

# TUMEURS PRIMITIVES ET SECONDAIRES DU RACHIS

Marie Cuinet

2 Avril 2016



CENTRE  
DE LUTTE  
CONTRE LE CANCER  
**LEON  
BERARD**



TUMEUR BENIGNE	TUMEUR MALIGNE
Ostéo/chondrogéniques <i>Ostéome ostéoïde</i> <i>Ostéoblastome</i> Ostéochondrome <i>Chondrome</i> Fibrome chondromyxoïde	Ostéo/chondrogéniques Ostéosarcome Chondrosarcome Fibrosarcome Angiosarcome
Fibroconjonctives , vasculaires <i>Hémangiome</i> Dysplasie fibreuse	<div data-bbox="725 676 1420 948" style="border: 2px solid #add8e6; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <b>TUMEUR EMBRYONNAIRE</b>  <i>Chordome</i> </div>
	Réticulo-endothélial, hématopoiétiques Sarcome d'Ewing <i>Myélome Lymphome leucémies</i>
Réticulo-endothelial, hématopoiétiques <i>Granulome éosinophile</i>	
Autres Kyst anévrysmal Tumeur à cellules géantes	<i>Cancer secondaire des os +++</i>

# Orientation clinique

- Patient jeune : tumeur primitive++,méta neuroblastome
  - Patient >50 ans : méta osseuse ou myélome
  - ATCD de cancer primitif: lésions secondaires
  - Evolution lente: tumeur cartilagineuse ou chordome
- EPP , NFP , Bilan phosphocalcique , bilan hépatorénal



# Plan

- Mode de révélation :
- **1 Douleur** : *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- **2 Fractures vertébrales** *bénin / malin , exception angiome agressif , granulome éosinophile , myélome*
- **3 Compression médullaire:** *exemples de lésion maligne / bénigne ostéochondrome*
- **4 Masse tumorale** *exemple sarcome Ewing*
- **5 Déformation vertébrale** *exemple ostéome ostéoïde*
- **6 Fortuite** *métastases , chordome*
- Diagnostic différentiel
- Conclusion



# Mode de révélation

- Douleurs
- Complications neurologiques
- Fractures vertébrales.
- Masse vertébrale et déformation vertébrale
- Fortuite



Tenir compte du contexte clinique et biologique



# Douleur

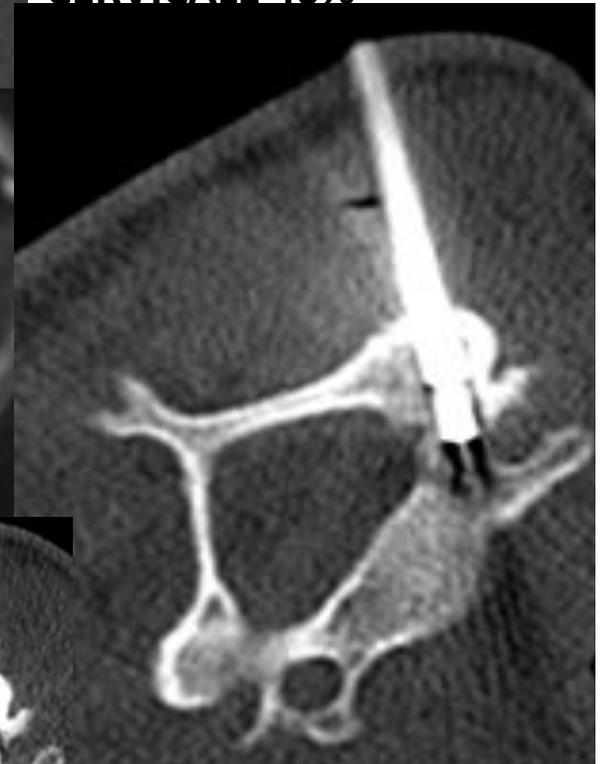
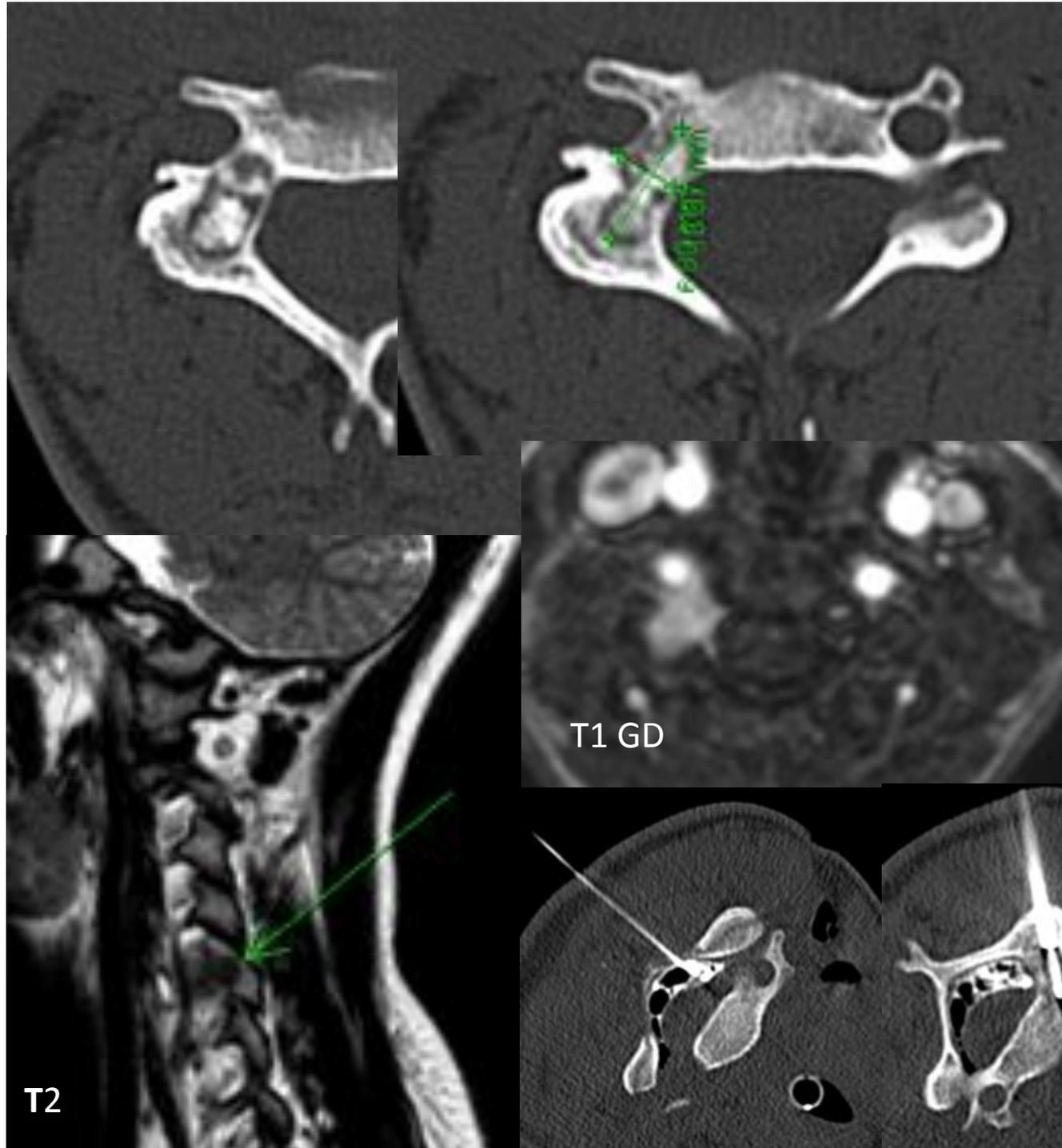


- 80% des cas si tumeurs primitives
  - 95% des cas si méta rachidienne avec signes neurologiques
  - 50% des cas si méta sans signes neurologiques.
- 
- d'origine vertébrale : infiltration et destruction osseuse, fracture pathologique, dislocation
  - d'origine radiculaire par compression tumorale radiculaire
  - d'origine médullaire par compression des fibres longues



12 ans ,cervicalgie  
chronique  
Lésion sur arc post de C5  
Arc post inflammatoire  
Matrice minéralisée  
Bords sclérotiques

**3% TOB**  
**ARC POST 75-85%**  
**CERVICALE 40%**



**Ostéoblastome**

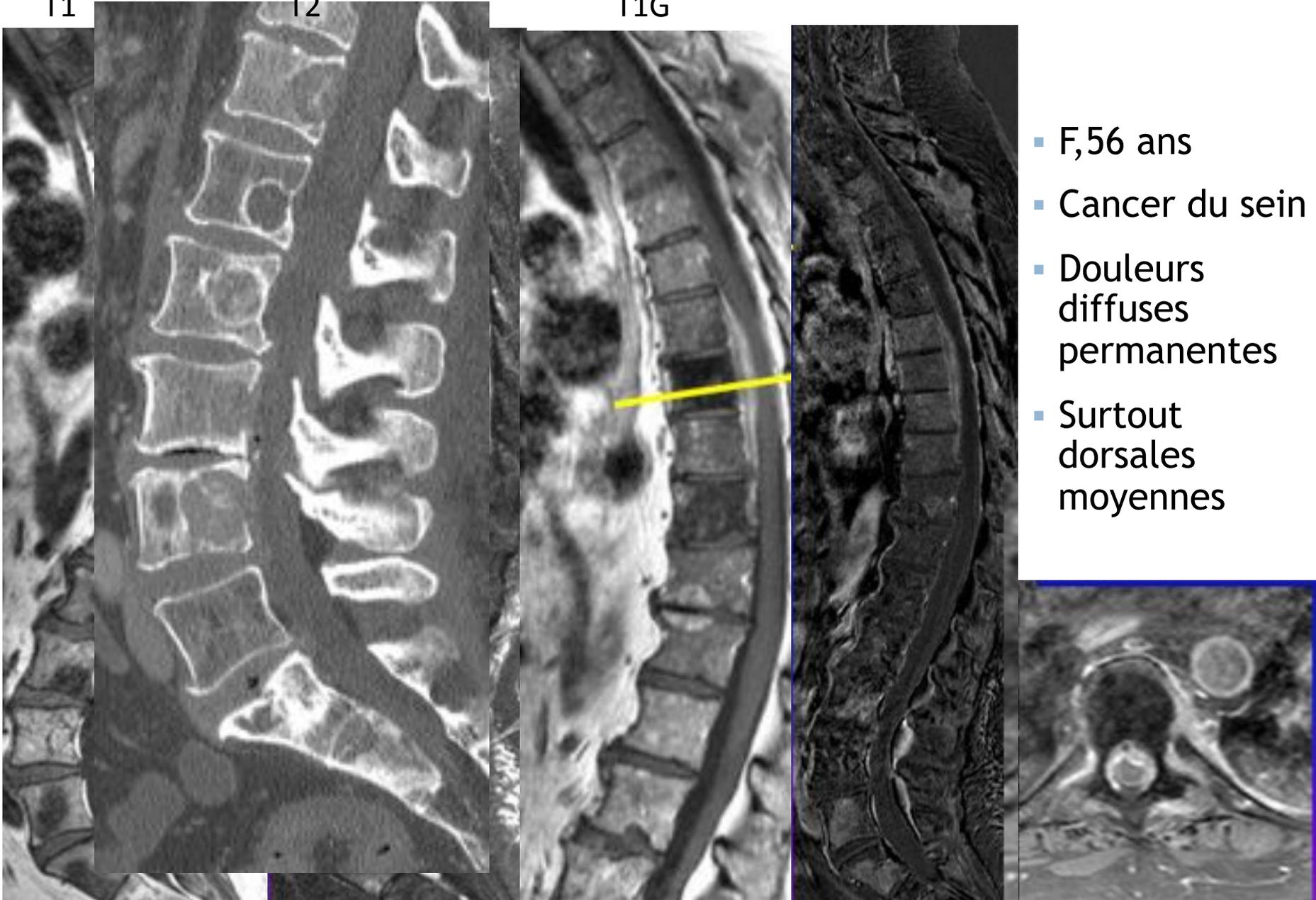
Thermoablation

# Douleur

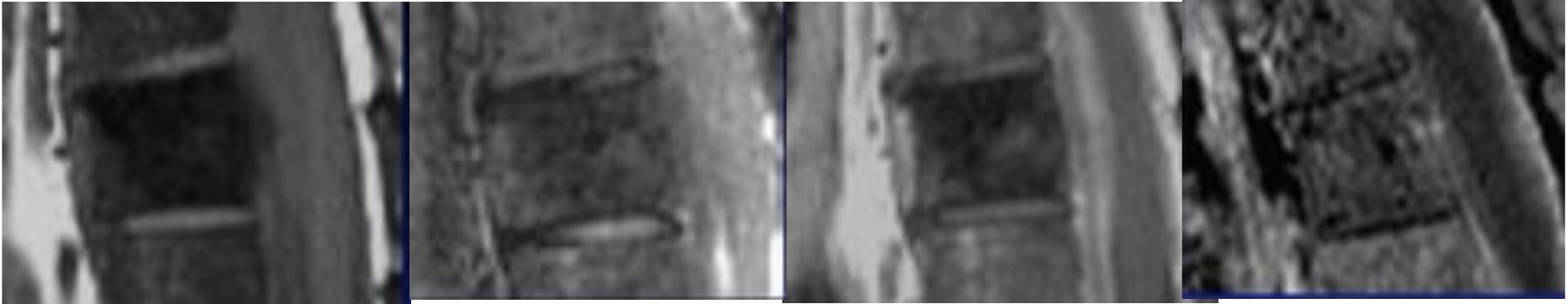
T1

T2

T1G

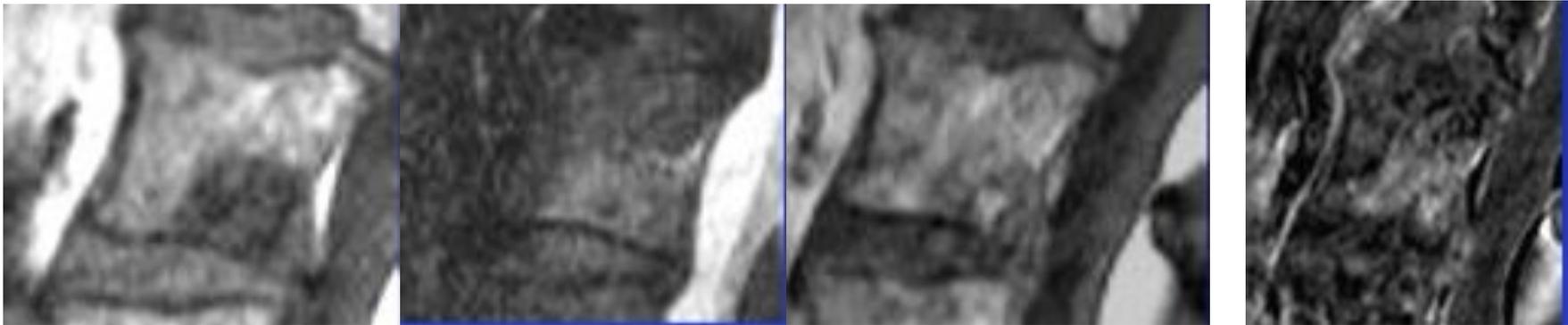


- F, 56 ans
- Cancer du sein
- Douleurs diffuses permanentes
- Surtout dorsales moyennes



Lésion **condensante** en hyposignal STIR ,T1, non réhaussée

## Métastases mixtes



Lésion **lytique** en hyposignal T1, hypersignal STIR et réhaussée



# Métastases

- Tumeurs osseuses **les plus fréquentes**
- Os : **3ème site** après poumon et foie.
- Révélatrices dans 25% des cancers
- Cancers les plus métastatiques : **Sein, prostate, poumon, rein et thyroïde**
- Siège le plus fréquent : Squelette axial (corps vertébral)
- Lytique ou condensante



# Plan

- Mode de révélation :
- 1 Douleur : *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- 2 **Fractures vertébrales** *bénin / malin , exception angiome agressif , granulome éosinophile , myélome*
- 3 Compression médullaire: *exemples de lésion maligne / benigne ostéochondrome*
- 4 Masse tumorale *exemple sarcome Ewing*
- 5 Déformation vertébrale *exemple ostéome ostéoïde*
- 6 Fortuite métastases , chordome
- Diagnostic différentiel
- Conclusion





# Fractures vertébrales

- **Lésions secondaires** : les cancers ostéophyles sein 60% , prostate, poumon 30%, rein, thyroïde, côlon 5%.
- **hémopathies** : myélome, lymphome, plasmocytome
- tumeurs primitives du rachis plus rares : angiosarcome ,tumeur à cellules géantes ,angiome agressif..



