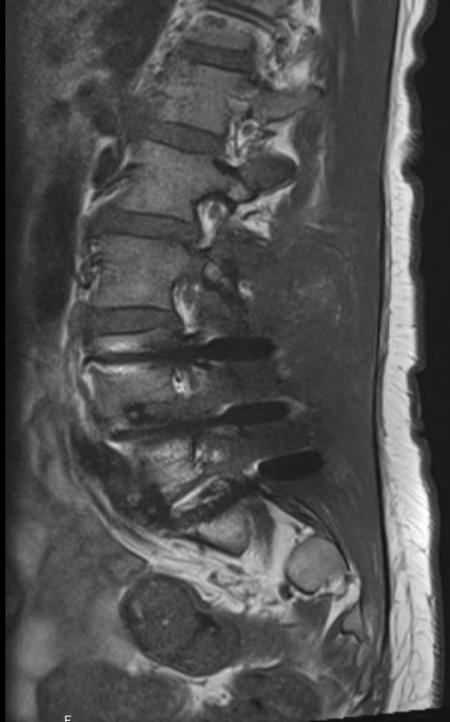
Fort KV ; OS



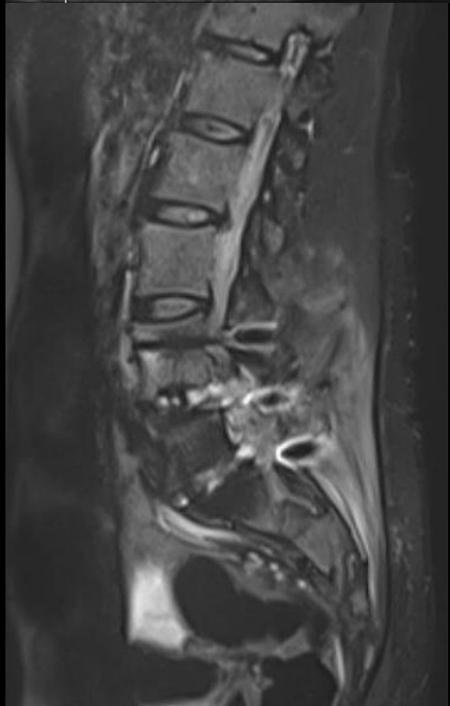
Fenêtrage métal

IRM

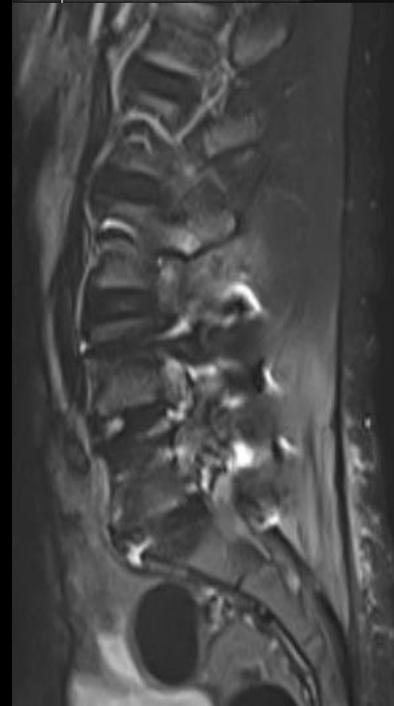
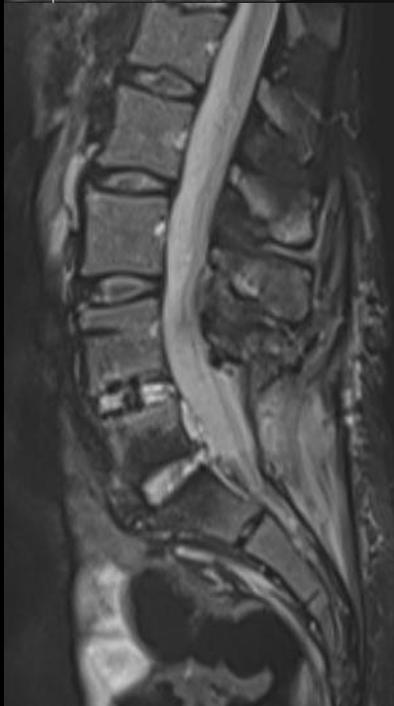
- = OUI c'est possible !
 - Absence de contre indication... (pace-maker, etc...)
 - IRM 1.5T vs 3T
 - Matériel compatible (titane ++)
 - Sensible ++



T1

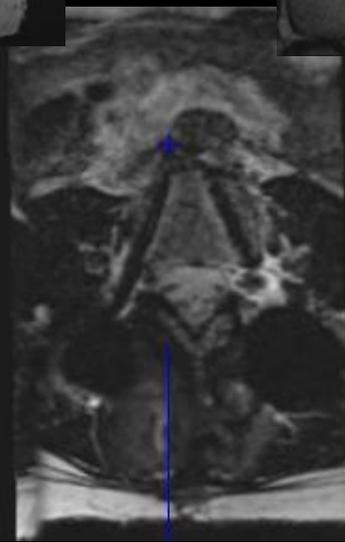
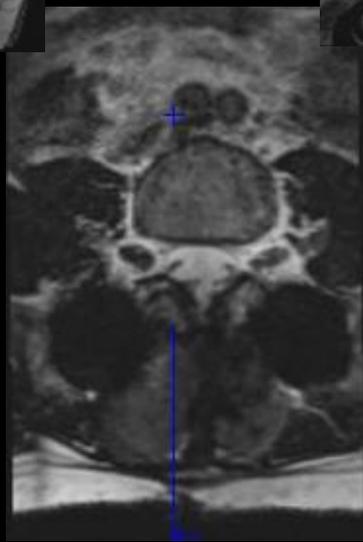


STIR
WARP





SPACE
3D T2



Mais...

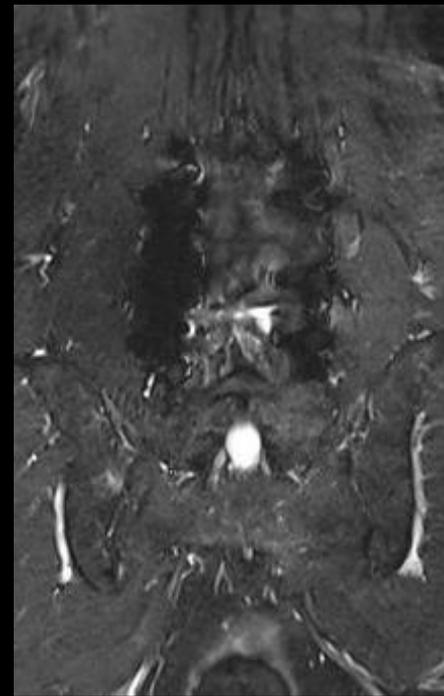
- En **difficulté** au contact du matériel
 - Artéfacts
 - Distorsion architecturale
 - Défaut de suppression de la graisse
 - Perte de signal
 - Matériel en vide de signal (susceptibilité magnétique)
 - Progrès techniques
- **Spécificité faible:**
 - collection « simple » vs abcès?
 - Cicatrice vs dermo-hypodermite voie d'abord?



