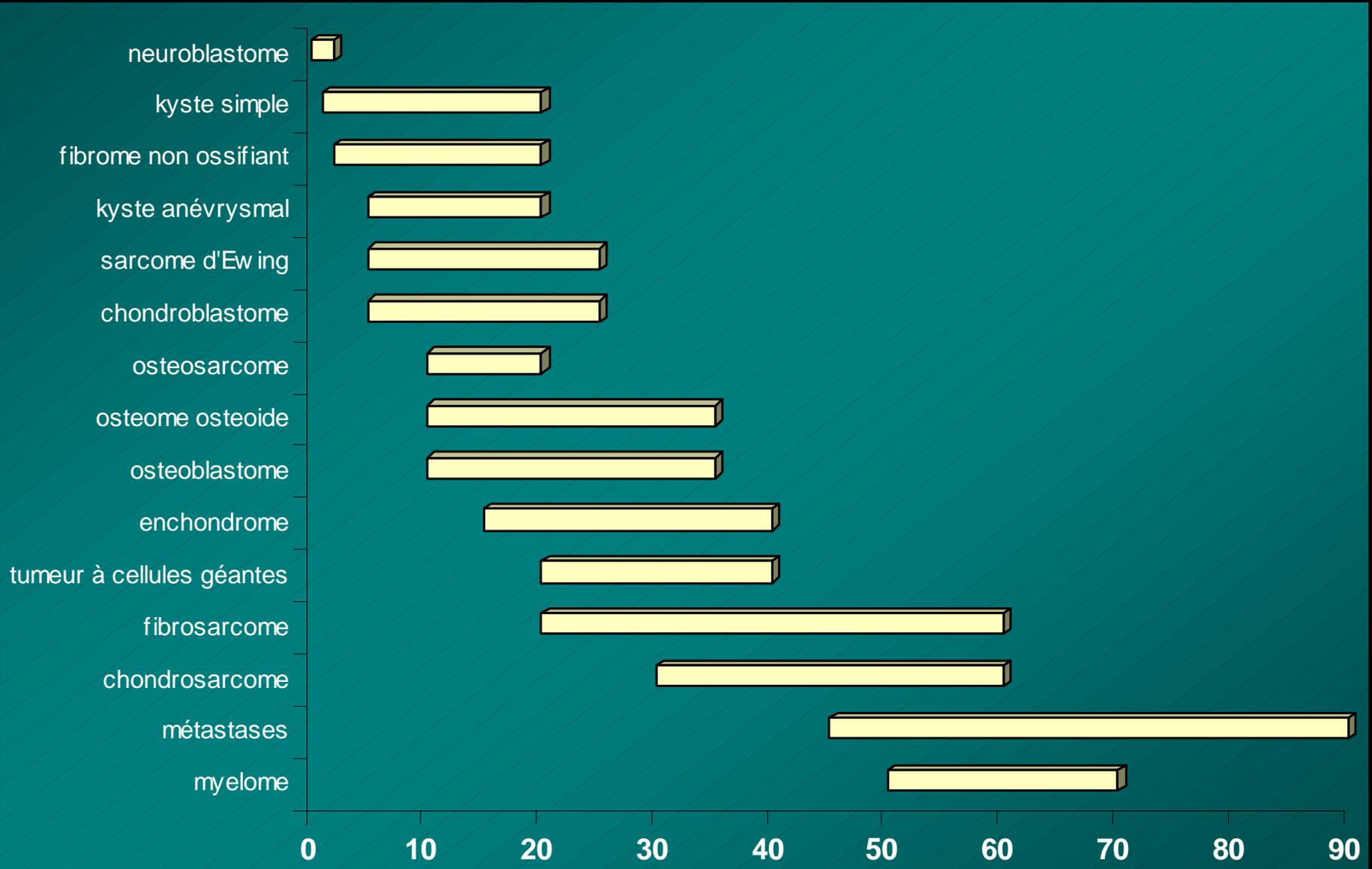


TUMEURS DU RACHIS

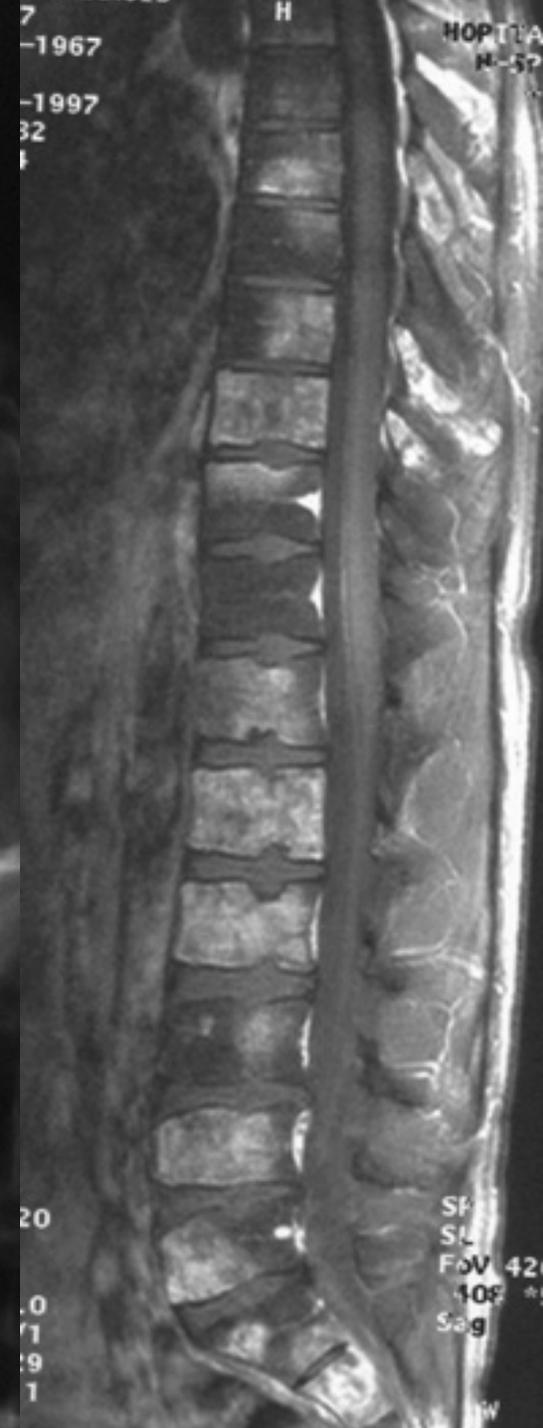
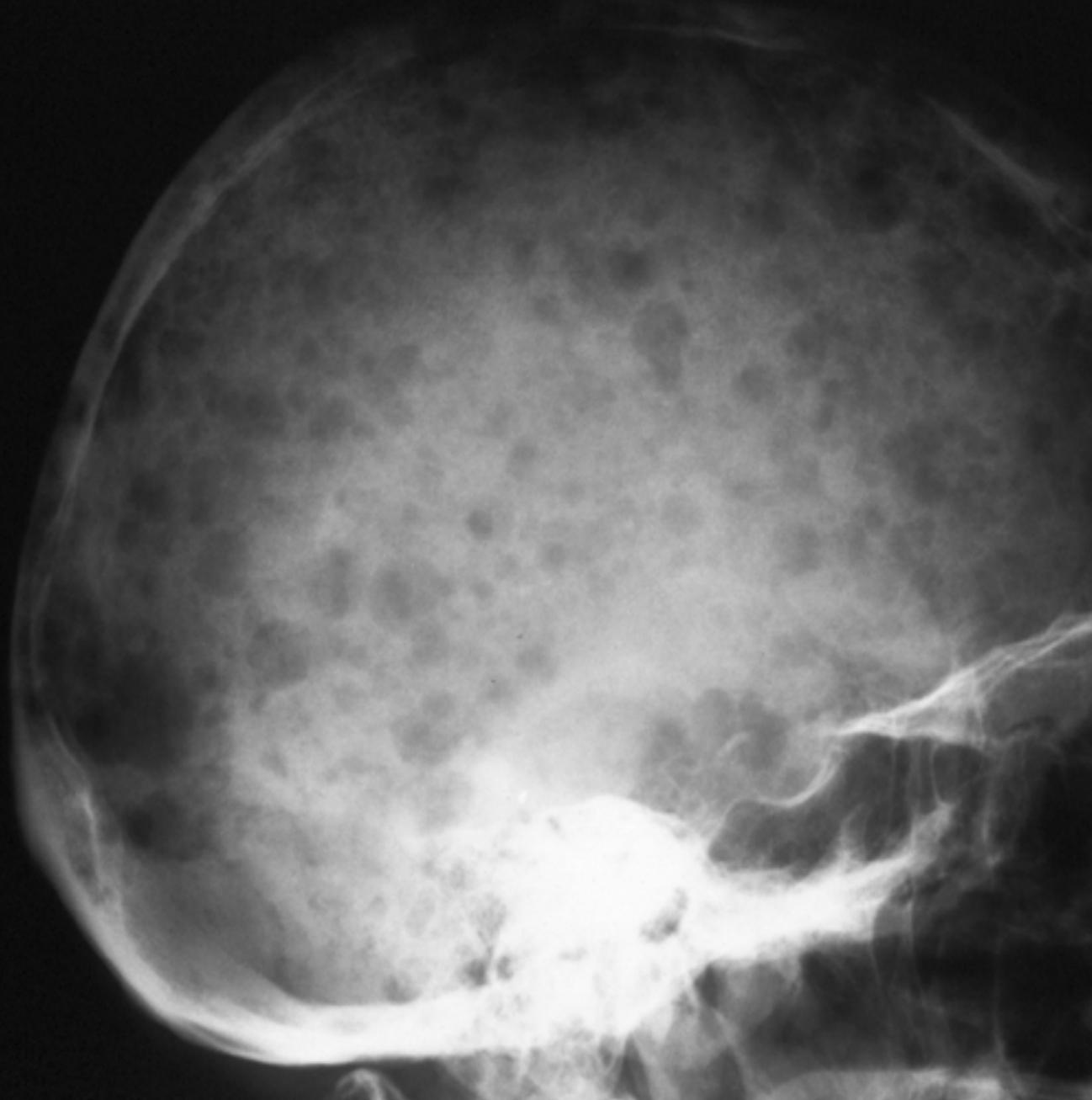
ELEMENTS FONDAMENTAUX

1. L'âge
2. Le nombre de lésions
3. La localisation
4. La vitesse d'accroissement
5. L'aspect radiologique
6. Épidémiologie « littéraire »

L'AGE

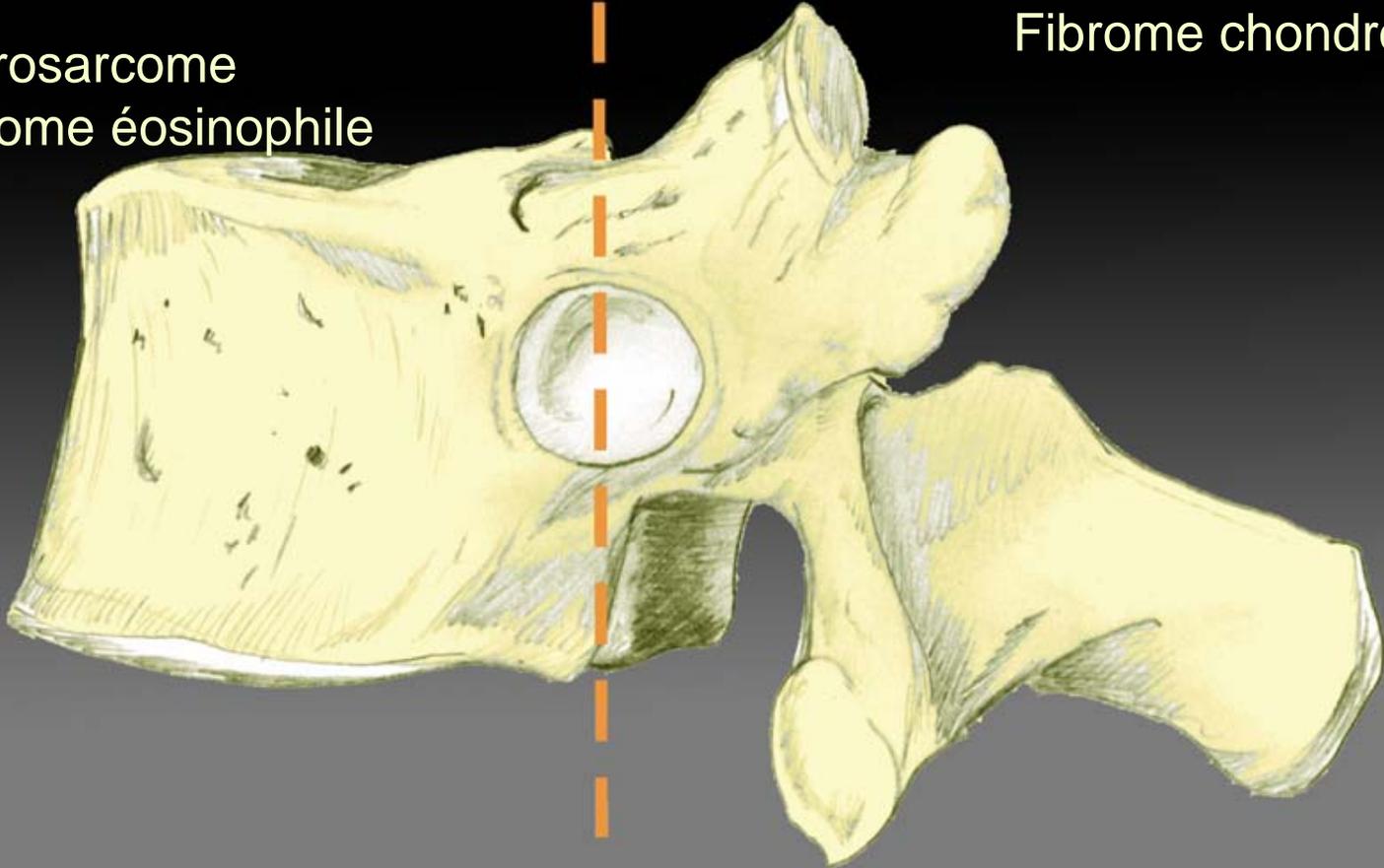


Le NOMBRE

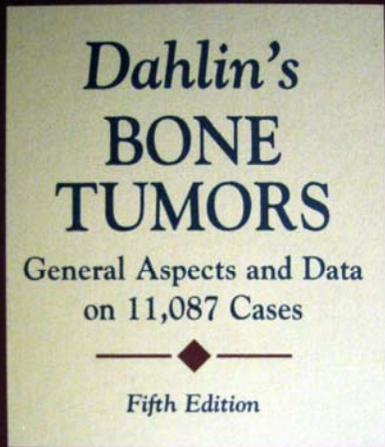


Métastase
Myélome
Lymphome
Ostéosarcome
Ewing
Chondrosarcome
Granulome éosinophile

Ostéome ostéoïde
Ostéoblastome
Kyste anévrysmal
Exostose
Fibrome chondromyxoïde



TUMEURS MALIGNES



K. Krishnan Unni

	Vertèbre	Sacrum
Myélome	46%	10%
Lymphome	16%	10%
Chordome	10%	50%
Chondrosarcome	9%	5%
Ostéosarcome	7%	5%
Tumeur d'Ewing	3%	10%
Hémangioendothéliome	3%	0%
Fibrosarcome	2%	5%
Tumeur à cellules géantes M.	0%	1%
Histiocytome fibreux malin	0%	1%

SENSIBILITE DES EXAMENS

- ✓ Radiographies
- ✓ Scanner : trame osseuse
- ✓ IRM : os spongieux, moelle osseuse

Moelle osseuse normale en IRM

- ✓ IRM permet une excellente analyse de la moelle osseuse
- ✓ L'aspect varie en fonction de l'âge et des séquences :
 - transformation avec l'âge de la moelle rouge (hématopoïétiquement active) en moelle jaune (inactive).
 - signal de la nouvelle moelle osseuse par rapport au disque
 - hyperT1
 - iso/hypoT2
 - pas de rehaussement après injection de Gadolinium

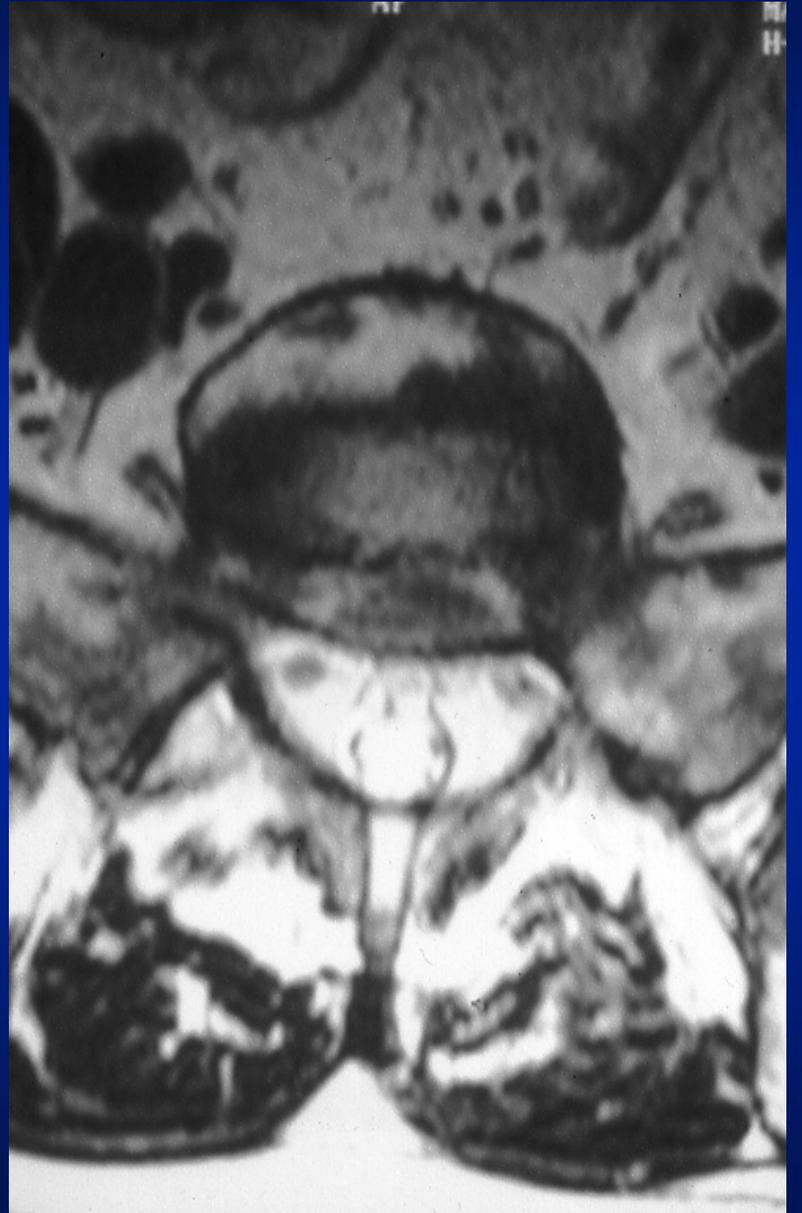
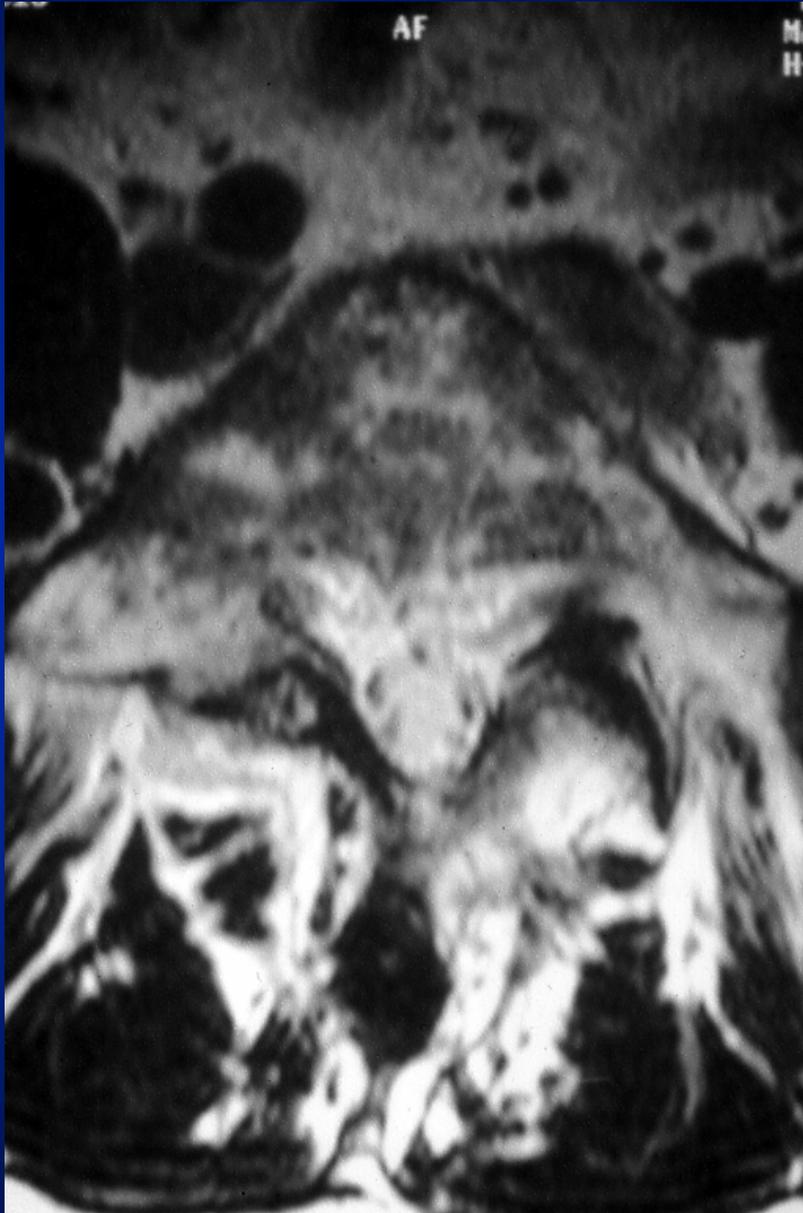


Moelle
osseuse
normale



Dégénérescence
graisseuse de la
moelle





T1 Gd Saturation de Graisse

120

0

SP
SL
Fo
3

METASTASES

Métastases vertébrales

- ✓ Tumeurs malignes vertébrales les plus fréquentes chez l'adulte
- ✓ A tous les niveaux, localisés dans la moelle rouge osseuse
- ✓ IRM plus sensible que la scintigraphie osseuse dans la détection des métastases vertébrales
- ✓ L'IRM détecte mieux l'envahissement épidual, des tissus mous et la compression médullaire