# Fractures vertébrales: Rx-CT

## Malin

- FV latéralisée sur cliché de face
- > T7
- Souvent **unique**
- FV >50% hauteur vertébrale
- Effacement des corticales osseuses
- **bombement du mur postérieur+ /  
épidurite**
- **Atteinte associée arc post ou pédicule**
- Lyse de l'arc post (borgne)
- Lyse à distance foyer FV

## Bénin

- FV centrale et symétrique
- **Siège dorsolombaire ou lombaire**
- Multiples
- FV <25% hauteur vertébrale
- Respect des corticales
- Respect du mur postérieur ou **recul  
de l'angle postéro-supérieur**
- **Respect arc postérieur**
- Pas de lyse en dehors de FV
- **Parties molles normales** ou  
tuméfaction parties molles  
symétriques
- Vide intrasomatique

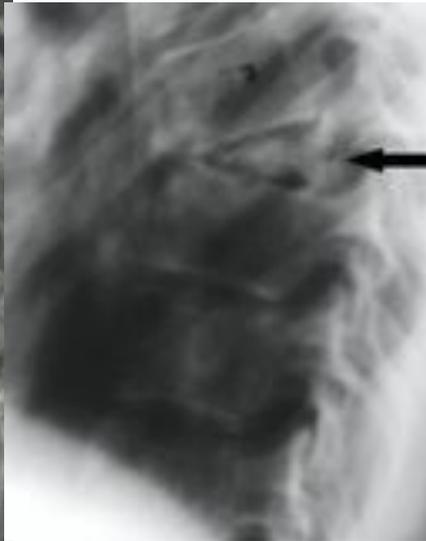
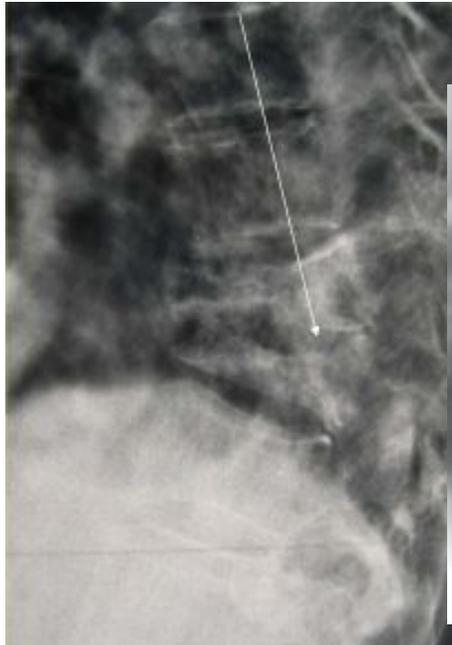
# Malin

Lyse de l'arc post arc postérieur (vertèbre borgne)



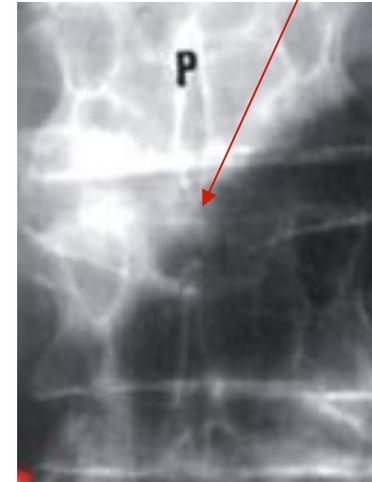
Spongieux lysé à distance du foyer de FV

Corticales floues avec ostéolyse, aspect convexe du mur postérieur



# Bénin

centrale et symétrique

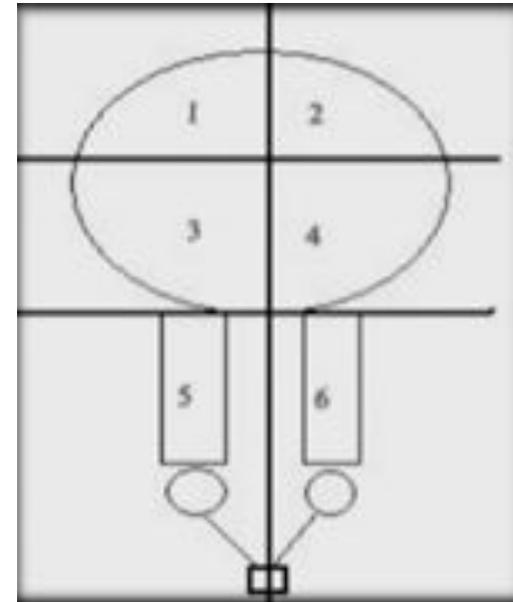


- Respect du mur postérieur



# Fractures vertébrales CT

- **Risque fracturaire**
- Un territoire vertébral : stable
- 3 territoires : instable
- Autres facteurs: >50% CV
- Atteinte des pédicules ou articulaires post



# Fractures vertébrales-IRM

Bénin	Malin
<ul style="list-style-type: none"><li>• T1 : <b>hyposignal</b> en bande parallèle aux plateaux vertébraux</li><li>• T2 et STIR : hypersignal en bandes sous le plateau vertébral</li><li>• Atteinte <b>incomplète</b> du corps vertébral</li><li>• »fluid sign « (hypersignal intense linéaire focal en bande )</li><li>• T1 gado : prise de contraste homogène avec normalisation du signal par rapport aux autres vertèbres, <b>vertèbre redessinée</b>, persistance d'une bande hyposignal sous le plateau fracturé</li><li>• <b>Hyposignal en diffusion</b> avec ADC élevé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• T1 : hyposignal <b>diffus</b> de tout le corps vertébral</li><li>• T2 et STIR: hypersignal diffus et <b>hétérogène</b>, en mottes ,sur les pédicules ou l'arc postérieur ,présence d'anomalies de signal des vertèbres non fracturées</li><li>• T1 gado : prise de contraste intense , <b>hétérogène</b> en mottes</li><li>• <b>Hypersignal en diffusion</b> avec ADC bas</li></ul>

# Bénin



Absence bombement mur post  
signal normal des pédicules et arc post , hyposignal T1 et T2  
Rehaussement homogène du corps vertébral

# Malin



Hyposignal T1 de **tout le corps vertébral**

Hypersignal T2 diffus et **hétérogène**

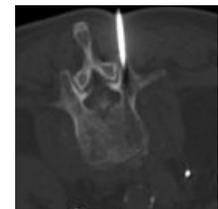
Prise de contraste **hétérogène**

**Bombement du mur post**

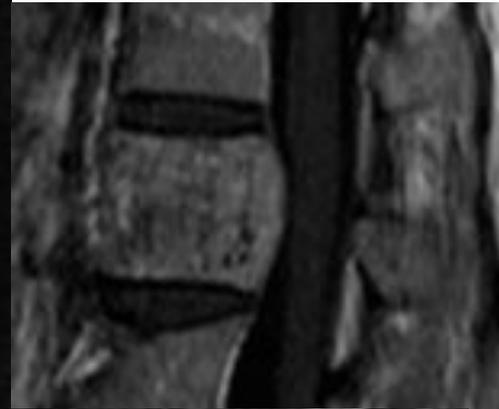
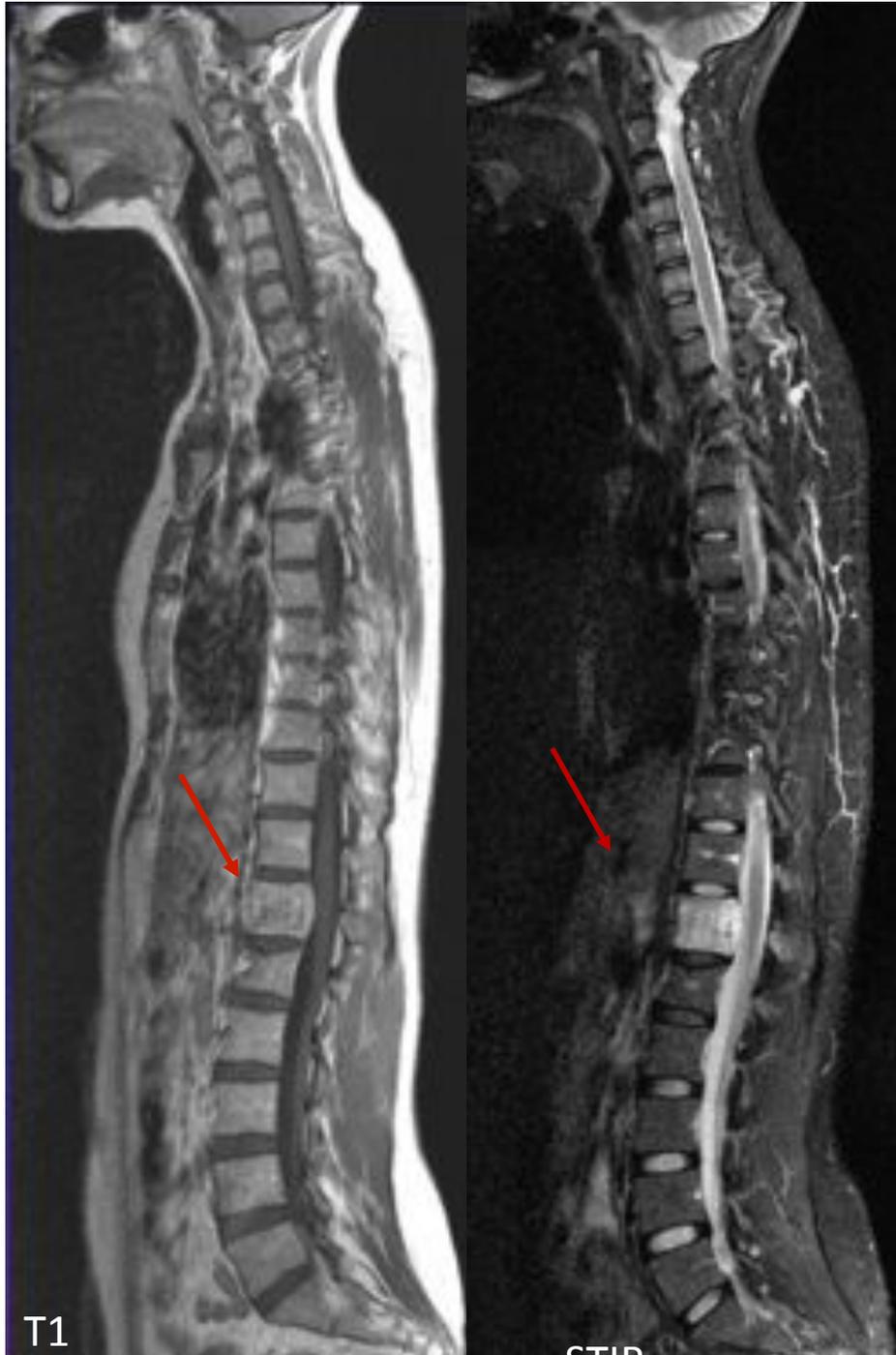
Extension à **l'arc postérieur** et intracanaulaire

Diagnostic : **biopsie osseuse**

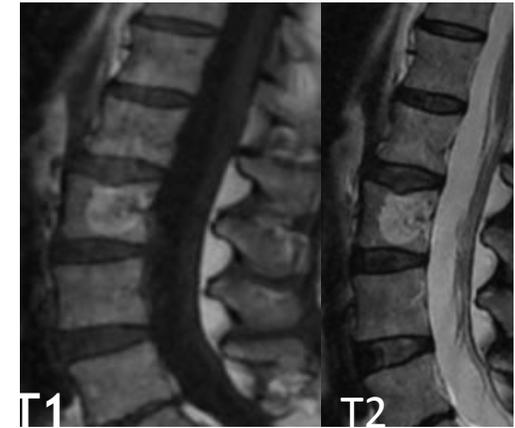
Métastase T5 d'un cancer du rein: ADK à cellules claires



# Exception: bombement mur post



# Hémangiome agressif



- Aspect **grillagé** du CV
- Bombement du mur post
- Aspect inflammatoire **hyper signal STIR**
- **Discret rehaussement**

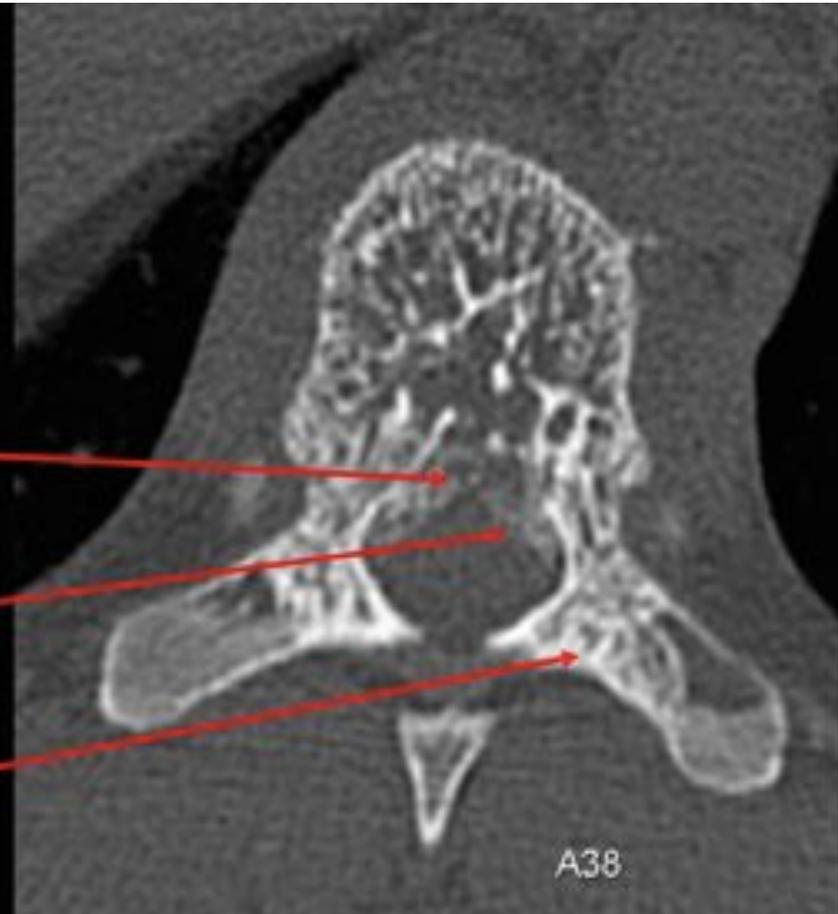
Quantité faible de graisse (Signal bas en T1)  
orienté vers un hémangiome à risque  
d'agressivité plus élevée

Importance du contingent vasculaire corrélée à  
l'agressivité de l'HV

Seuls HV agressifs requièrent un traitement.