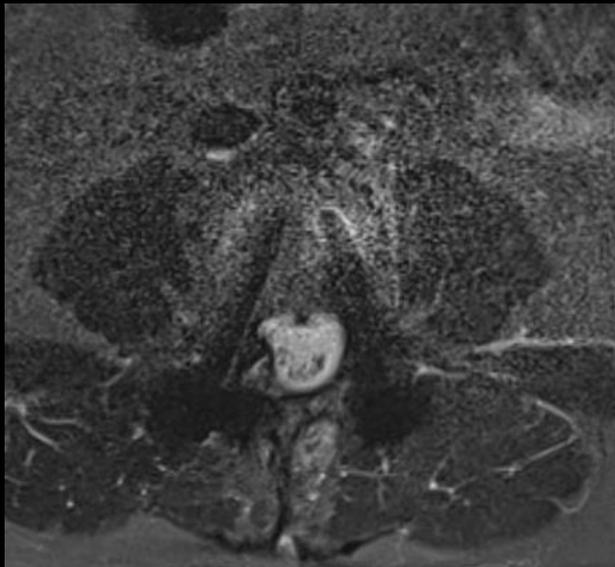
T1



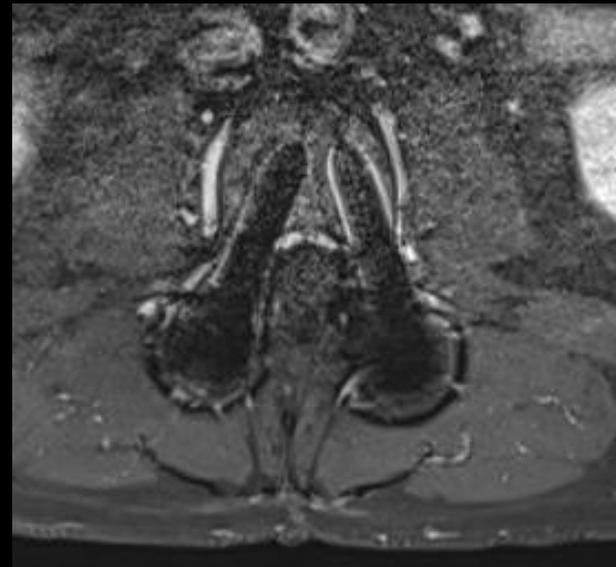
T2-FS



STIR



T2-dixon



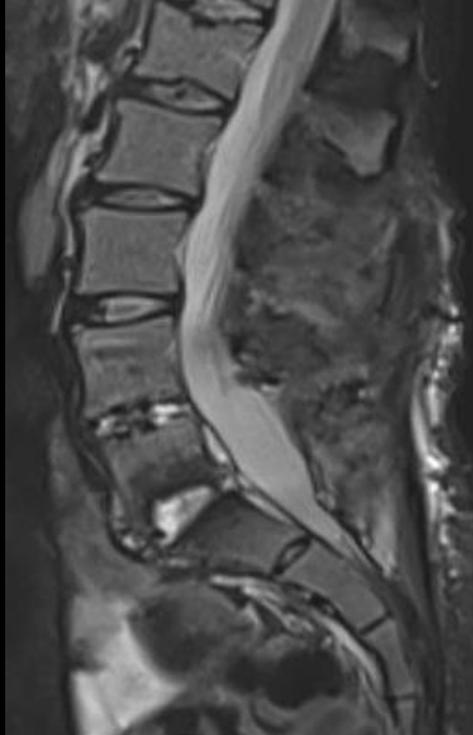
T1-Dixon
gado

Astuces

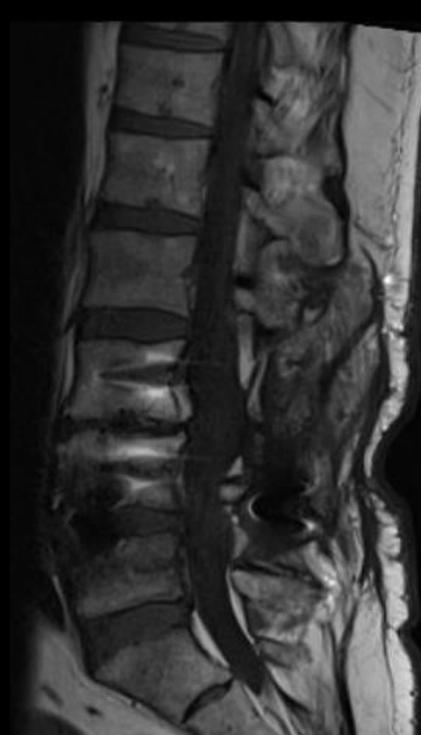
- Distorsion architecturale
 - Augmentation bande passante
 - Changer le sens codage
- Défaut de suppression de la graisse
 - STIR / T2 Dixon
 - PAS de FS
- Perte de signal
 - SE ou TSE en T1 et T2
- Matériel en vide de signal (susceptibilité magnétique)
= scanner
- Apport non négligeable des séquences dédiées: WARP, MAVRIC...



STIR



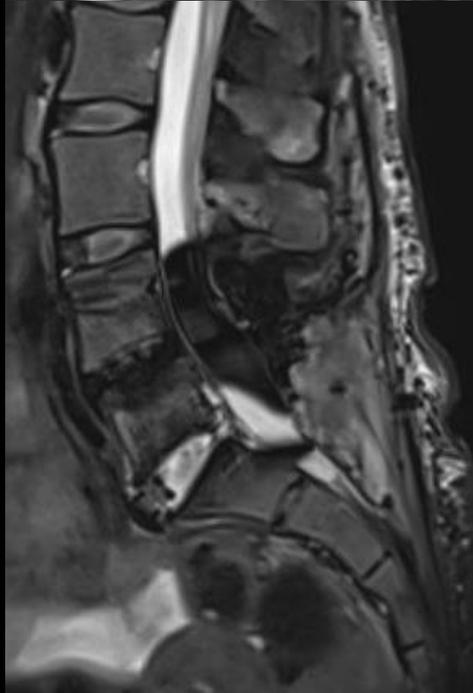
STIR



T1



T2-FS



T2
Dixon



T1
WARP

Echographie

- Disponibilité
- Mobile
- Très bonne résolution
- PAS d'artéfacts
- Sensibilité ++ infections superficielles
- **PONCTION** possible pour analyse bactériologique!

3. Aspect normal post-opératoire

- Remaniements cicatriciels sur la voie d'abord
- Constants < 3 mois
- Peuvent persister à 6 mois
- Complexité d'interprétation

Zone de curetage discal

- Constante < 2 mois
- Rehaussement 6 semaines
- Doit être en hyposignal à 6 mois



Spondylite Modic 1

- 20 % des cas
- Atteinte sous-chondrale
- 1/3 postérieur
- **JAMAIS le 1/3 antérieur**



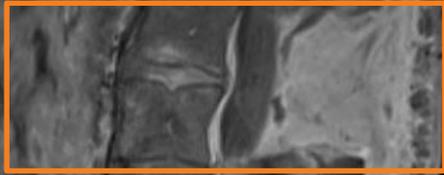
« Fantôme » ou sac herniaire

- 80% en post-op immédiat !
- 50% à 2 mois
- Ne pas confondre avec un abcès ou un reliquat
- Nécessité d'une exploration dédiée: récurrence?
 - Ax T1, T2 et T1 gado SANS FS

Modifications épidurales

- Libération canalaire
 - Bombement sac dural postérieur
 - Distension espace épidural antérieur
 - VS épidurite
- Geste chirurgical (disectomie)
 - Cicatrice (fibrose post-opératoire)
 - VS récurrence herniaire
 - Extensives 6 mois (80%)
 - Ensuite 50% diminuent, 40% stables, 10% augmentent

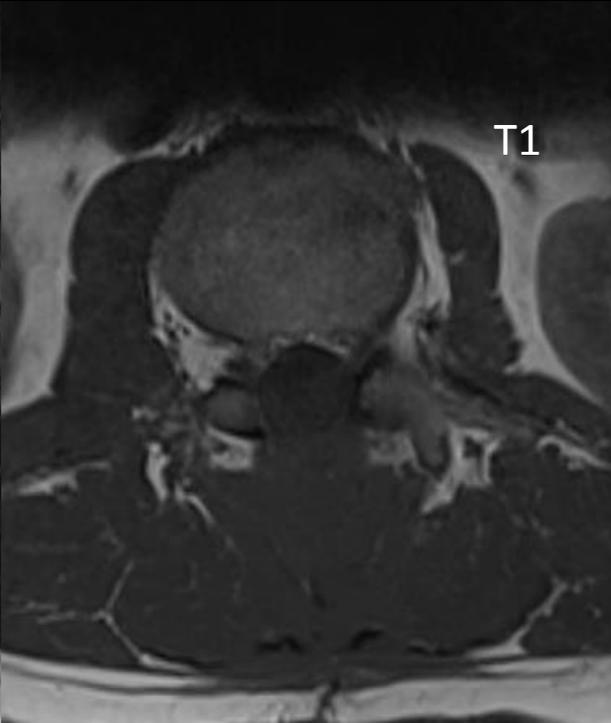
Sag T1 FS gado



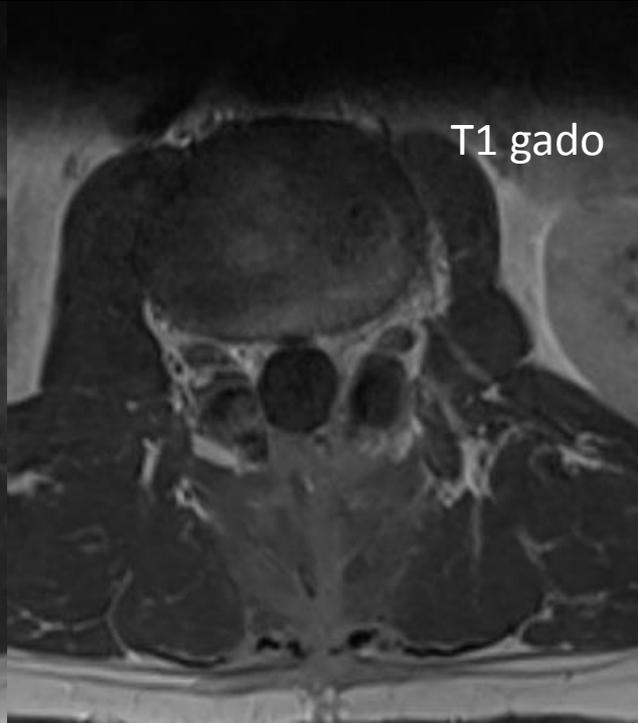
- Libération canalaire
 - Bombement sac dural postérieur
 - Distension espace épidual antérieur
- VS épidualite



T2



T1

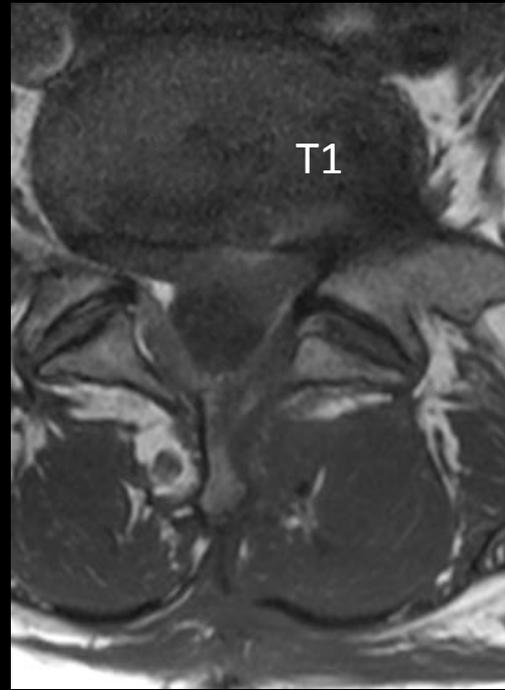


T1 gado

- Geste chirurgical (disectomie)
 - Cicatrice (fibrose post-opératoire)
- VS récidence herniaire