Métastases vertébrales

- ✓ Causes les plus fréquente de compression médullaire
- ✓ Tassement et ou extension épidurale par contiguïté
- ✓ Mode de découverte du primitif : 10 à 40 % des cas

Métastases vertébrales

- ✓ En pratique actuel dépistage systématique par couple scintigraphie / Radiographie ciblée
- ✓ Avenir : IRM corps entier / TEP scann
- ✓ Chez patient symptomatique : plutôt IRM +++ d'emblée (extension épidural;compression médullaire)
- ✓ TDM : complément du bilan standard, meilleur analyse trame osseuse, extension extra osseuse
Métastase condensante +++

Métastases vertébrales

- ✓ Point de départ dans le corps vertébral
- ✓ Atteinte des pédicules et de l'arc postérieur
pratiquement jamais de façon isolée

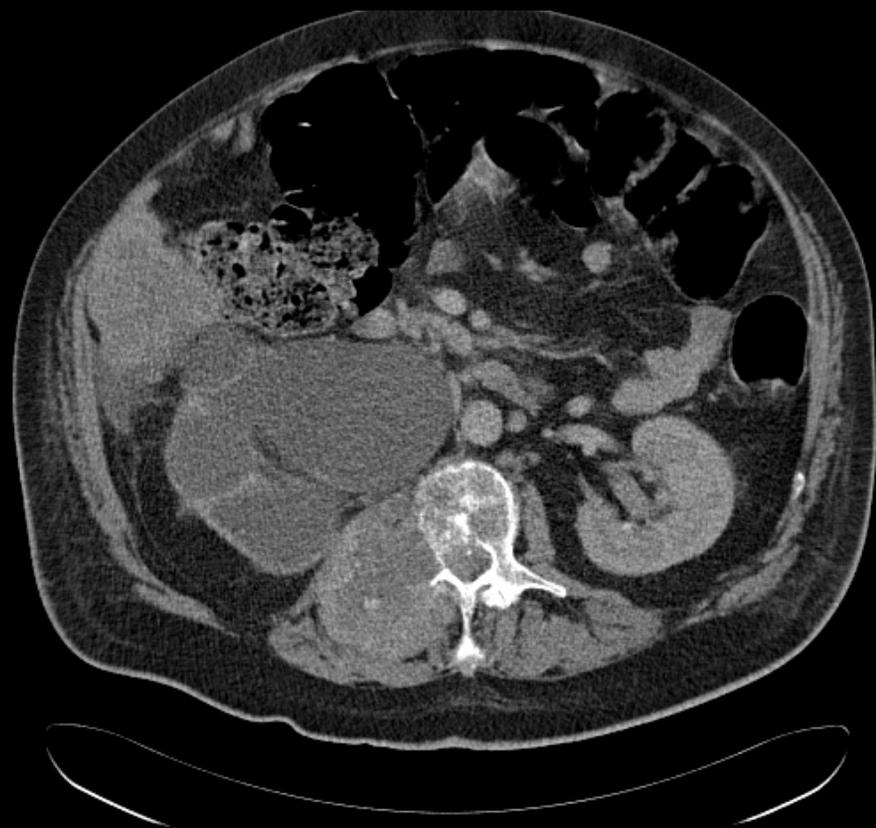
Métastases vertébrales

- ✓ Origine hématogène
- ✓ Seins, Rein, Prostate, Poumons, Thyroïde
- ✓ Scintigraphie +++ (activité ostéoblastique)
- ✓ Radio peu sensibles (raréfaction osseuse > à 40%)
- ✓ Scanner / IRM : ostéolyse, ostéo-condensation, mixte, respect de l'espace intervertébral, infiltration des parties molles ou épidurales
- ✓ Diagnostic différentiel : Paget, ostéoporose, îlots osseux

Métastases vertébrales condensantes

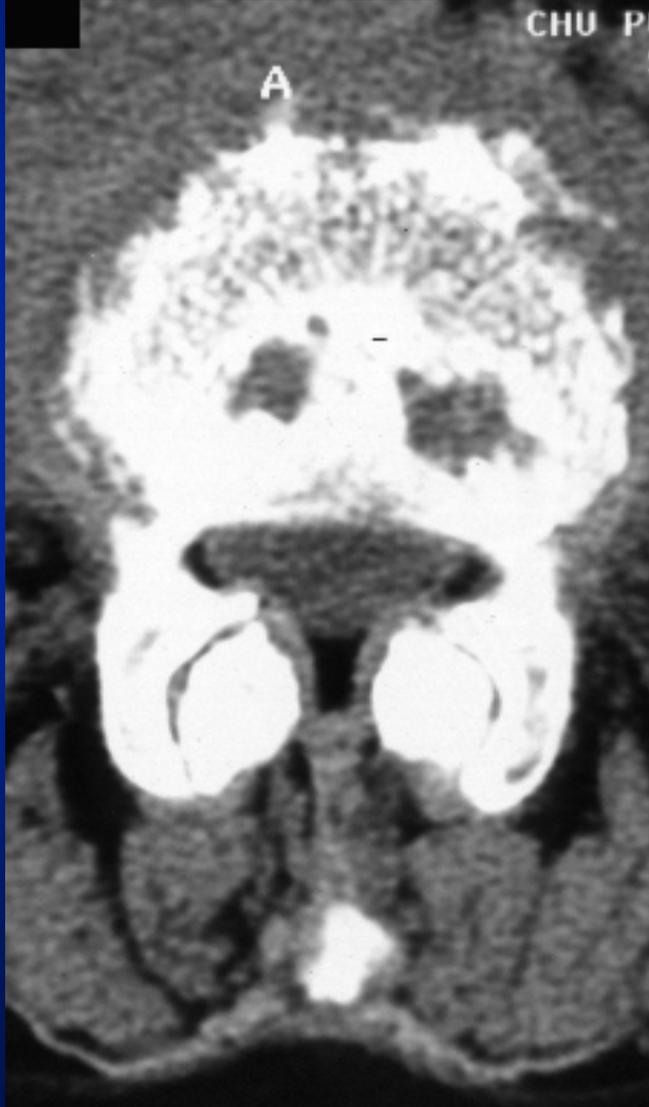
- ✓ prostate, nasopharynx, medulloblastome, neuroblastome
- ✓ Mixte: poumon, sein, ovaire
- ✓ 90% des métastases prostatiques atteignent les vertèbres avec une localisation lombaire trois fois plus fréquente que cervicale
- ✓ Vertèbre ivoire: prostate, lymphome, chordome





Métastases vertébrales lytiques

✓ Poumons, sein, lymphome, rein





METASTASES VERTEBRALES



Apport de l'IRM

- ✓ Dépistage systématique de l'atteinte osseuse
- ✓ Patient symptomatique: 5 à 10% compression médullaire ou des racines de la queue de cheval
- ✓ Atteinte osseuse
- ✓ Atteinte épidurale



APPORT DE L'IRM

- ✓ explorations segments entier
- ✓ morphologie du tassement
- ✓ étude du signal
- ✓ Séquences suppression graisse



Apport de l'IRM

- ✓ Séquences pondérées en T1:
- ✓ Hyposignal nodulaire
- ✓ Séquences pondérées en T2
- ✓ Séquences pondérées en T1 avec injection de gadolinium
- ✓ Sagittal et axial

ETUDE DU SIGNAL

	Se	Sp
Hyposignal T1 respectant une partie du CV	68	93
PDC diffuse et homogène. « Normalisation » du signal	84	82
Signal normal en T2. Hypersignal linéaire	85	90
Hyposignal T1 de tout le CV	77	81
PDC diffus et hétérogène, « en mottes »	77	100
Hypersignal T2 hétérogène, « en mottes »	85	100

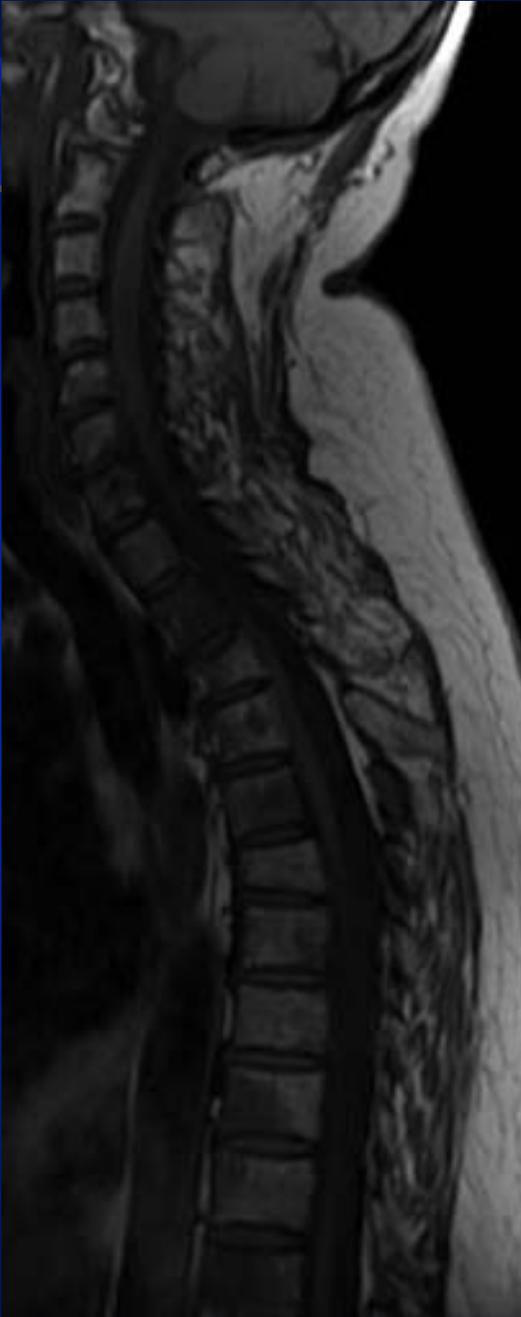
METASTASES VERTEBRALES



METASTASES VERTEBRALES



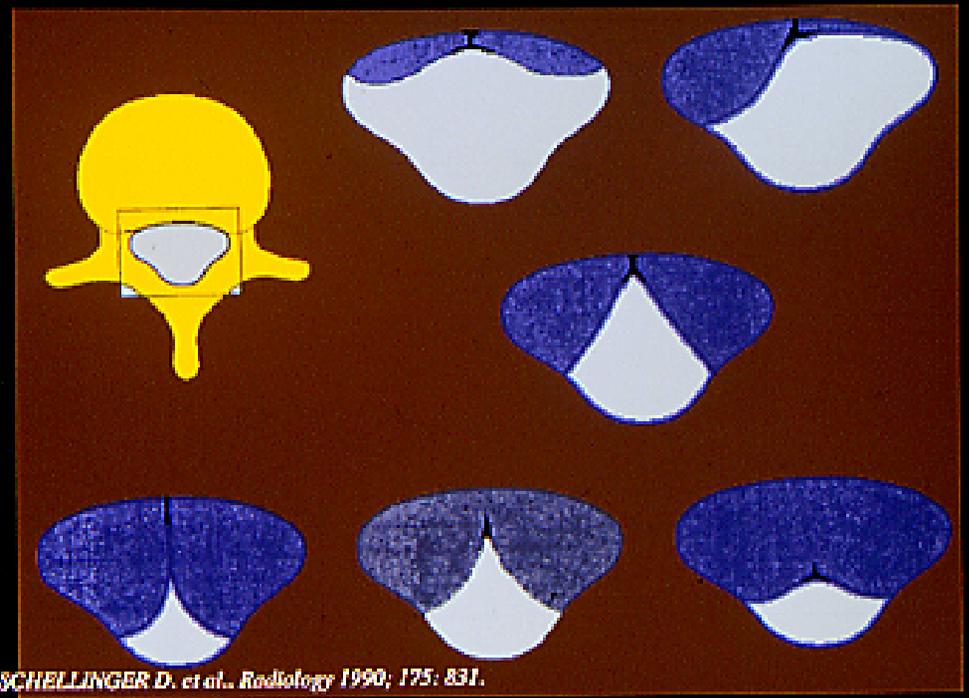
METASTASES VERTEBRALES



EXTENSION EPIDURALE



EXTENSION PROCESSUS INFECTIEUX ET NEOPLASIQUE



Diagnostic différentiel

- ✓ 1/3 des fractures chez des patients ayant une tumeur primitive connue sont bénignes
- ✓ 1/4 des fractures chez des patients apparemment porotiques sont pathologiques

TASSEMENT OSTÉOPOROTIQUE



TASSEMENT MÉTASTATIQUE

TASSEMENT MYÉLOMATEUX

RADIOGRAPHIES SIMPLES



BENIN

MALIN

Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

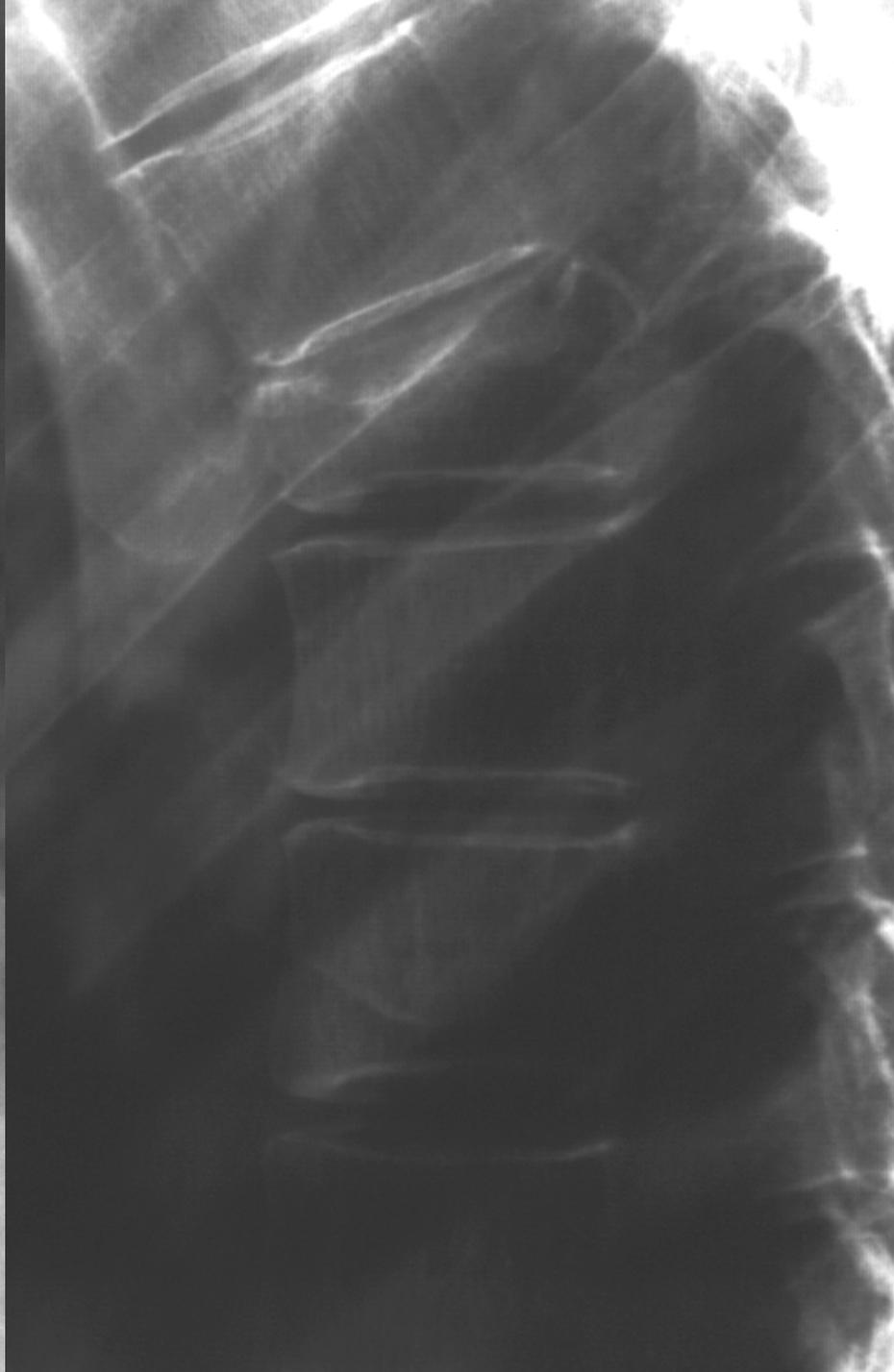
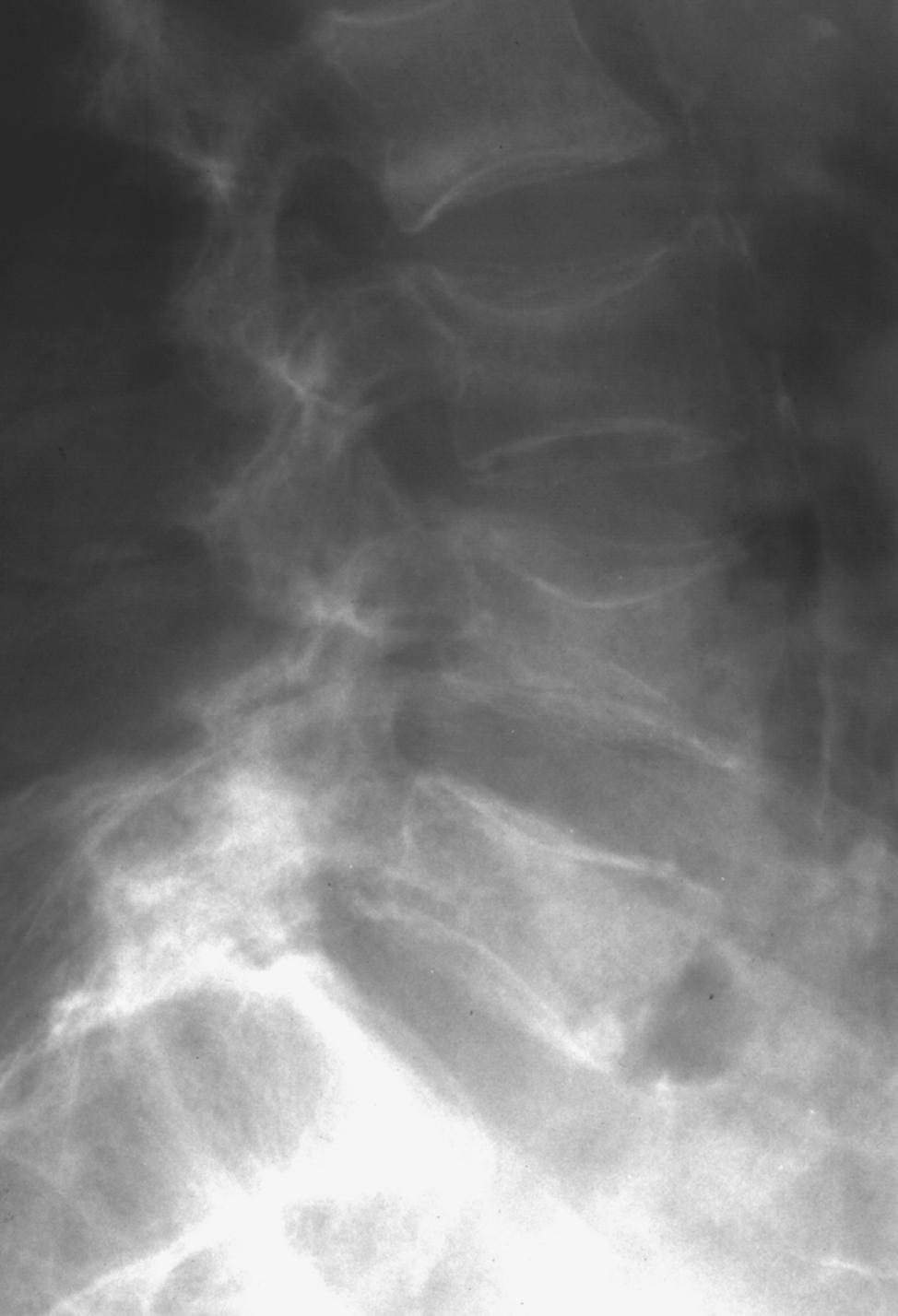
Corticales effacées

Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles



RADIOGRAPHIES SIMPLES

BENIN

MALIN

→ Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

Corticales effacées

Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles



RADIOGRAPHIES SIMPLES

BENIN

MALIN

→ Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

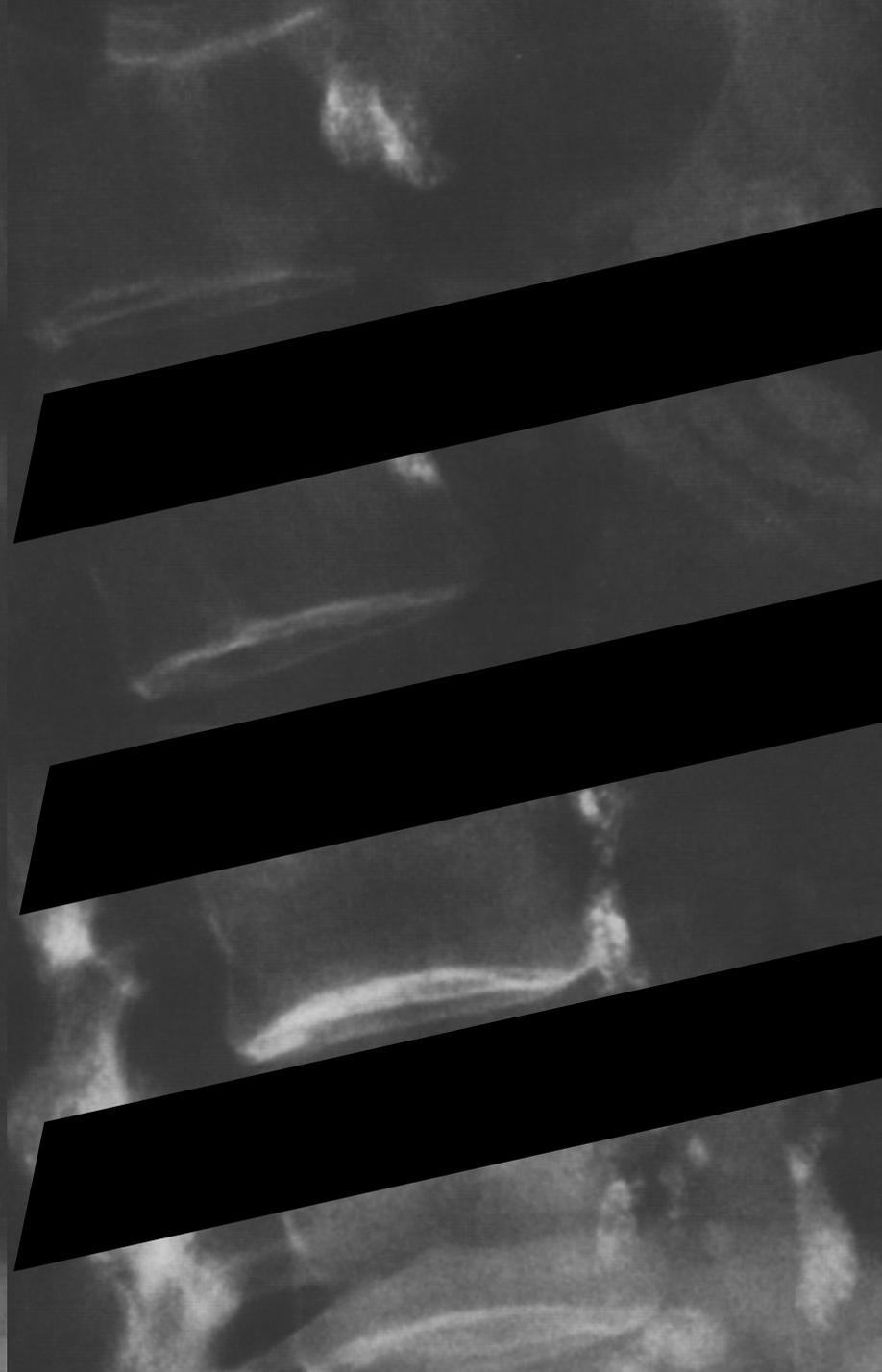
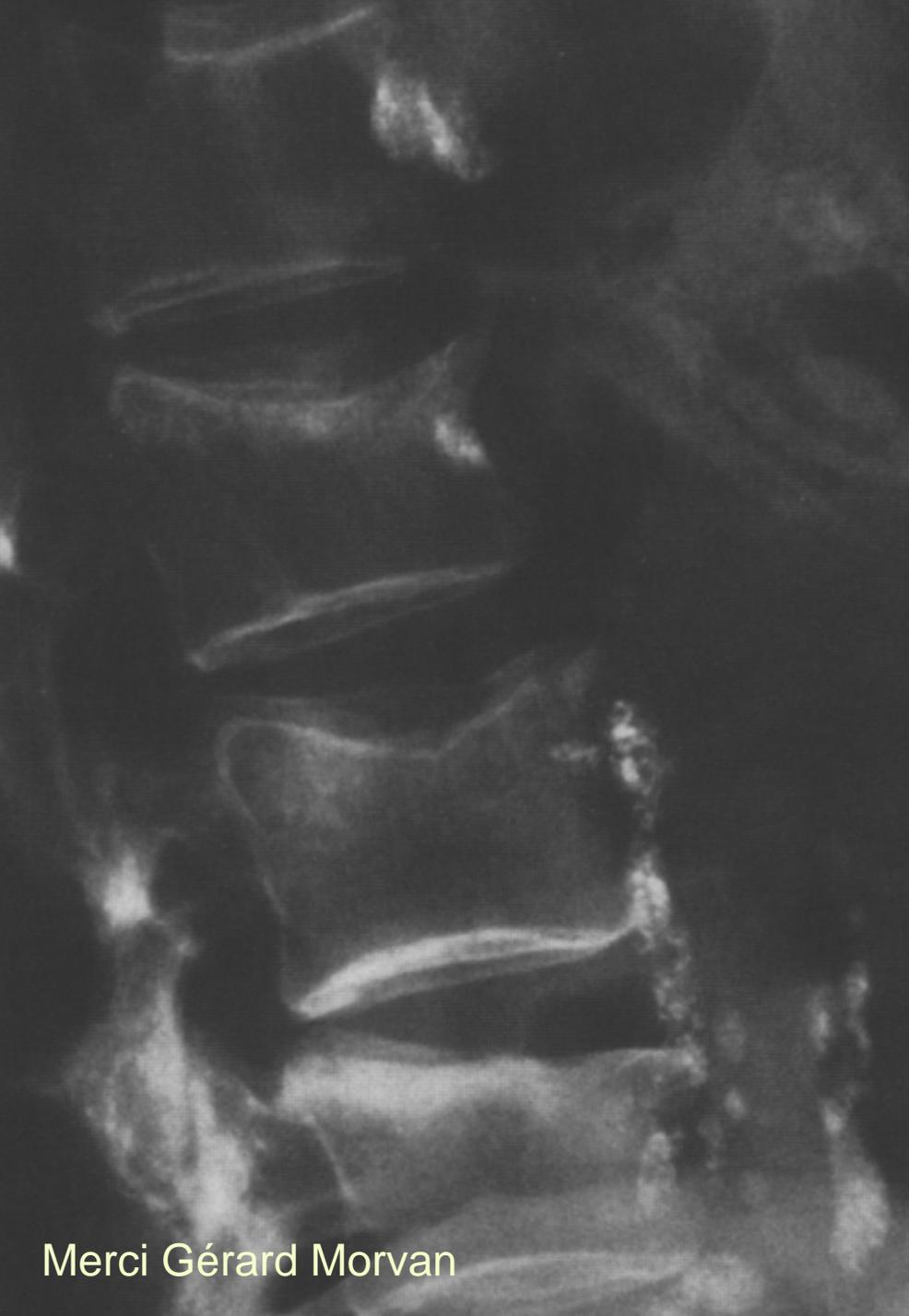
Corticales effacées

Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles



Merci Gérard Morvan

RADIOGRAPHIES SIMPLES

BENIN

MALIN

→ Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

Corticales effacées

Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

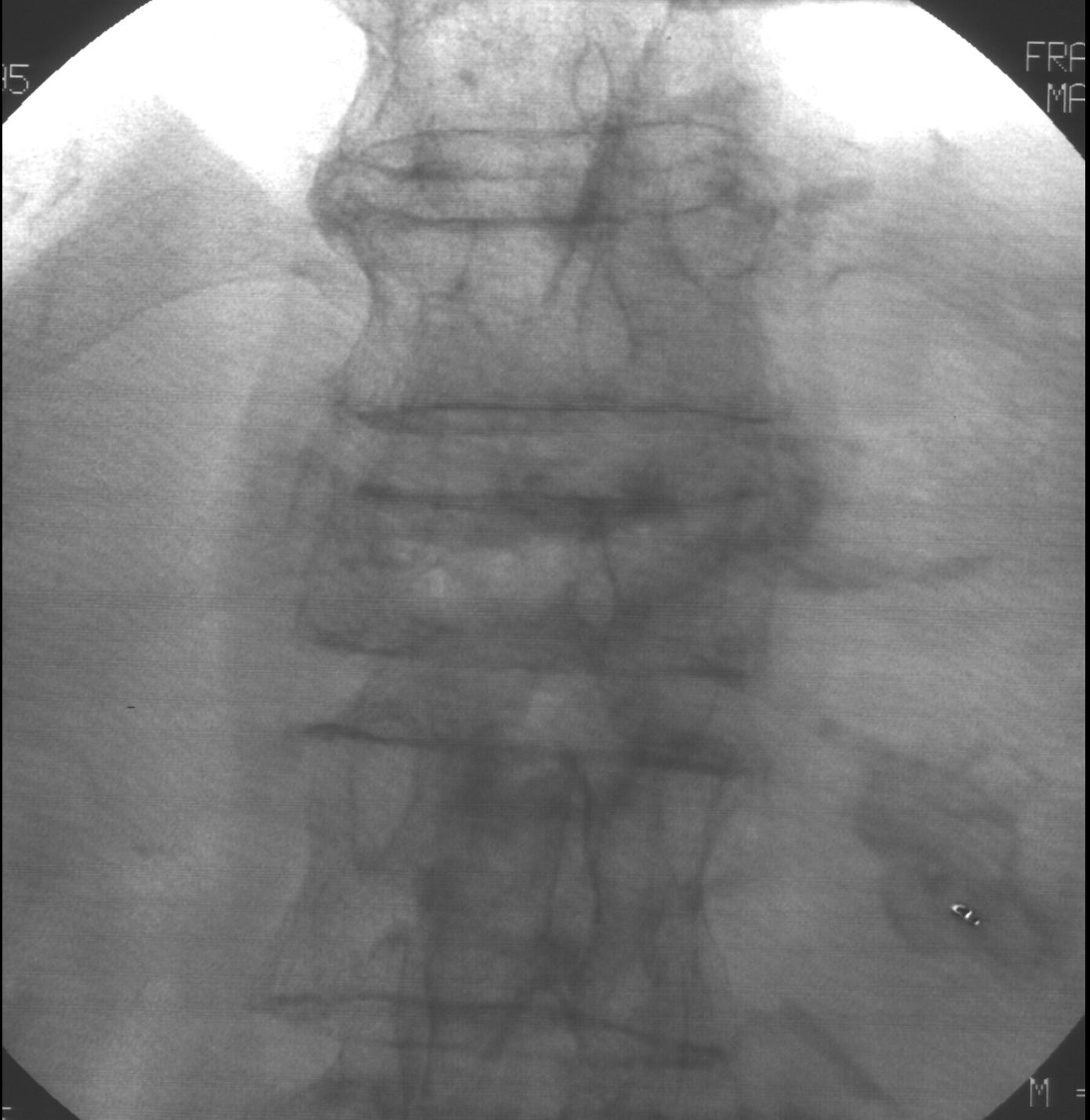
Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles

15

FRA
MA

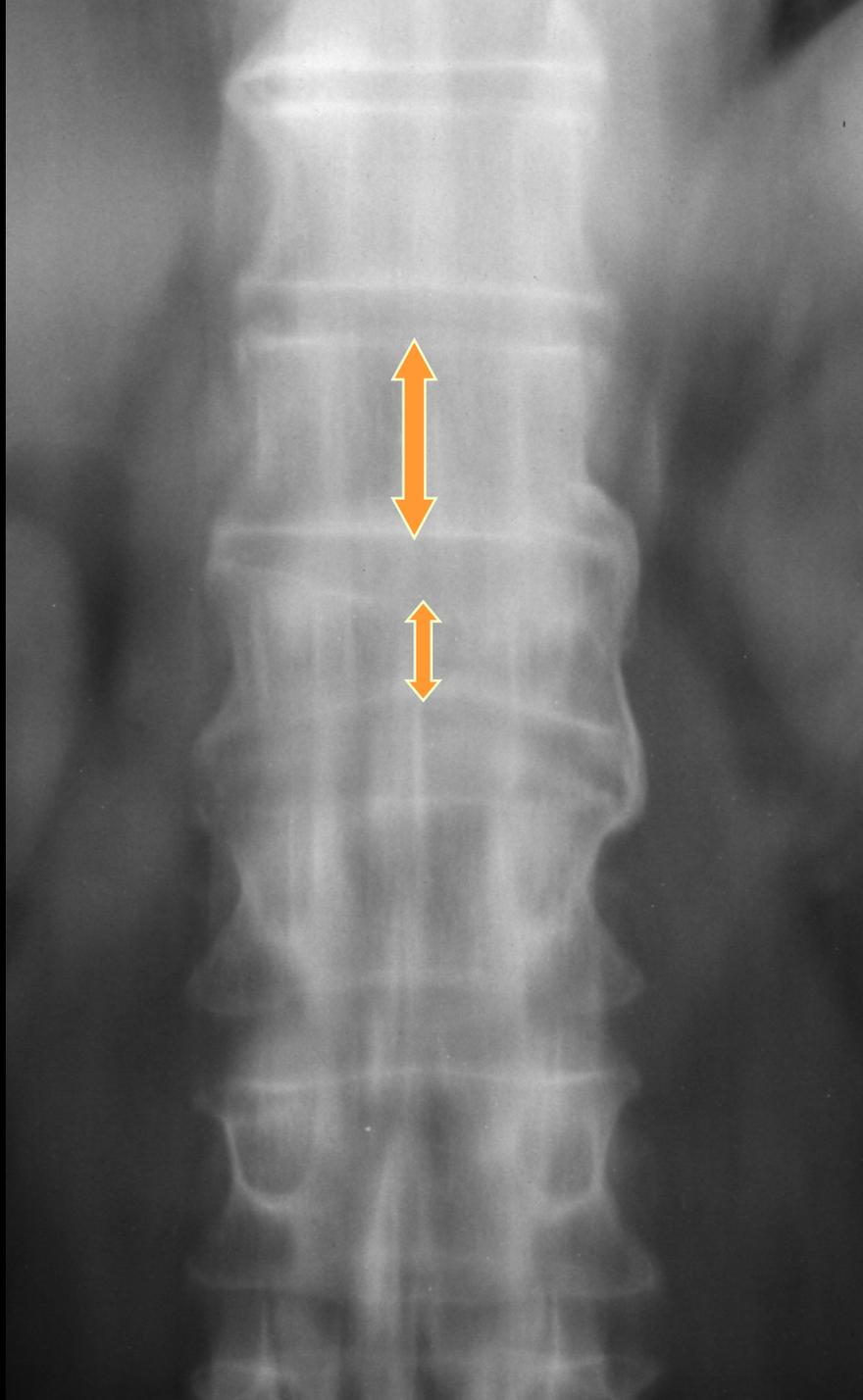
< 25 %



M =



> 50 %



RADIOGRAPHIES SIMPLES

BENIN

MALIN

→ Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

Corticales effacées

Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles



RADIOGRAPHIES SIMPLES

BENIN

MALIN

Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

Corticales effacées

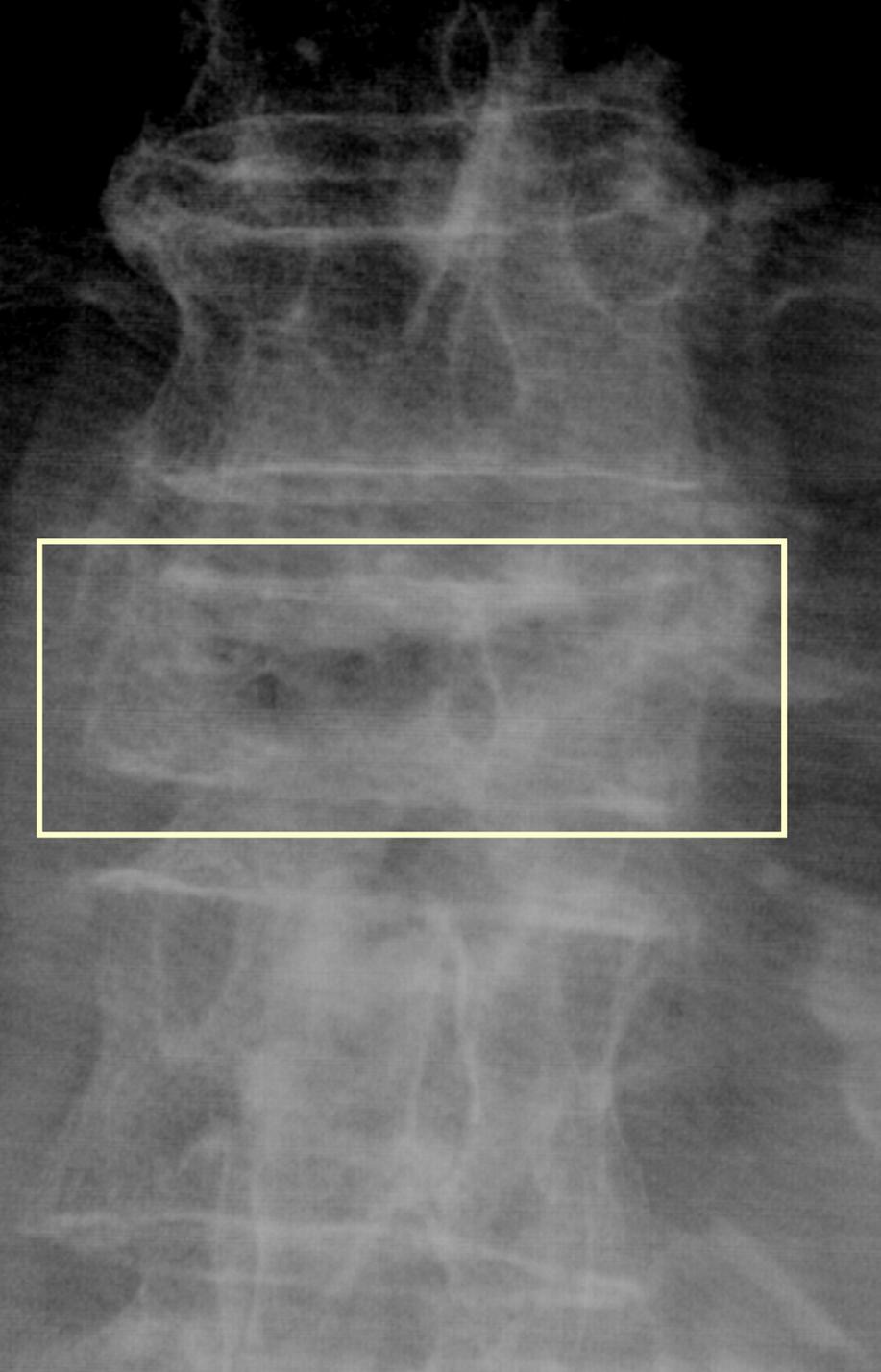
Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles





AUTRES SIGNES

BENIN

MALIN

Multiples

Unique

Lombaire Dorso-lombaire

Au dessus de T7

Texture osseuse normale

Ostéolyse , Ostéocondensation

< 25% hauteur

> 50 % hauteur

Tassement diffus

Tassement localisé, angulaire

Symétrique

Asymétrique

Corticales non effacées

Corticales effacées

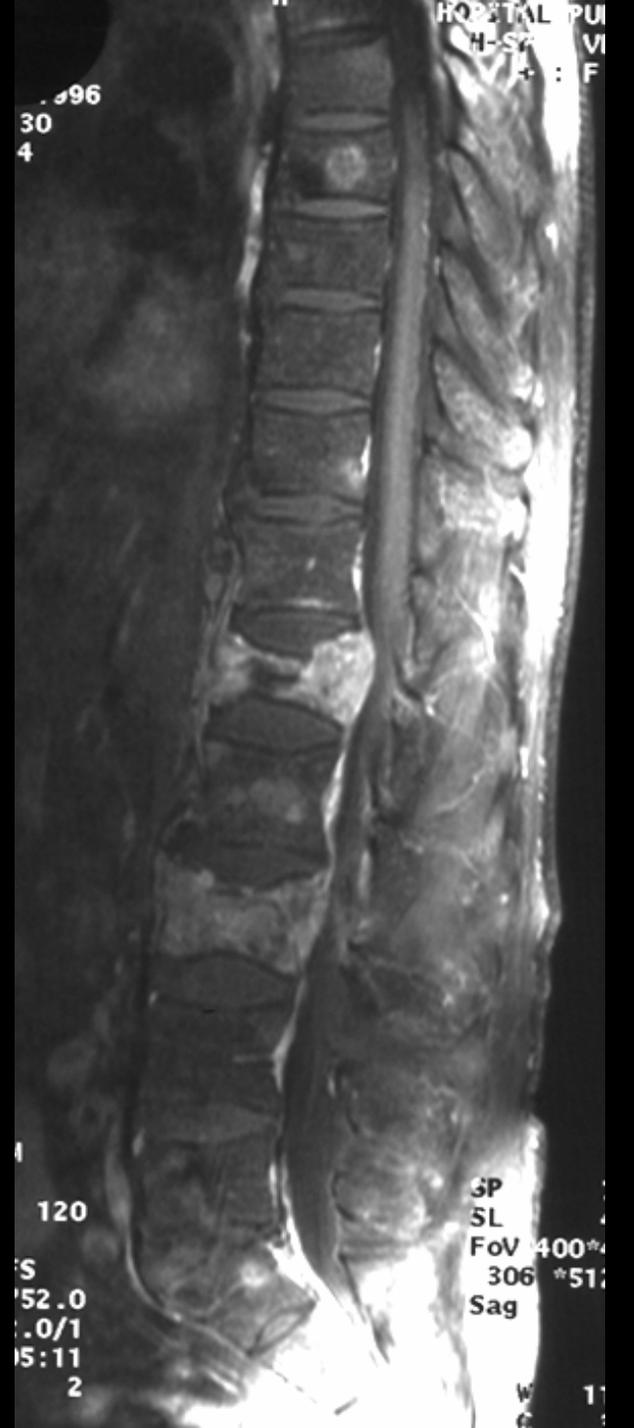
Arc postérieur respecté

Arc postérieur lysé

Parties molles indemnes

Atteinte des parties molles

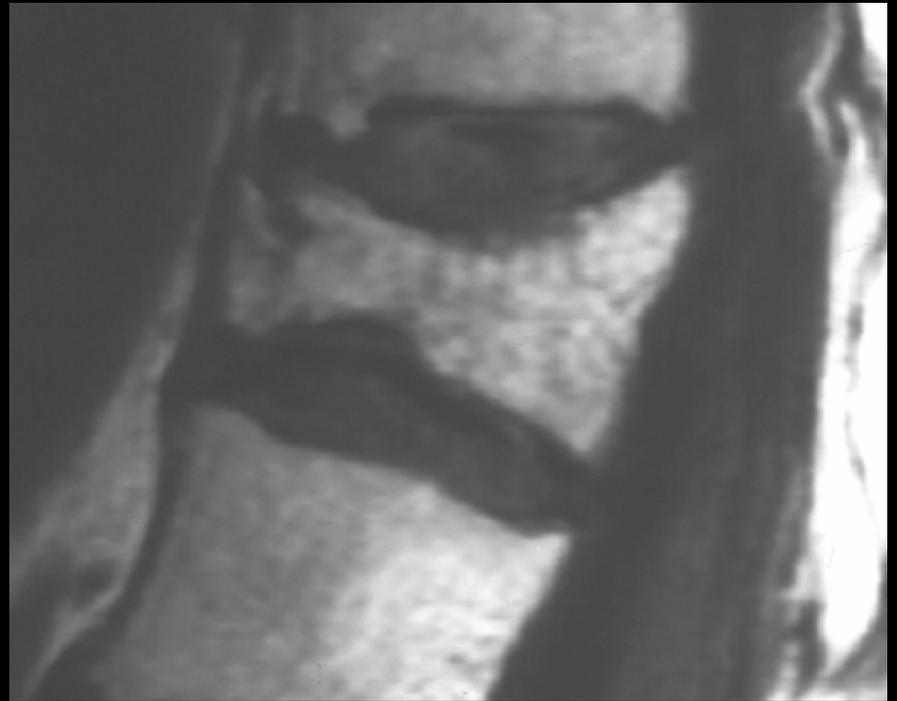
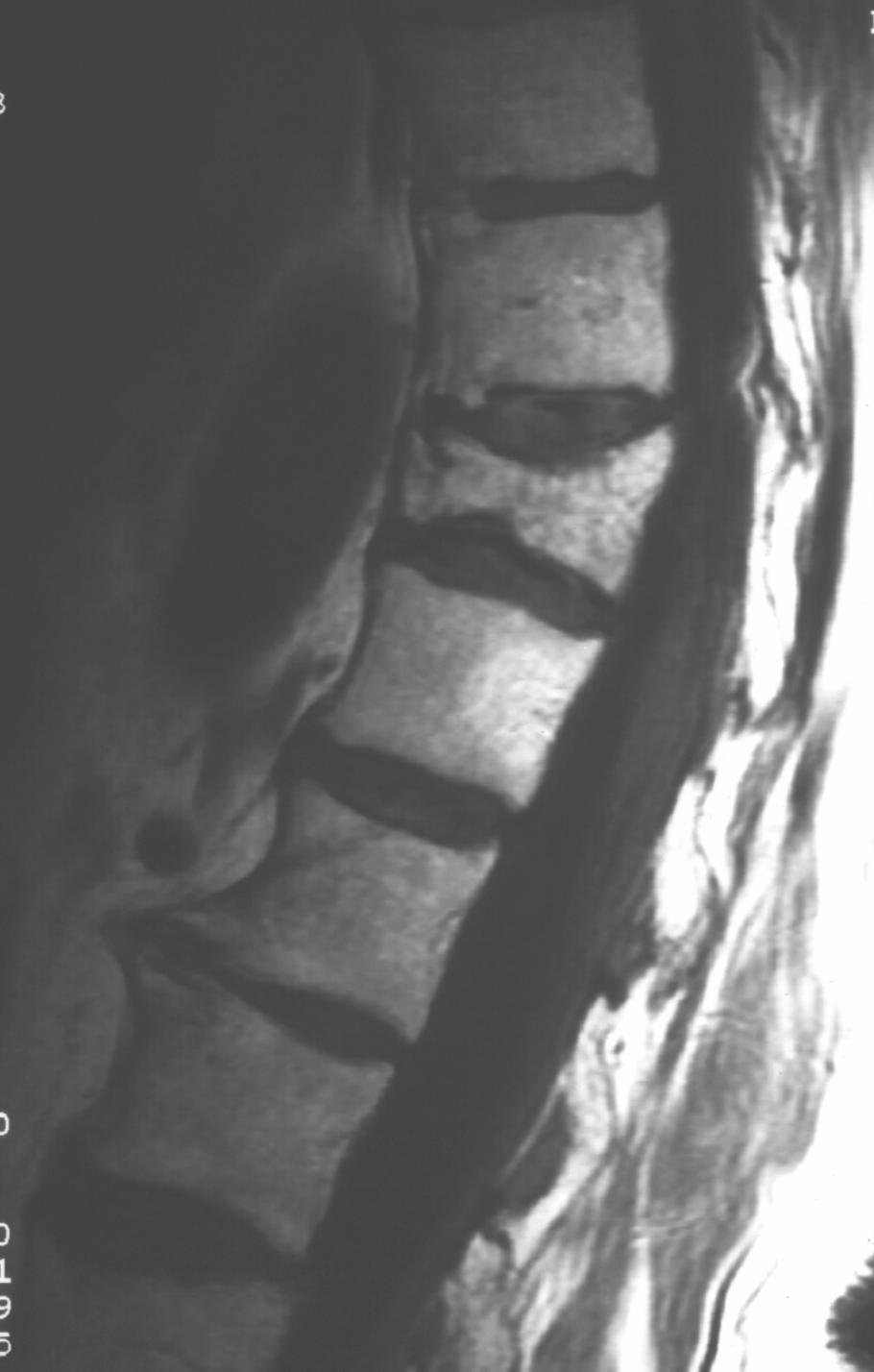








Mur postérieur convexe
Masse épidurale



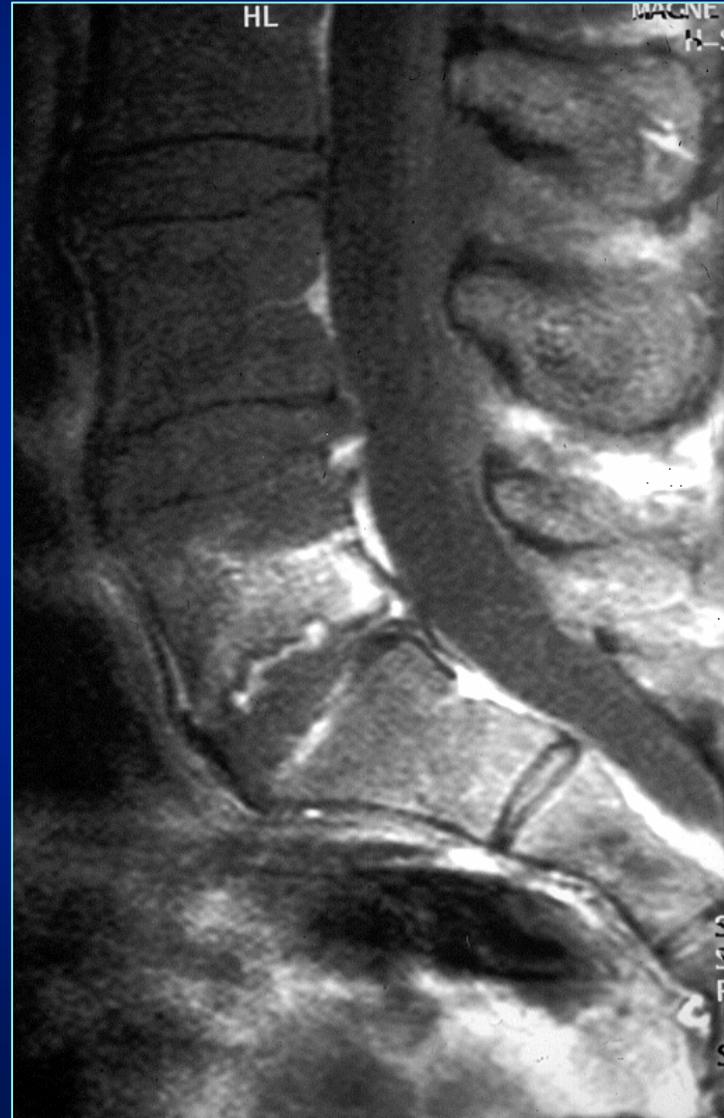
Recul d'un angle postérieur

Diagnostic différentiel

- ✓ Spondylodiscite infectieuse
- ✓ Tassements vertébraux
- ✓ Discopathies dégénératives

Diagnostic différentiel

✓ Discopathies dégénératives



Diagnostic différentiel

- ✓ Discopathies dégénératives étagé + tassement récent L4



Diagnostic différentiel

Spondylodiscite
infectieuse

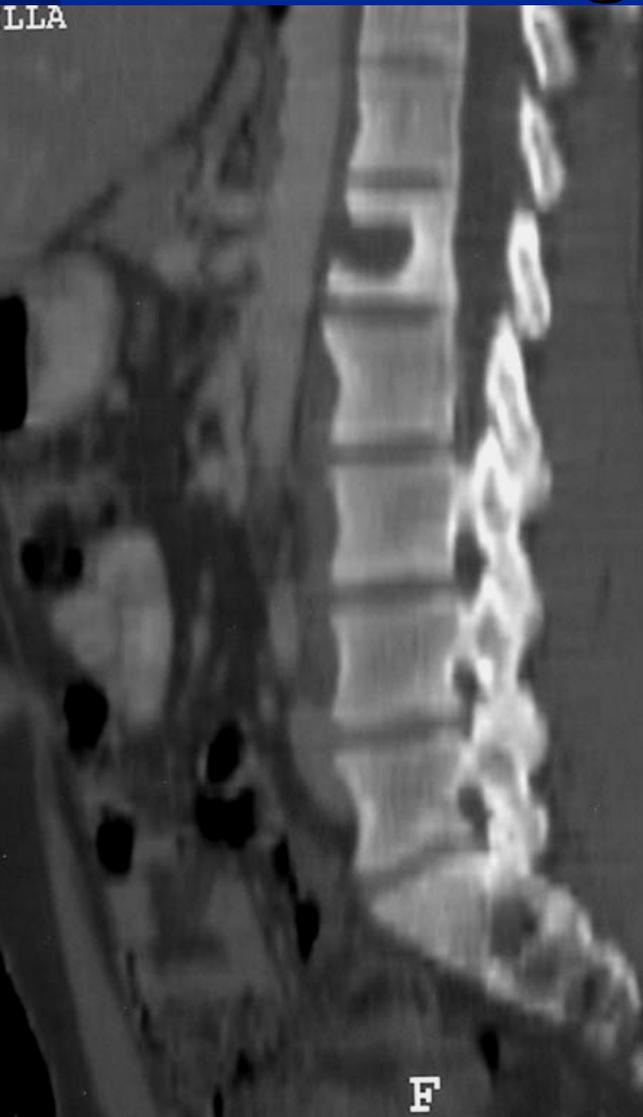


Diagnostic différentiel

Spondylite
infectieuse (BK)

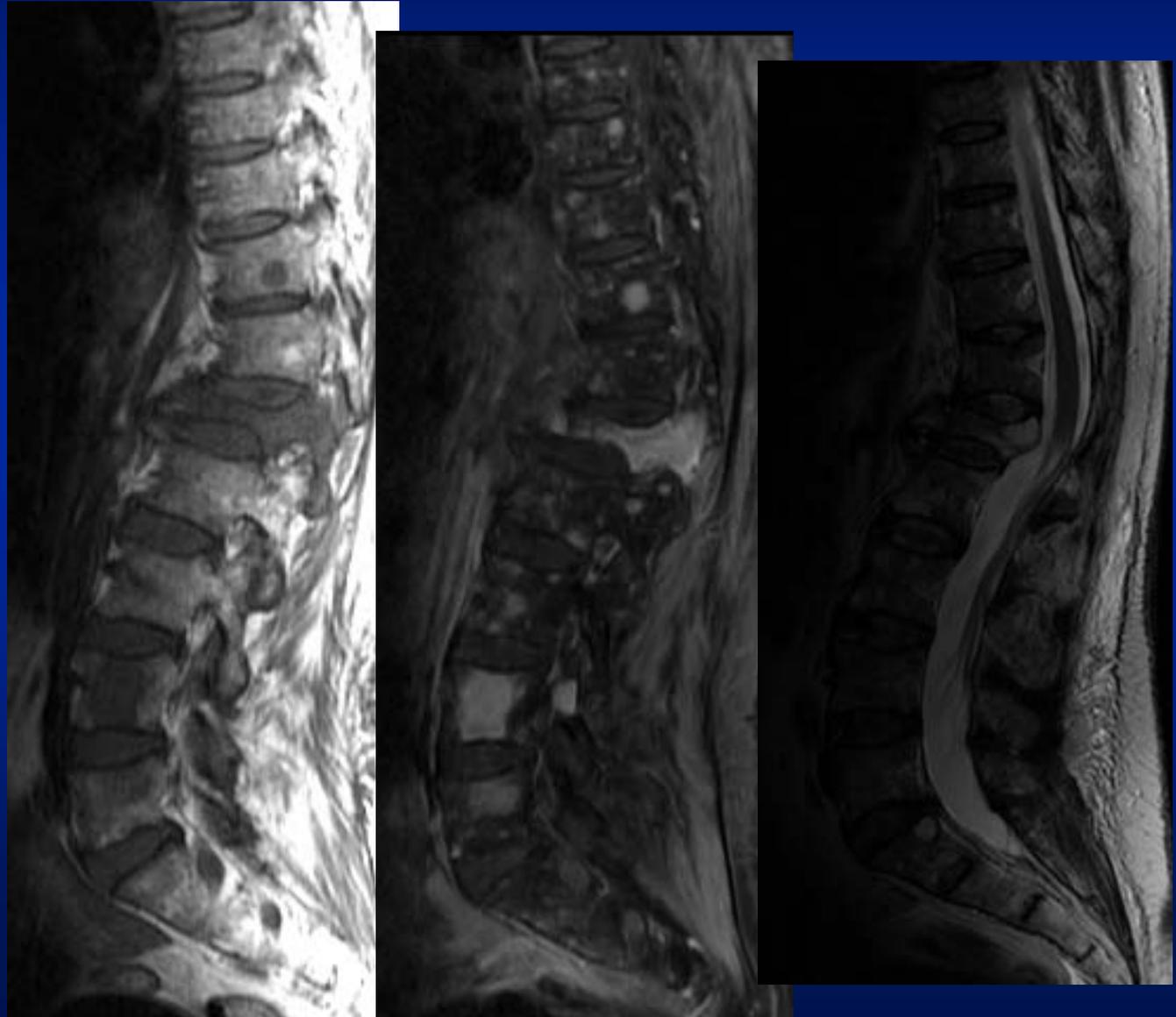


Diagnostic différentiel

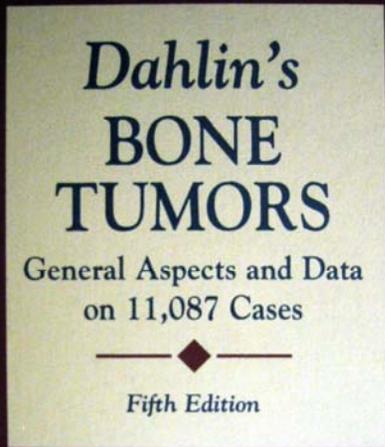


Diagnostic différentiel

✓ Myelomes



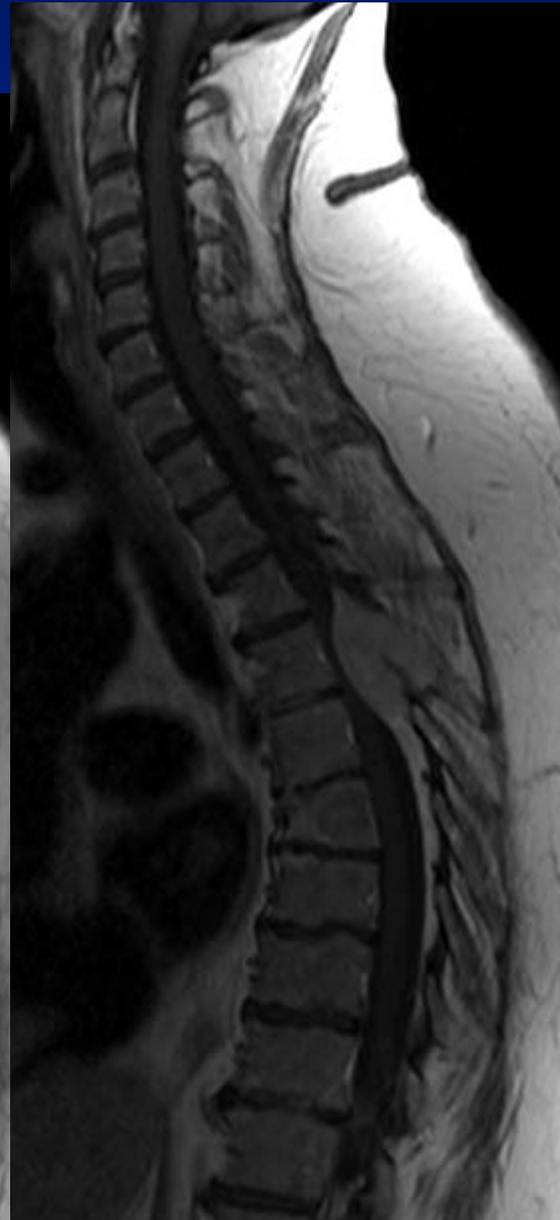
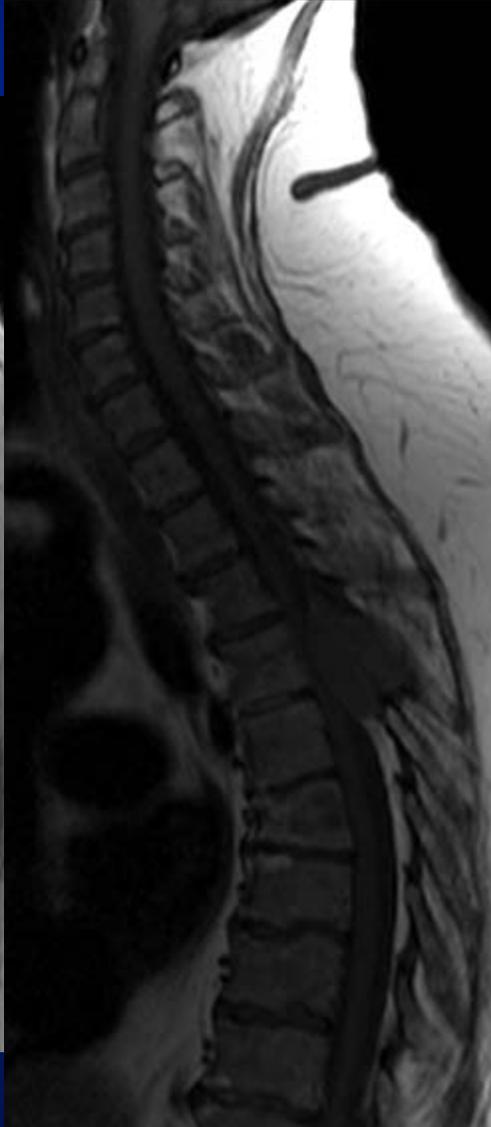
TUMEURS MALIGNES



K. Krishnan Unni

	Vertèbre	Sacrum
Myélome	46%	10%
Lymphome	16%	10%
Chordome	10%	50%
Chondrosarcome	9%	5%
Ostéosarcome	7%	5%
Tumeur d'Ewing	3%	10%
Hémangioendothéliome	3%	0%
Fibrosarcome	2%	5%
Tumeur à cellules géantes M.	0%	1%
Histiocytome fibreux malin	0%	1%

✓ Lymphomes



Leucémie - Lymphome

Lymphomes, multiples types, manifestations variables:

-lymphome épidural

-lymphome osseux

-méningite lymphomateuse

-lymphome intramedullaire

-extradural > intradural > intramedullaire

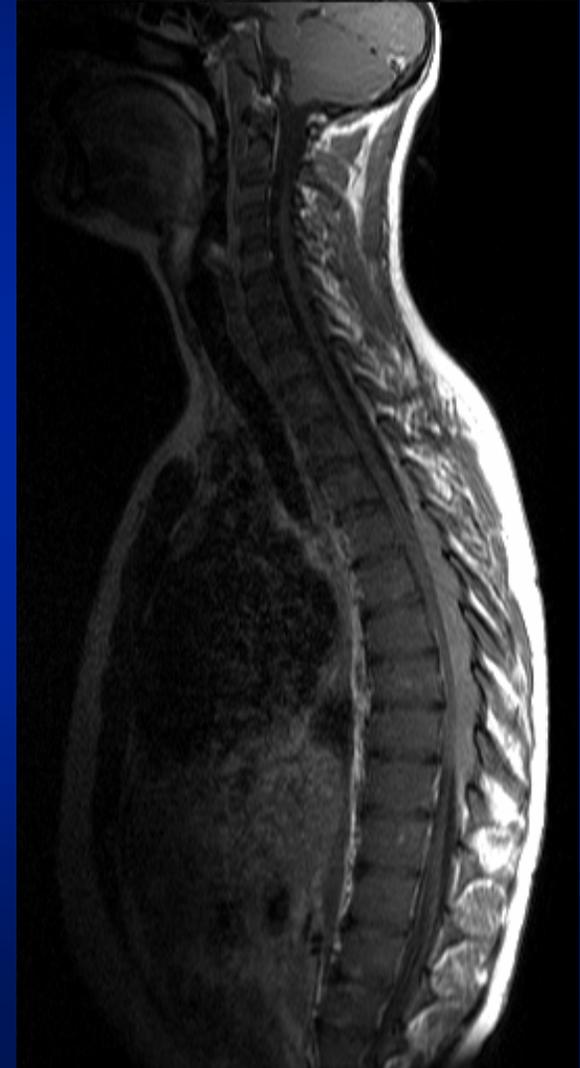
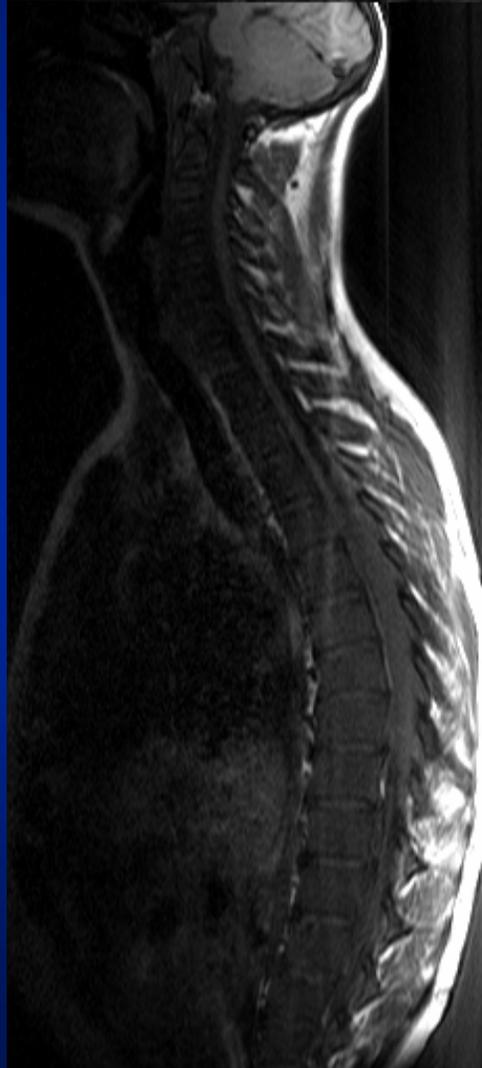
-atteinte secondaire > atteinte primitive

Atteinte secondaire: mauvais pronostic

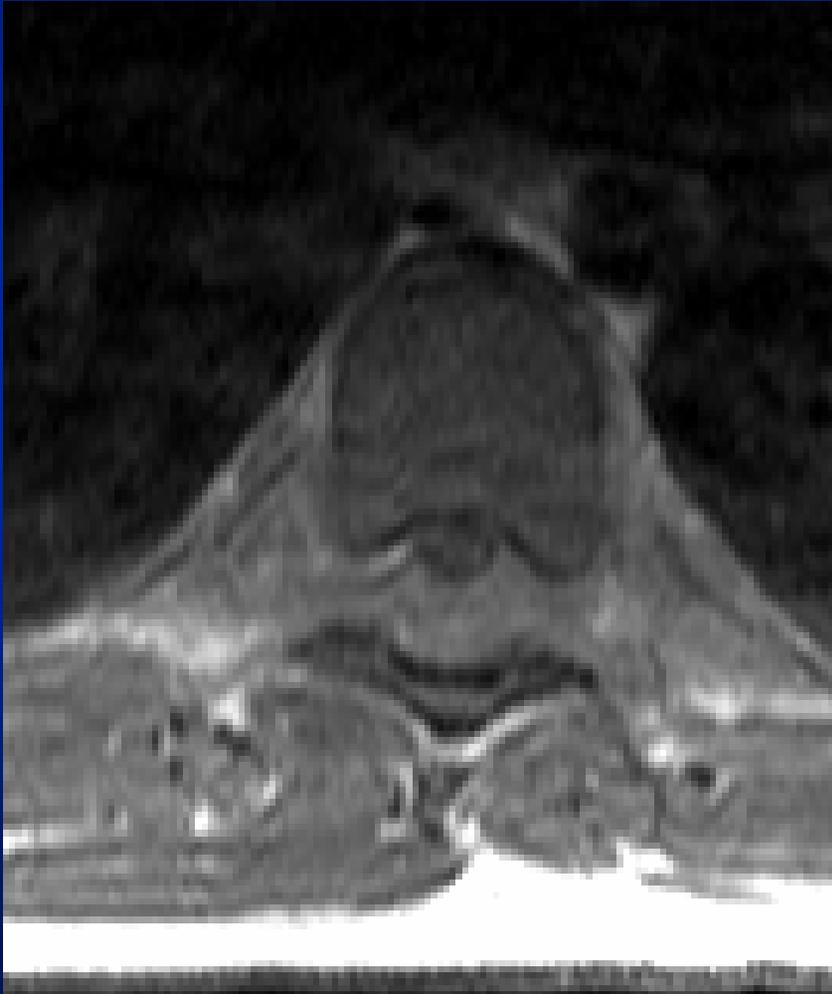
LYMPHOME suite

- IRM lymphome épidual : masse isosignal T1 homogène épidual , extension foraminale
- Iso / hyper T2 , Pdc intense uniforme
- Diagnostic diff masse épidurale: Hématome, abcès, métastase épidurale.
- Diagnostic diff lymphome osseux: métastase lytique , granulome éosinophile.