# Hémangiome agressif

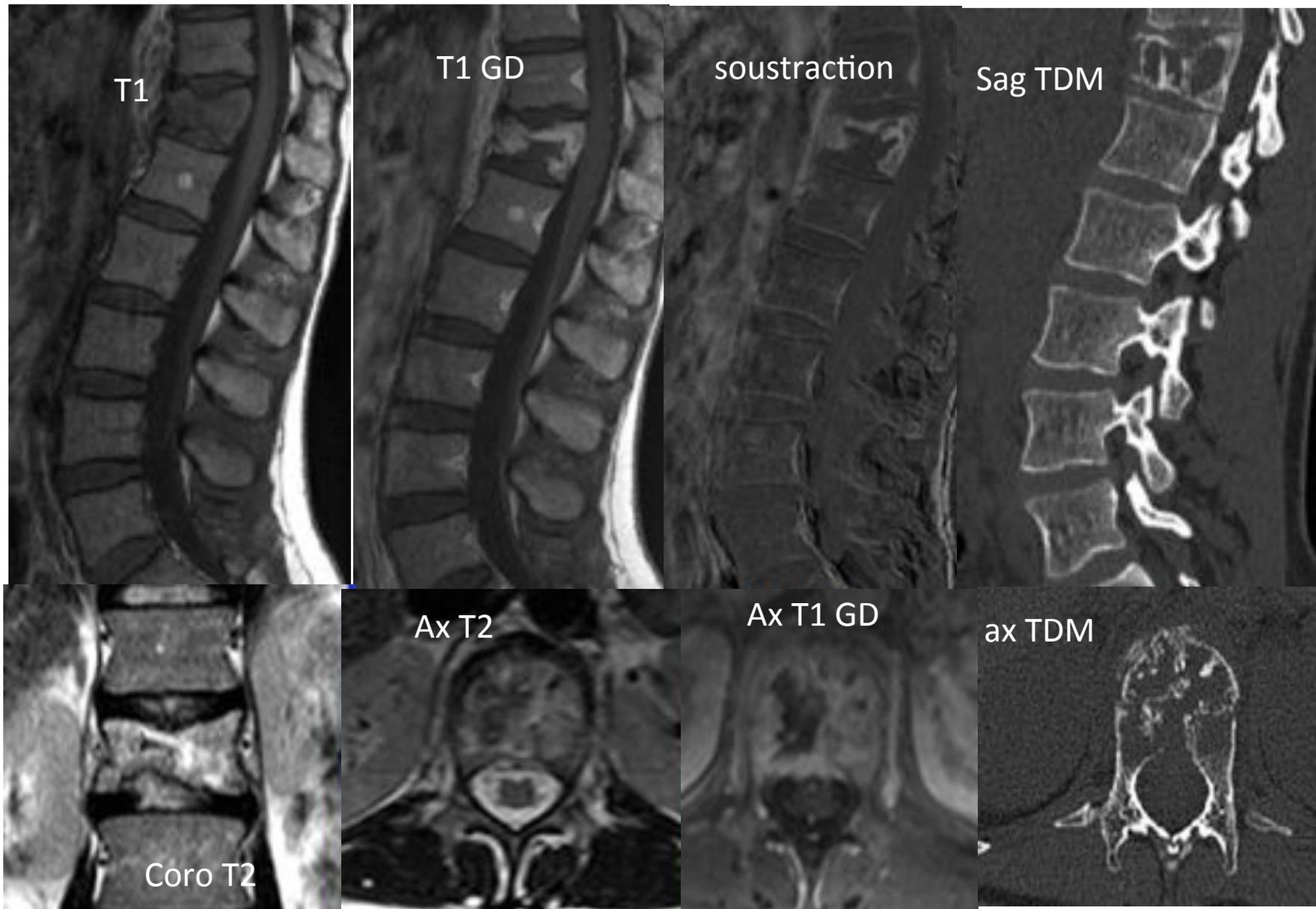
- Atteinte de l'ensemble du corps vertébral
- Aspect soufflé, aminci, discontinu des corticales osseuses
- Extension intracanaulaire
- Extension à l'arc postérieur

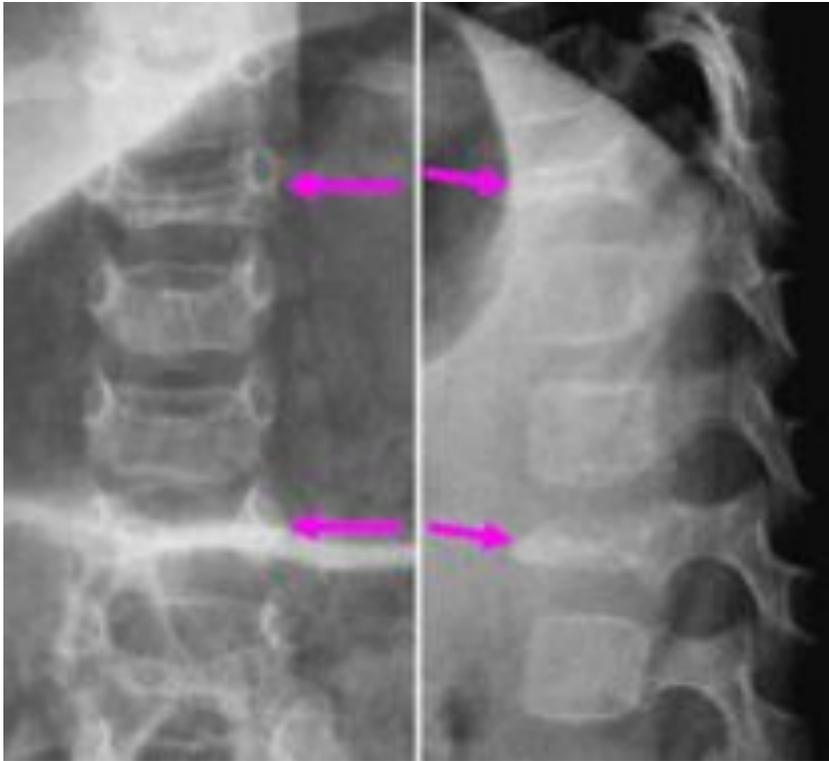


RISQUE FRACTURE ET COMPRESSION

# Hémangiome agressif

F32 ans douleurs brutales après chute





# Granulome éosinophile

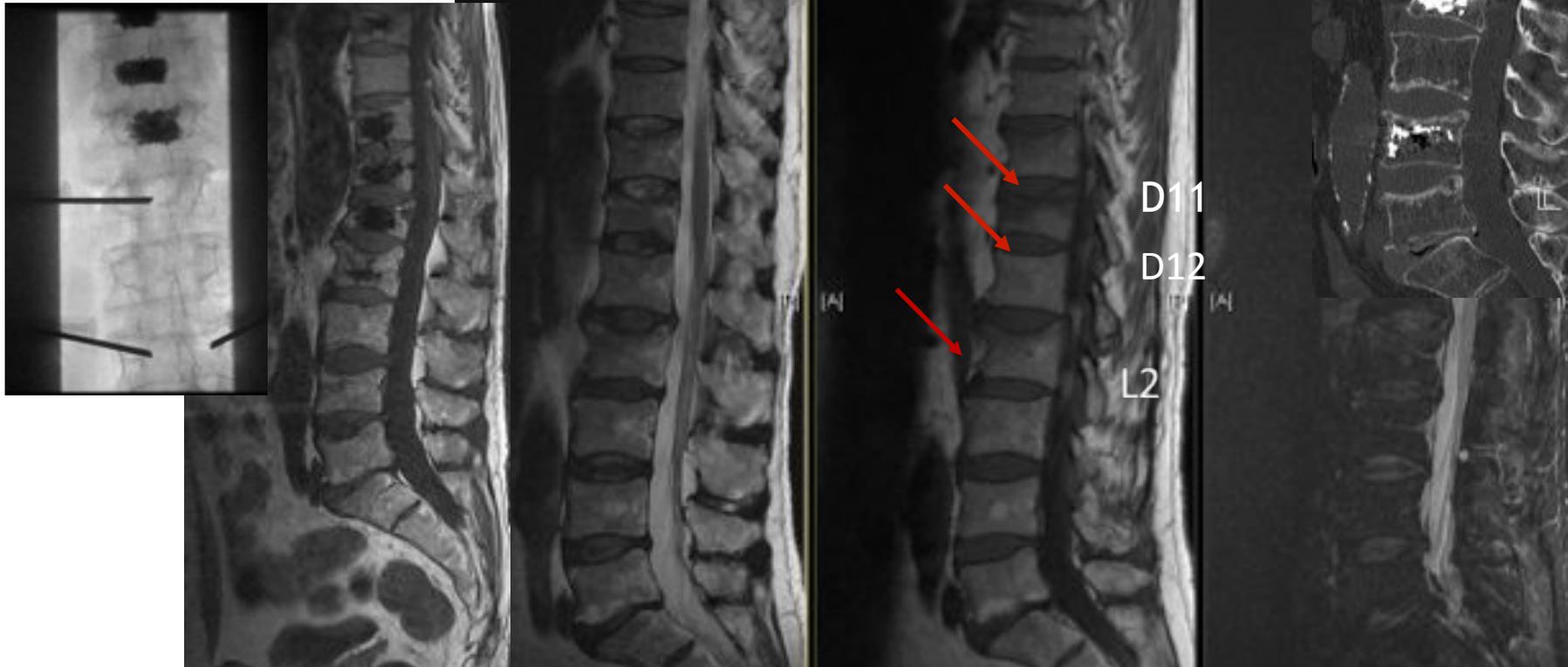
vertèbre: tassement  
« en galette  
» (vertèbra plana),

- **Isolé ou histiocytose**
- Plutôt enfant ou adulte jeune
- Atteinte essentiellement du **corps vertébral**
- Douleurs localisée
- **Lacune à l'emporte piece**
- Pas d'atteinte parties molles



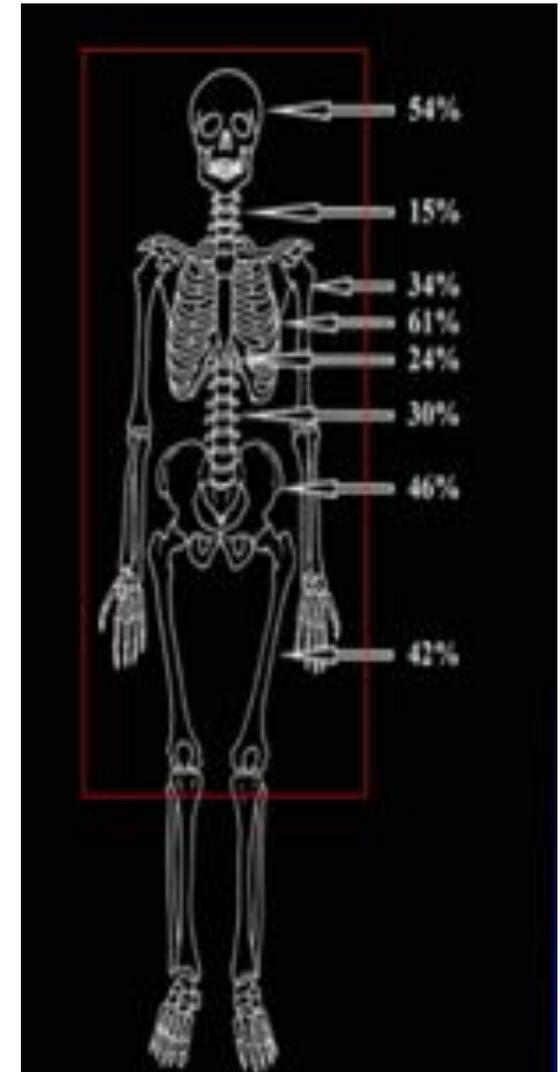
# Tassements

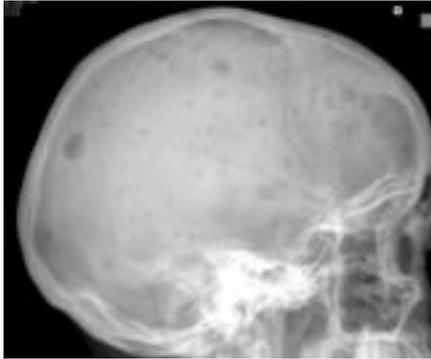
- H,61 ans ,lombalgies découverte de tassements D11, D12 ,L2
- Mais pas de lésion ni infiltration
- Biologie+++
- Biopsie: population plasmocytaire avec monotypie lambda
- Vertébroplastie