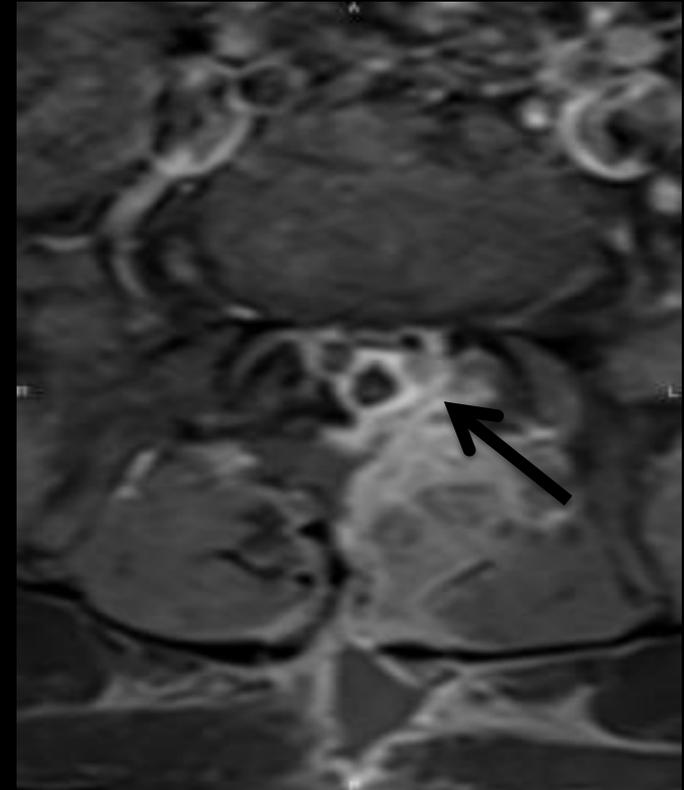


SFNR 2018: RACT, GUILLIN; CHU RENNES



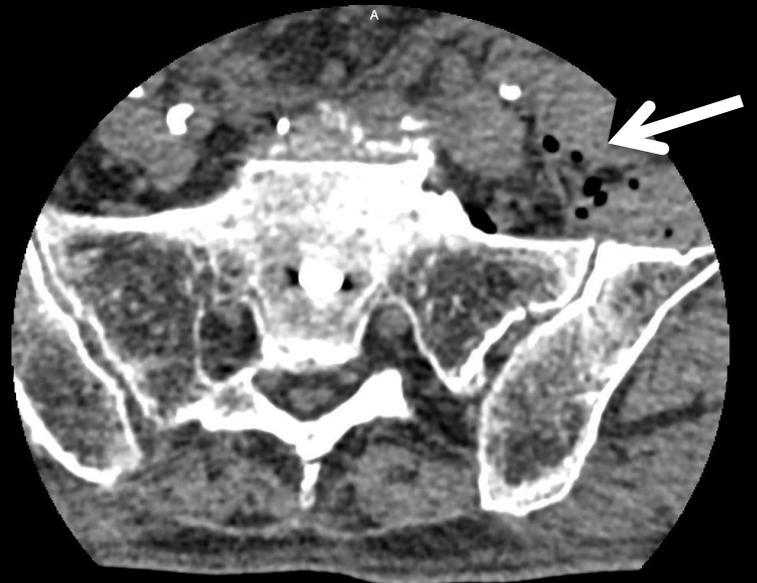
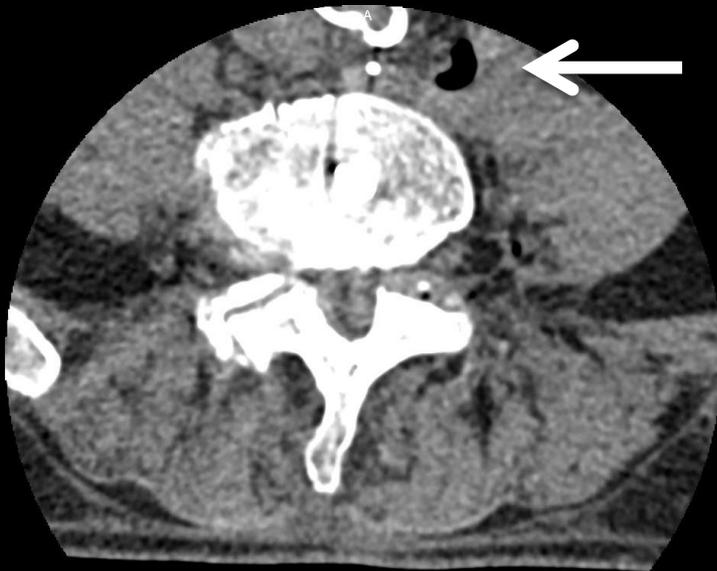
Radiculites

- < 6 mois
 - Rehaussement
 - Aspect épaissi, inflammatoire, adhérent des racines
 - Trajet aberrant
 - Épaississement dural



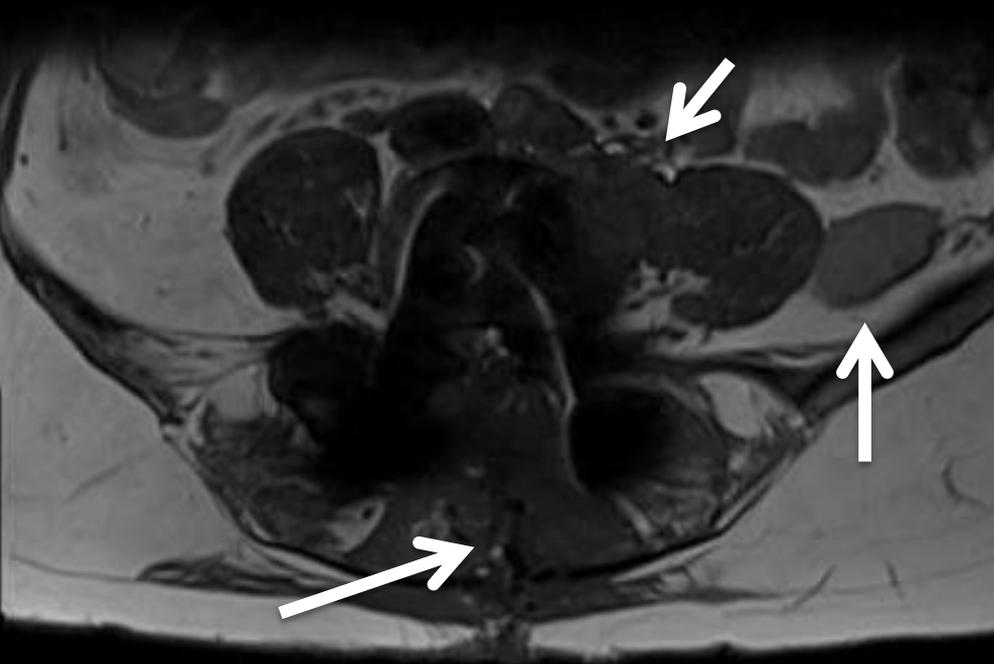
« Trace chirurgicale »

- Sur l'ENSEMBLE de la voie d'abord
- Remaniements oedémato-hémorragiques
- Inflammation
- Collection amorphe sous-cutanée piégée à la phase aigüe
- Evolution vers une cicatrice fibreuse constante à 6 mois
- Troubles trophiques plus tardifs (muscles PV)

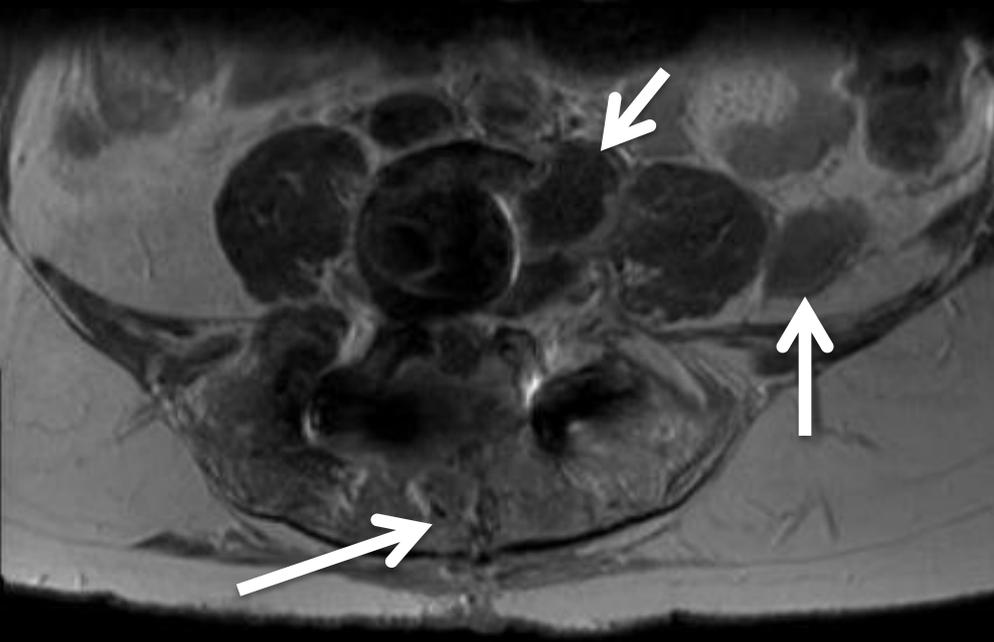
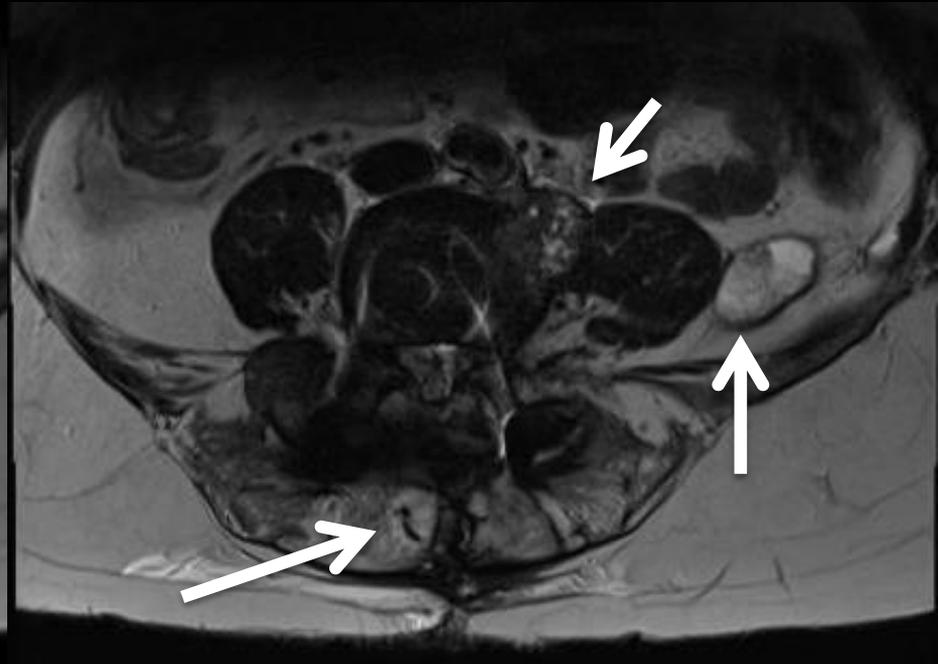


