

Parathyroïdes Bilan d'imagerie

Quel bilan d'imagerie

Société française de radiologie Rhône-Alpes samedi
5 décembre Saint Etienne

Veronique lapras Centre Hospitalier Lyon Sud

Parathyroïdes bilan d'imagerie pourquoi

Hyperparathyroïdie primaire non opérée

Le bilan est demandé avant une chirurgie mini invasive
couple échographie – scintigraphie

Malade déjà opéré, récurrence ou non guérison

Deux examens concordants sont nécessaires

Échographie, scintigraphie, TDM, IRM, prélèvements veineux
étagés

Parathyroïdes bilan d'imagerie quelques règles

- ▶ Pas d'imagerie des parathyroïdes en l'absence d'hyperparathyroïdie.
- ▶ Connaître le taux de PTH, le volume de la parathyroïde étant le plus souvent proportionnel.
- ▶ Les chercher au « bon endroit »

Pas d'imagerie des parathyroïdes en l'absence d'hyperparathyroïdie

Hyperparathyroïdie sporadique ou génétiquement déterminée (forme familiale, NEM 2, surtout NEM 1)

▶ Cliniquement :

- Forme osseuse (Douleur, asthénie)
- Forme urinaire
- Décalcification découverte en ostéodensitométrie
- Asymptomatique, à l'occasion d'un bilan biologique

▶ Hypercalcémie $>2,8\text{nmol/l}$, $>3.5\text{nmol/l}$ = hyperparathyroïdie aigue

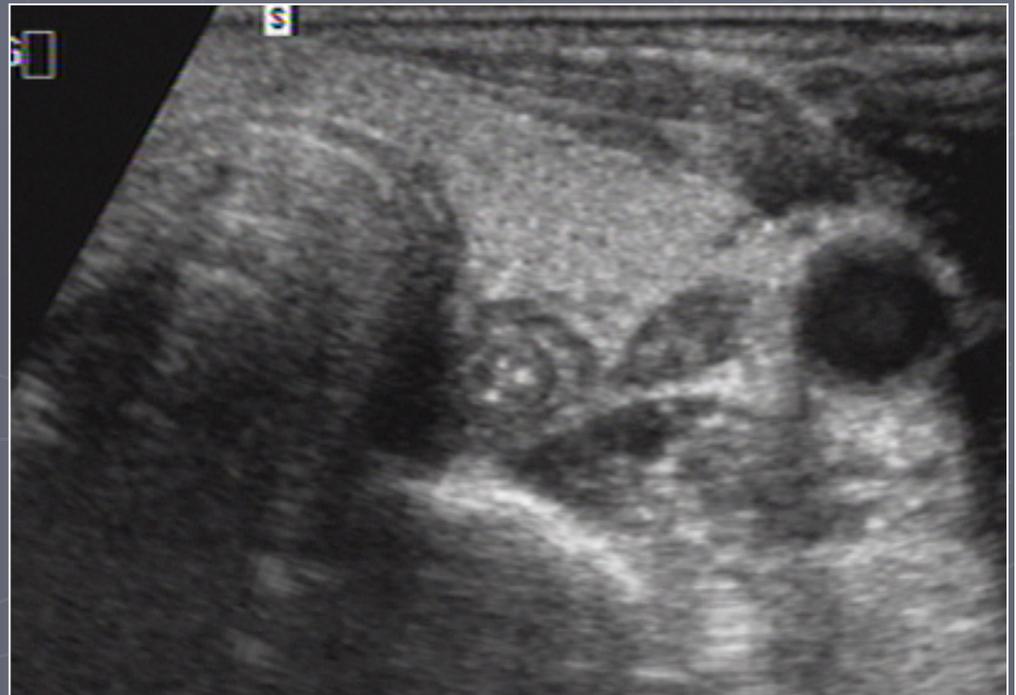
▶ Élévation du taux de parathormone

En cas d'hyperparathyroïdie secondaire (I rénale) il s'agit d'une hyperplasie et le problème est donc différent

Les chercher au « bon endroit »

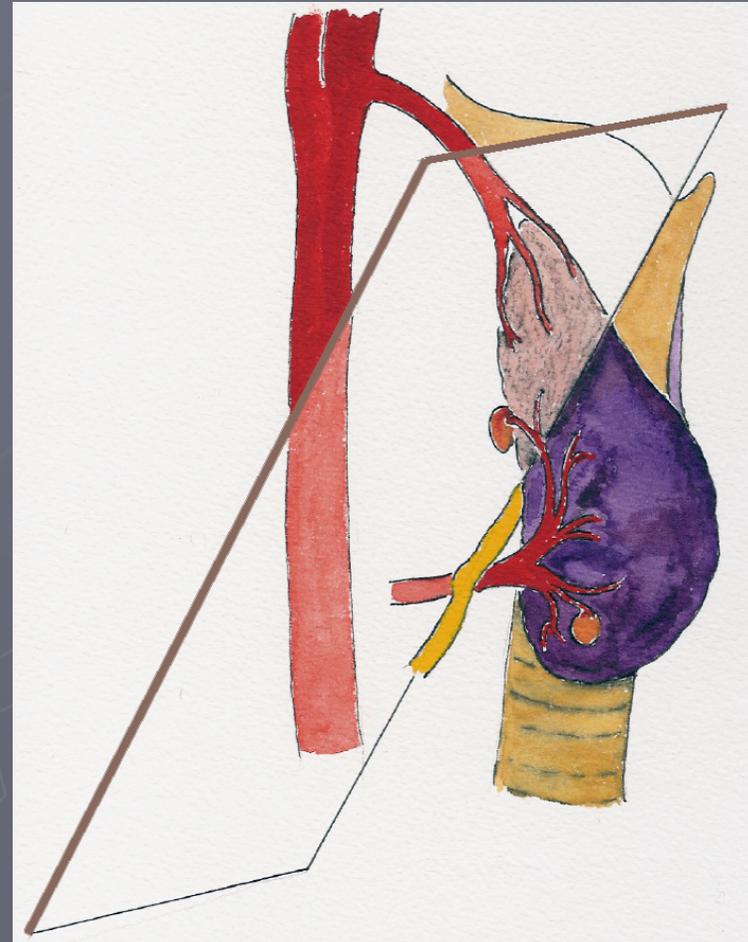
- ▶ Latéralement : le paquet jugulo carotidien
- ▶ En arrière : le muscle long du cou
- ▶ En avant : les plans musculaires aponévrose moyenne
- ▶ Il n'y a pas de limite en haut en bas

Δ toute image dans cette zone sera retenue comme une possible parathyroïde



4 glandes symétriques par paires

- 2 glandes supérieures au contact et en arrière du pôle supérieur de la thyroïde
- 2 glandes inférieures au contact ou à distance de la partie inférieure ou moyenne du lobe thyroïdien
- Fréquente glande surnuméraire 2 à 3 %
- Fréquentes ectopies