Lymphome épidual

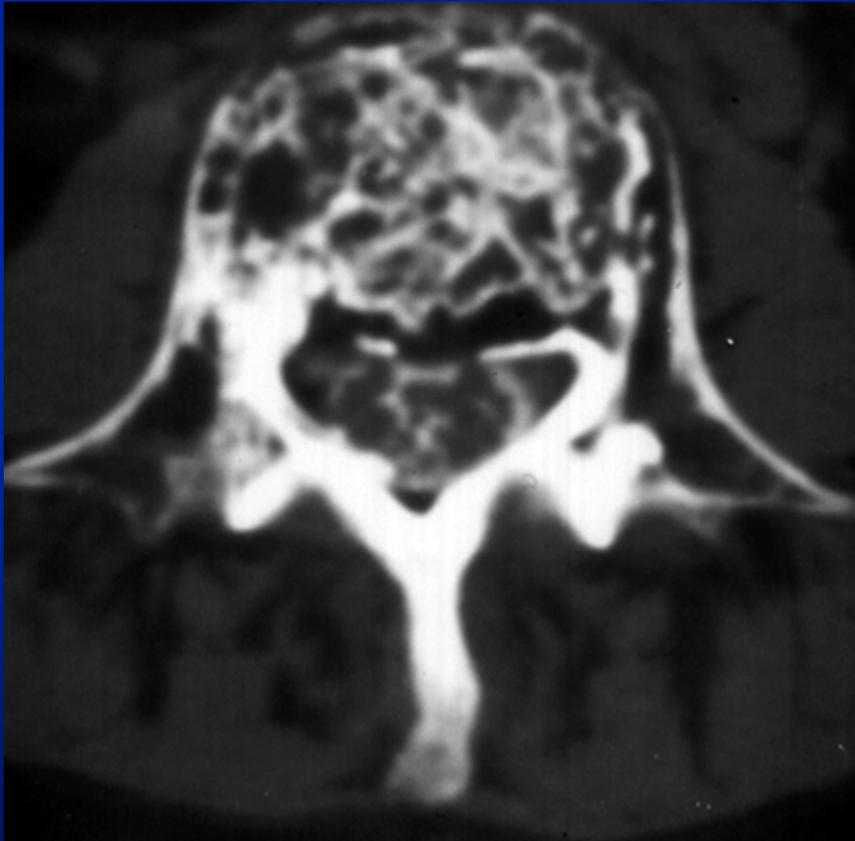


lymphome



Mieux tolérée
que la coulée épidurale
métastatique

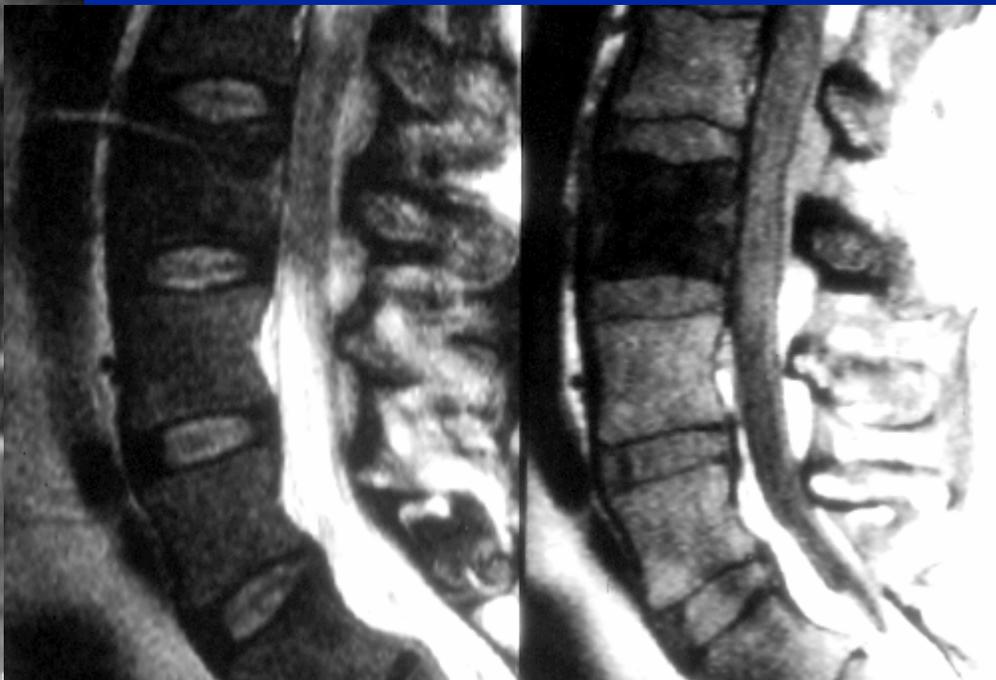
Lymphome





Lymphome

Vertèbre ivoire : lymphome hodgkinien



Lymphome



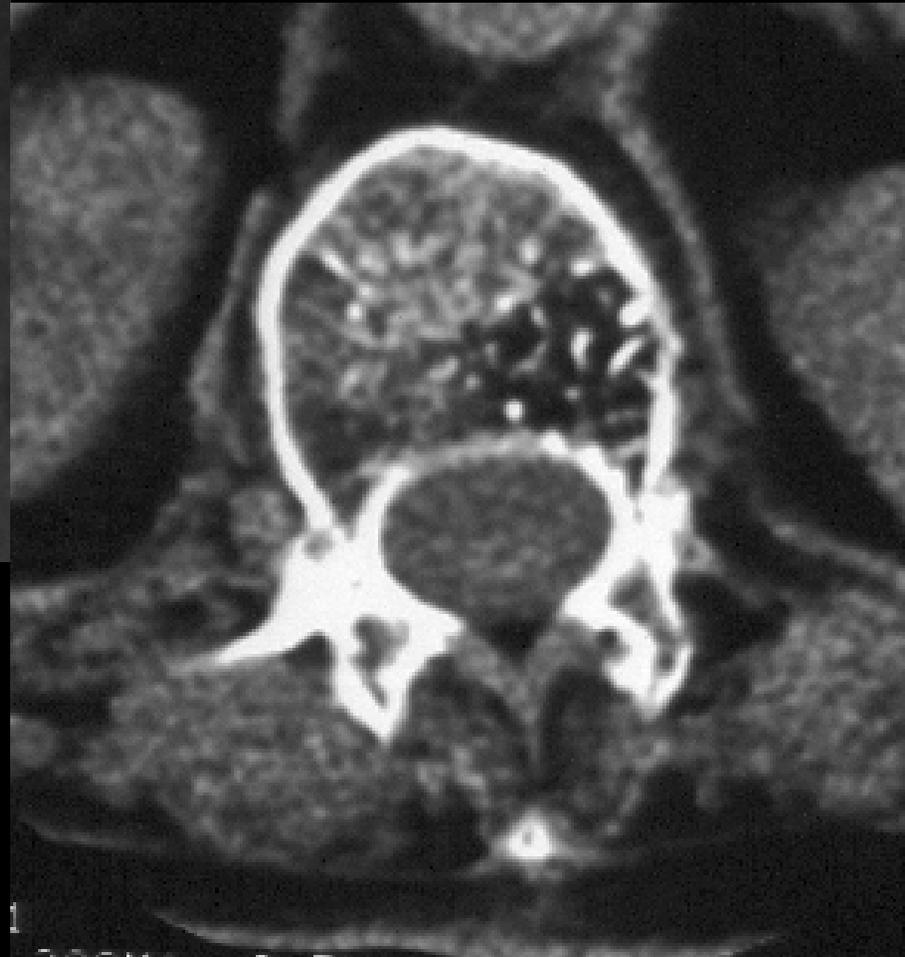
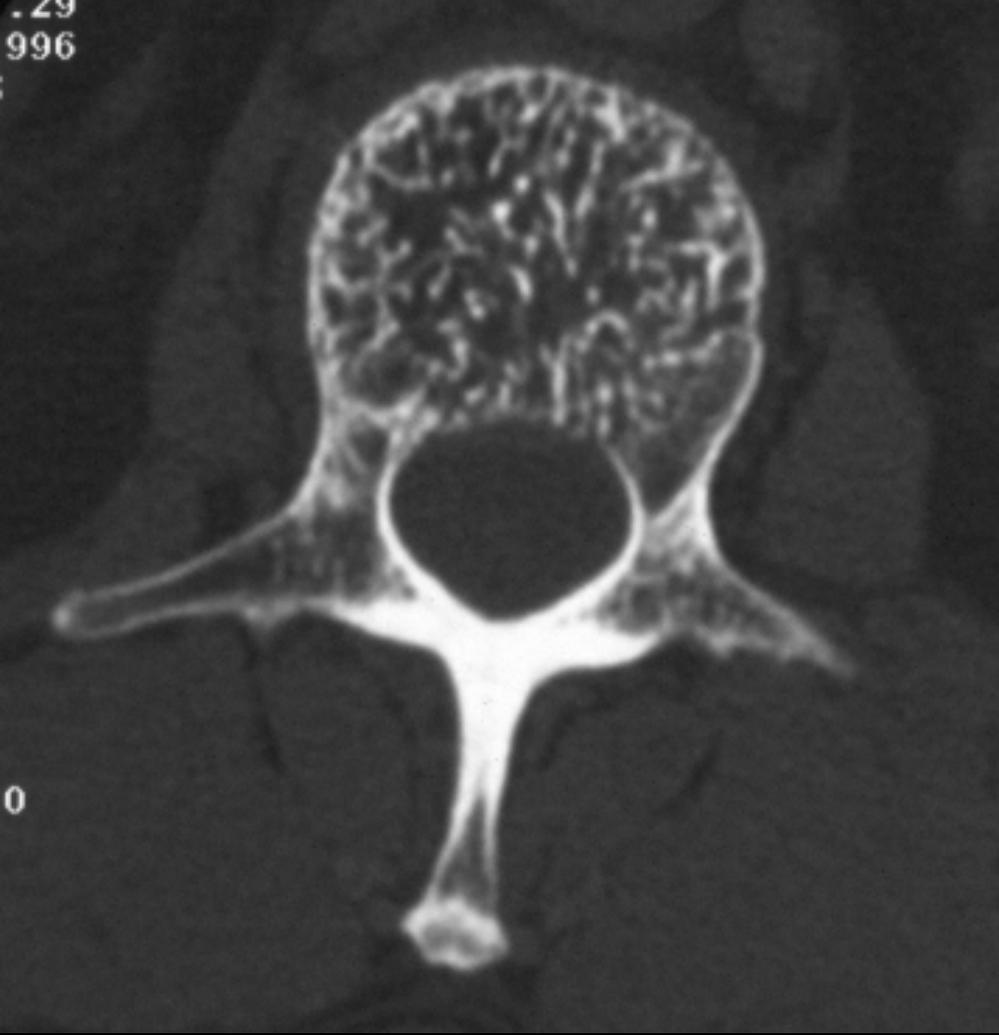
Lymphome



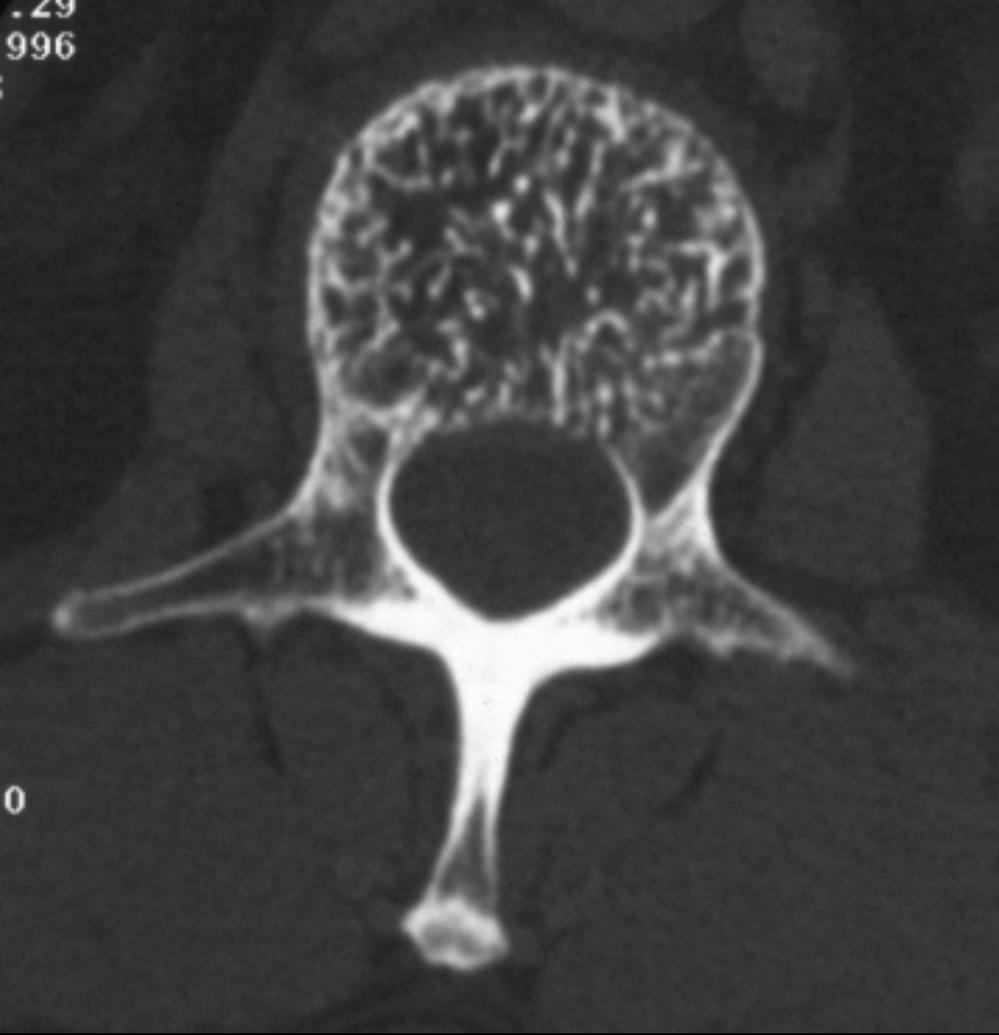
Myélomes

- ✓ Gammapathie monoclonale Plasmocytes
- ✓ > 60 ans (M > F)
- ✓ infiltration osseuse avec raréfaction osseuse entraînant des fractures costales et vertébrales
- ✓ 2/3 fractures ; 15% compression médullaire
- ✓ Scintigraphie négative
- ✓ Lésions lytiques à l'emporte pièce
- ✓ Scanner : lyse spongieuse en « motte » et corticale, zone arrondie sans condensation périphérique, fracture - tassement
- ✓ *Diagnostic différentiel* : hémangiome

129
996

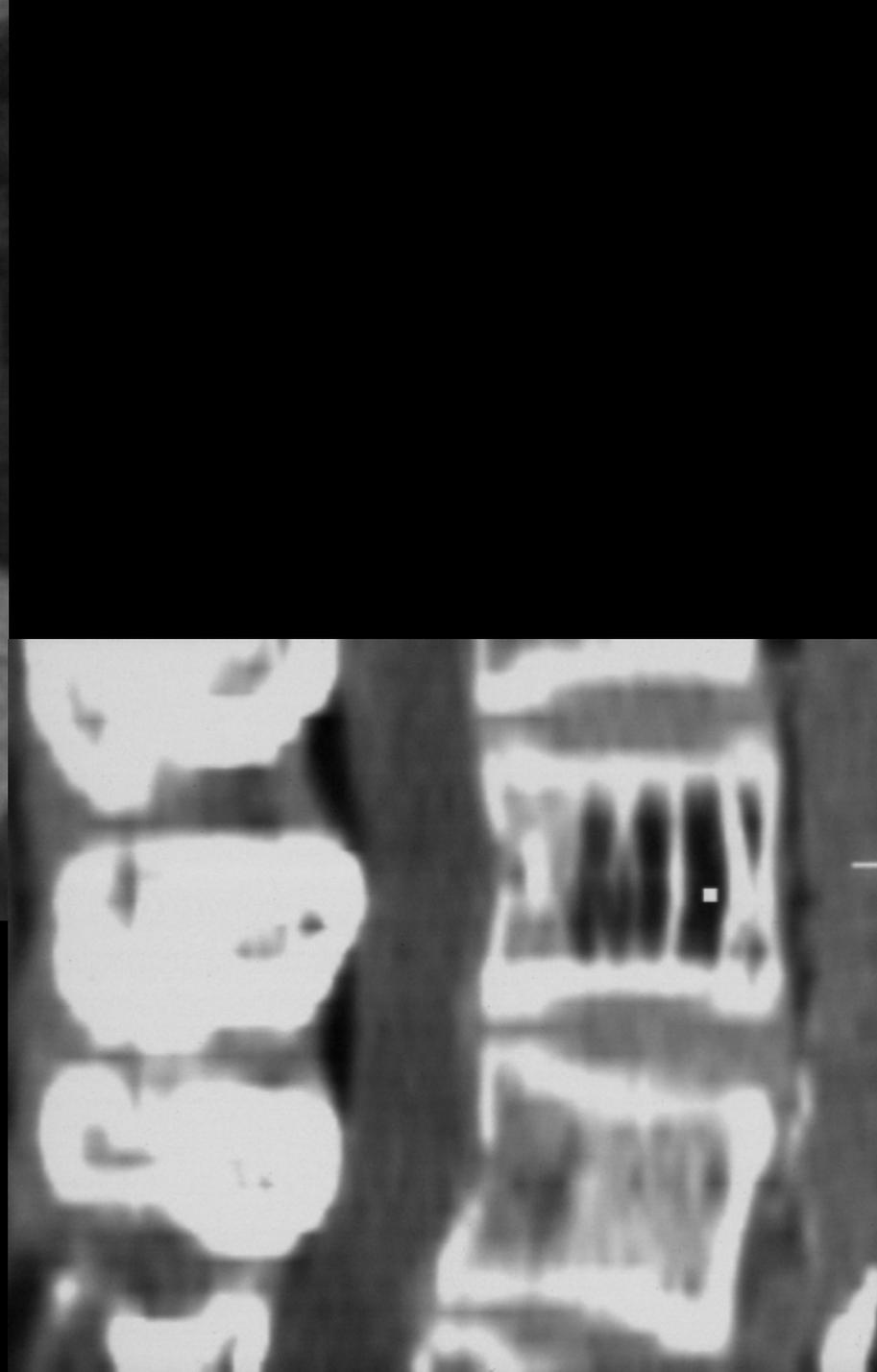


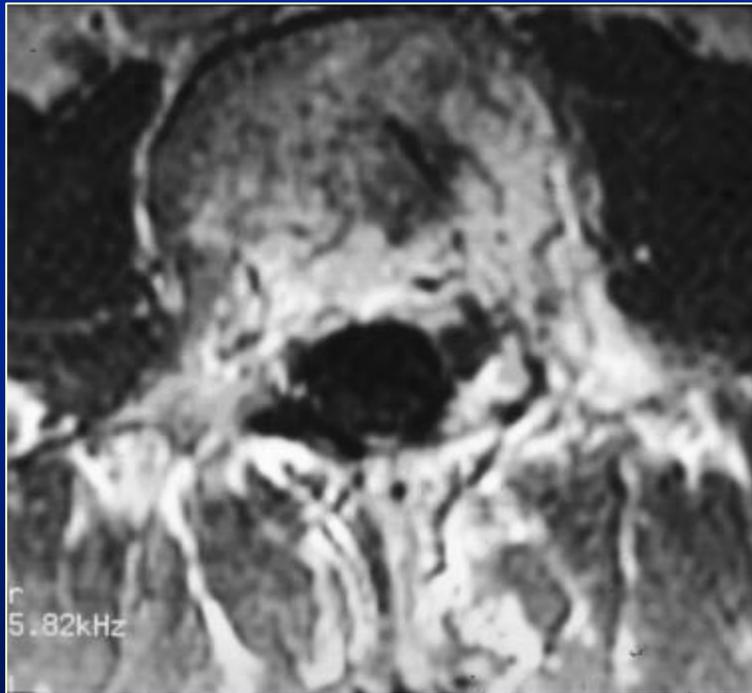
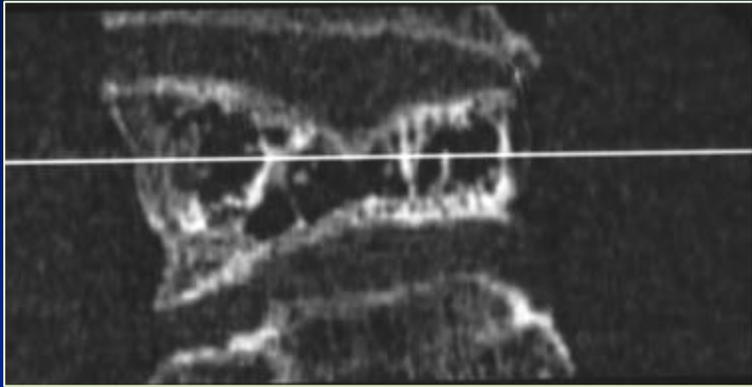
129
996