# Myelome

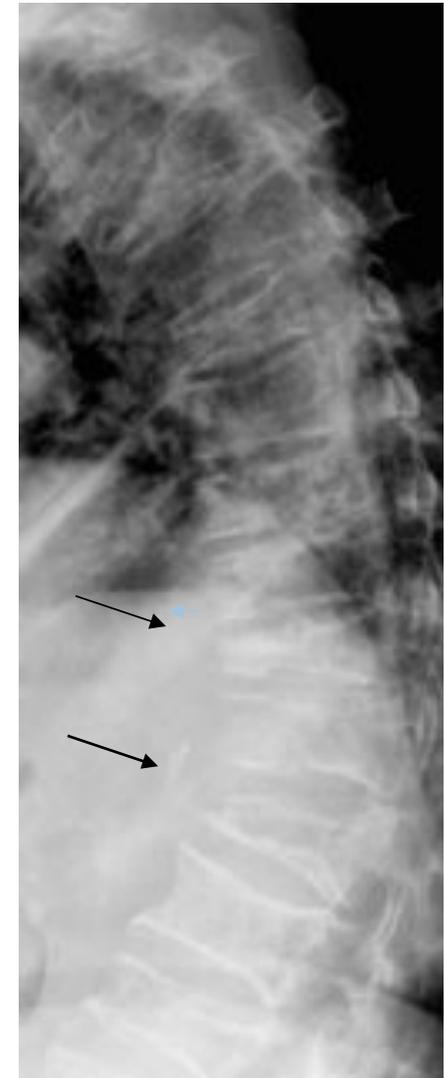
- La plus fréquente des TOM après métastases
- 7ème décennie
- M > F
- Biologie +
- Localisation : Corps vertébraux ++ (peu les pédicules)
- Plusieurs formes :
- **localisée** : plasmocytome
- **multiple** : Myélome (infiltrations nodulaires ou diffuses)
- Bilan radiographique permet pronostic avec classification de Salmon-Durie
- Scintigraphie : positive dans 20% ++



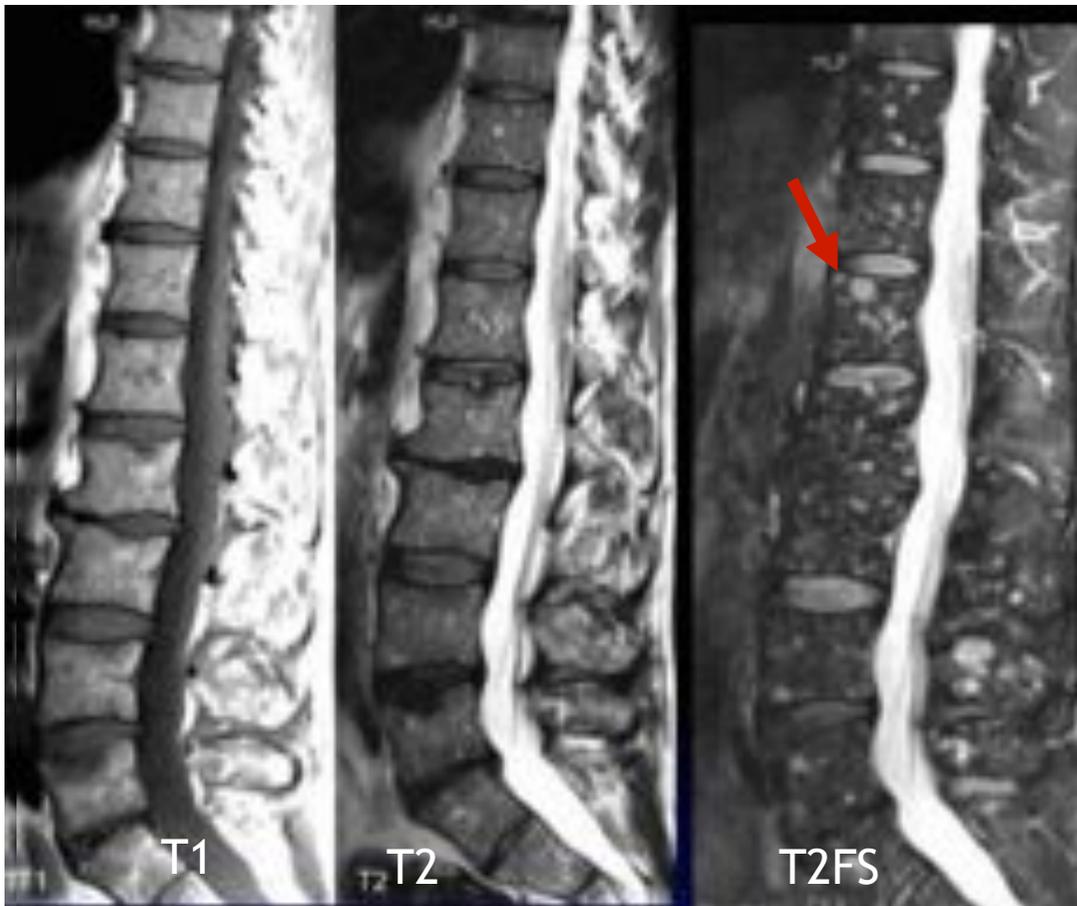


# Myélome Rx et TDM

- Lésions lytiques : 97 % Rx et TDM :
  - 5 formes
    - - focales 22 %
    - - diffuses 13% taille identique ,à limites nettes,sans sclérose marginale
    - - ostéopéniques diffuses 6% ( = OP banale,vertèbre de verre)
    - - aspect normal 21%
    - - association des formes 57%
  - Si grand nombre de lésions :aspect moucheté ,mité
  - Rarement ostéo condensation hétérogène 3%
- 
- TDM évalue le risque fracturaire pour apprécier l'atteinte ostéolytique



- **Lésions focales 22 %**
- Hypo ou iso T1
- Hyper T2 FS OU STIR ( meilleure séquence)
- Réhaussement



T1FS Gd

T2 FS



# Myélome: poivre et sel



Piqueté hyposignal T1 hypersignal T2 rehaussé par gadolinium

# Ne pas confondre



20 ans

40 ans

>40 ans

- Involution graisseuse

# Myélome

- Infiltration medullaire diffuse 28%
- Diminution du signal T1
- Augmentation signal STIR
- Sévère: isosignal T1/disque



# Plan

- Mode de révélation :
- 1 Douleur : *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- 2 Fractures vertébrales bénin / malin , *exception angiome agressif , granulome éosinophile , myélome*
- 3 **Compression médullaire**: *exemples de lésion maligne / benigne ostéochondrome*
- 4 Masse tumorale *exemple sarcome Ewing*
- 5 Déformation vertébrale *exemple ostéome ostéoïde*
- 6 Fortuite métastases , chordome
- Diagnostic différentiel
- Conclusion



# Compression médullaire



- Par métastases :10% des cas
- Sein, prostate ,poumon (15 à 20% pour chaque type histologique)

- Mécanismes

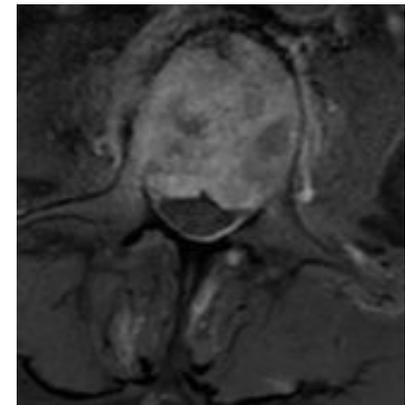
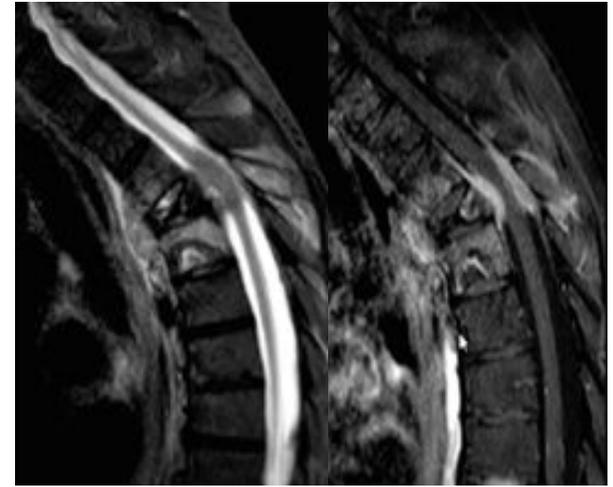
**Par extension intracanaulaire d'une métastase de voisinage**

1. *extension épidurale 75%*
2. *tassement tumoral (fragment intracanaulaire) 25%*

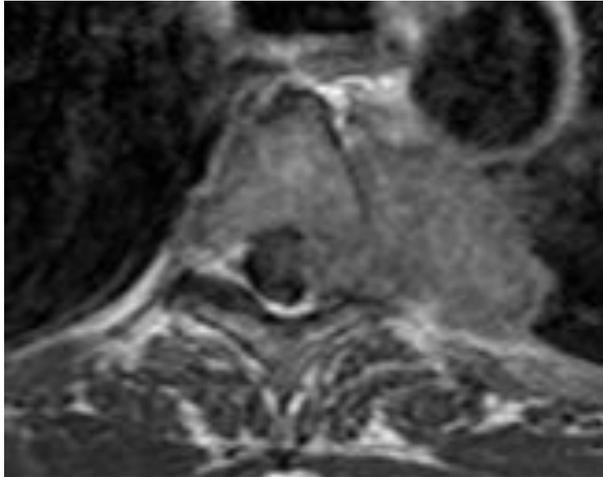
**Par progression d'une lésion néoplasique pararachidienne via les trous de conjugaison (rare) cancers rein, lymphomes ou myélomes ( 5 à 10% des cas**

# Compression médullaire

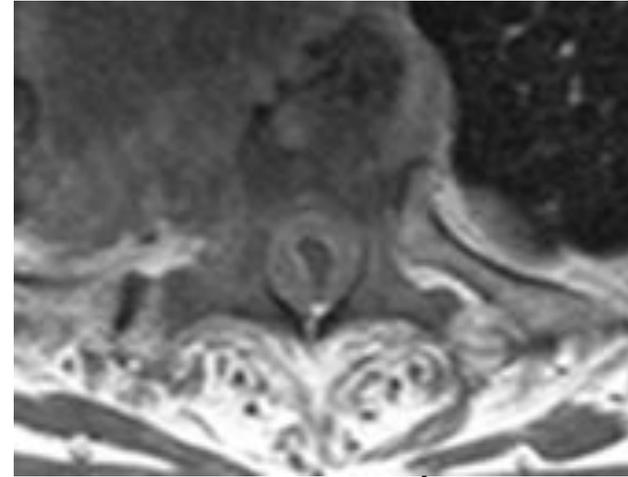
- 60% à 80% au niveau thoracique
- 15% -30% des patients au niveau lombosacré
- < 10% des cas au niveau cervical
- **urgence oncologique**
- prise en charge immédiate : Xie , RT
- **IRM :**
- détection sensibilité: 93%
- spécificité: 97%
- efficacité: 95%
- 
- caractérisation épiburite et risque médullaire
- distinction épiburite et bombement tumoral



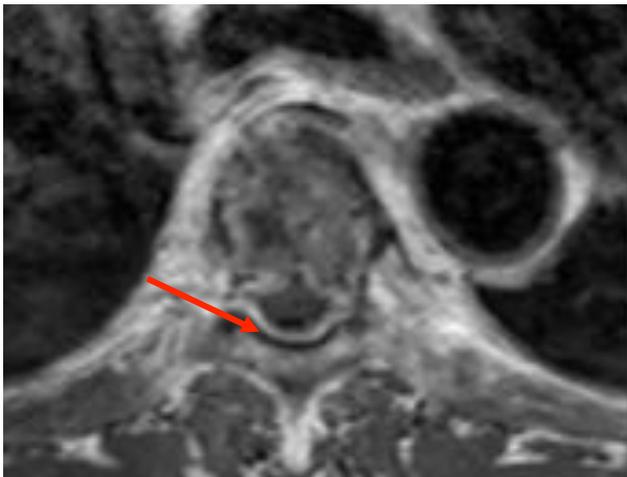
# Epidurite tumorale



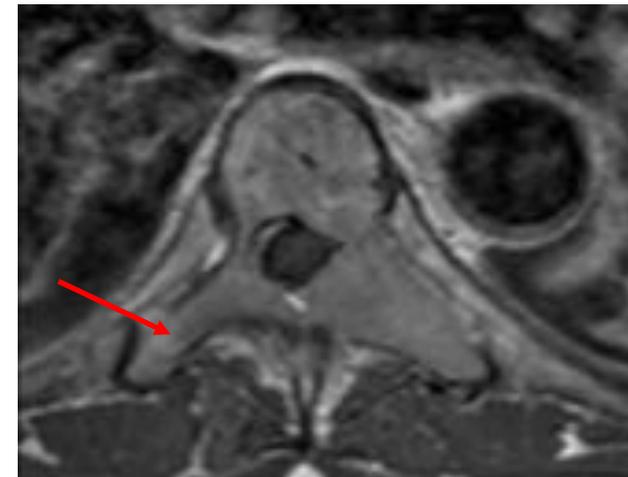
Envahissement intraforaminal d'une masse paravertébrale



Envahissement circonférentiel secondaire envahissement vertèbre par lésion paravertébrale



« En embrase de rideau »