P III = inférieure = antérieure

P IV = supérieure = postérieure

La localisation des parathyroïdes est expliquée par l'embryologie on distingue :

- ▶ Les parathyroïdes P3 ou parathyroïdes inférieures

Elles dérivent de la 3eme fente branchiale avec le thymus :
ectopies superficielles hautes ou basses cervico
médiastinales

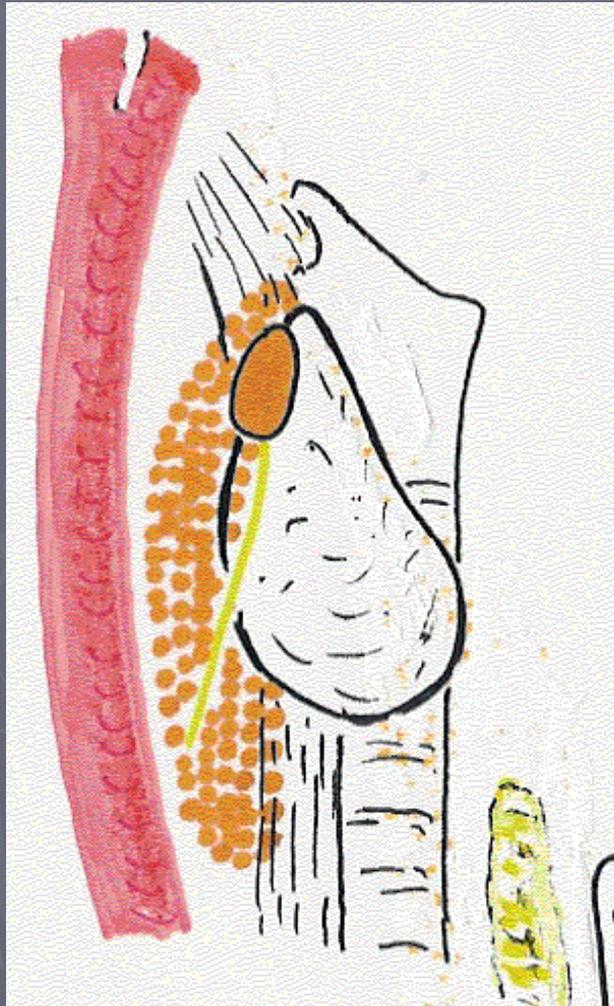
- ▶ Les parathyroïdes P4 ou parathyroïdes supérieures

Elles dérivent de la 4eme fente branchiale avec la thyroïde,
ectopies postérieures, parathyroïdes intra thyroïdiennes,
elles tombent dans le médiastin postérieur par phénomène
de gravité

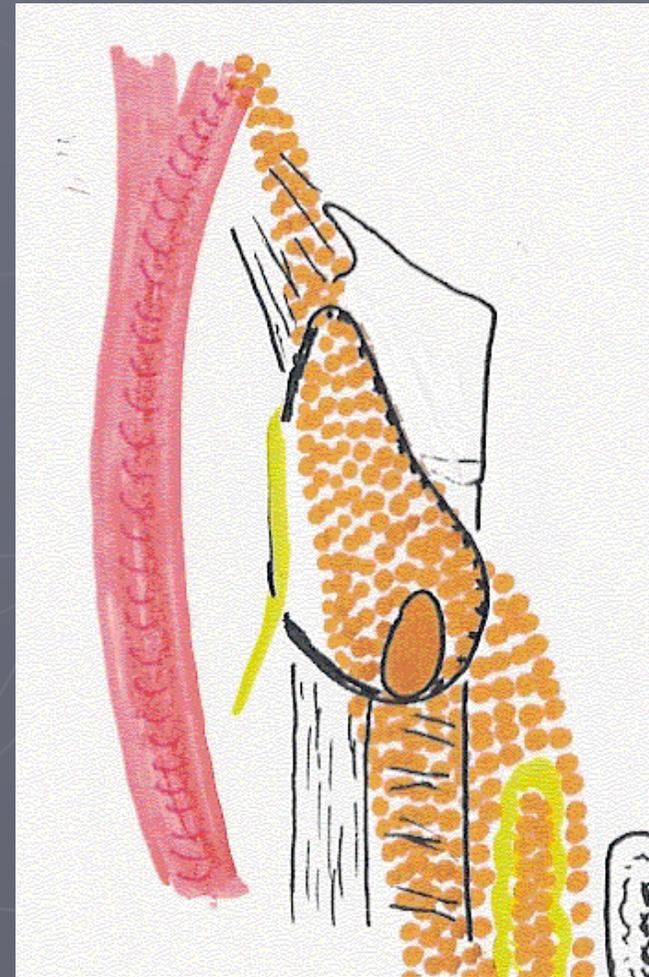
- ▶ Les ectopies majeures sont rares et concernent les PIII

- Non descendue, sous angulo maxillaire
- Bas située dans le médiastin inférieur

P IV aire de dispersion limitée postérieure
Intrathyroïdienne, latéro oesophagienne



PIII aire étendue antérieure, intrathymique



Que va t on trouver

Tumeurs sécrétantes (H PT primaire ou secondaire)

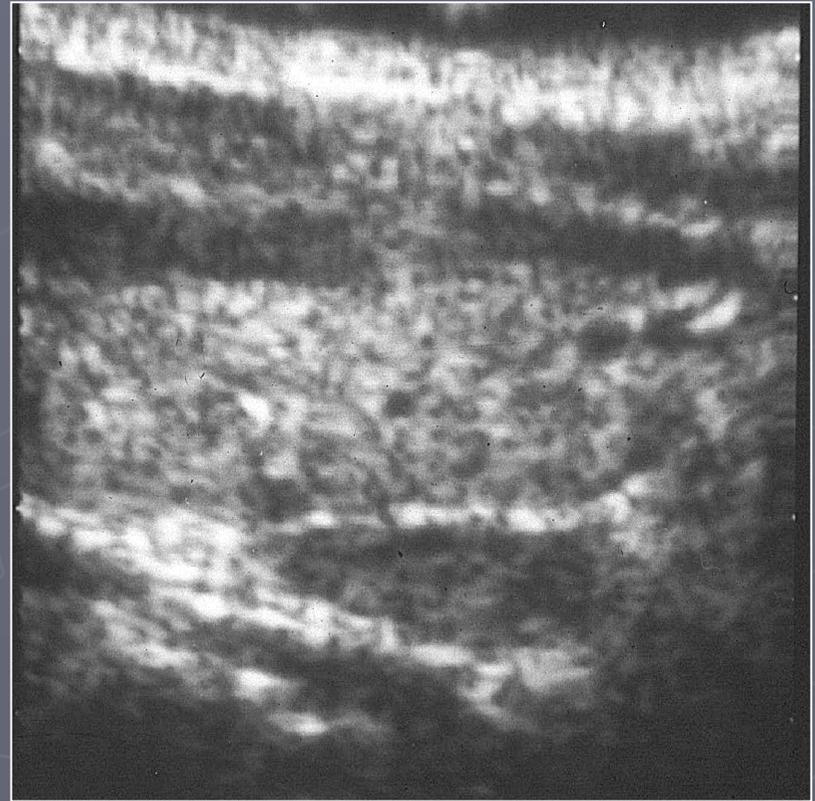
- Adénome 90%, à cellules principales unique ou double
- Hyperplasie 10-15%
- Carcinome