Scanner

T1



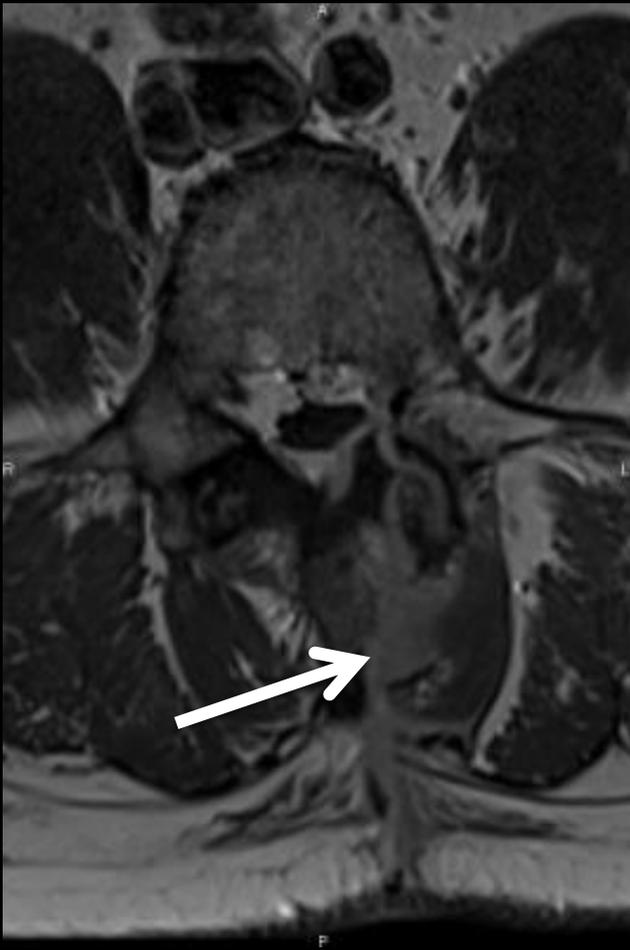
T2



T1 dixon
Gado



F



T2



STIR

4. Exploration rachis opéré

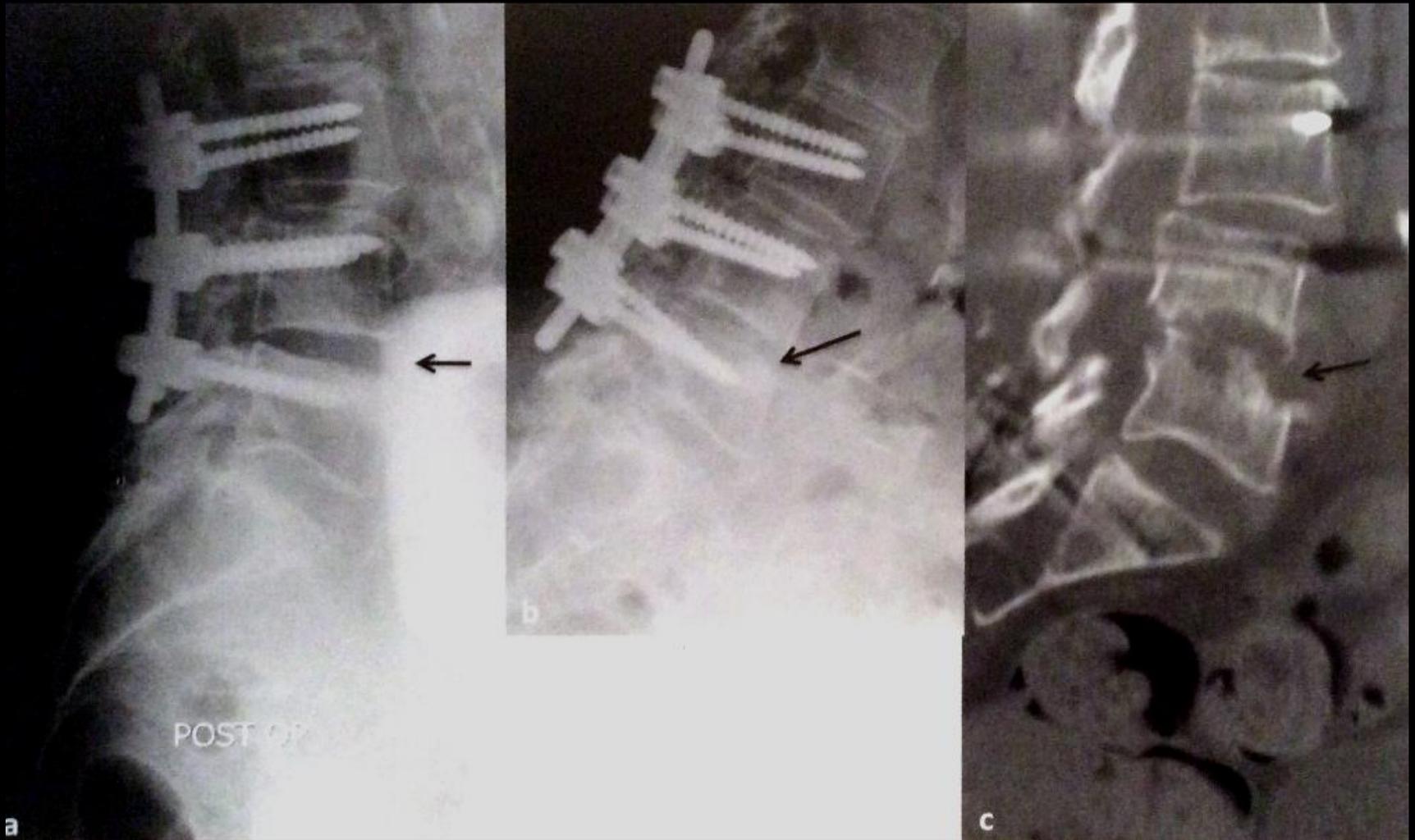
- Demande d'examen détaillée
- Prudence !
- Toujours penser à l'aspect post-opératoire normal
- Pas (peu) de certitude / spécificité faible

Hypothèses diagnostiques

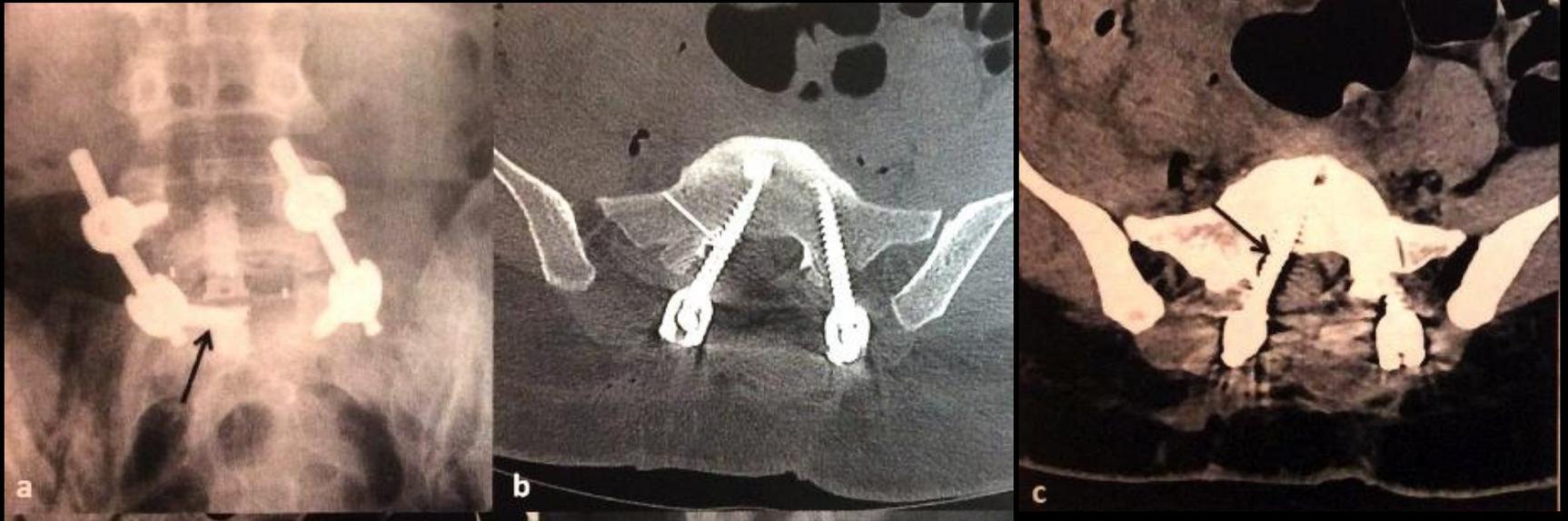
- Précoces (3):
 - L'hématorachis
 - L'infection
 - La pseudo-méningocèle
 - = Intérêt de la clinique !!
- Plus tardives:
 - Infection
 - Récidive (hernie, sténose...)
 - Mécanique (descellement, néo-charnière...)

Radiographies

- Comparaison !
- Pincement
- Erosions
- **Diagnostics différentiels**
- Facilement couplées au scanner...