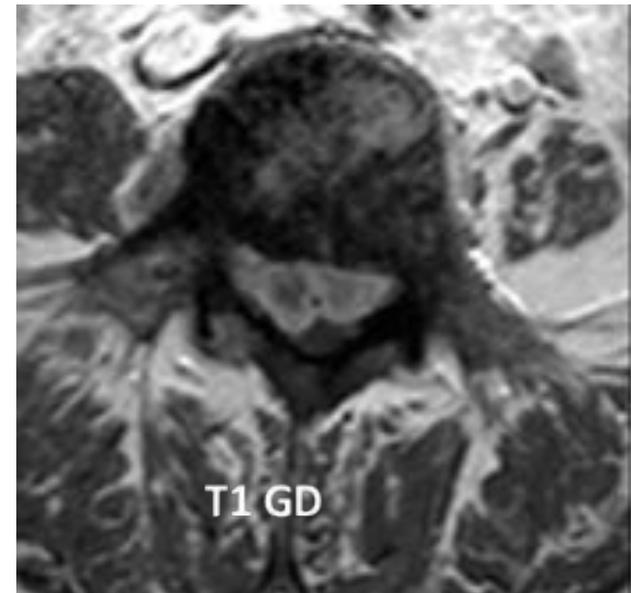


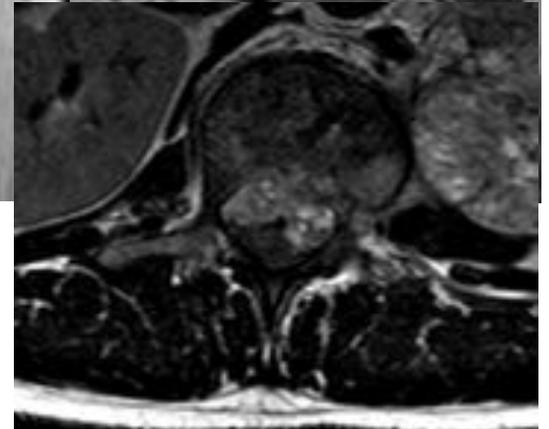
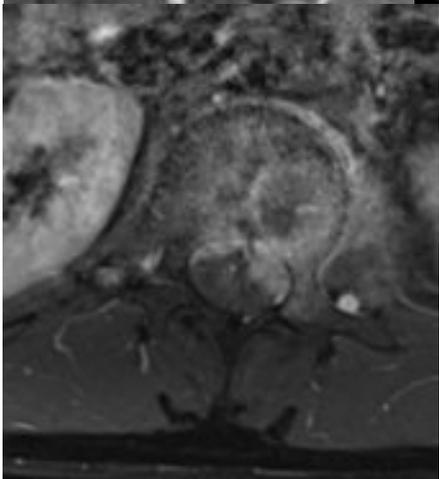
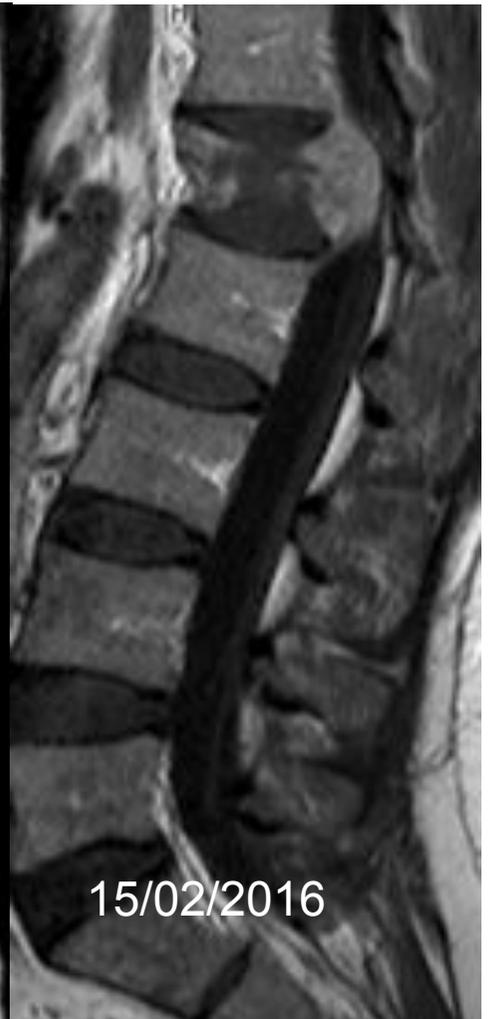
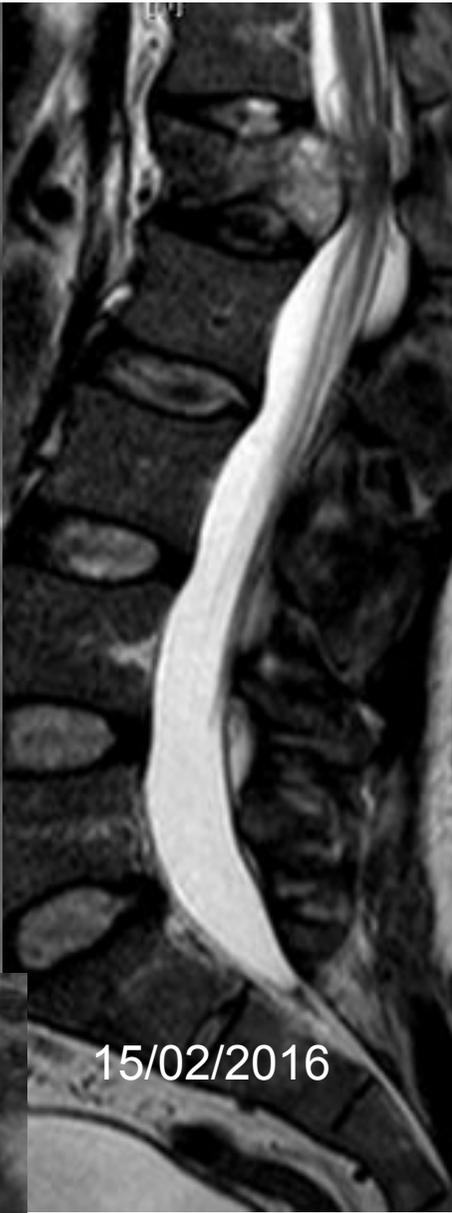
envahissement de l'arc post



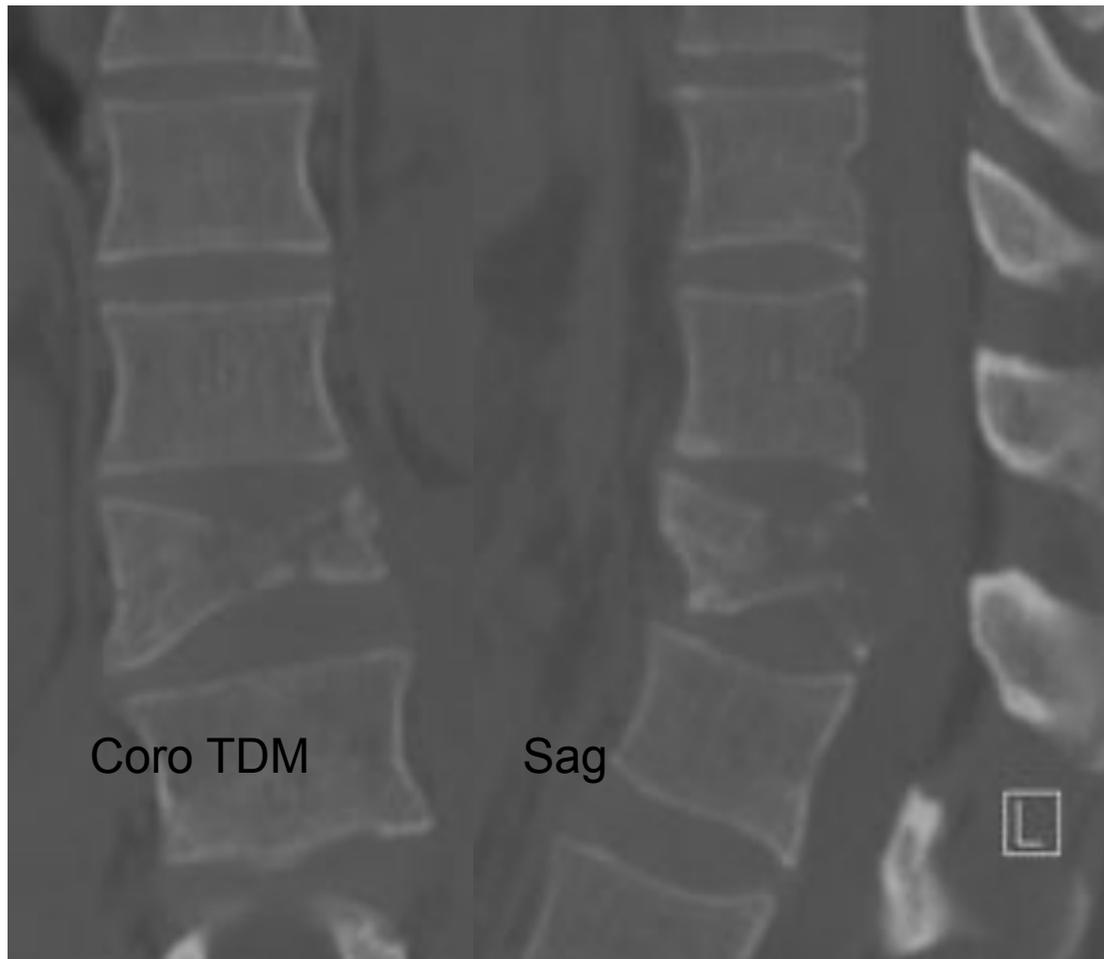


H, 74 ans ADK prostate  
métastases ostéocondensantes  
compliquées d'une épidurite  
tumorale en L4





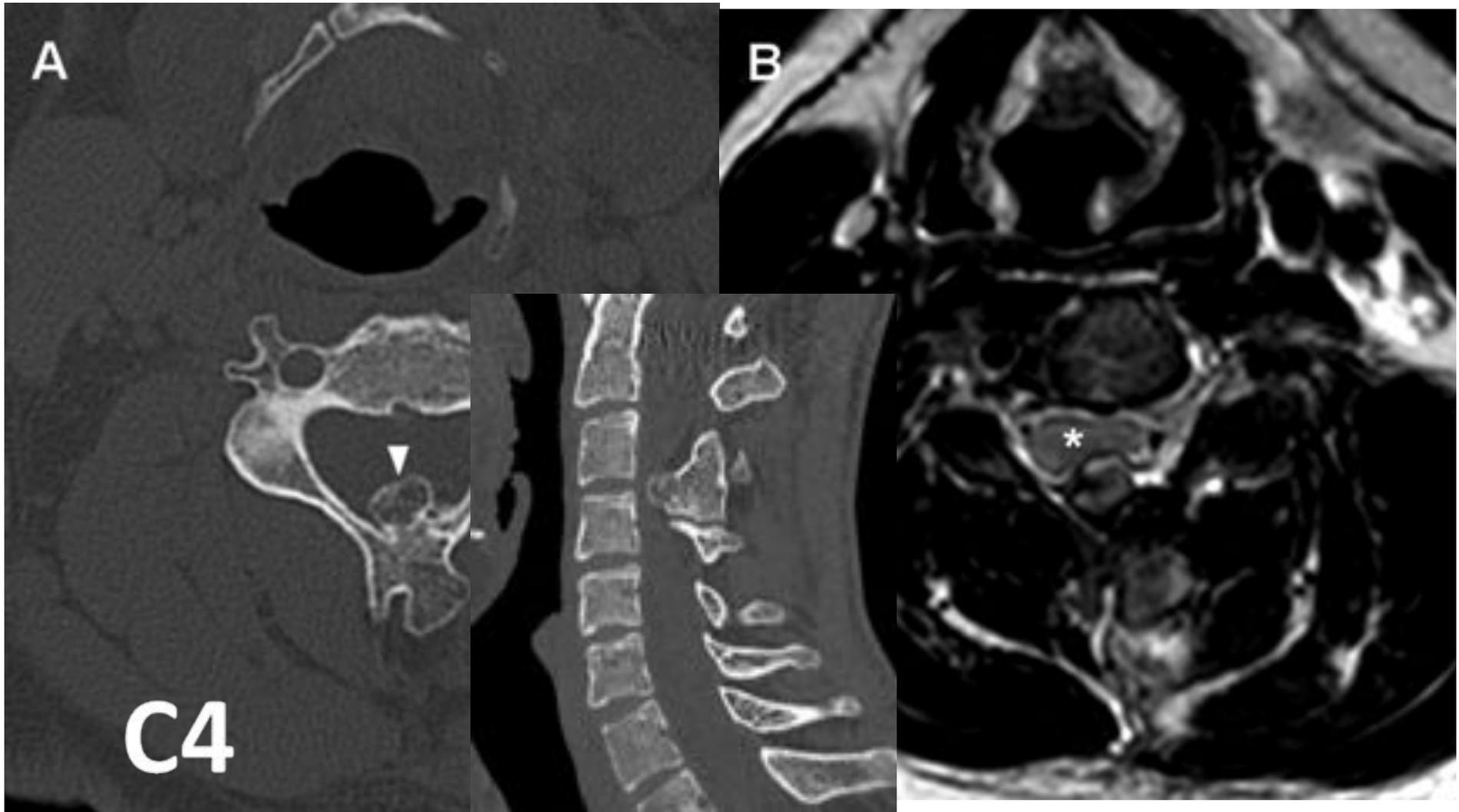
H, 33 ans  
Douleurs lombaires depuis 6 mois



BILAN :découverte de lésions pulmonaires ,de ganglions rétropéritonéaux et d'une masse testiculaire

Orchidectomie :tumeur germinale non séminomateuse du testicule gauche de stade pT N2 M1b

- laminectomie dorso-lombaire T11-L3 avec ostéosynthèse par vis et tiges.



**COMPRESSION PAR  
LESION BENIGNE**

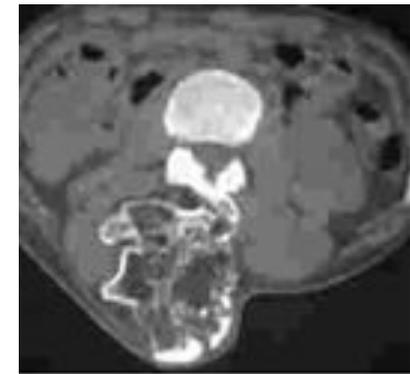
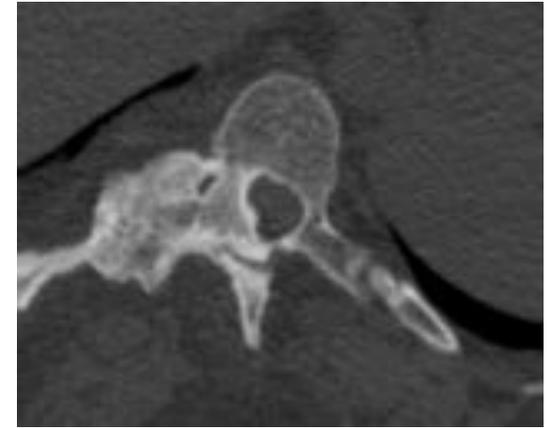
Patient de 28 ans

Signes de compression médullaire

**OSTEOCHONDROME INTRA CANALAIRE**

# Ostéochondrome

- TO bénigne la plus fréquente 35 à 45 %
- H>F jeunes
- Rachis 3 % des localisations
- **Essentiellement cervical 50% et sur arc post**
- Isolée ou dans le cadre exostoses multiples
- Aspect en « choux fleur »
- Coiffe cartilagineuse épaisseur <8 mm (calcifications +/-)
- Corticale en **continuité avec os normal** (os spongieux)
- **Dégénérescence rare > 30 ans chondrosarcome 1% si isolée**
- **20% si multiple**