L'échographie des parathyroïdes

- ▶ Sonde haute fréquence 7.5-10 MHz
- ▶ Décubitus dorsal tête en hyper extension
- ▶ Exploration du médiastin supérieur en s'aidant de la déglutition, aller jusqu'au TVBCG ou à la crosse de l'aorte
- ▶ Manceuvres de rotation de la tête
- ▶ Exploration associée de la thyroïde

Adénome parathyroïdien aspect échographique classique

- ▶ Solide hypoéchogène ou anéchogène
- ▶ Ovale, grand axe craniocaudal
- ▶ Localisé au contact du bord postérieur du lobe thyroïdien
- ▶ Séparé de la thyroïde par une interface brillante
- ▶ L'aspect est le même pour les hyperplasies ou l'exceptionnel carcinome



Adénome supérieur droit P4 783mg

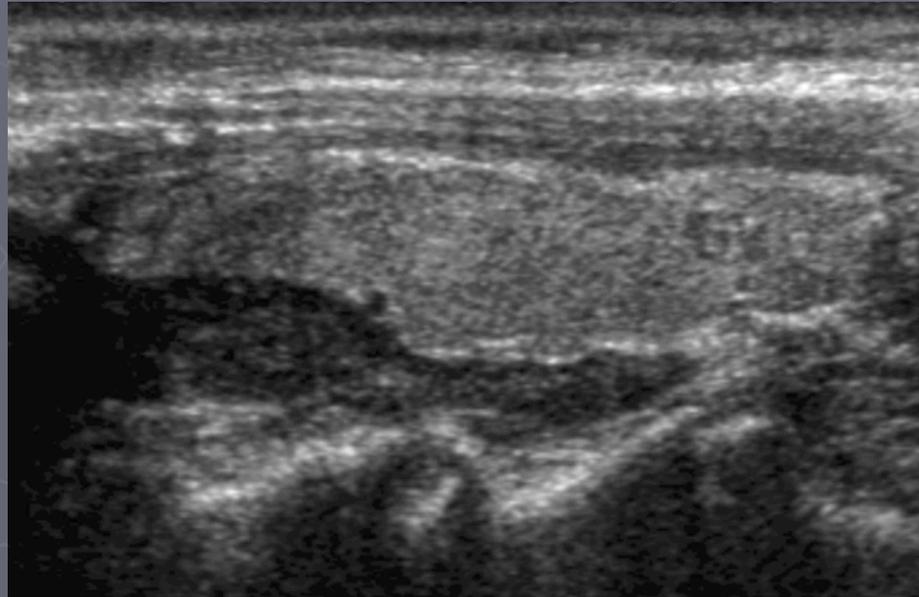
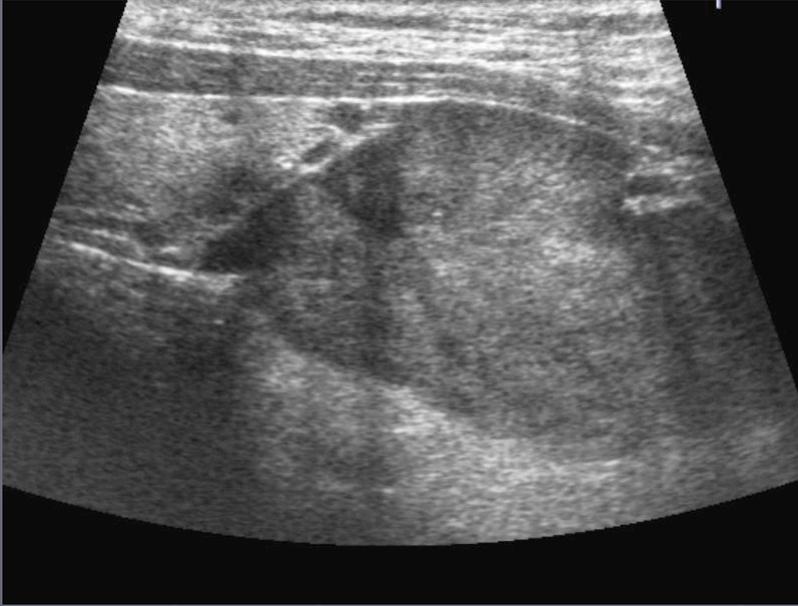
Aspects moins typiques