Pincement discal + érosions antérieures confirmées sur le scanner



Malposition vis pédiculaire en radio (a) et au scanner (b,c)

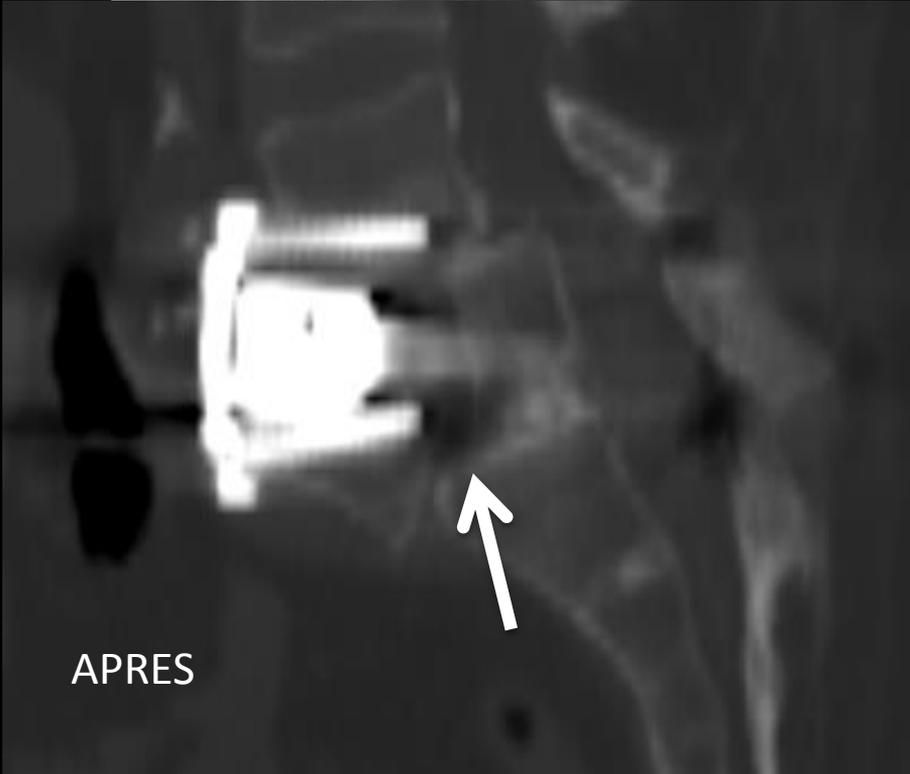
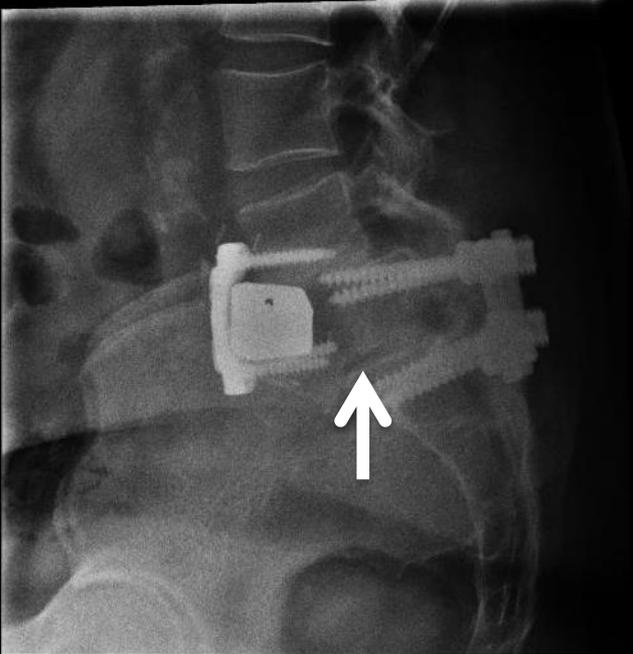
Après reprise chirurgicale (d)



- Douleurs lombaires brutales effort de soulèvement



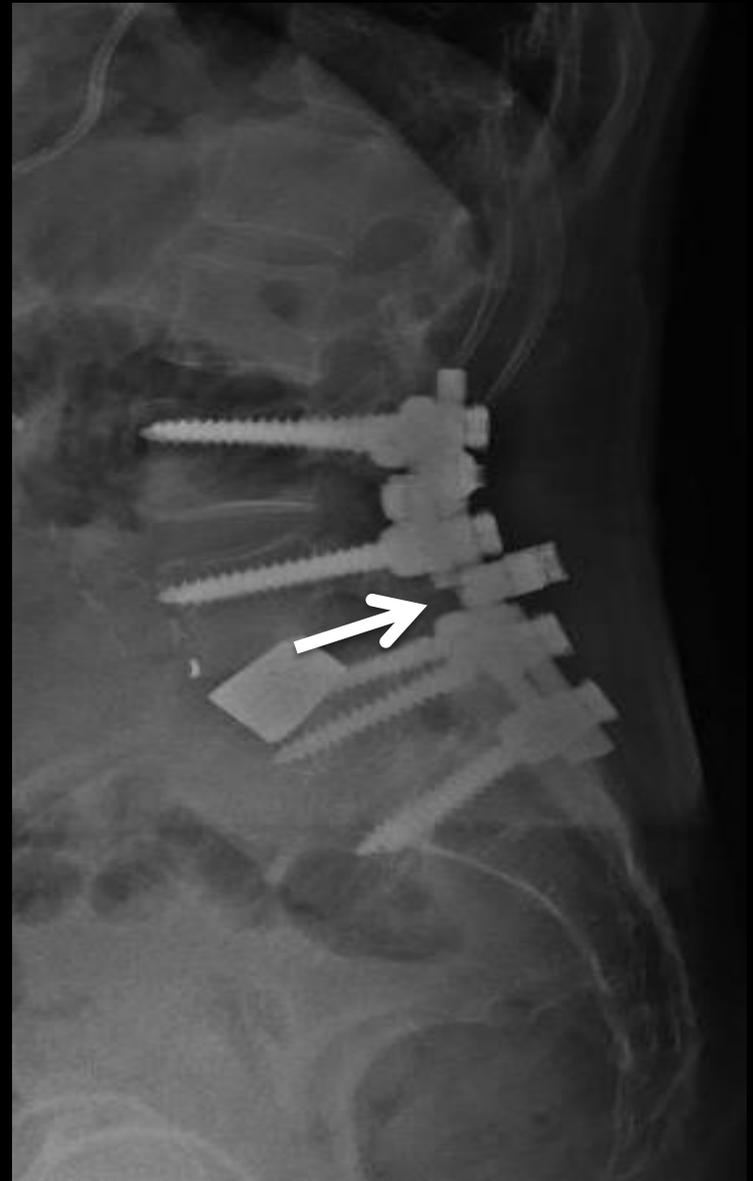
- Douleurs lombaires brutales effort de soulèvement
- Fracture de L5 et mobilisation du matériel

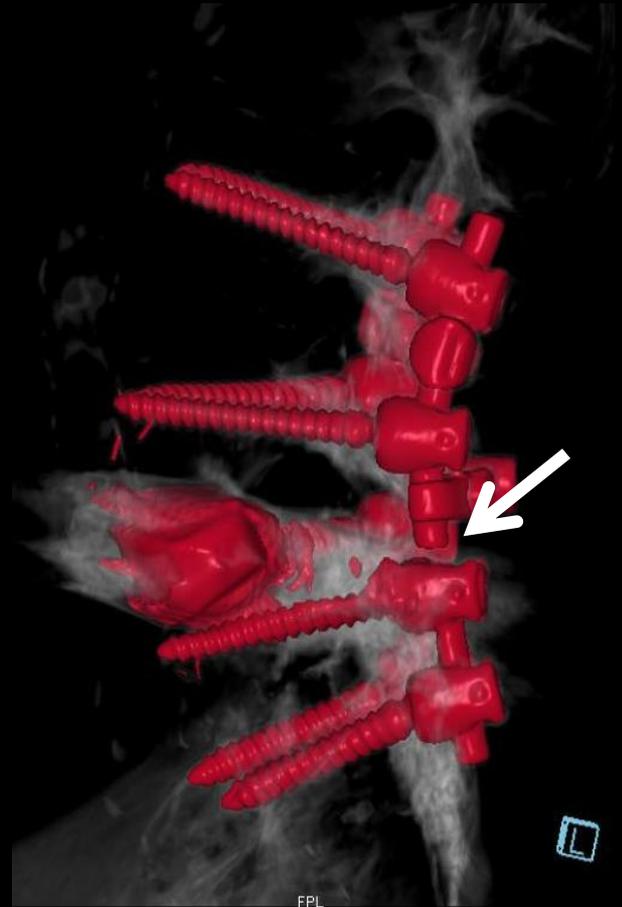
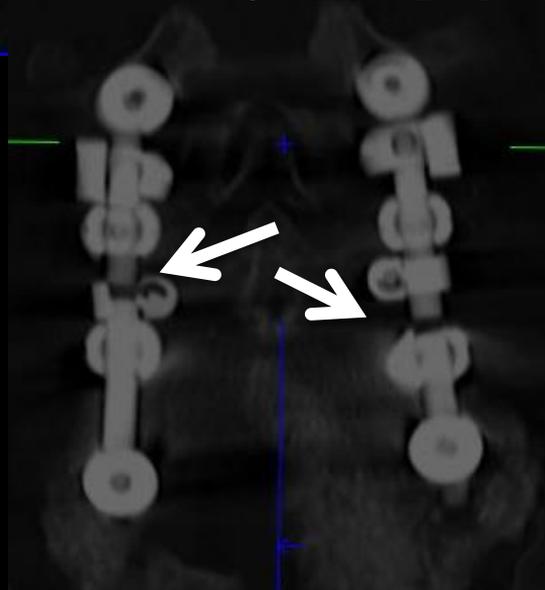
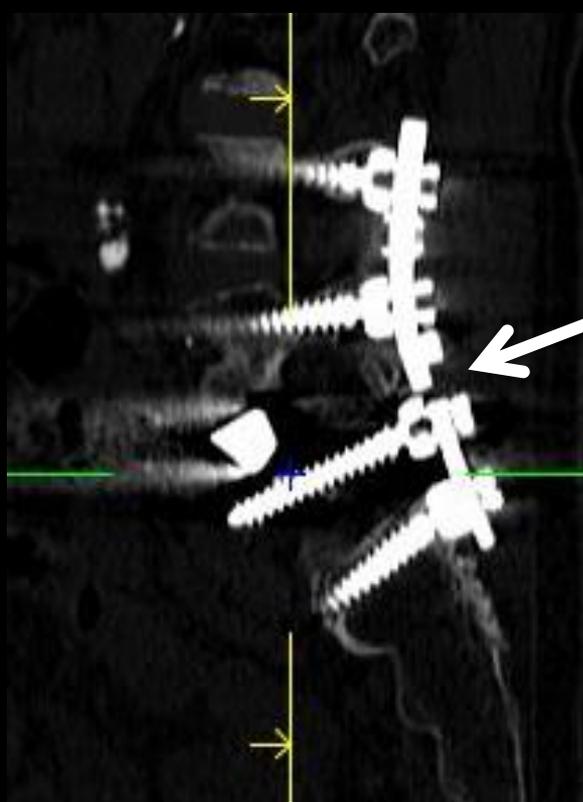