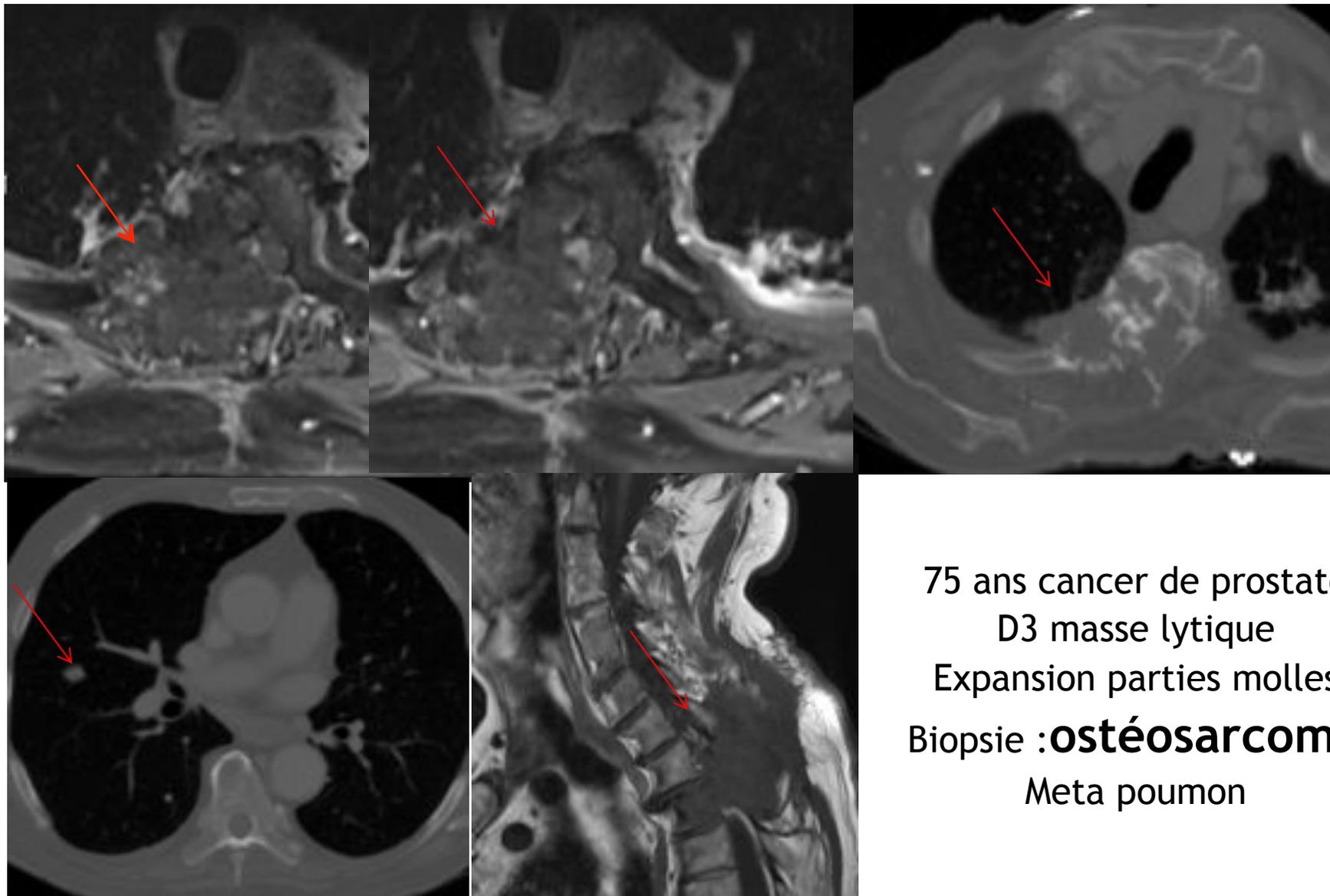


# Ostéochondrome

- Transformation sarcomateuse
- Douleurs
- Coiffe cartilagineuse >1,5 cm
- Disparition des calcifications
- Appositions périostées ,destruction corticale
- Augmentation de taille après fusion des cartilages de croissance



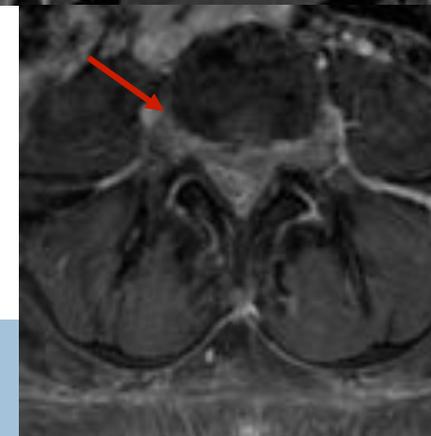
## Compression médullaire



75 ans cancer de prostate  
D3 masse lytique  
Expansion parties molles  
Biopsie : **ostéosarcome**  
Meta poumon



F56 ans ATCD uvéite et HLA B27  
 Depuis 6 mois lombalgies sur plusieurs territoires  
 prédominant à gauche L4 L5 S1  
 Hypoesthésie en selle sans trouble sphinctérien



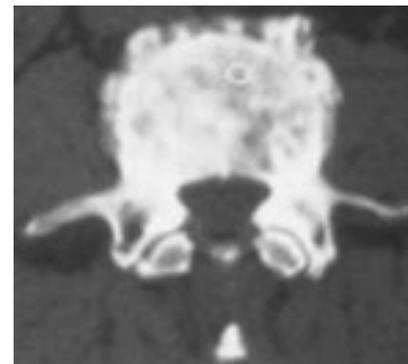
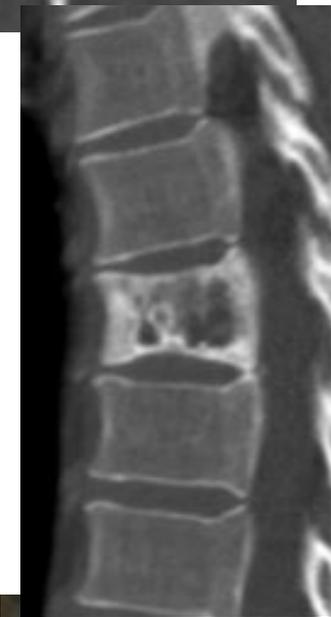
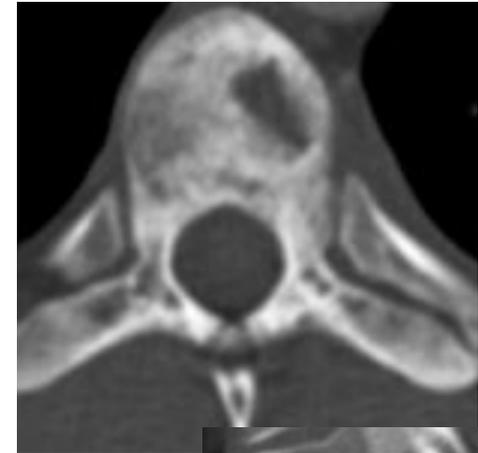
- Syndrome de masse épidual infiltratif homogène
- Isosignal T1 à la moelle
- Iso ou hypersignal T2
- Rehaussement marqué



# Lymphome

- 1 à 3 % des lymphomes
- 3 % des TOM
- Formes lytiques condensantes (ivoire) et mixtes
- **Extension aux parties molles +++**
- **Discordance envahissement parties molles/moelle**
- **Respect relatif des corticales**
- Souvent peu symptomatique
- Épidurite sans atteinte osseuse

Penser au lymphome osseux



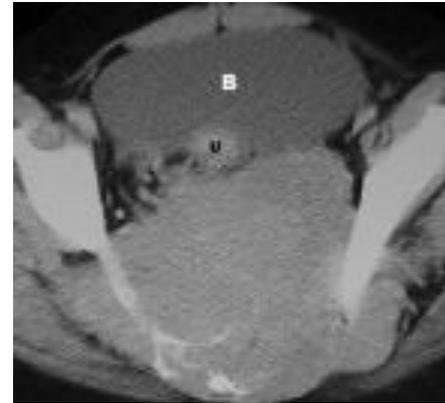
# Plan

- Mode de révélation :
- 1 Douleur : *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- 2 Fractures vertébrales bénin / malin , *exception angiome agressif , granulome éosinophile , myélome*
- 3 Compression médullaire: *exemples de lésion maligne / bénigne ostéochondrome*
- 4 **Masse tumorale** *exemple sarcome Ewing*
- 5 Déformation vertébrale *exemple ostéome ostéoïde*
- 6 Fortuite métastases , chordome
- Diagnostic différentiel
- Conclusion



# Masse tumorale

- Rarement une tumeur du rachis se manifestera par une tuméfaction palpable douloureuse

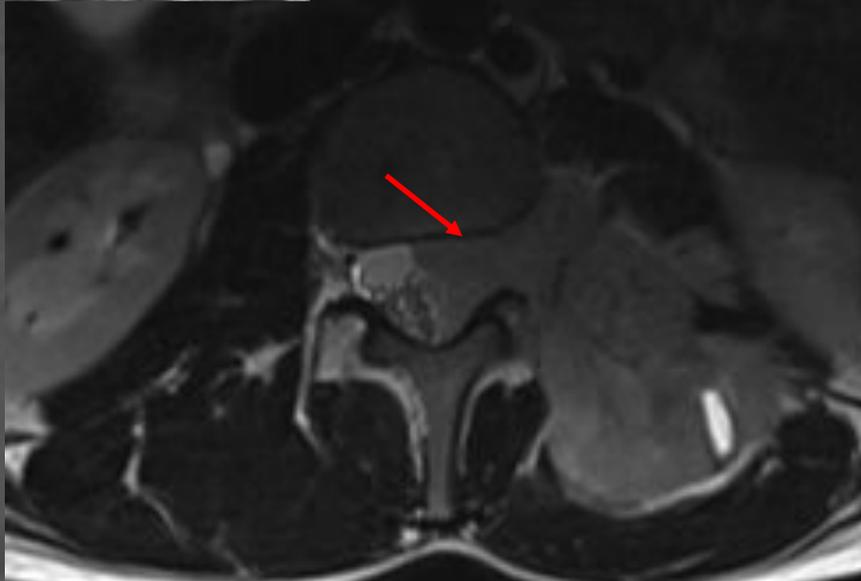
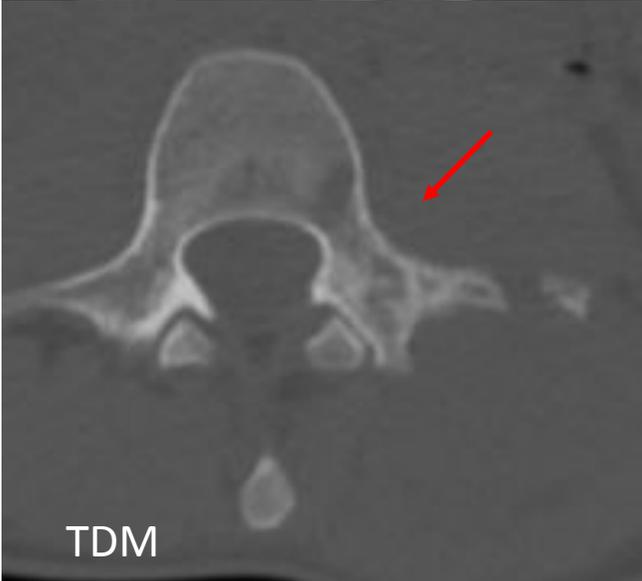
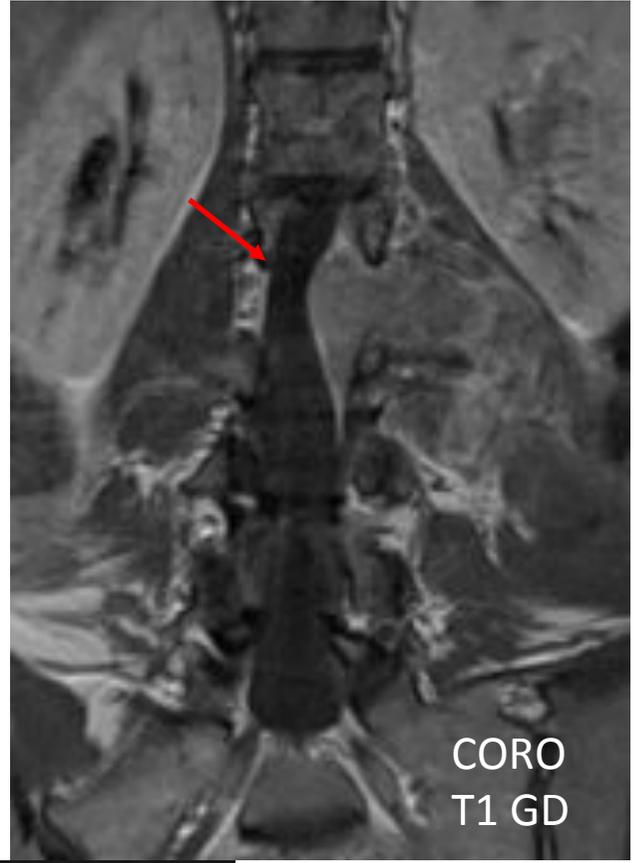


- Le sarcome d'Ewing peut se révéler sous la forme d'une masse tendue, douloureuse, chaude, fébrile simulant un abcès

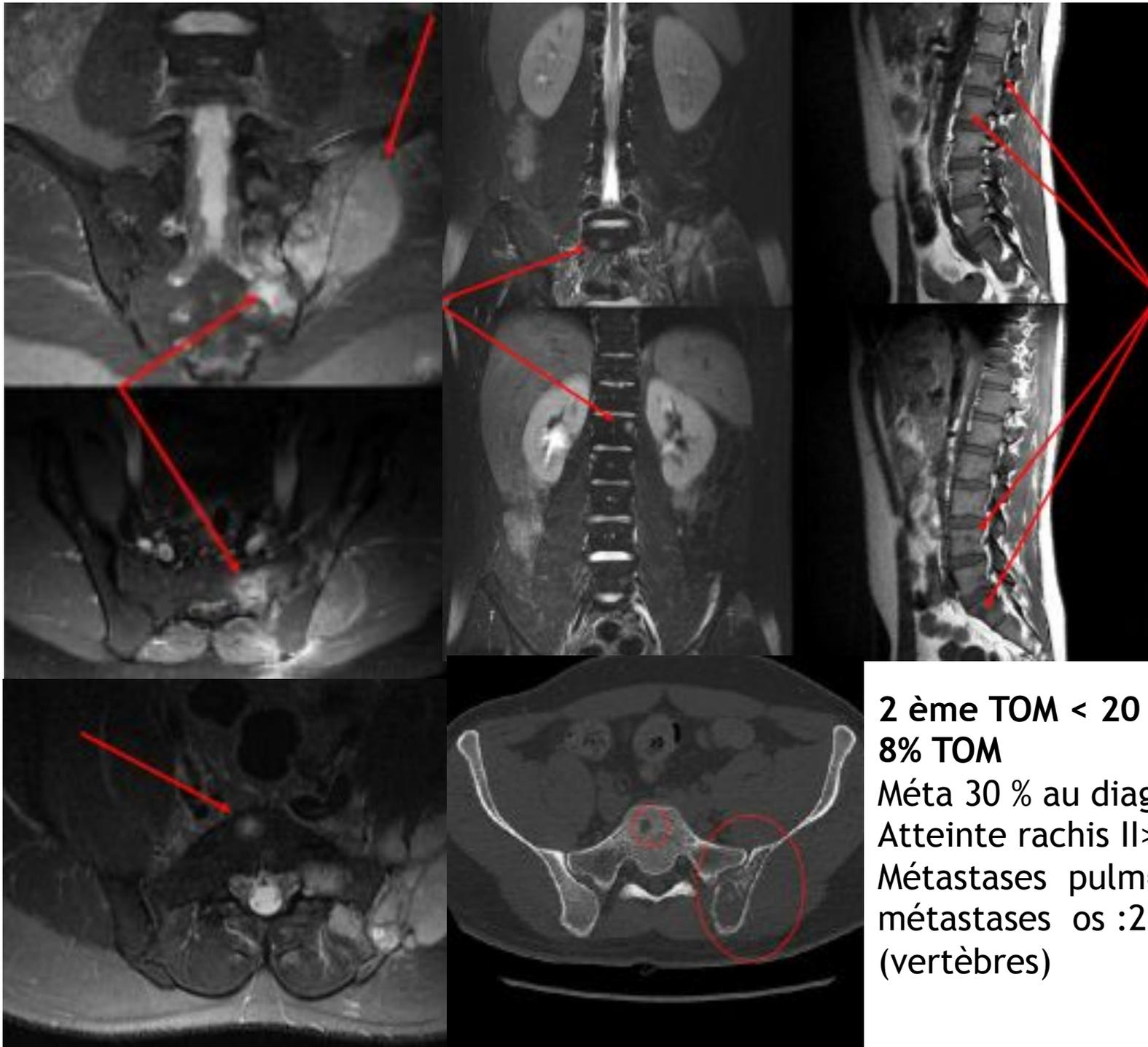
Sag T2



F,  
30 ans



**localisation  
d'un sarcome  
d'Ewing/PNET**



H, 18 ans  
 Douleurs  
 bassin depuis  
 qq mois  
 TDM lésions  
 perméatives  
 aile iliaque