15 à 20 % des cas dans la littérature

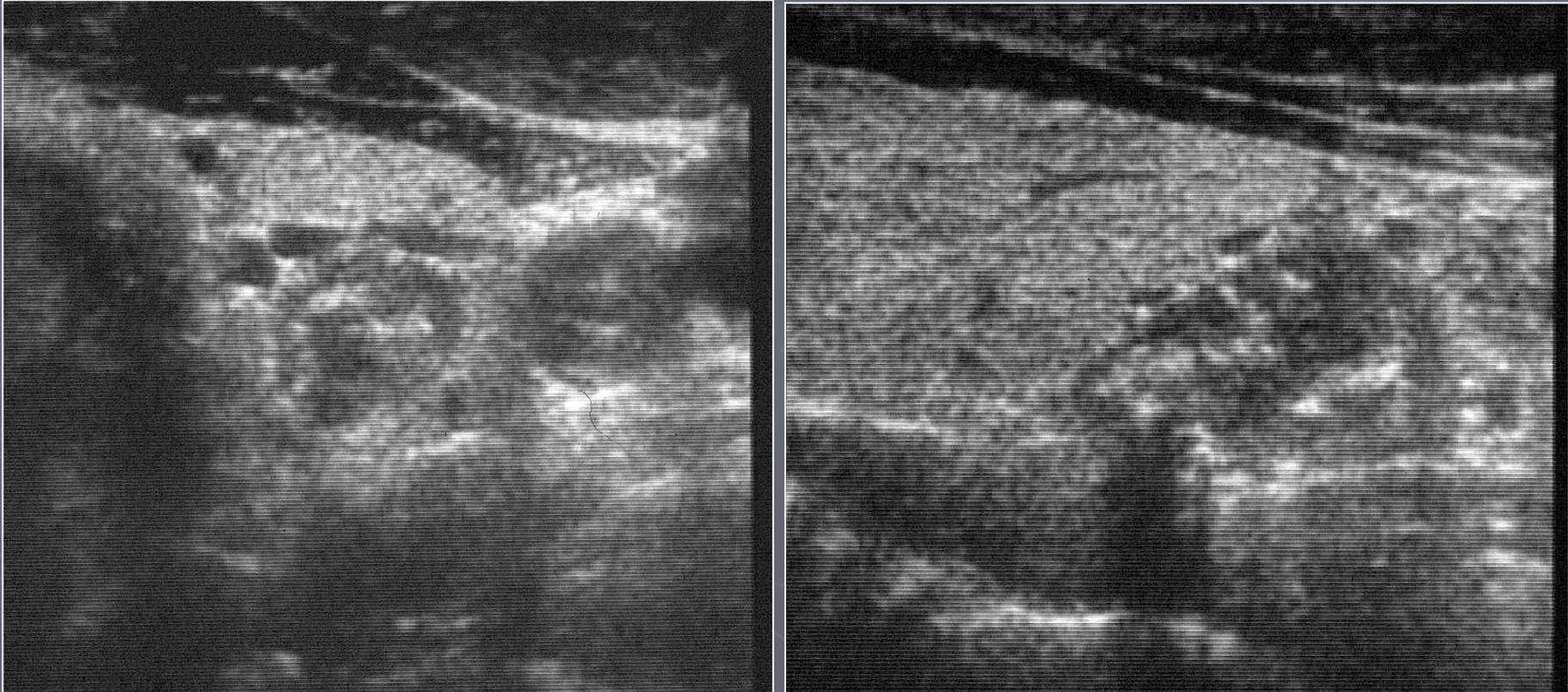
- ▶ Calcifications
- ▶ Zones kystiques : en cas de liquide "eau de roche" doser la PTH
- ▶ Forme multilobulée
- ▶ Echostructure hétérogène
- ▶ Adénome géant
- ▶ Hématome

SB Randel, Parathyroid variants :US évaluation Radiology 1987
M Graif, Parathyroid sonography, BJR 1987

Parathyroïdes Très grosse

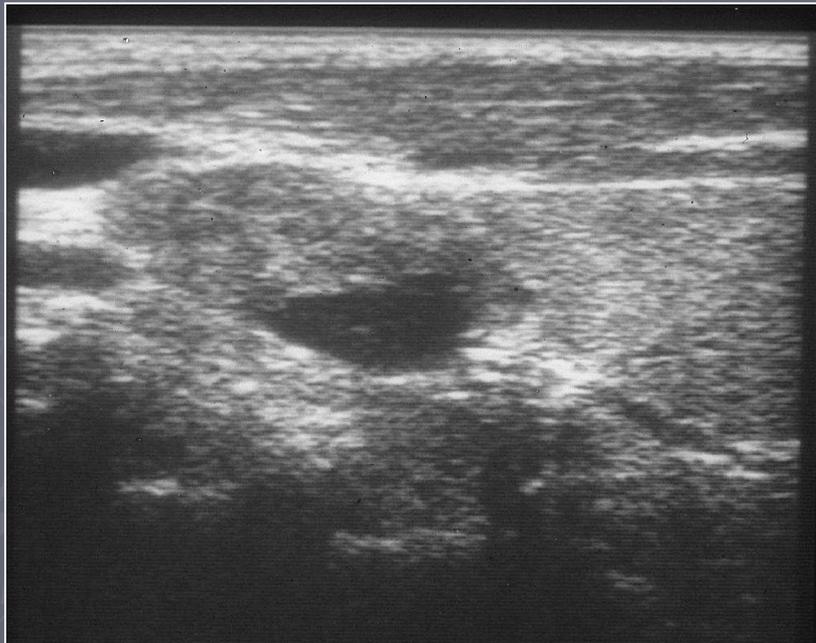
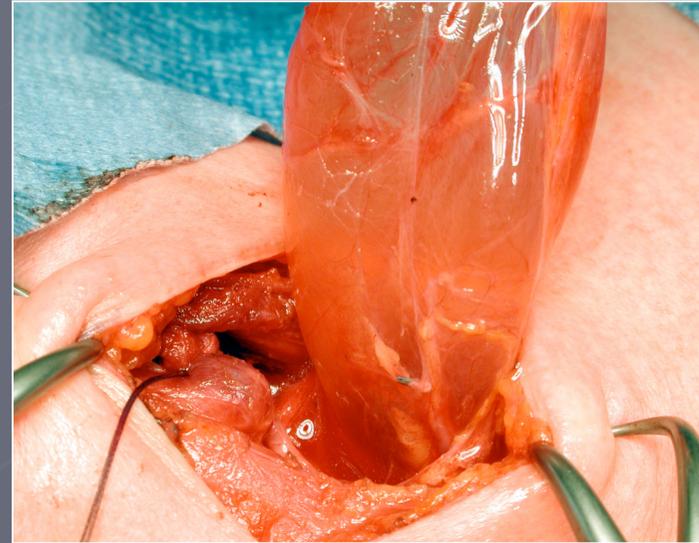


Calcifications



Aspect atypique : calcifications dans la parathyroïde
Hyperparathyroïdie secondaire