- Récidive de douleurs lombaires à 2 mois post-opératoire



- Récidive de douleurs lombaires à 2 mois post-opératoire
 - Rupture de matériel





Scanner

- 1^{er} temps sans injection
 - Hématome
 - Matériel
 - Confirmer une image radiographique
- +/- après injection
 - ORL ou AP si voie antérieure
 - Lombaire si abord postérieur



J15 arthrodeèse postérieure et
prothèse discale voie antérieure

Douleurs lombaires inflammatoires

Syndrome infectieux marqué

- Erosions
- Lyse corticale
- Estompement
lame osseuse SC



APRES

Collection hétérogène des parties molles pré-vertébrales, PDC épaisse, pas sur la voie d'abord = abcès



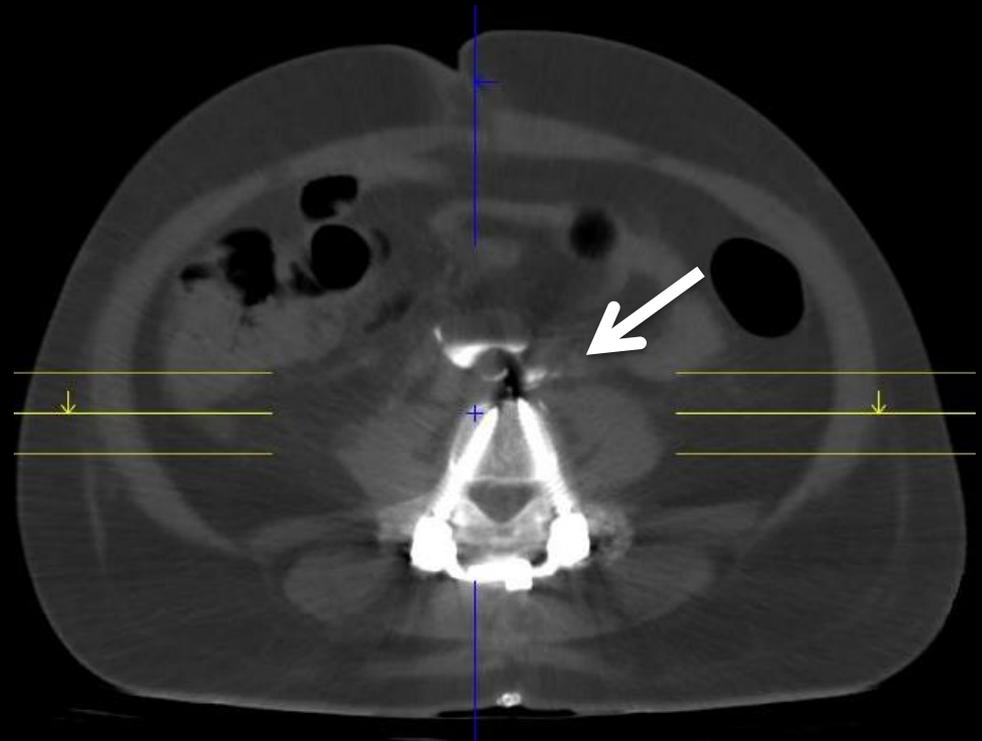
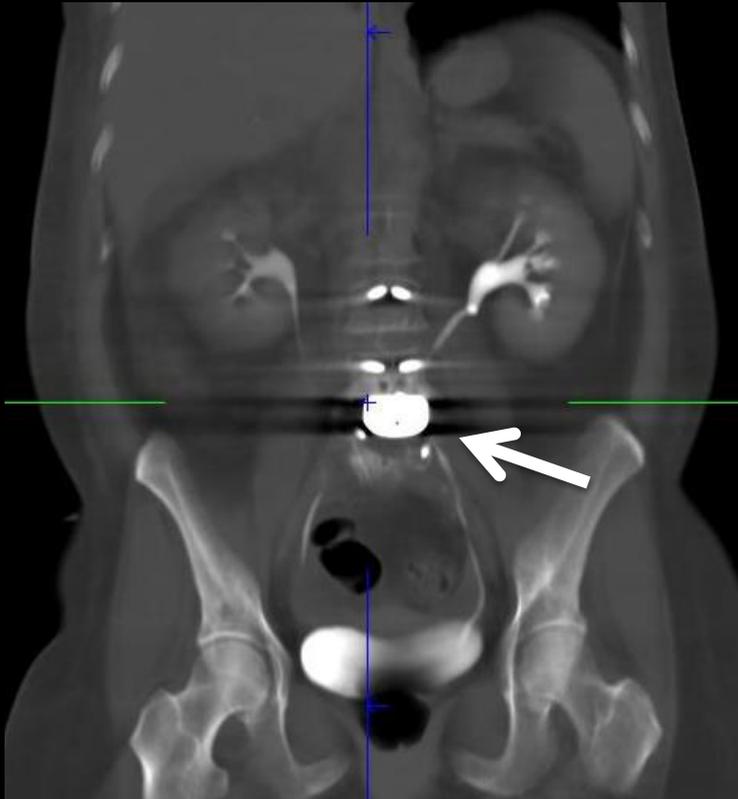
J7 prothèse discale L5-S1 par voie antérieure
Infections urinaires à répétitions
Epanchement intra-péritonéal



- Temps tardif « urographique »

- MIP

- Attraction uretère G
- Urinome

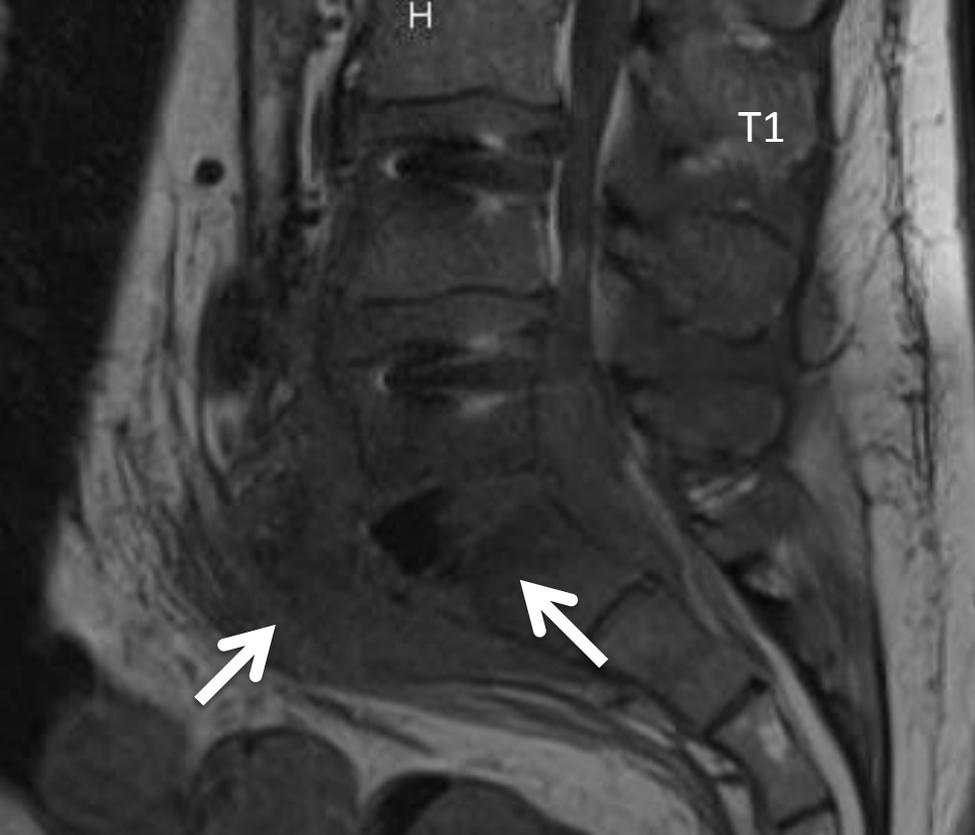


IRM

- Souvent incontournable
- Protocole adapté
- Ne doit pas retarder le traitement
- Collections (abcès)?
- Spondylodiscite?