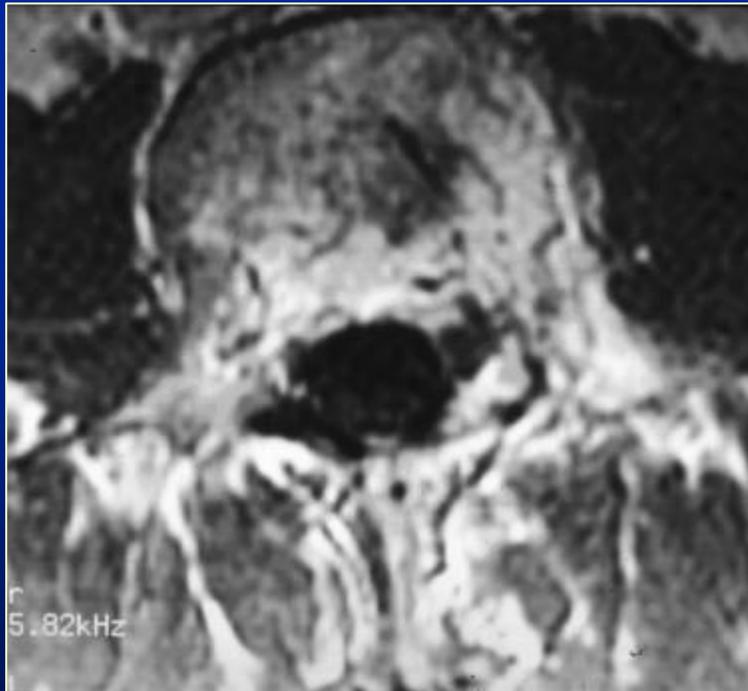
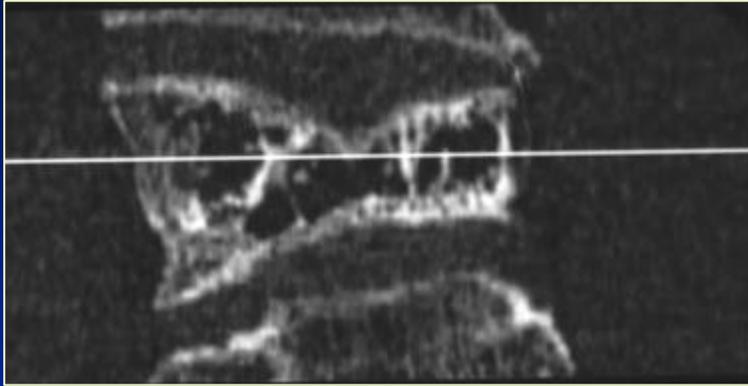
Hemangiome simple

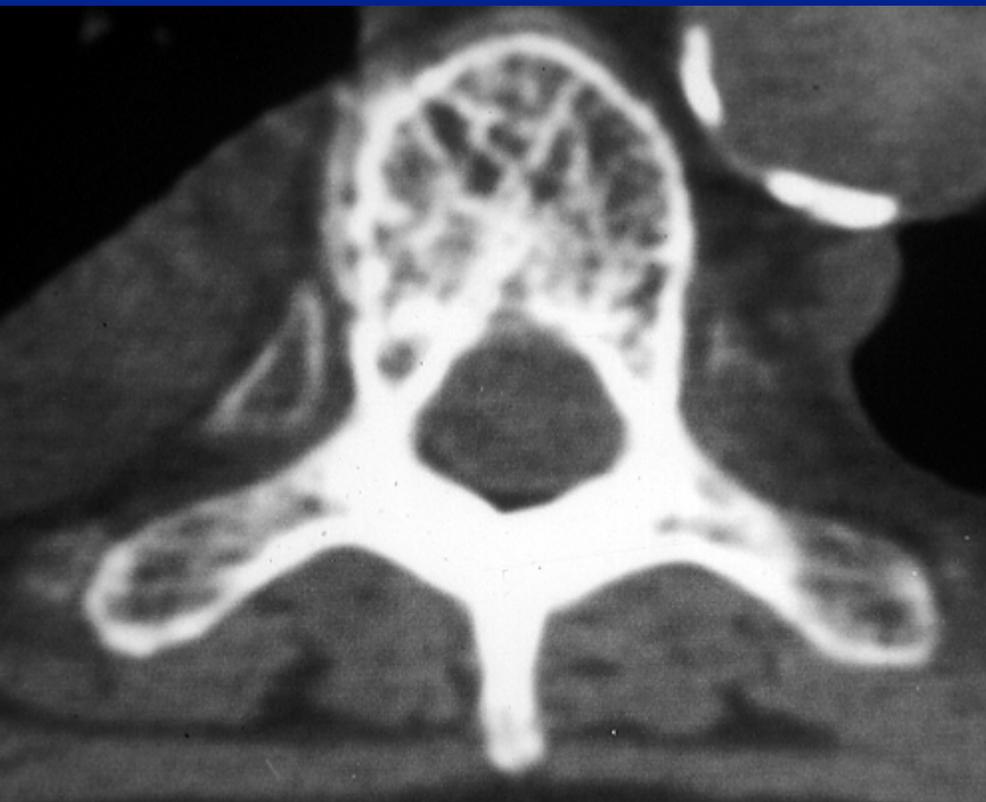






Hemangiome aggressif

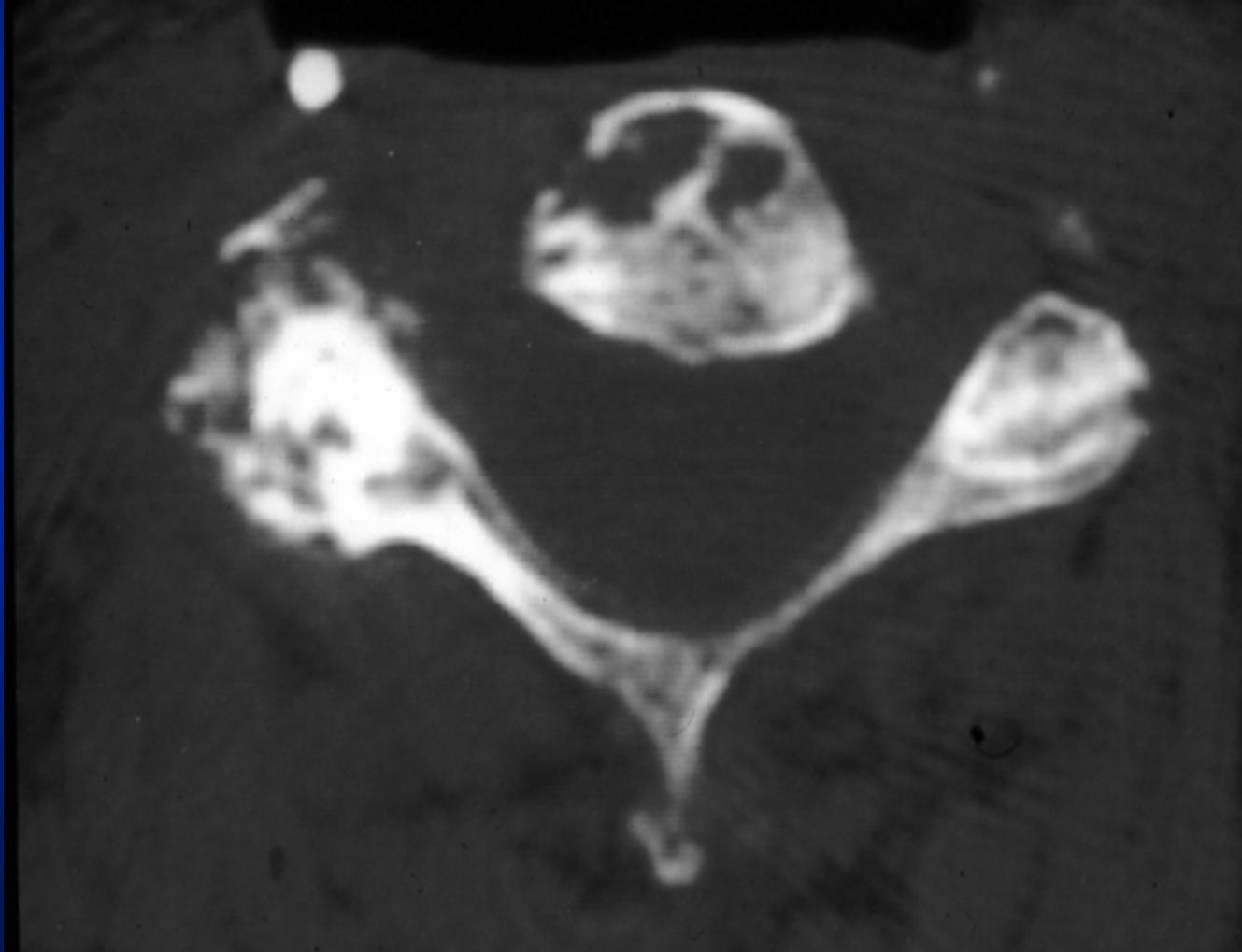




Myélomes



Myélomes



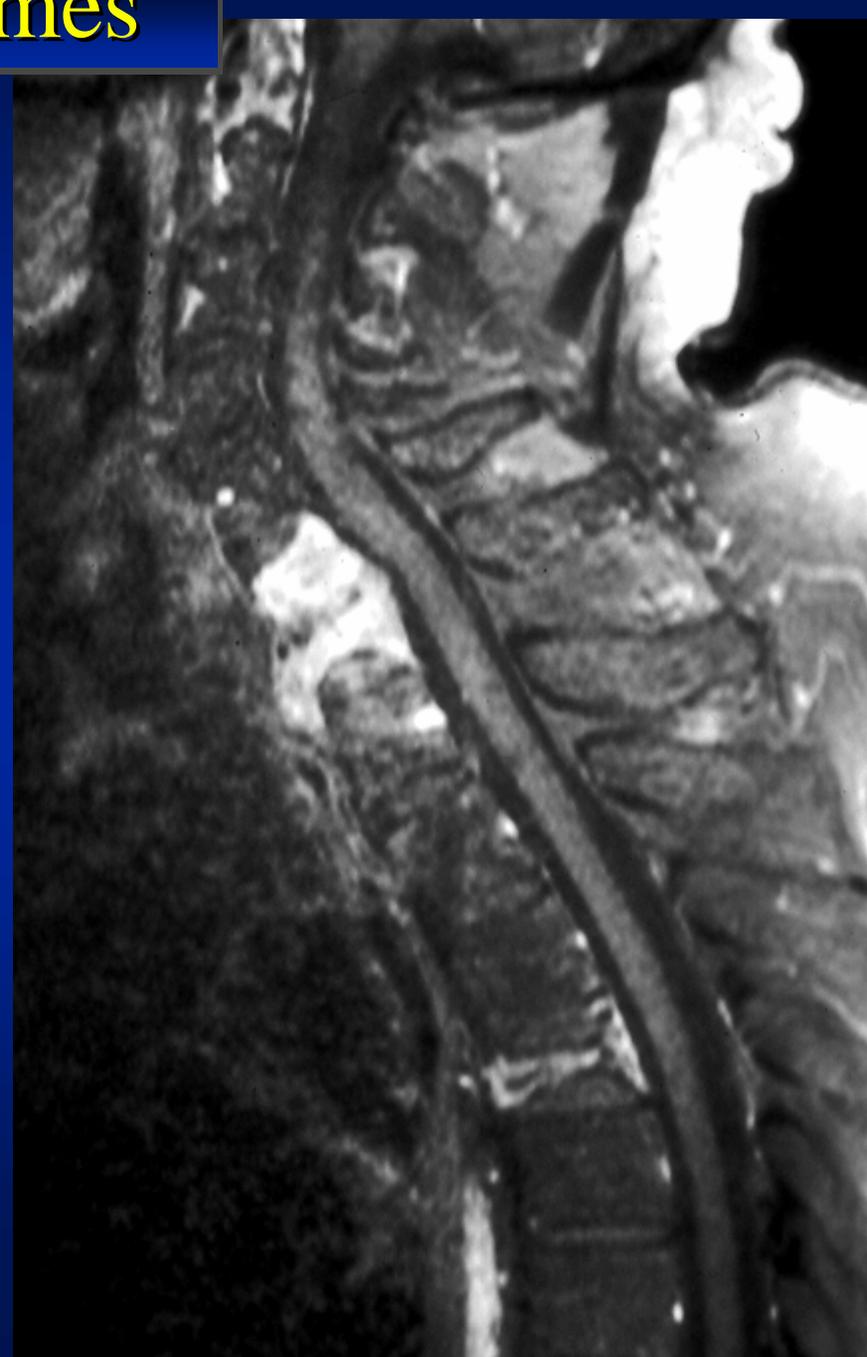
35
4

Myélomes



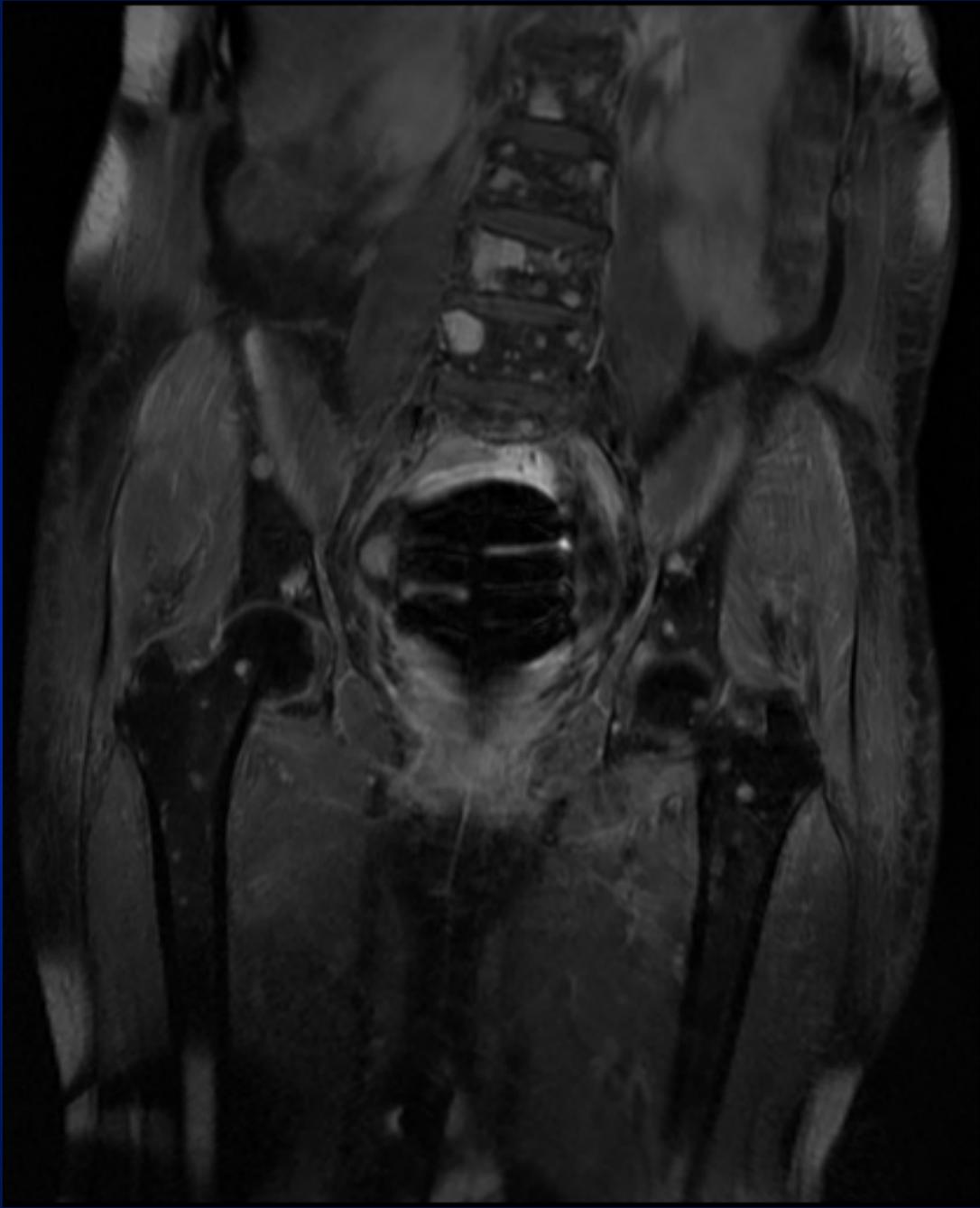
Myélomes

35
4



Myélomes



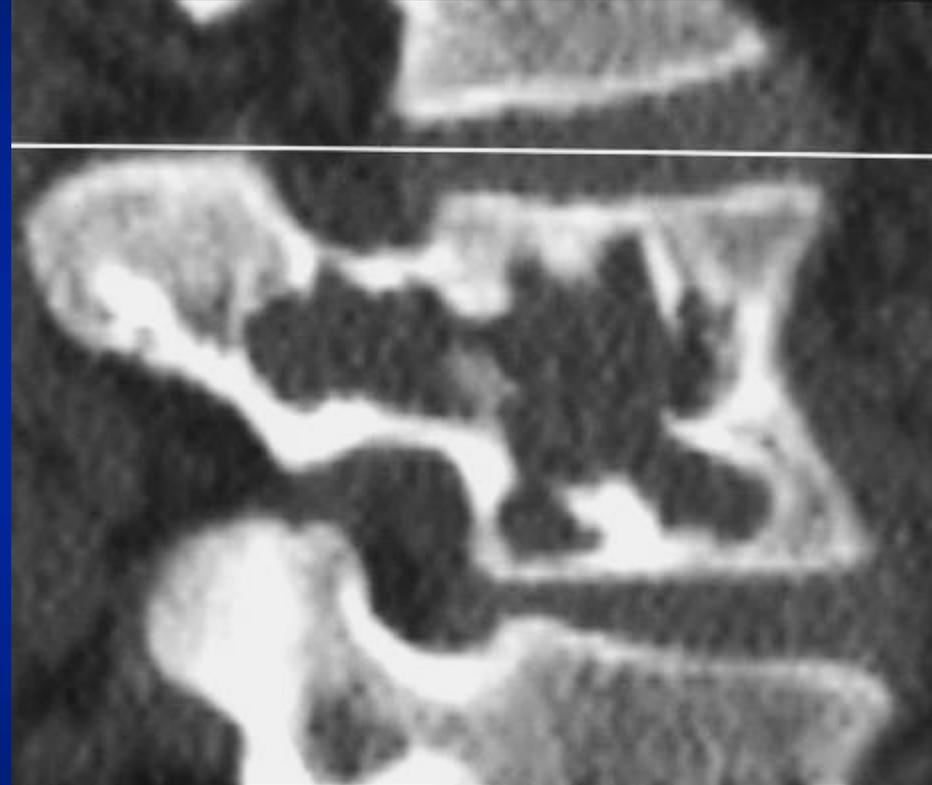
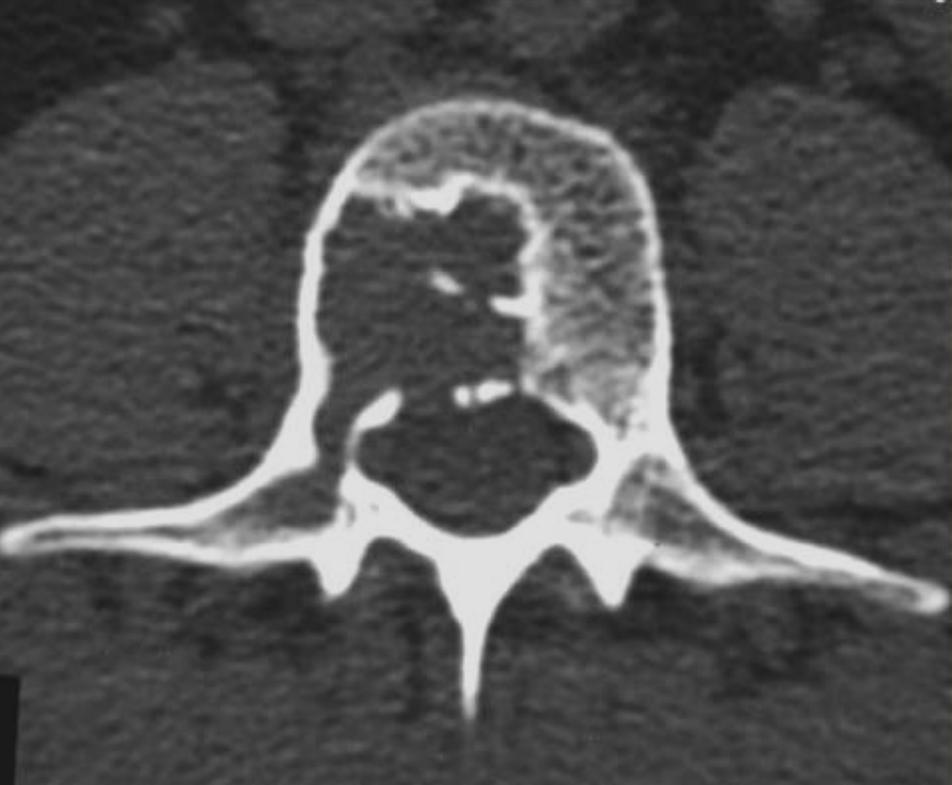