Forme kystiques

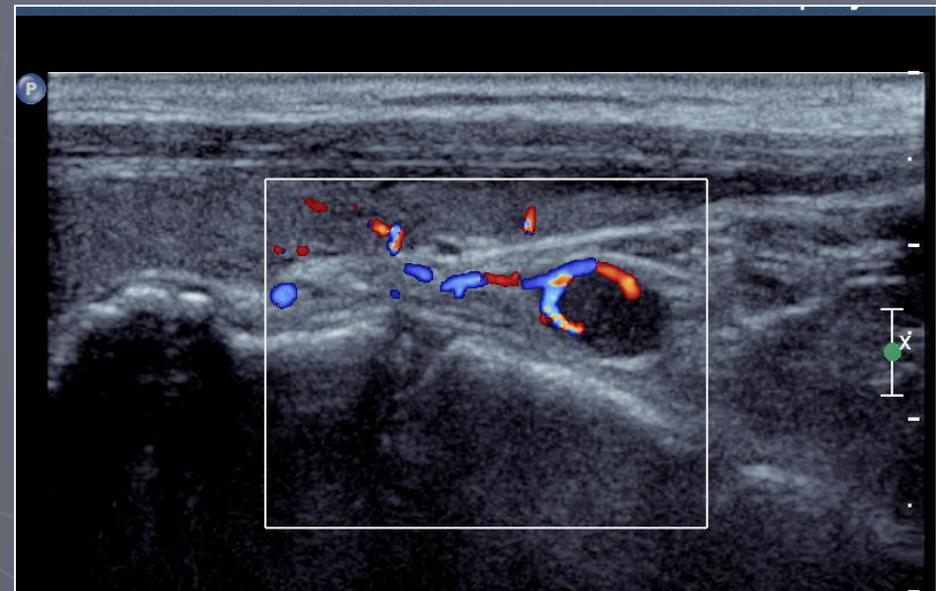
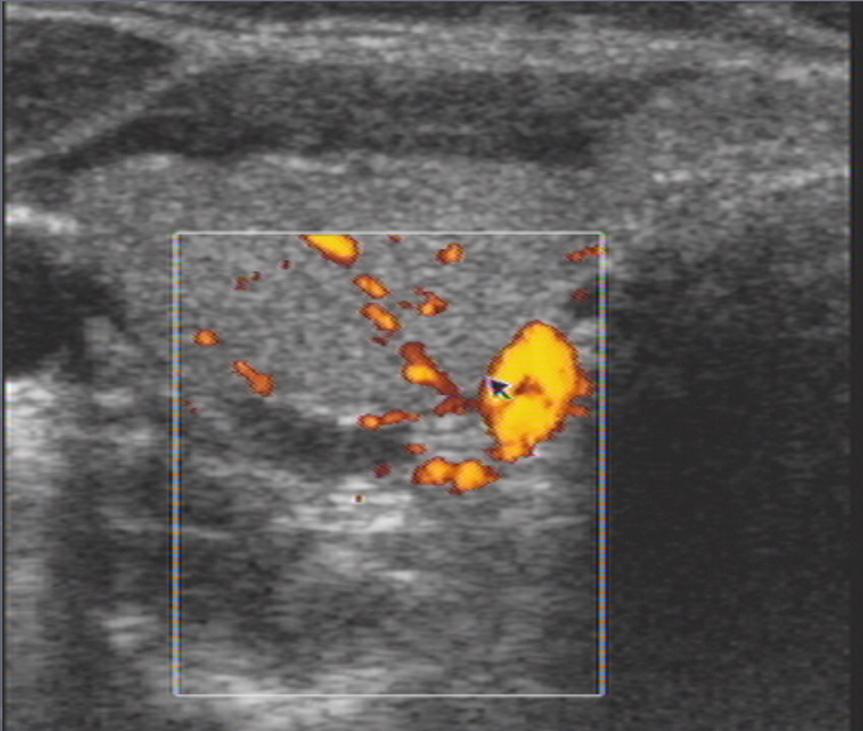


Les faux positifs

- ▶ Erreurs grossières : muscle long du cou, œsophage, vaisseaux.
- ▶ Plus difficile : la caractérisation des nodules thyroïdiens ectopiques extrathyroïdiens et des ganglions : récurrentiel, dans le cadre d'une thyroïdite...

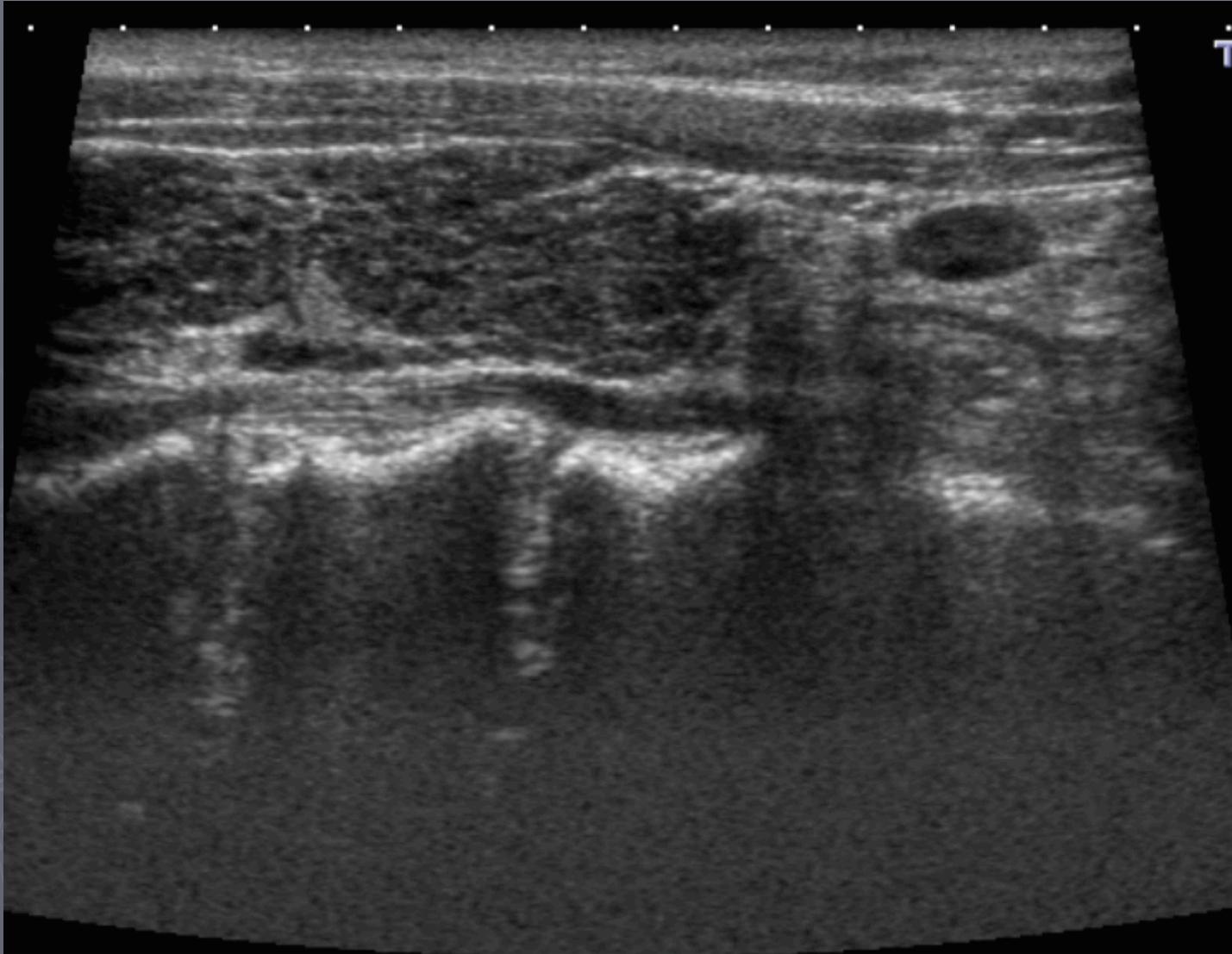
Doppler

- ▶ Evite les erreurs grossières
- ▶ Repère le pédicule vasculaire (branche de l'artère thyroïdienne inférieure pour les PIII et très souvent les P IV)