2 ème TOM < 20 ans  
 8% TOM  
 Méta 30 % au diagnostic  
 Atteinte rachis II>I  
 Métastases pulm= 1er site 80%.  
 métastases os :2 ème site  
 (vertèbres)

# Plan

- **Mode de révélation :**
- **1 Douleur :** *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- **2 Fractures vertébrales** *bénin /malin ,exception angiome agressif ,granulome éosinophile ,myélome*
- **3 Compression médullaire:** *exemples de lésion maligne / benigne ostéochondrome*
- **4 Masse tumorale** *exemple sarcome Ewing*
- **5 Déformation vertébrale** *exemple ostéome ostéoïde*
- **6 Fortuite** *métastases ,chordome*
- Diagnostic différentiel
- Conclusion

# Déformation vertébrale



## Ostéome ostéoïde

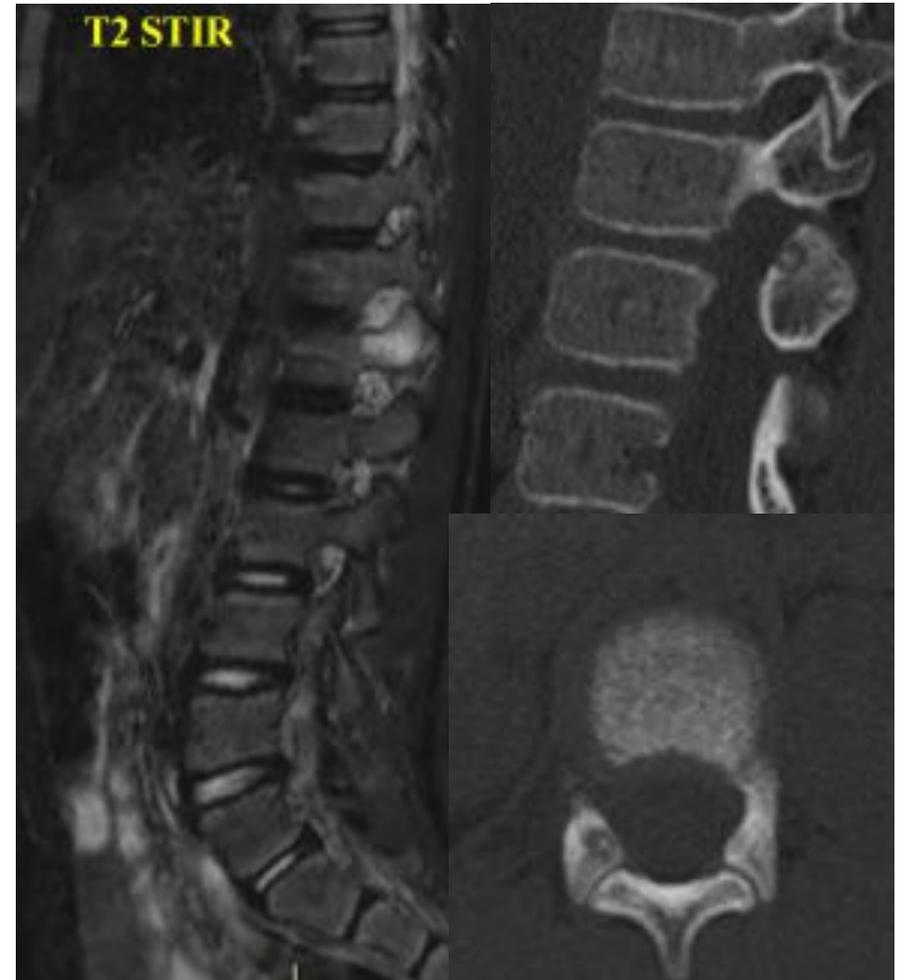
12% TOB

< 30 ans (50% entre 10 et 20 ans)

M > F

Lombaire 56% > Cervicale  
27% > dorsale 10% > sacrée

Arc postérieur 75%



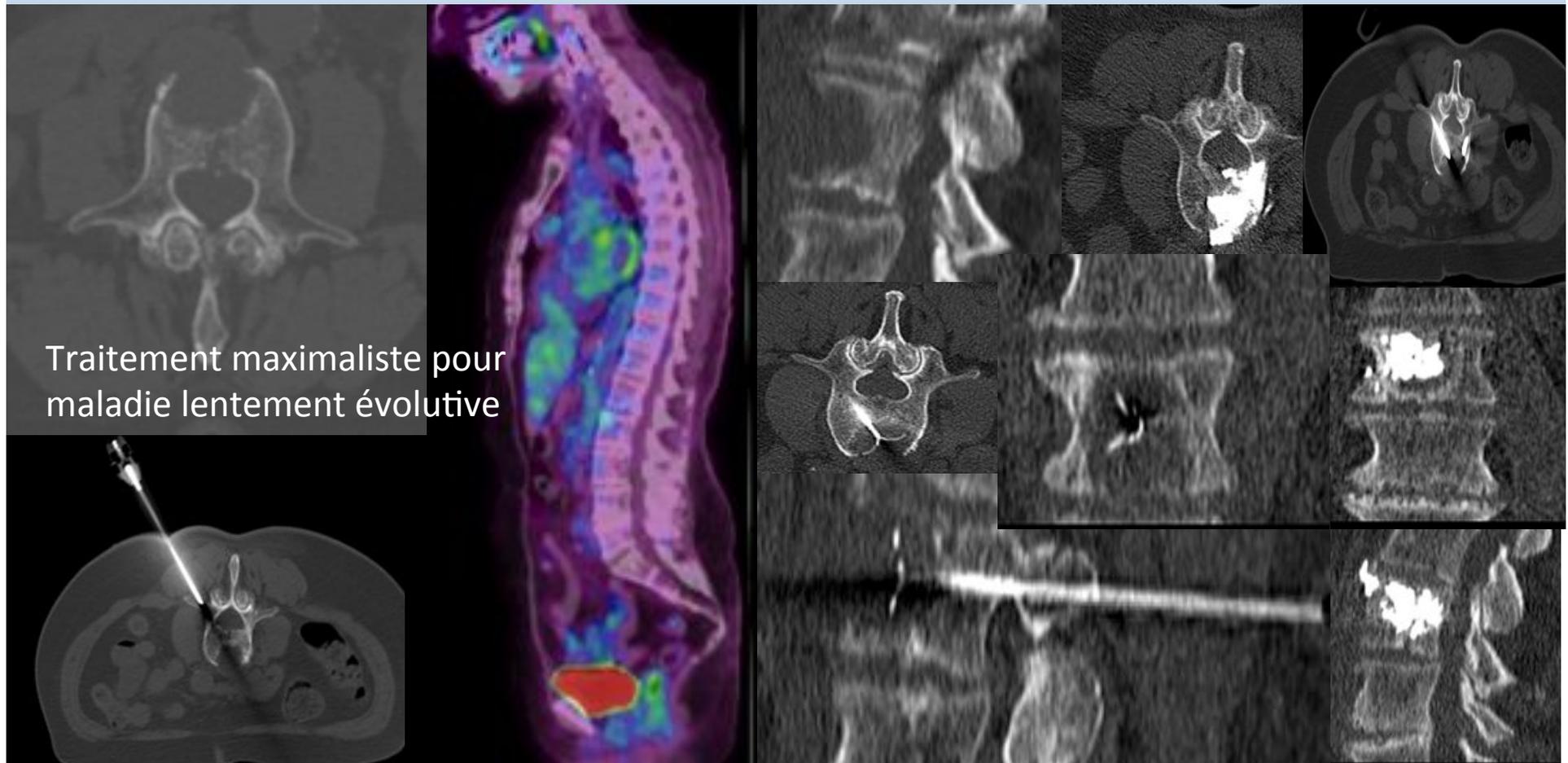
F11 ans scoliose dorsolombaire gauche  
-Douleurs paroxystiques d'horaires nocturnes

# Plan

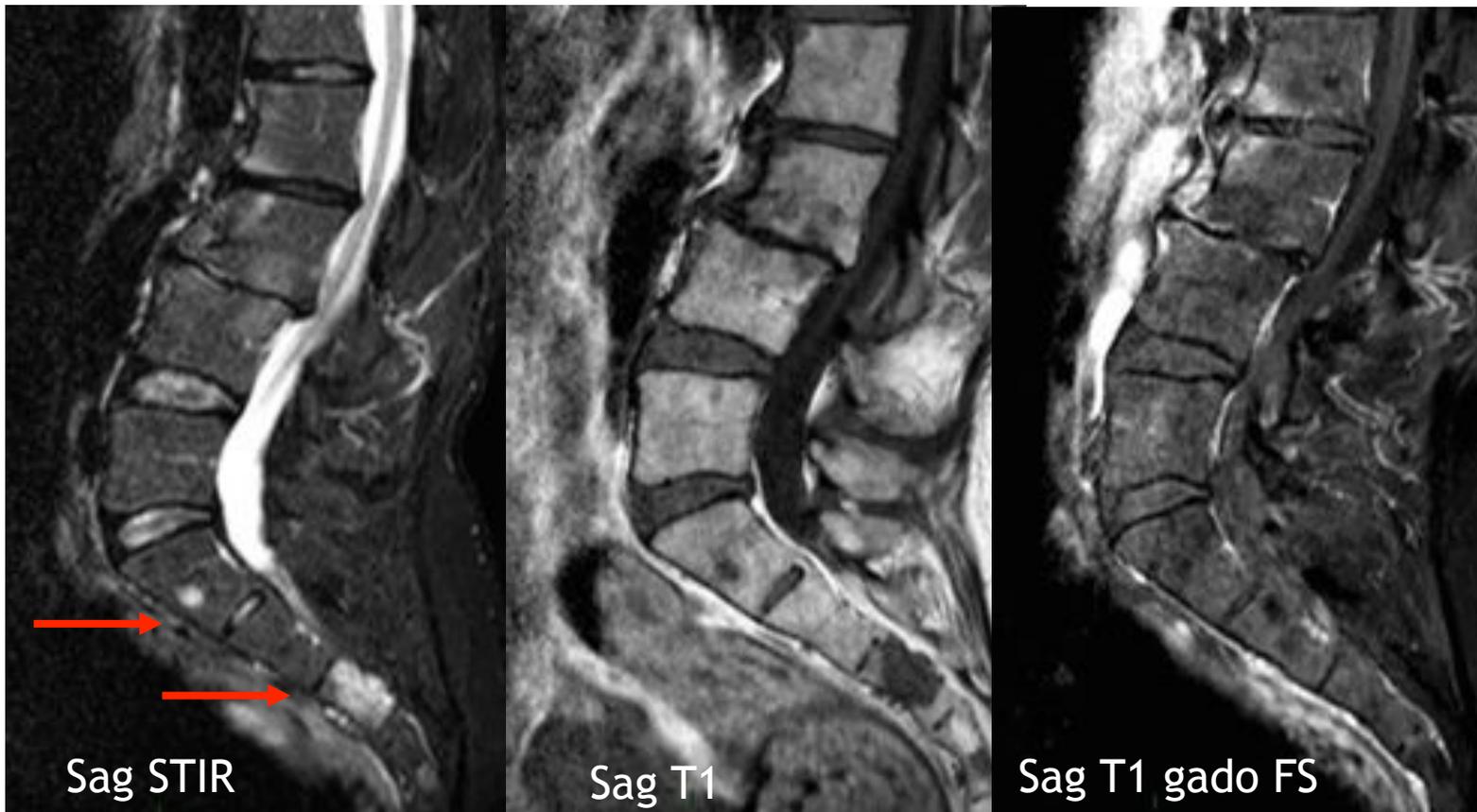
- Mode de révélation :
- 1 Douleur : *exemples ostéoblastome , métastases sein*
- 2 Fractures vertébrales bénin / malin , *exception angiome agressif , granulome éosinophile , myélome*
- 3 Compression médullaire: *exemples de lésion maligne / benigne ostéochondrome*
- 4 Masse tumorale *exemple sarcome Ewing*
- 5 Déformation vertébrale *exemple ostéome ostéoïde*
- 6 **Fortuite** métastases , chordome
- Diagnostic différentiel
- Conclusion



- F, 63 ans suivie depuis 2006
  - Carcinome thyroïdien résistant à l'iode, avec métastases osseuses
  - Méta pulm traitée par RF en janv 2011
  - Radiothérapie corporectomie de C4 et stabilisation vertébrale en Nov 2011
- Hystérectomie totale avec annexectomie bilatérale 2013 pour adénocarcinome endométrioïde de bas grade (ER+, PR+)