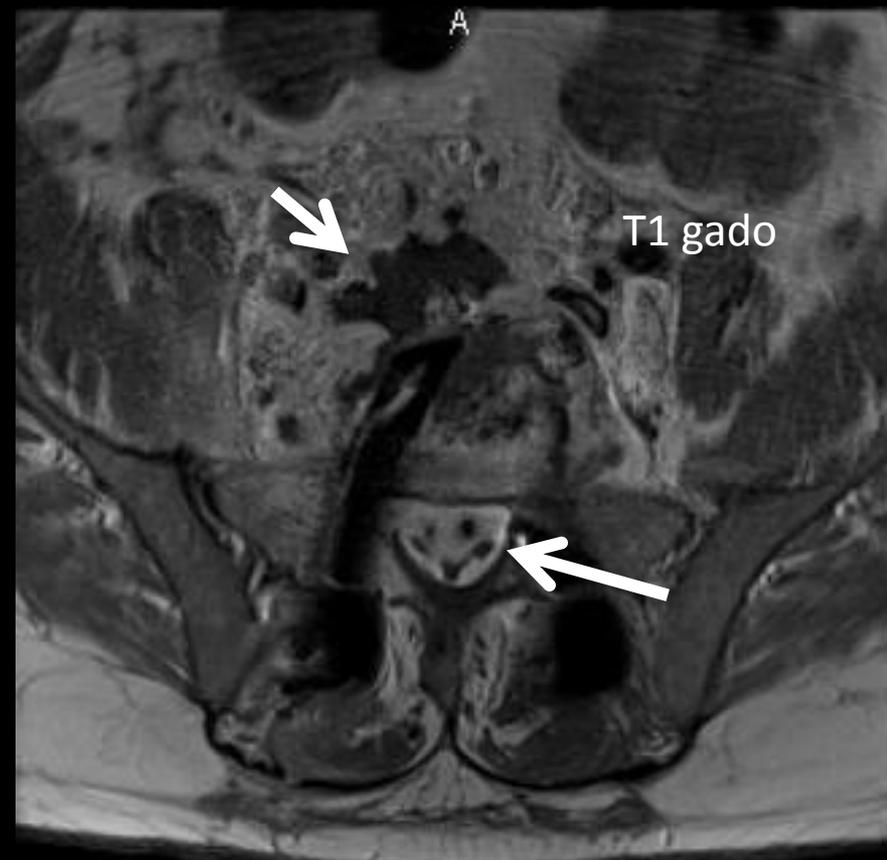
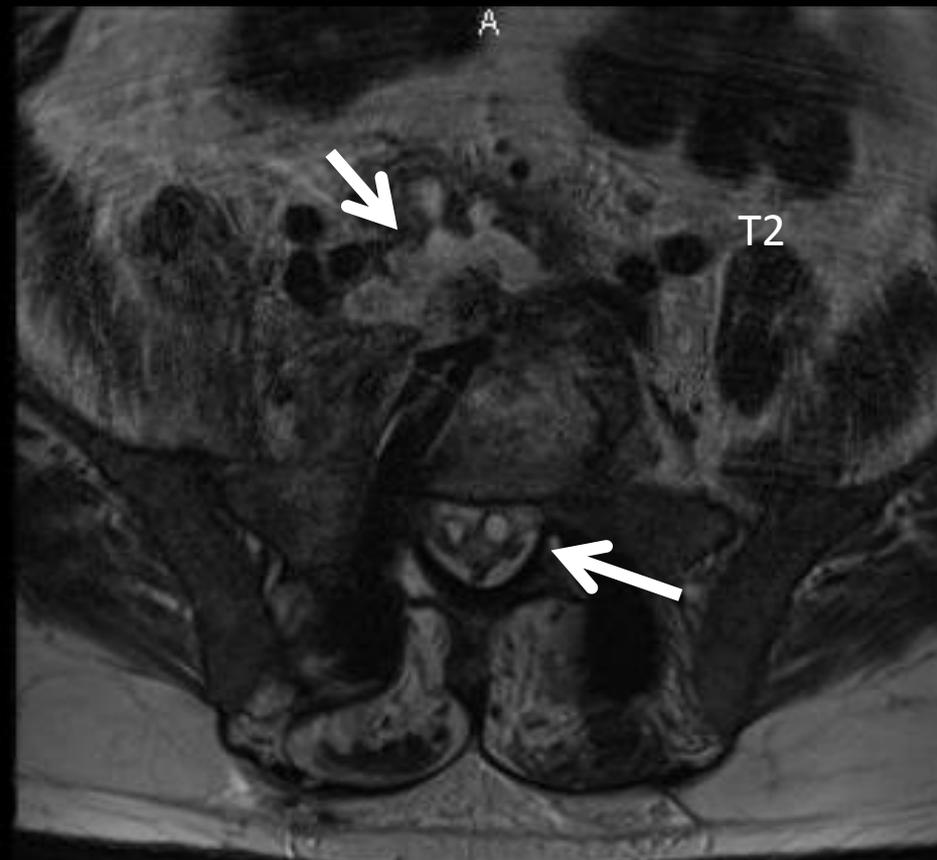
IRM

- Collections:
 - Post-op ou infectieuse?
 - Non spécifiques
 - Hétérogène en T1 et STIR, PDC périphérique
 - Évocatrices si :
 - à distance de la voie d'abord
 - Augmentent dans le temps (≠ remaniements post-op)
- **Spondylodiscite** évidente?
- CONTROLLER L'IMAGERIE au moindre doute:
 - J7-J15



Même patient que scanner précédent
Spondylodiscite avec abcès des parties molles pré-vertébrales et épидурите

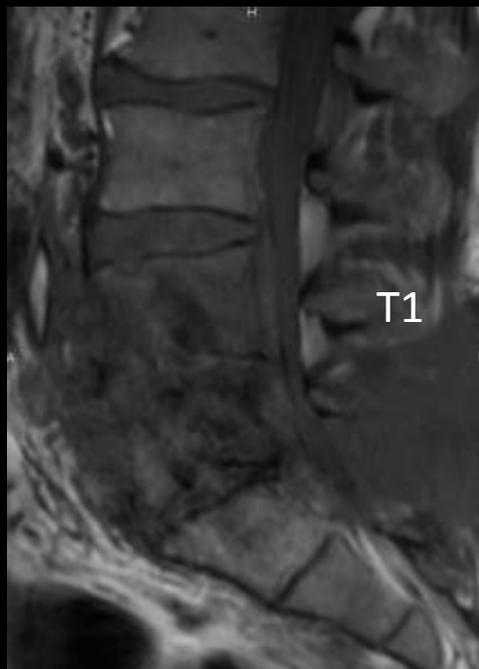
- Collection hétérogène des parties molles pré-vertébrales, PDC épaisse, pas sur la voie d'abord = abcès
- Bombement, micro-abcès et PDC cloisonnée hétérogène épidurale = épidurite



1 mois disectomie et arthrodèse L5-S1; Douleurs lombaires et fièvre



J0



Contrôle à J15



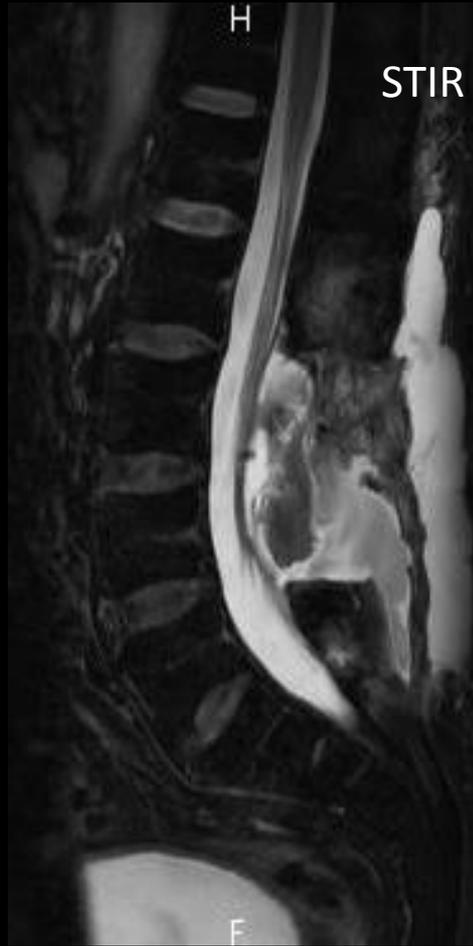
Spondylodiscite L4-L5

QUIZZ:

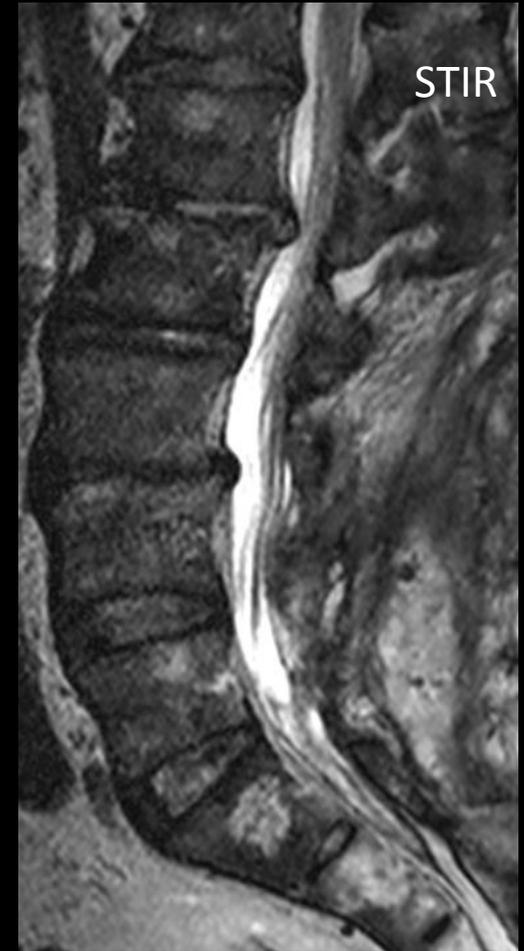
Douleurs lombaires post-opératoires et fièvre