P3 droite 160mg localisation sous capsulaire
scintigraphie -

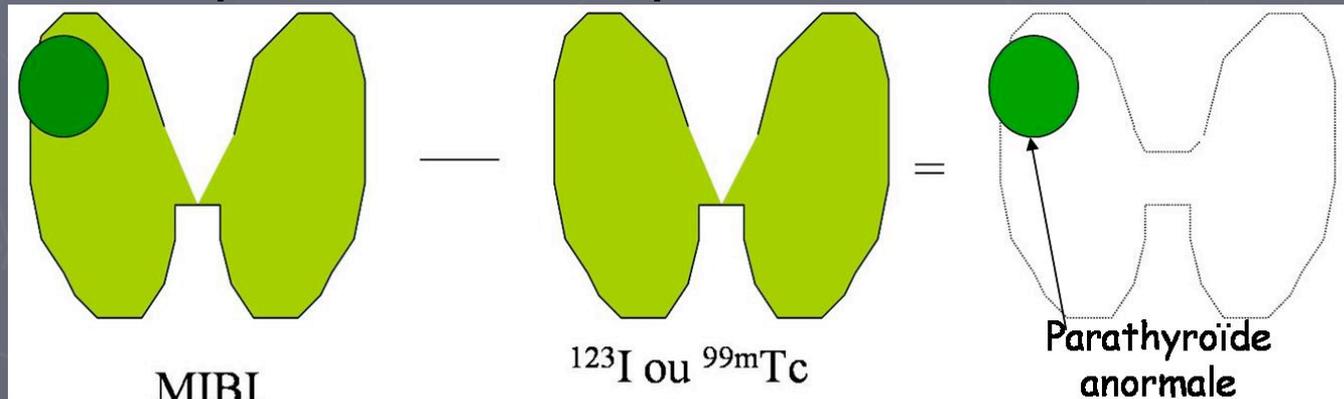
Image piège



Scintigraphie MIBI

*2 methoxy isobutyl isonitrile (molecule froide) marque au Tc99m
reste piége dans les mitochondries
(les cellules oxyphiles sont riches en mitochondries)*

- ▶ Techniques de soustraction, 2 traceurs
Deux acquisitions ou acquisition simultanée



- ▶ Difference de cinétique d'élimination entre thyroïde et parathyroïde, 1 seul traceur

Le wash out des adénomes parathyroïdiens est lent

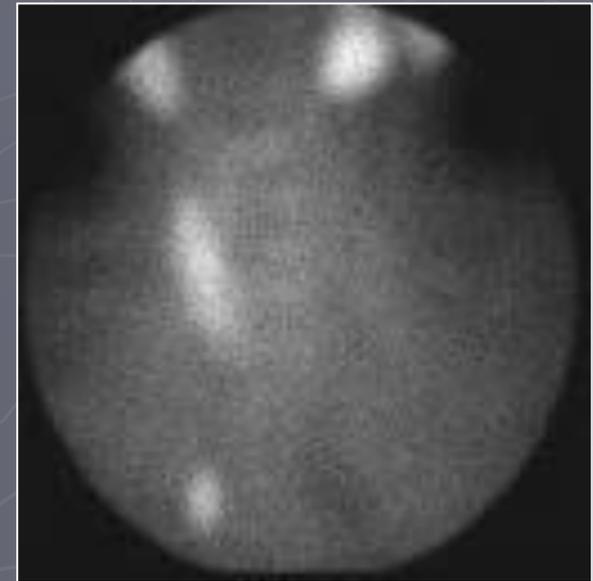
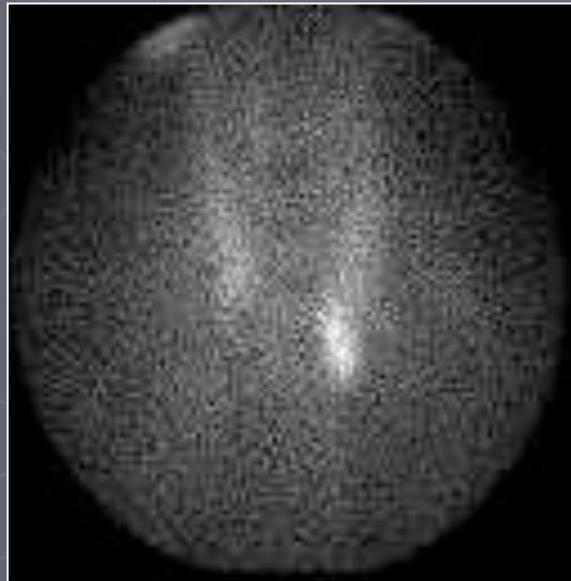
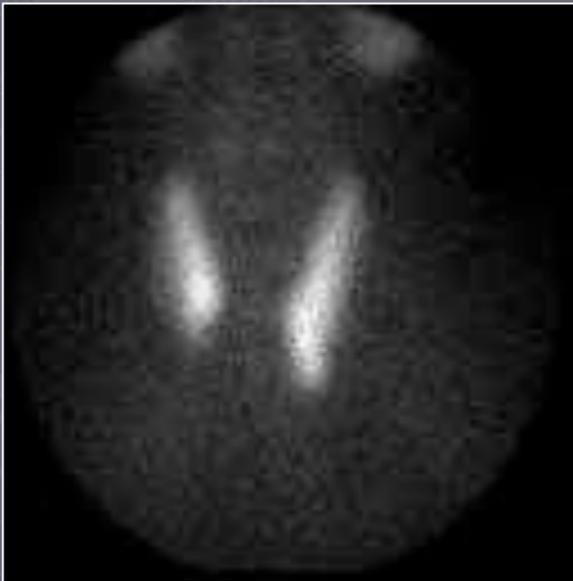
Technique en double phase ou détection automatique par analyse factorielle FADS d'une séquence dynamique

Scintigraphie également opérateur dépendant

- ▶ Ne pas oublier les manœuvres positionnelles $\frac{3}{4}$ ou profil
- ▶ Problème :

En cas de pathologie thyroïdienne associée c'est plus difficile, wash out lent des goitres, hashimoto....