**F, 60 ans**  
**cancer du rein il y a 2 ans**  
**lombalgies**



# Résidus notochorde

Nodules sacrés bien limités

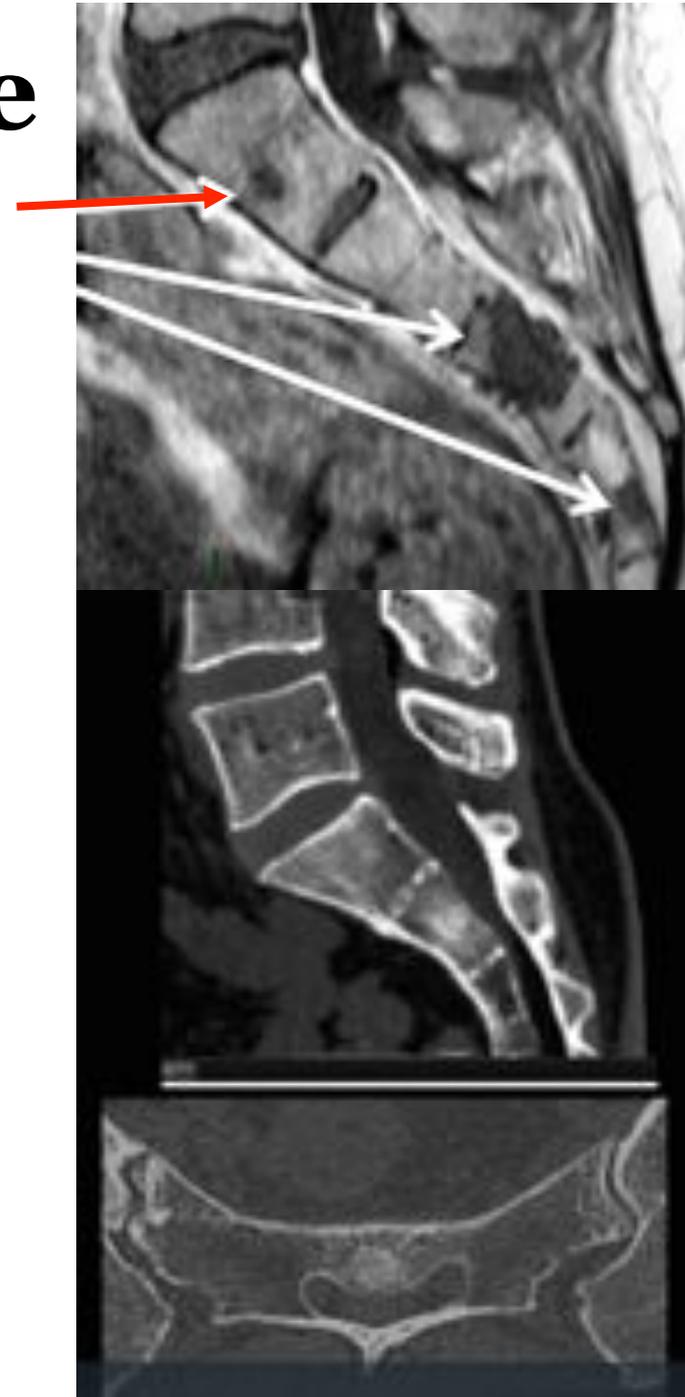
**TDM** : condensation +/- marquée sans limite nette, pas d'ostéolyse  
**IRM**: centré **sur ligne médiane**  
Bien limité  
HypoT1/hyperT2 homogène  
**Pas de rehaussement** ou atteinte extra osseuse  
**Pas de fixation scintigraphie**

*Yamagushi skeletal 2008*

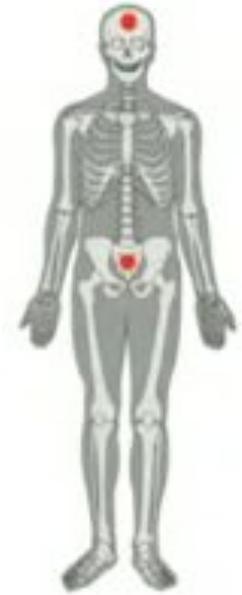
Tumeur bénigne reliquat embryonnaire  
De matrice cartilagineuse  
Siège : clivus, coccyx, cervical(C2+++)  
sacrum(S4+++), lombaire

*Nishiguchi, AJR 2011, 196:644-650*

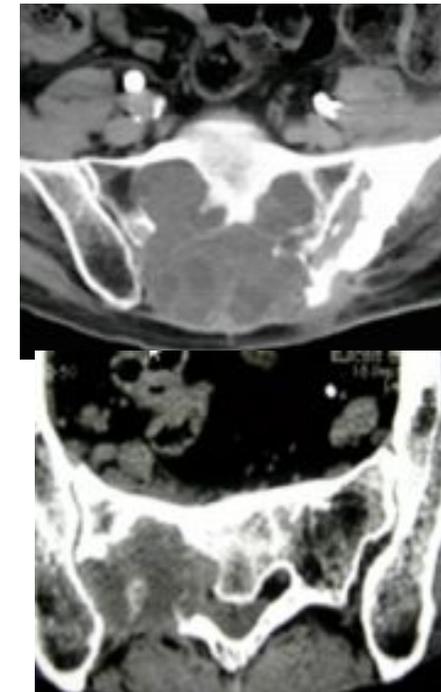
*M. Kyriakos radiology 2011*

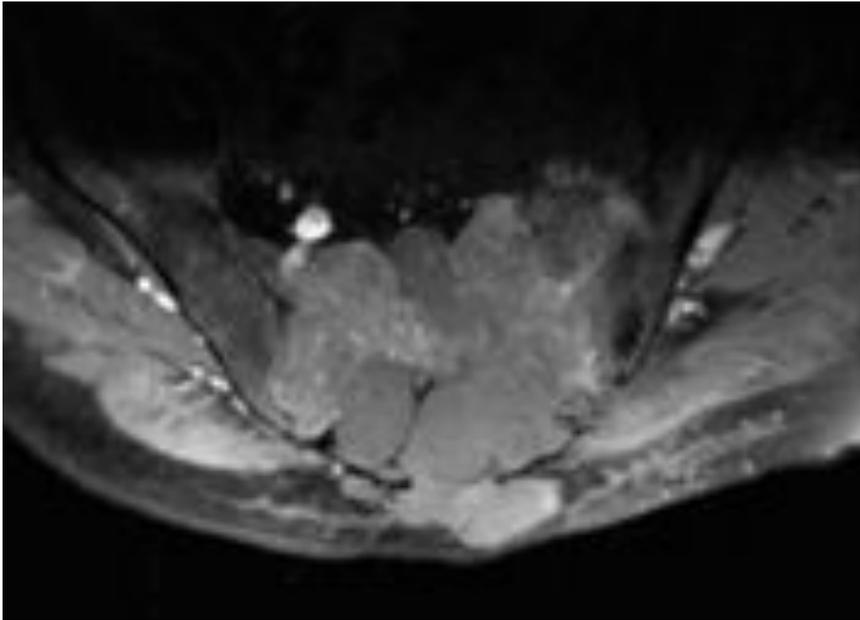


# Chordome



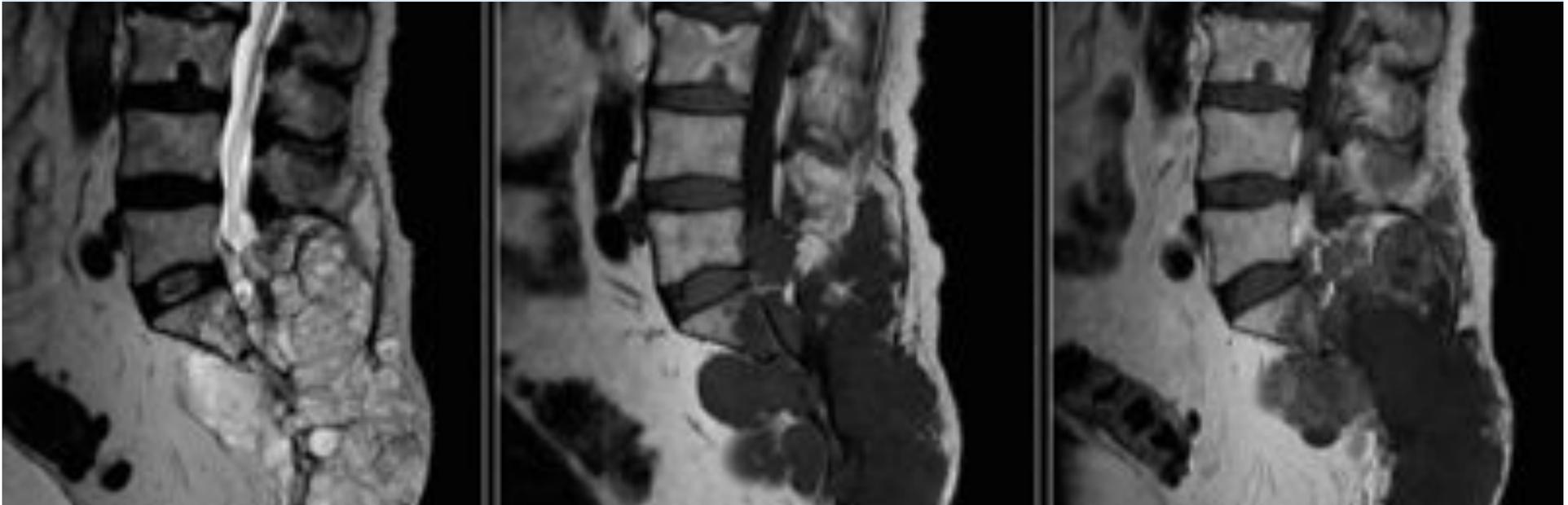
- T embryonnaire dérivée de la notochorde.
  - H>F, pic de fréquence 40 à 60 ans
  - 2 localisations préférentielles : sacrée (55%), clivus(40%) .
  - Classée en intermédiaire car récurrence locale et parfois métastases pulmonaires
- 
- Destruction os à bords nets
  - Ostéosclérose périphérique (50%)
  - Lobulée( surtout en IRM )
  - Parfois plages semiliquidiennes et pseudocapsule dense
  - Densité des tissus mous
  - Rehaussement septal après gado
  - Calcifications amorphes (50 à 60 %)





Possible hyper T1 (protéines)  
Hétérogénéité T2 :Ca++, nécrose, contenu mucoïde..  
Envahissement :disque, CV adjacents, épidual, parties molles,,  
Pdc septale/hétérogène

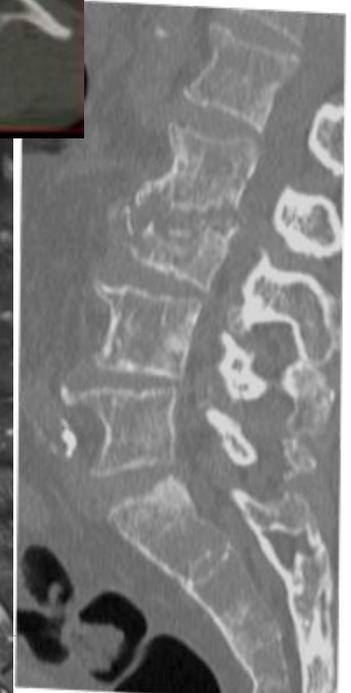
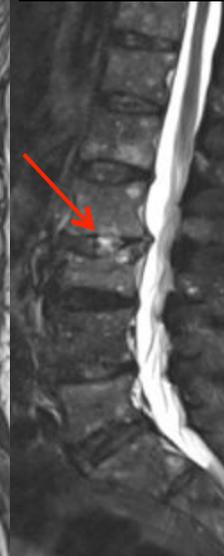
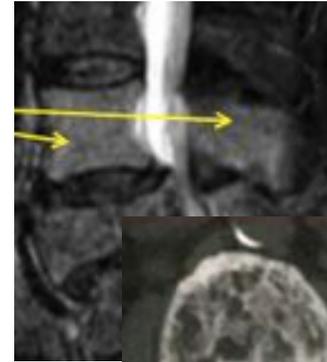
F 66 ans tuméfaction douloureuse de la fesse  
Evolution lente, longtemps insidieuse => découverte tardive



# Diagnostic différentiel

- Spondylodiscite
- Maladie de paget
- Hématopoïèse extramédullaire
- Tumeur brune
- Neurofibrome ,neurinome
- Hématome épidural
- Méningiome calcifié

Paget



Spondylodiscite

# résumé

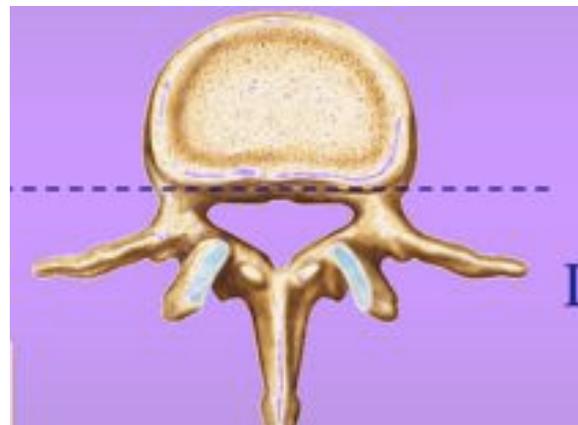
Histiocytose X

Histiocytose X  
Dysplasie fibreuse  
Hémopathie  
métastase

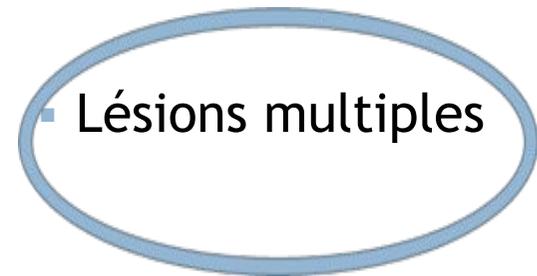
Corps vertébral



Ostéochondrome  
Osteome ostéoïde  
Ostéoblastome\*  
Kyst anévrysmal\*  
Sarcome d'Ewing\*  
Ostéosarcome \*



Arc post



Ostéochondrome

\*Extension au corps



# Conclusion



- Approcher le diagnostic avec le contexte
- Analyser l'imagerie et déterminer si structure os ,cartilage ou fibreuse
- définir avec RX,TDM et IRM
- **Approche pluridisciplinaire +++** RCP os et métastases osseuses
- Rôle du radiologue :déterminer la lésion ,+/\_ biopsier et parfois traiter :consolider par cimentoplastie et détruire par thermoablation
- **Rôle diagnostique et thérapeutique**



MERCI DE VOTRE  
ATTENTION



# Anomalie de signal sans atteinte morphologique

- **Hyposignal T1 hypersignal T2:** Tumeurs malignes : métastases +++  
hémopathies +  
lymphomes
- Hémangiome agressif
- Dysplasie fibreuse (sclérose périphérie)
- **Hypersignal T1 hypersignal T2** Hémangiome banal  
(involution graisseuse post radique)
- **Hyposignal T1 hyposignal T2** Métastase condensante
- Dysplasie fibreuse
- Ostéochondrome (arc post)
- osteome osteiode (arc post )
- **Vertèbre ivoire** : *chordome, lymphome ,néo prostate*



# Atteinte arc post

- **Lésion lytique hétérogène**
- **3 diagnostics :**
  1. Métastase
  2. Kyst anévrysmal (zones hémorragiques et nx liquides)
  3. Ostéoblastome avec bandes en hyposignal T2
- **Hyposignal T1 ET hyposignal T2**
  1. Ostéochondrome (arc post)
  2. Ostéome ostéiode (arc post )