1



2



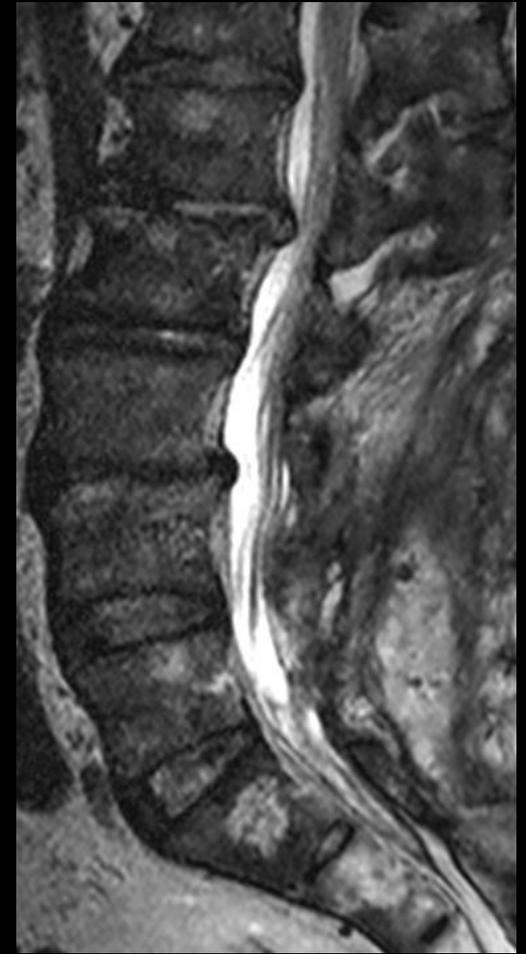
3



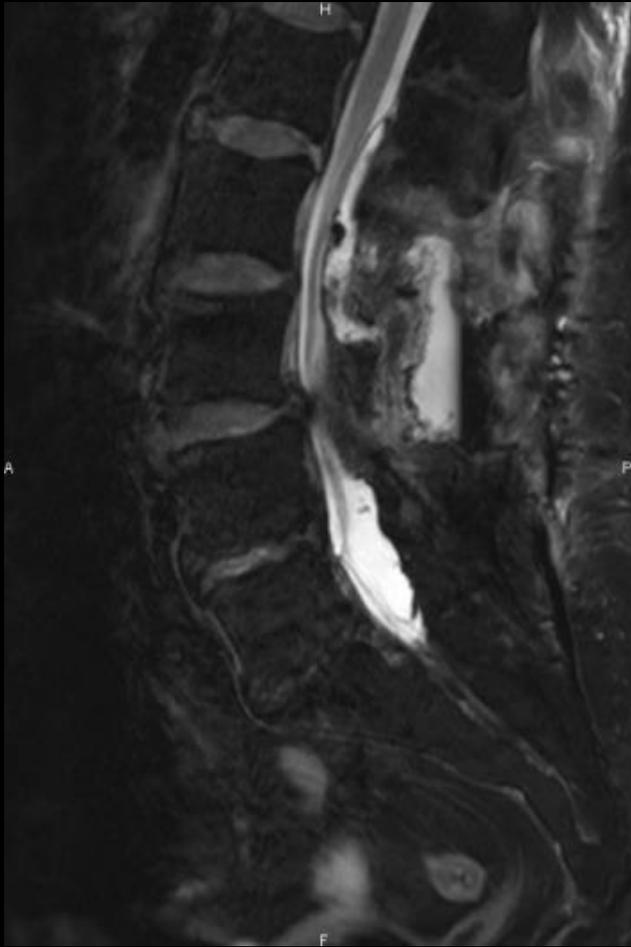
Déficit post-opératoire 36h



Syndrôme hypotension
intracrânienne



Fièvre et écoulement
purulent cicatrice



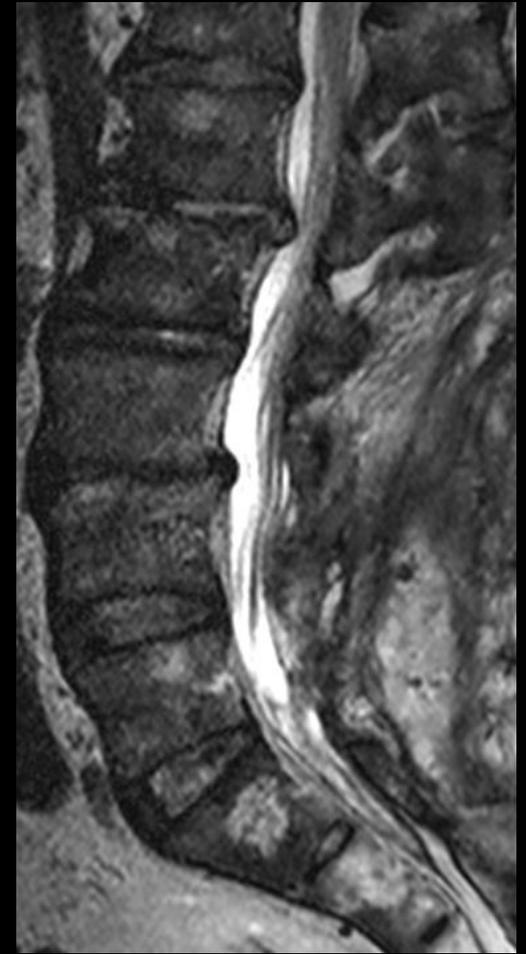
Déficit post-opératoire 36h

→ Hématome



Syndrôme hypotension intracrânienne

→ Pseudo-méningocèle

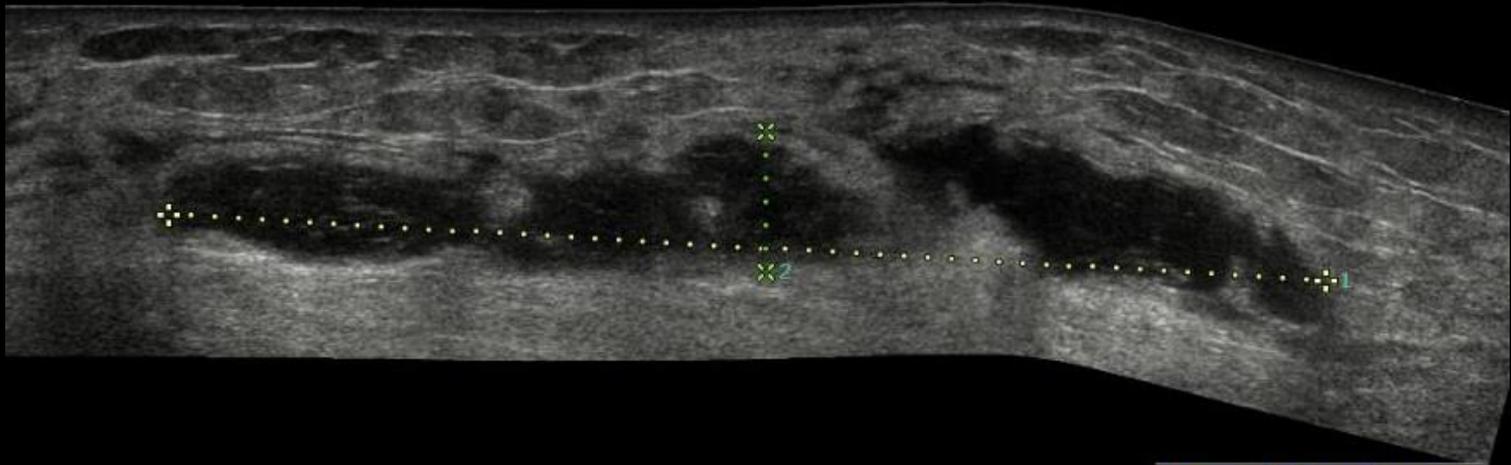


Fièvre et écoulement purulent cicatrice

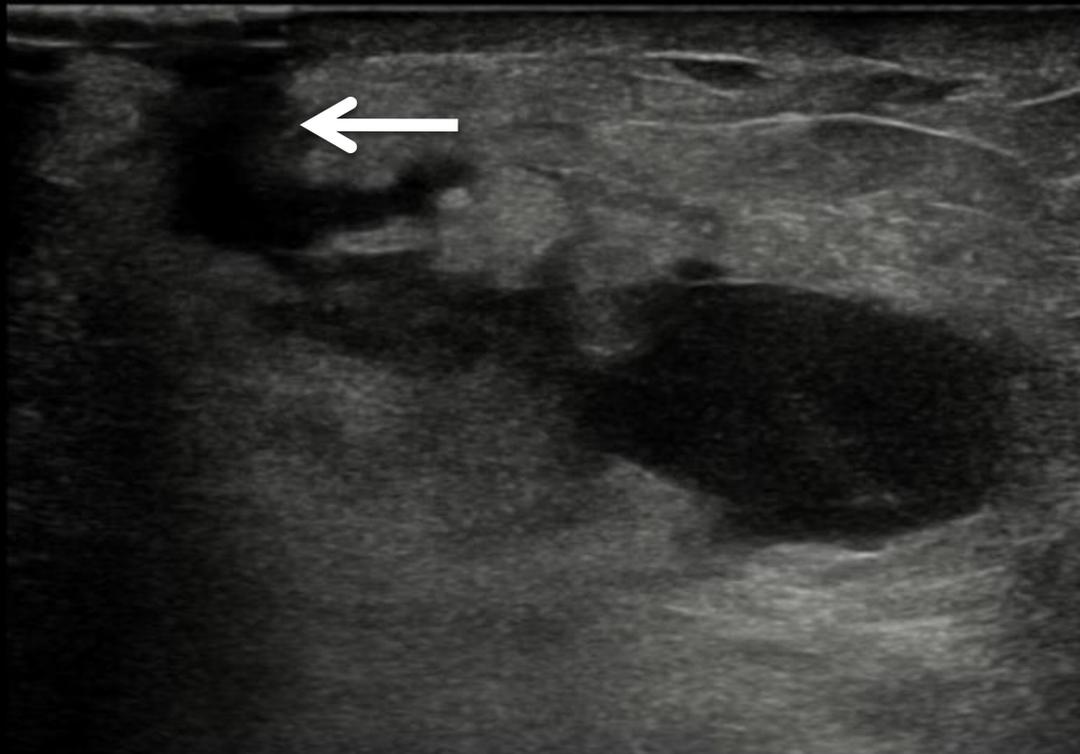
→ Abscès

Echographie

- Sensible pour les atteintes superficielles
- Permet la **ponction** avec analyse bactériologique qui est la **SEULE méthode d'affirmer la surinfection**
- Marginale dans les atteintes profondes

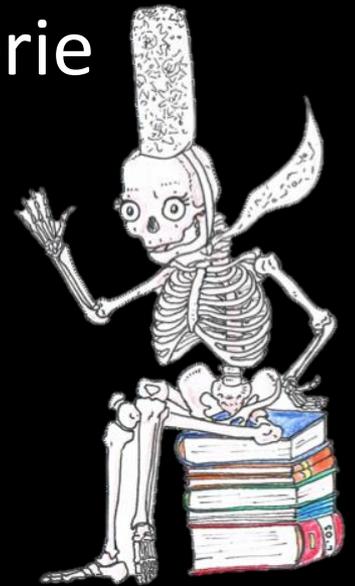


D1 113.23 mm
D2 13.93 mm



CONCLUSION

- Demande examen détaillée
- Couple scanner / IRM
- Penser imagerie normale post-opératoire!
- Comparaison imagerie antérieure
- Faisceau d'argument clinique ET imagerie
 - Manque de spécificité
- Ponction sous-échographie
- Contrôler imagerie



Bibliographie

1. A.Miquel et Al. Imagerie du rachis lombaire opéré. J radiol 2010.
2. A.Splendiani et Al, Imaging of post-operative spine in intervertebral disc pathology, Musculoskelet surg 2017
3. Livre, Imagerie rhumatologique et orthopédique, Tome 2, Chapitre 5, Aspect post-opératoire et tumeurs, JD.Laredo et Al.
4. Livre, Imagerie musculo-squelettique, Pathologie loco-régionales Chapitre 16, Affection mécanique et dégénérative du rachis thoraco-lombaire , A.Cotten et Al.
5. Rachis post-opératoire, Poster électronique, SFNR 2018, I.Ract et Al
6. Imagerie post-opératoire du rachis lombaire dégénératif. Ce que le radiologue doit savoir, Poster électronique, SFRNET, V.Vilgrain et Al.
7. Livre, « la colonne vertébrale » SIMS opus 45 (2018)