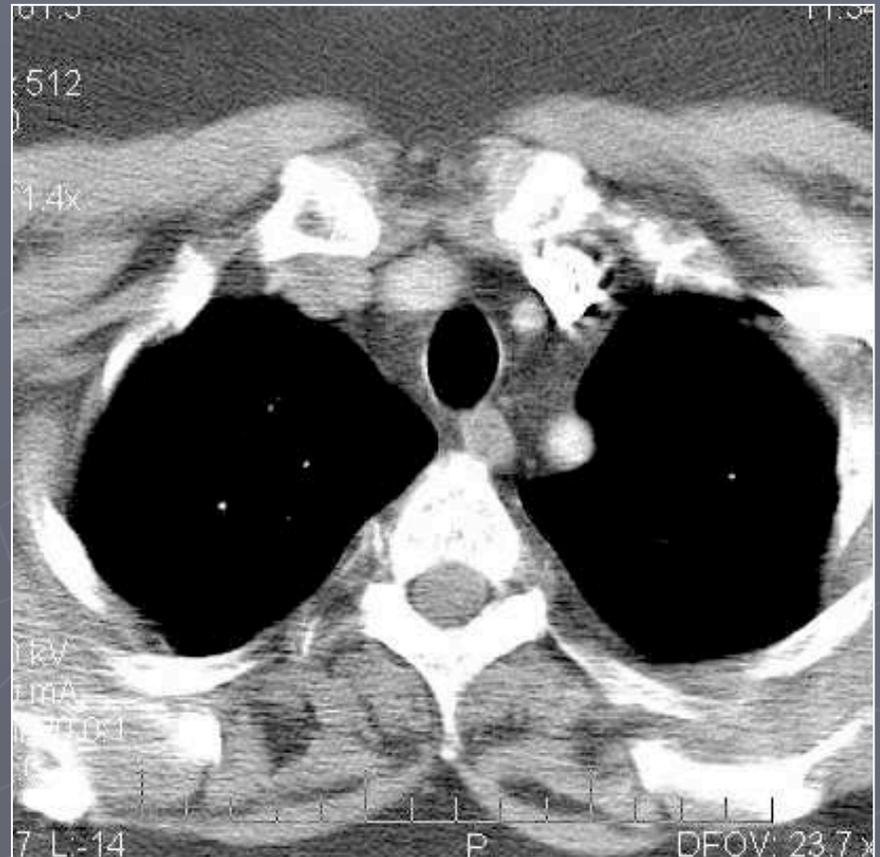
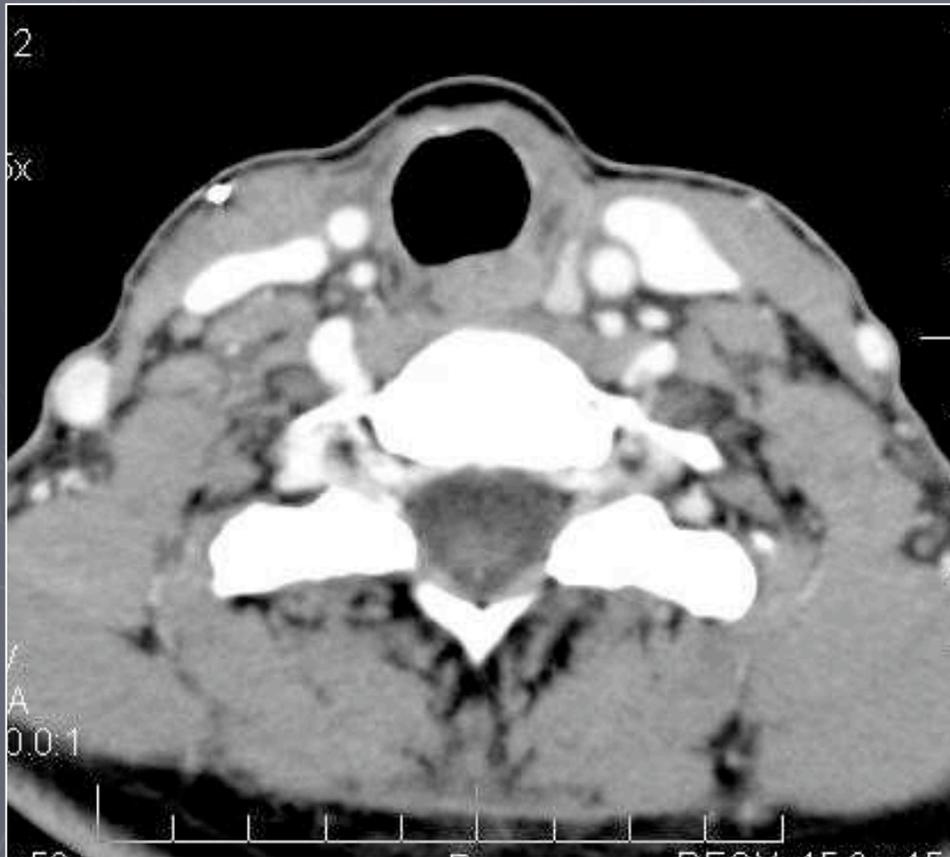
AMM dans le cadre des reinterventions

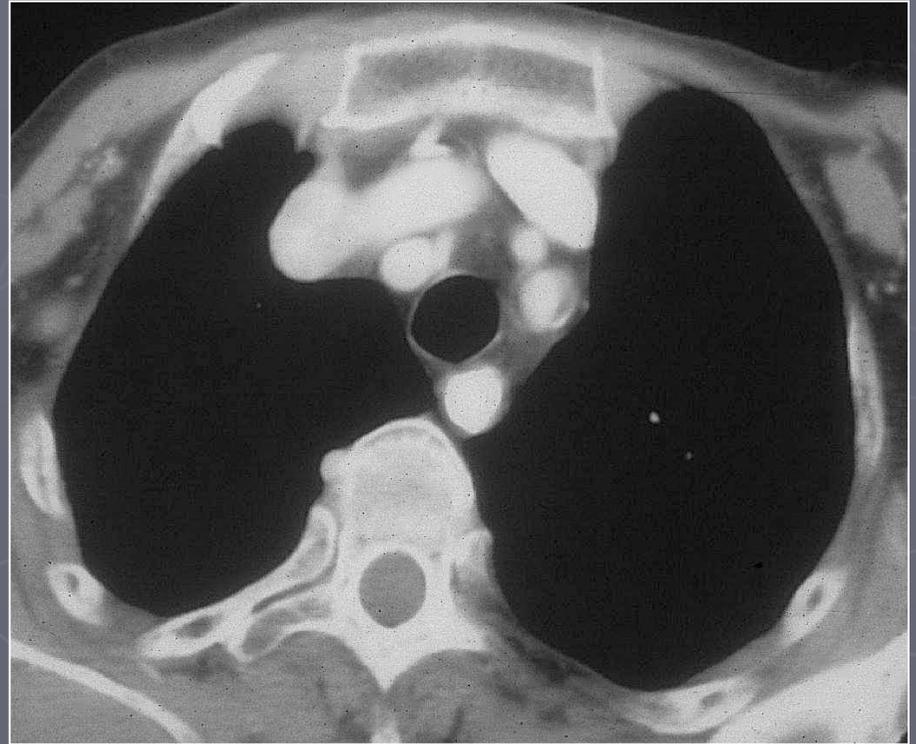
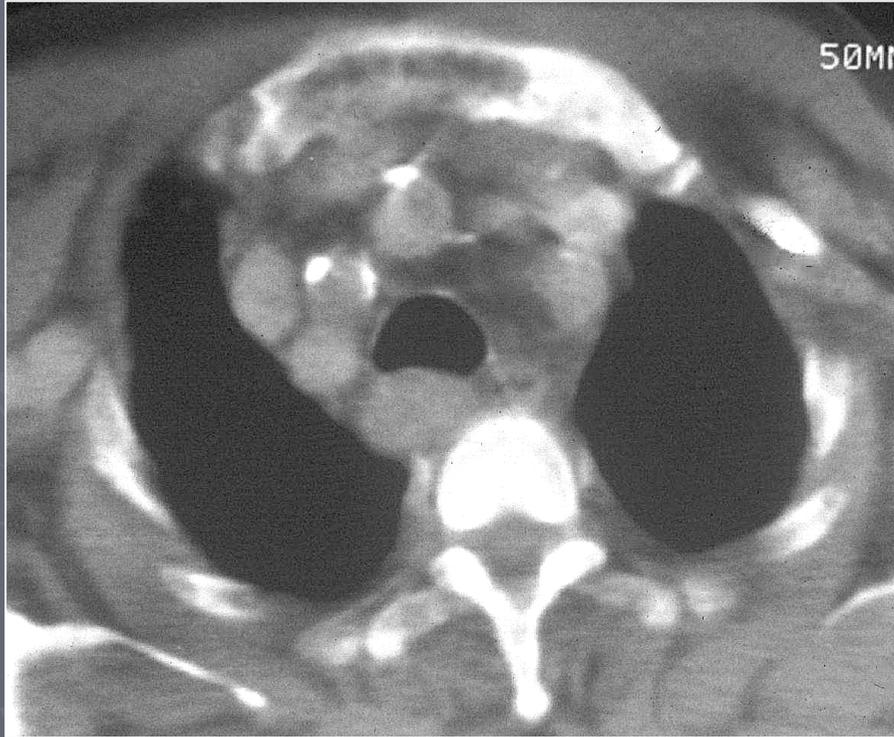