Plasmocytome solitaire

Pathognomoniques 75%
image multikystique « en amande »
ostéolyses ovalaires
cloisons verticales
corticales plateaux denses
Ostéolyse avec tassement,
conservation plateaux



Plasmocytome

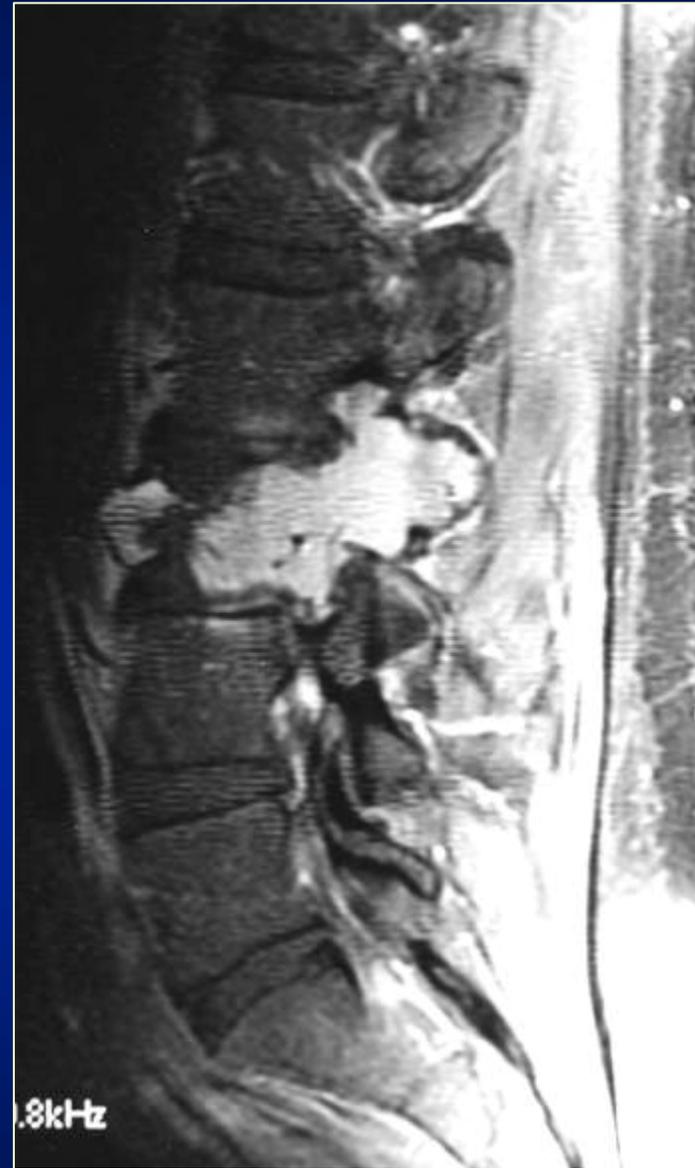


Plasmocytome

Scintigraphie
hyperfixation isolée

IRM

vérifie le caractère
« solitaire »
extension intra-canalaire
↓ T1, pdc modérée,
homogène
↑ T2 intense homogène

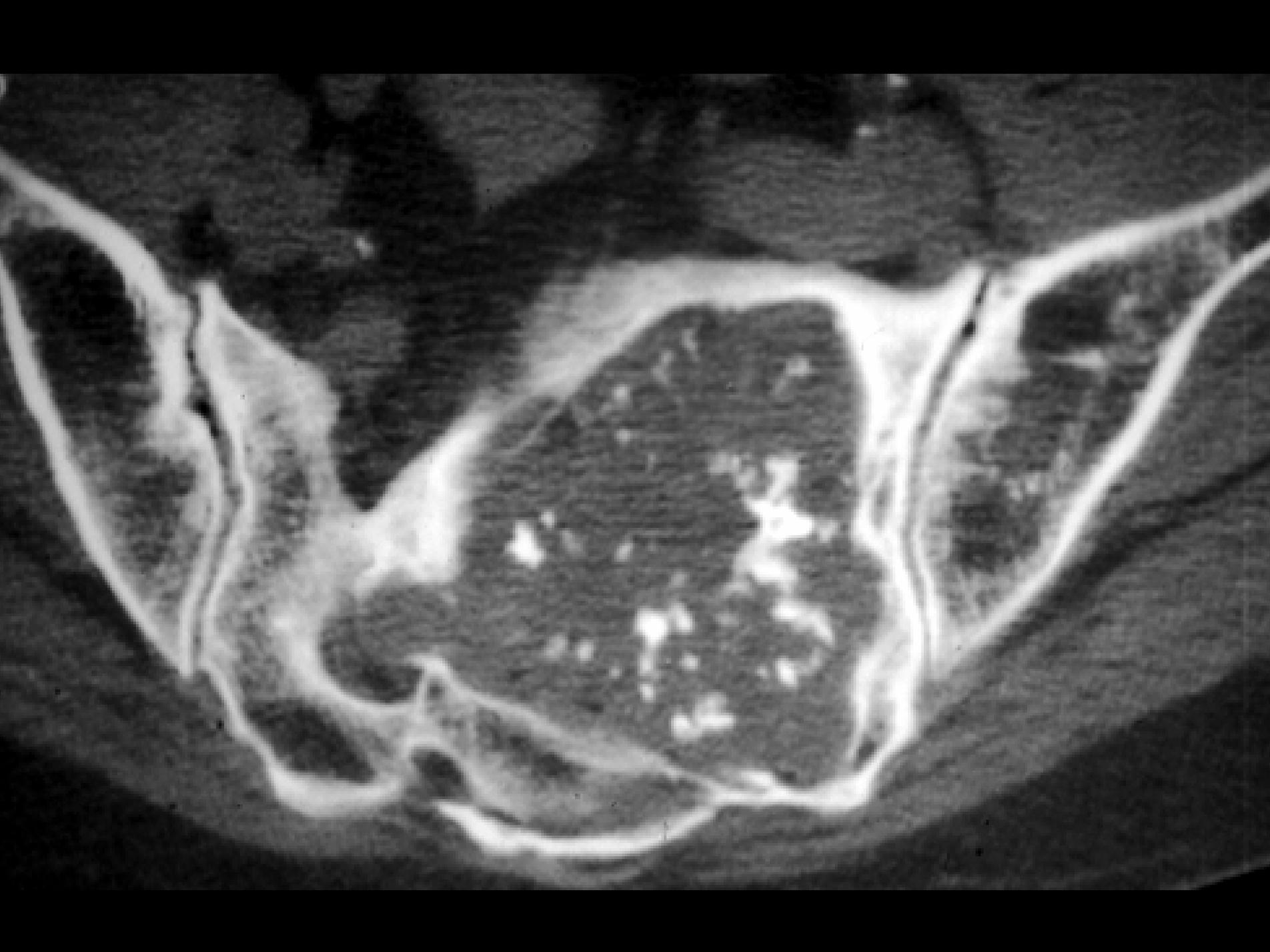


Leucémie



TUMEURS À CELLULES GÉANTES

- ✓ Bénin ou malin
- ✓ Rare
- ✓ Sacrum 60 %
- ✓ Lésions lytiques soufflantes
- ✓ Bords mal définis plus ou moins condensants
- ✓ Septa et calcifications intra-tumorales
- ✓ Prise de contraste hétérogène
- ✓ Envahissement des parties molles
- ✓ Diagnostic différentiel : ostéoblastome, k.anévrysmal

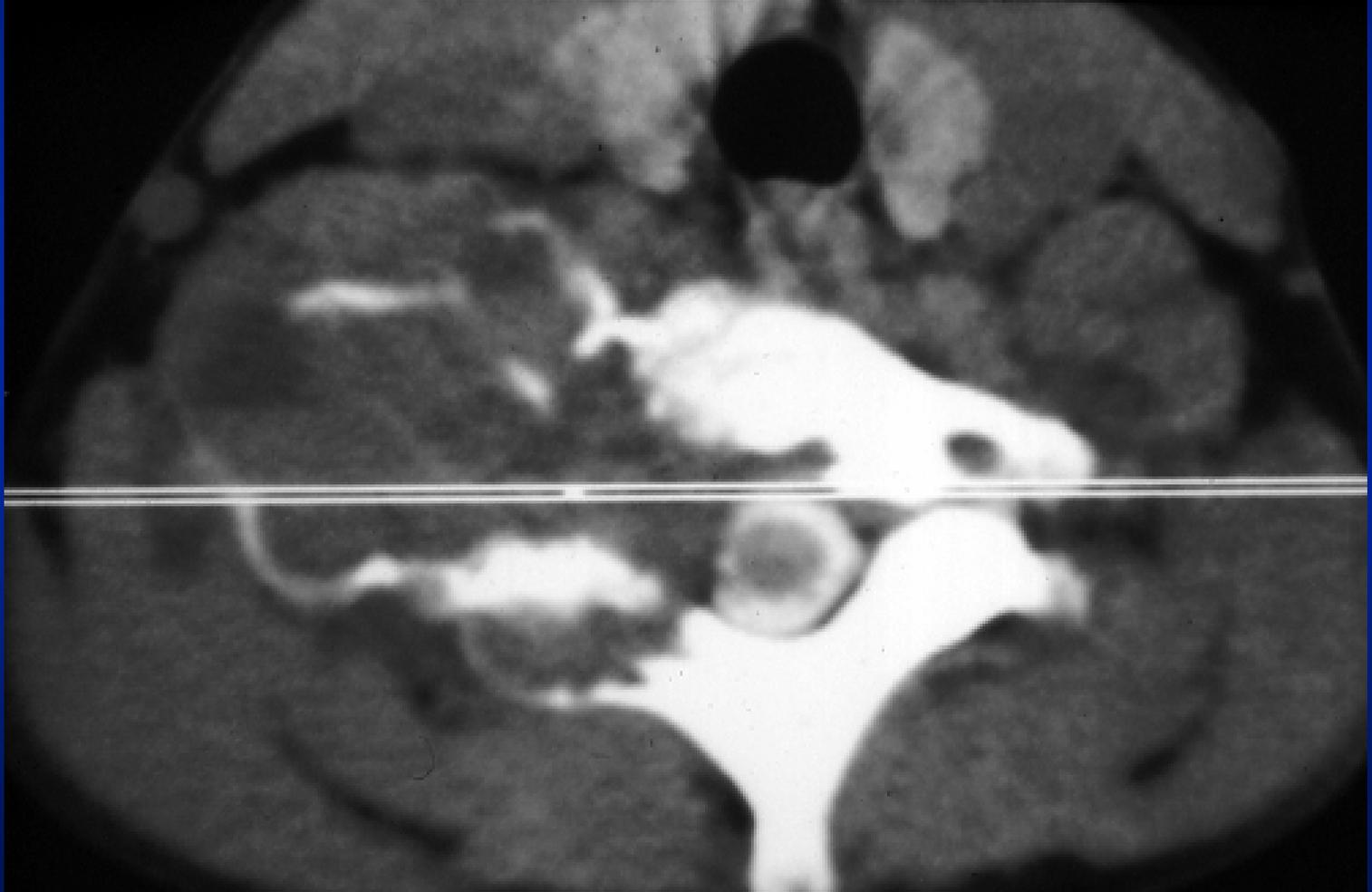


Zones kystiques (idem kyste anévrismal)
Zones hémorragiques (hémosidérine)
Zones fibreuses riches en collagène

Lésions bénignes
Rarement malignes
stroma sarcomateux
5 à 10%
Irradiation antérieure (pas rare)
>> Sarcome radio-induit



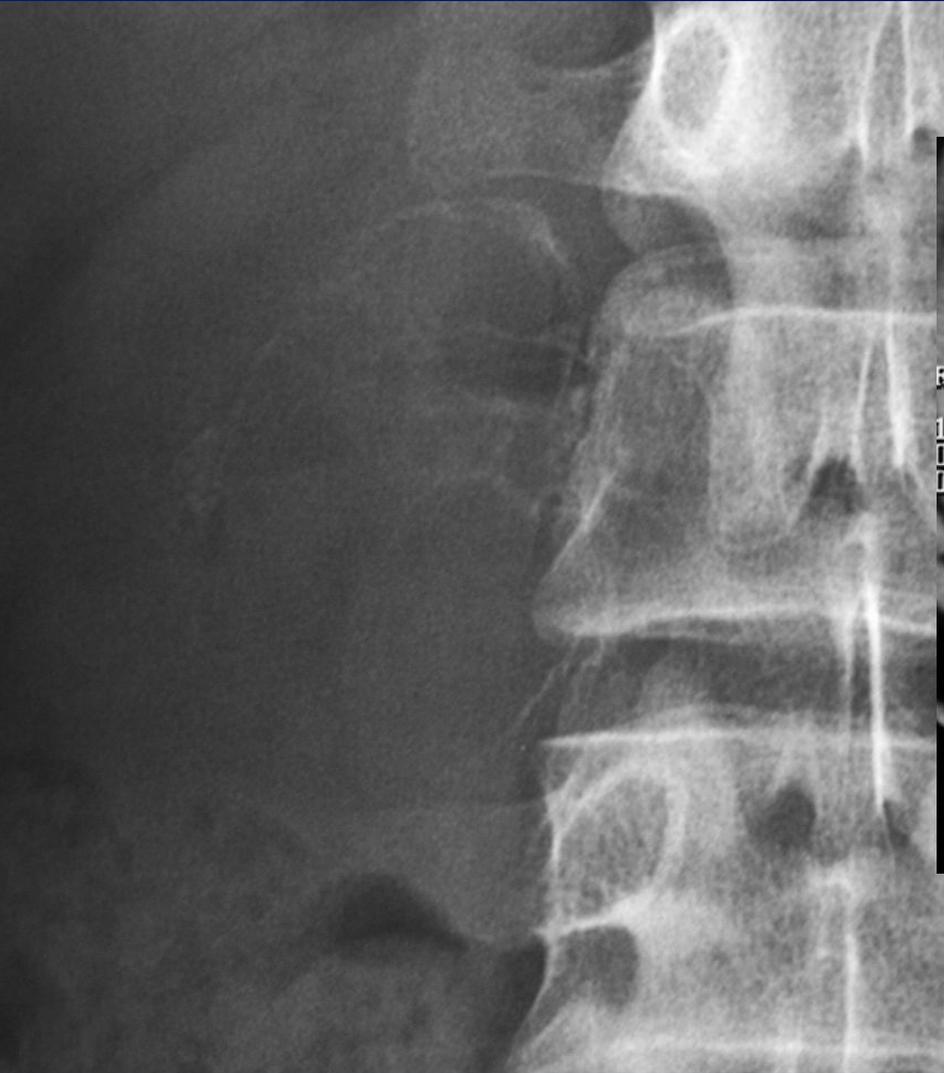
Kyste osseux anévrysmal



Kyste osseux anévrysmal

- ✓ < 20 ans, douleurs et tuméfactions
- ✓ 1,5% des tumeurs osseuses primitives
- ✓ Rachis : 20% (lombaire, arc postérieur)
- ✓ Lésion kystique soufflante, respect du périoste
- ✓ Niveau liquide hémorragique
- ✓ Envahissement des parties molles
- ✓ Prise de contraste
- ✓ *Diagnostic différentiel* : ostéosarcome, tumeurs à cellules géantes

Kyste osseux anévrysmal



Kyste osseux anévrysmal



CHORDOME

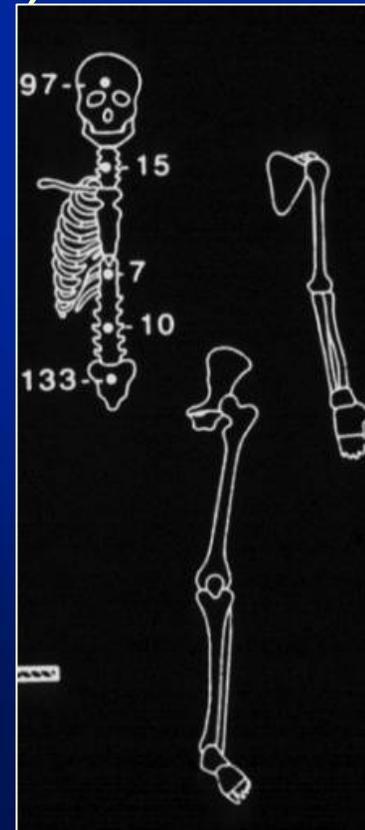
- ✓ tumeur osseuse embryonnaire maligne
- ✓ évolution lente
- ✓ développement sur l'axe longitudinal médian du corps
 - de la base du crâne au coccyx,
 - à partir de vestiges embryonnaires normaux (nucléus pulposus) ou anormaux de la chorde dorsale primitive (notochorde)

CHORDOME

- ✓ 4% des tumeurs osseuses
- ✓ Mais la plus fréquente au rachis chez l'adulte
(hors processus lymphoprolifératif)
- ✓ Prévalence 0,51/million
- ✓ sacrum : 50%
- ✓ Cervical > Lombaire > Thoracique
- ✓ 50 à 70 ans

CHORDOME

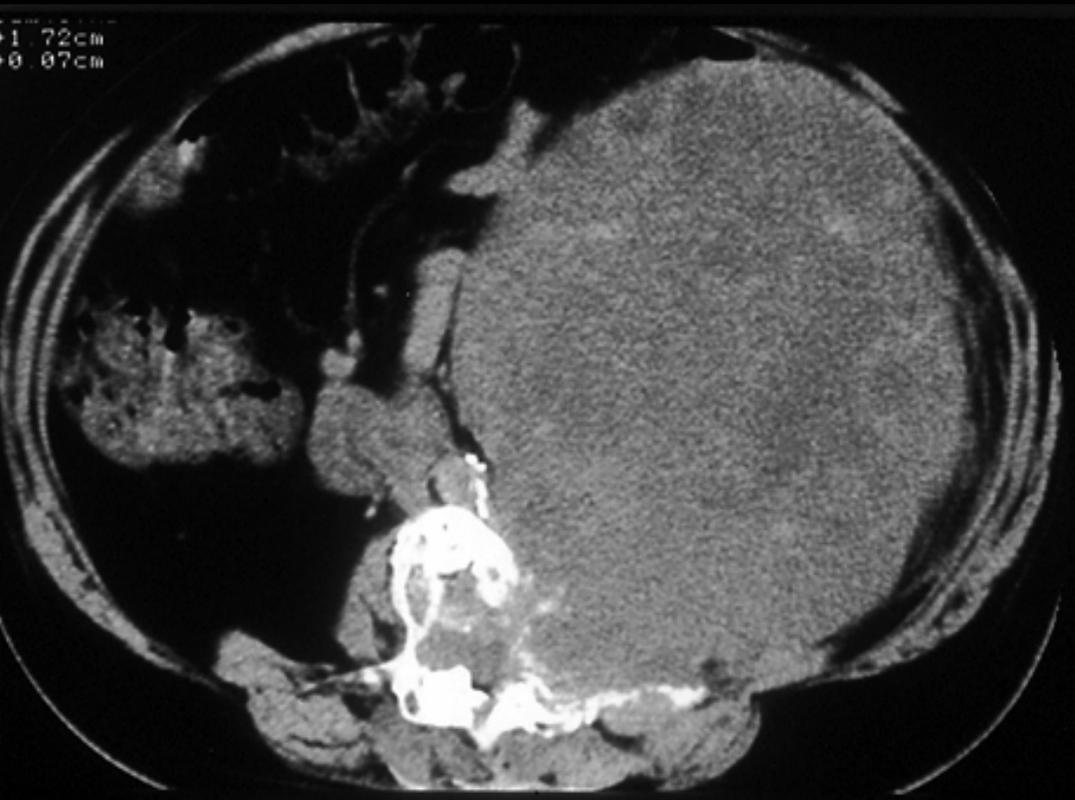
- ✓ synchondrose sphéno-occipitale : 30-35%
- ✓ région sacro-coccygienne : 50% (S4 et S5)
- ✓ Autre segment rachis : 15%
 - cervical (C2) et lombaire



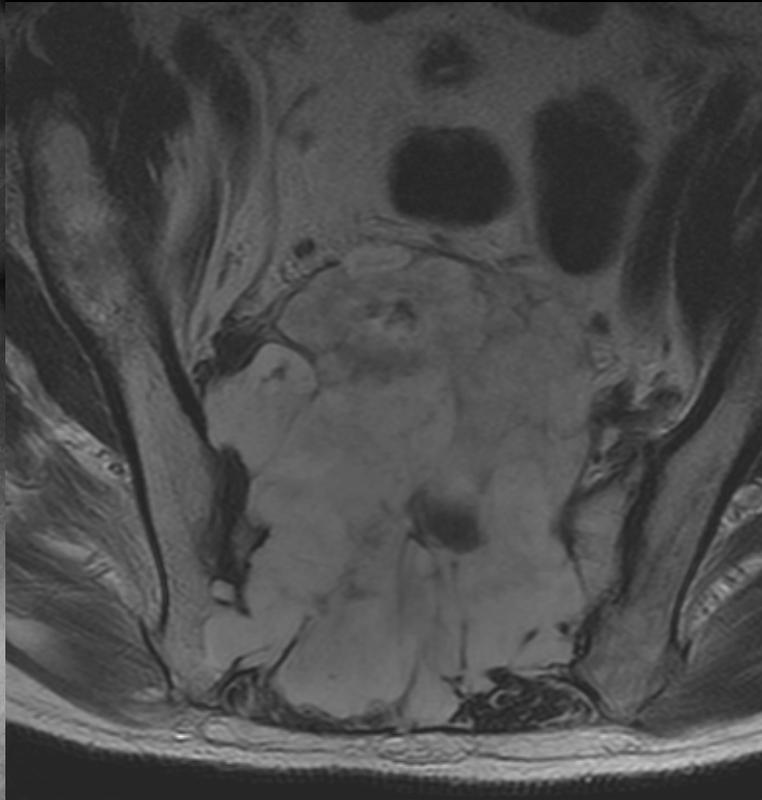
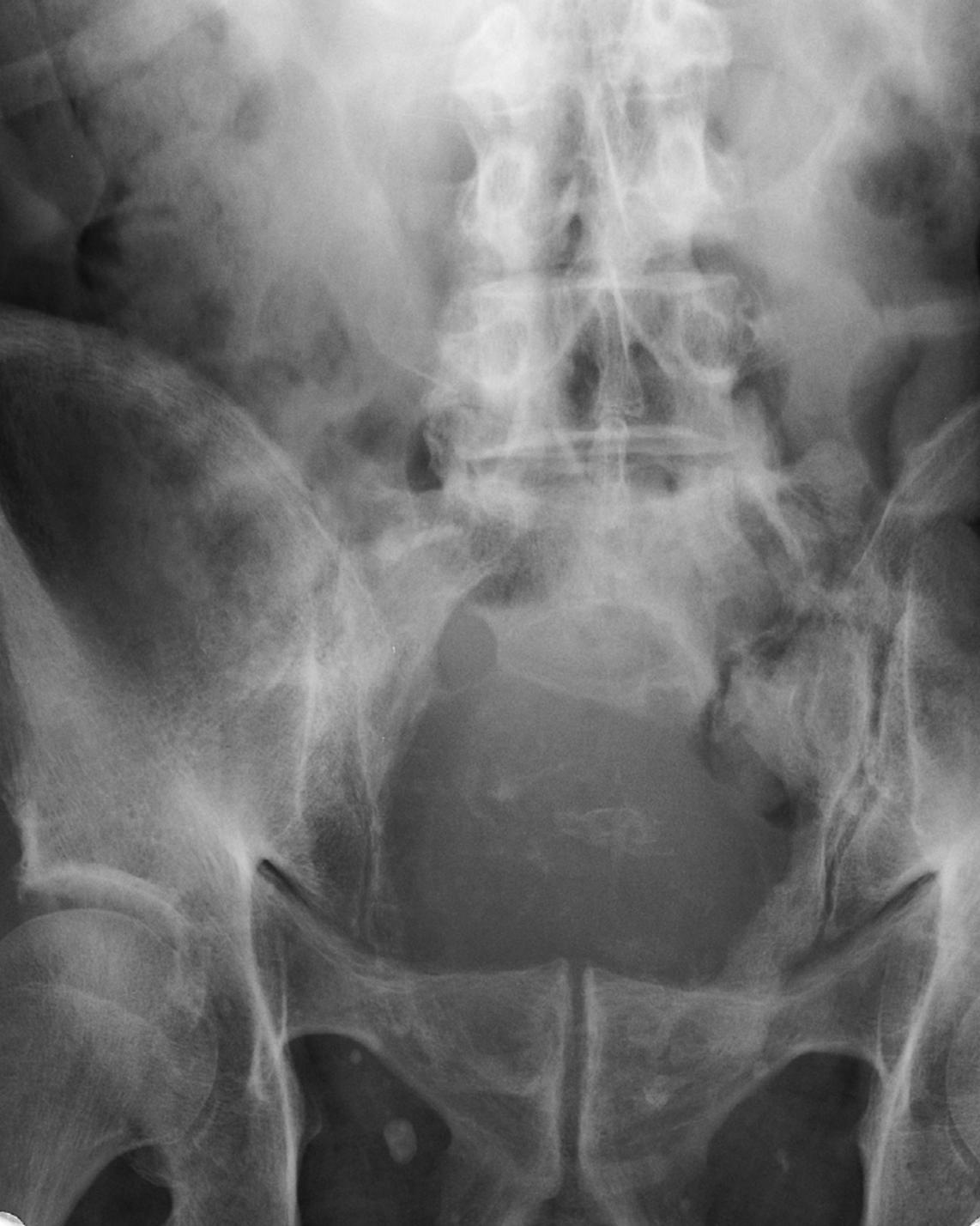
CHORDOME

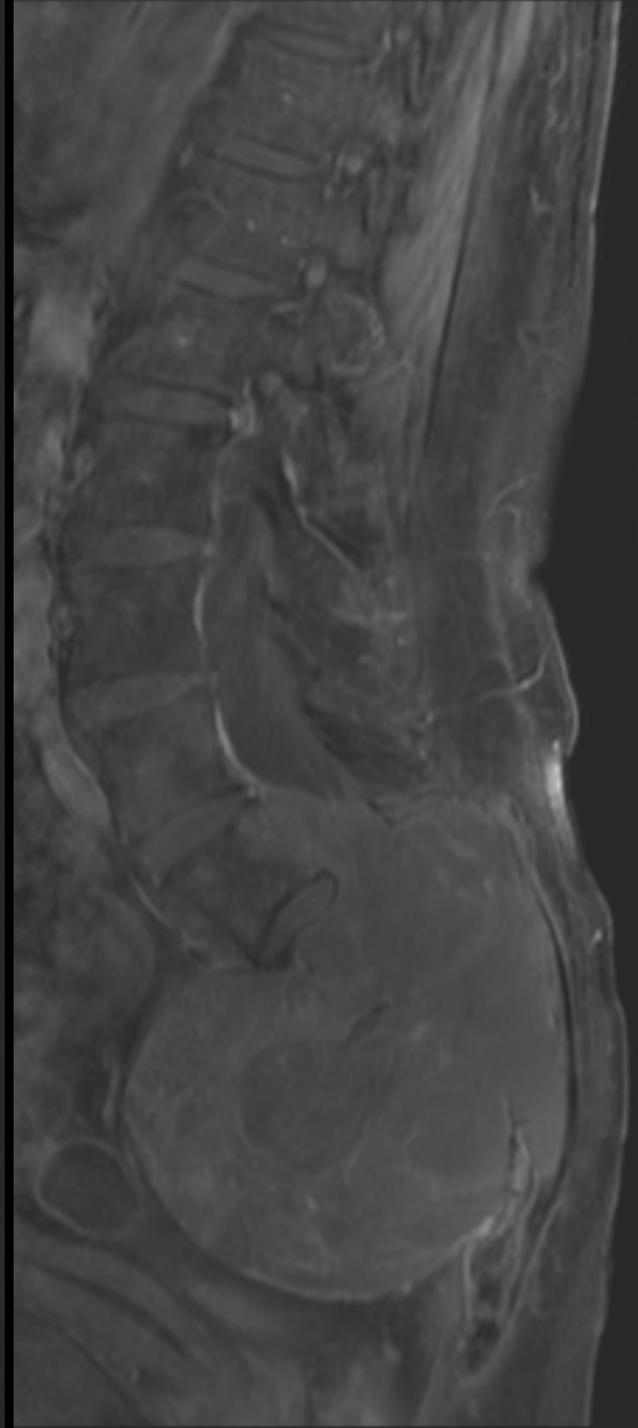
- ✓ Masse lobulée bien limitée (pseudo-capsule fibreuse)
- ✓ Lyse osseuse (un ou plusieurs corps)
 - Condensation périphérique
 - Pincement intervertébral
 - Masse paravertébrale





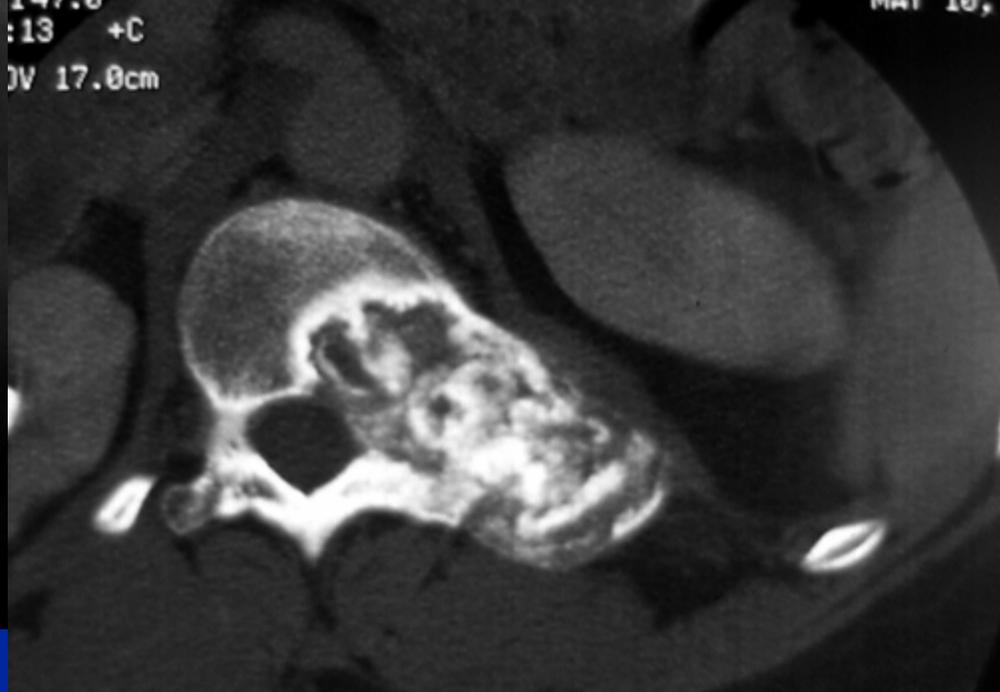






chordome

- ✓ Pronostic >> résection complète ?
- ✓ Radiothérapie complémentaire
- ✓ Meilleur en sacro-coccygien
- ✓ Décès par envahissement local
- ✓ Métastase : 5%-43%
 - foie, poumons, ganglions, péritoine, peau, coeur



Chondrosarcome

Chondrosarcome

- ✓ 7-12% tumeurs primitives rachis adulte
- ✓ 2ème après chordome
- ✓ Rachis : 3-12% des chondrosarcomes
- ✓ Douleur, masse palpable
- ✓ Déficit neuro : 45%
- ✓ Prédominance masculine (2 à 4:1)
- ✓ Age moyen : 45 ans
- ✓ Plutôt étage thoracique

chondrosarcome

- ✓ Au rachis bas grade (I ou II)
- ✓ Bonne survie
- ✓ La plupart primitifs
- ✓ Dégénérescence ostéochondrome
 - solitaire ou maladie polyexostosante

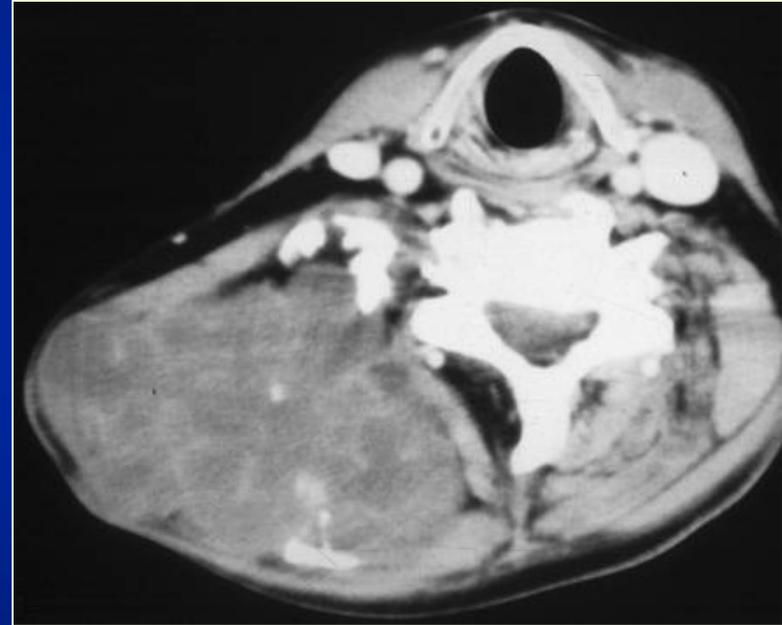
chondrosarcome

- ✓ Ostéolyse
- ✓ Corps vertébral : 15%
- ✓ Arc postérieur : 40%
- ✓ Les deux : 45%
- ✓ Minéralisation chondroïde
 - arcs et anneaux : 70%
 - TDM ++



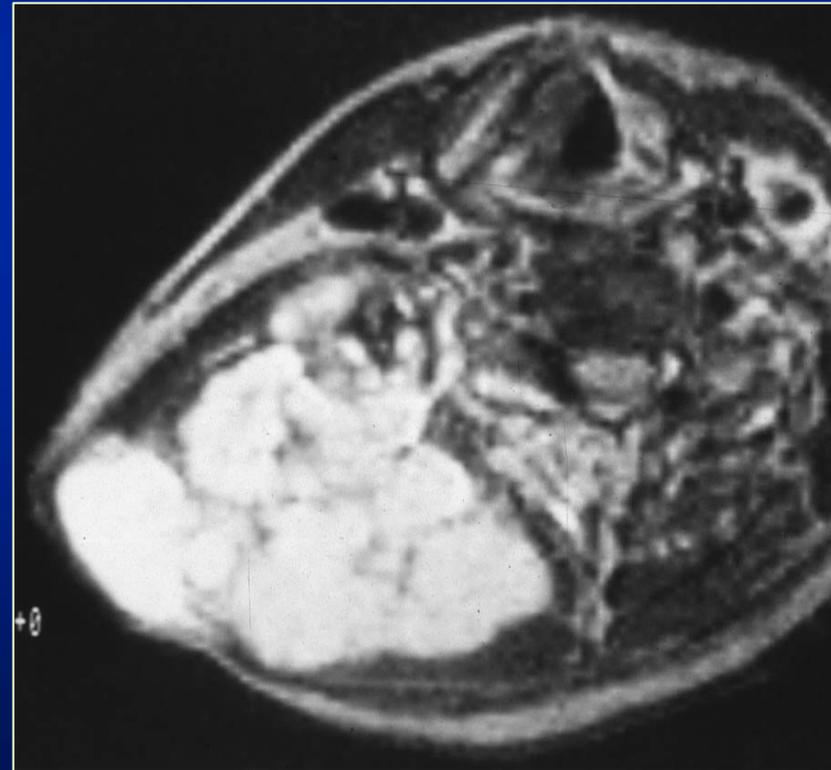
chondrosarcome

- ✓ Ostéolyse corticale constante
- ✓ Extension p.m.
 - calcifications
- ✓ Basse densité >> matrice chondroïde
- ✓ Extension vertèbres adjacentes :
35%, côtes



chondrosarcome

- ✓ Signal hétérogène
- ✓ Signal bas à intermédiaire T1
- ✓ Très élevé en T2
- ✓ Bas signal des calcifications
- ✓ Rehaussement en anneaux

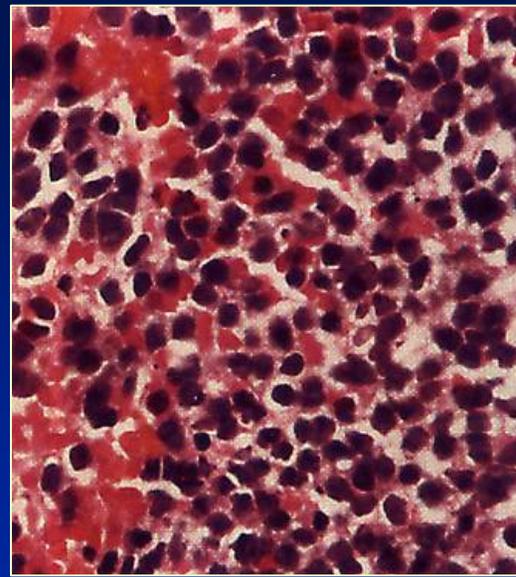


Sarcome d'ewing

- ✓ Tumeurs primitives rachis les plus fréquentes chez l'adolescent (hors lymphoprolifératif)
- ✓ Age moyen = 20 ans
- ✓ Rachis : 10% des Ewing
- ✓ 50% sacrum, 25% lombaire
- ✓ Plus d'une vertèbre 8%



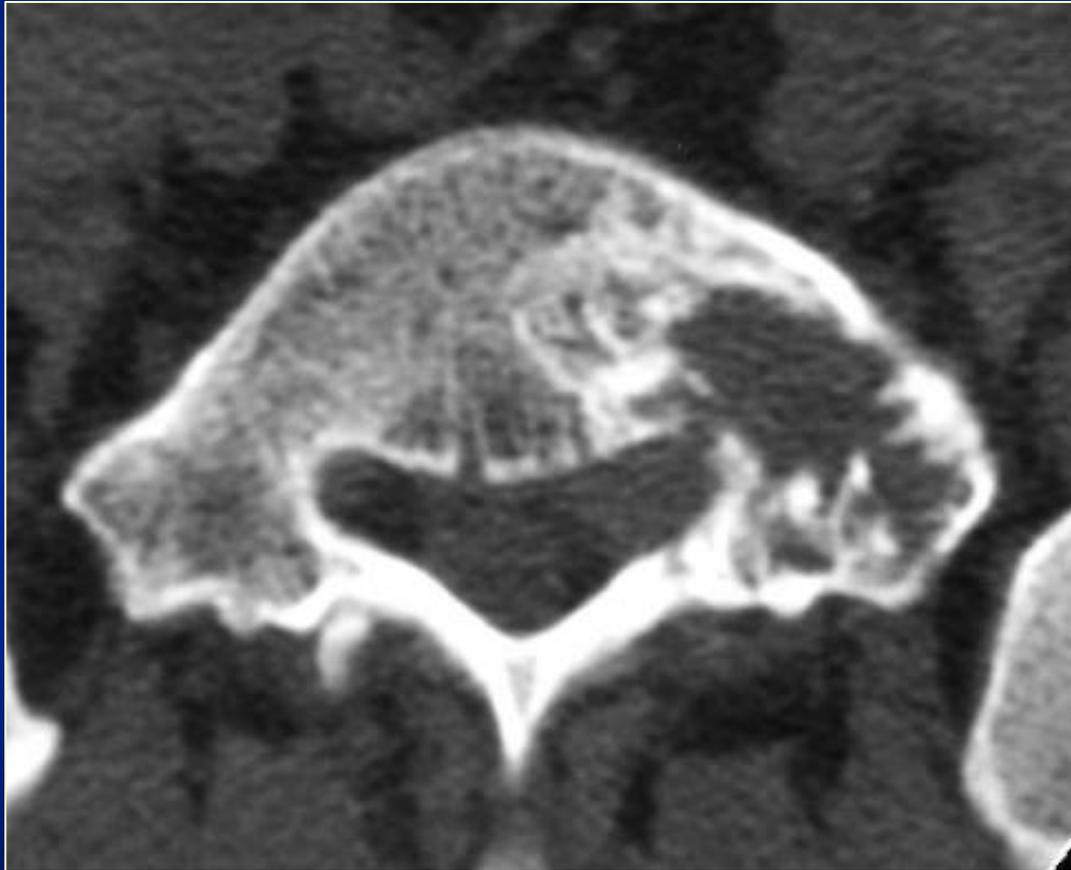
- ✓ Douleur
- ✓ Signes neurologiques
- ✓ Petites cellules rondes et bleues en couches irrégulières
- ✓ Zones de nécrose fréquentes au rachis



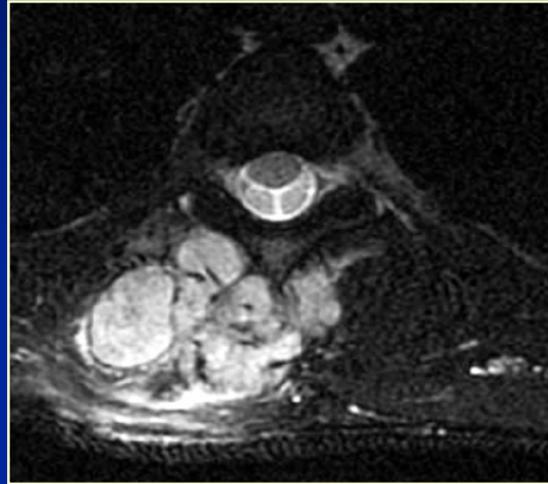
- ✓ Ostéolyse perméative 93%
- ✓ Soufflante
- ✓ Ostéosclérose 6%
- ✓ diffuse : 69% >>>
ostéonécrose



✓ Hors sacrum : arc
post avec extension
CV



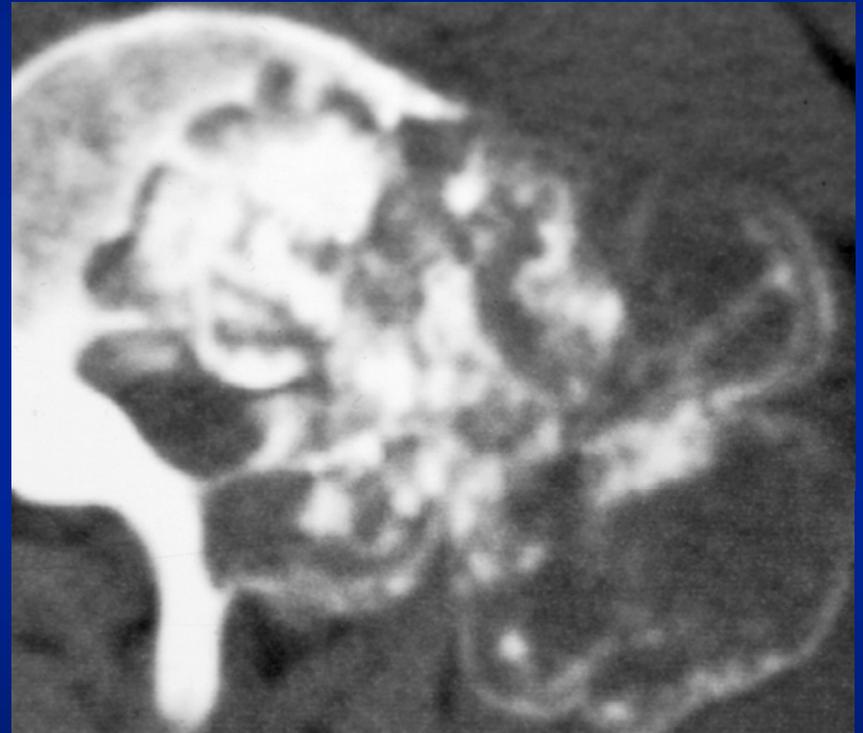
✓ Masse
paravertébrale ou
épidurale dominante



✓ Signal IRM non
spécifique



ostéosarcome



ostéosarcome

- ✓ 4% des ostéosarcomes
- ✓ 5% des tumeurs malignes primitives rachis
- ✓ Âge moy 34 ans > sq appendiculaire
- ✓ M = F
- ✓ Douleur, masse palpable
- ✓ Déficit neuro : 70%-80%

ostéosarcome

- ✓ Prédilection thoraco-lombaire (2/3)
- ✓ Sacrum 1/5
- ✓ Atteinte excentrée corps vertébral en premier
- ✓ Extension arc post fréquente
- ✓ Atteinte primitive arc post : 10%-17%



ostéosarcome

- ✓ Forme Ostéogéniques 68%
- ✓ Chondroblastique 17%
- ✓ Dg diff ostéoblastome (arc post)
- ✓ secondaire
 - radio-induite : latence de 5 à 20 ans
 - maladie de Paget (exceptionnel)



ostéosarcome

- ✓ Matrice dense calcifiée
- ✓ « Vertèbre ivoire »
- ✓ Tassement vertébral
- ✓ Forme lytique 20%



ostéosarcome

- ✓ Extension rachis
 - Canal 84%
 - 2 étages 17%
- ✓ Extension p.m.
fréquente
- ✓ Bas signal calcifs