Le scanner

- ▶ Coupes fines mm
- ▶ Exploration du cou, du médiastin postérieur et antérieur
- ▶ Injection d'iode
- ▶ Irradiation
- ▶ Nodule tissulaire rehaussé, difficulté en TDM des lésions situées en arrière de la jonction sternoclaviculaire

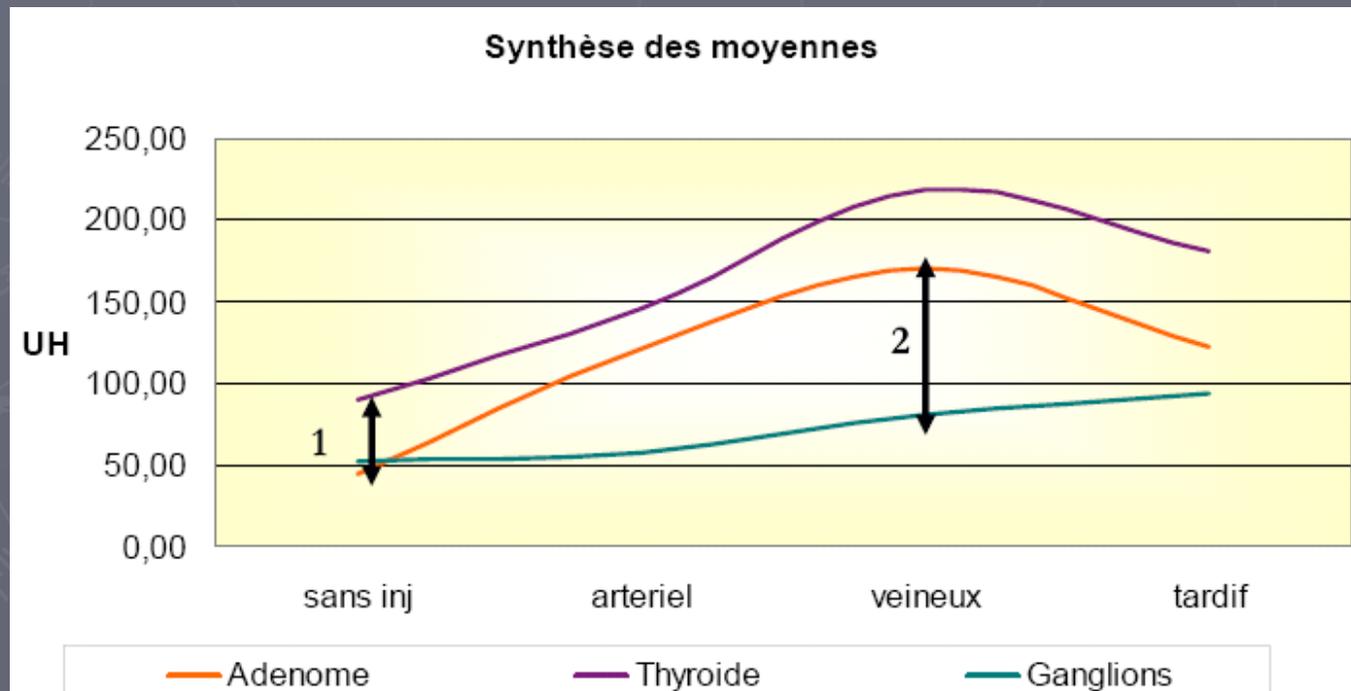






Scanner dynamique et bilan préopératoire de la chirurgie parathyroïdienne mini-invasive

M. Toledano, B. Laurens, M. Auger, C. Leroy, G. Sergent, O. Ernst - Lille – France.
Poster JFR www.sfrnet.org congrès 2007

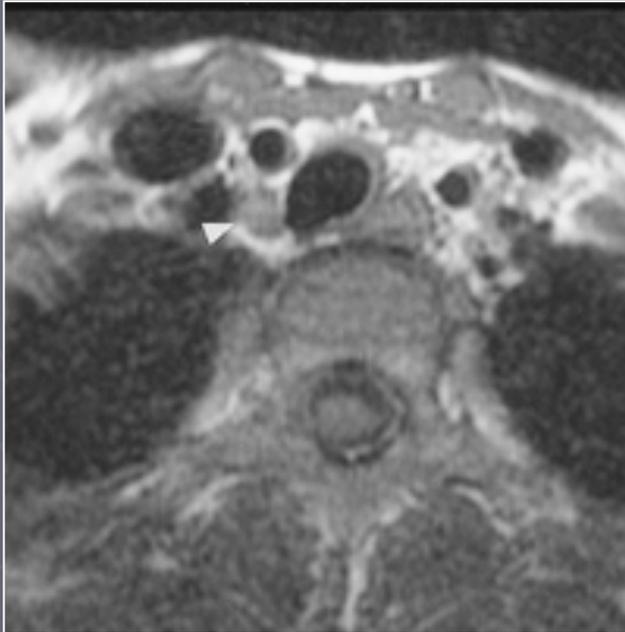


Seuil 80 UH T et PT

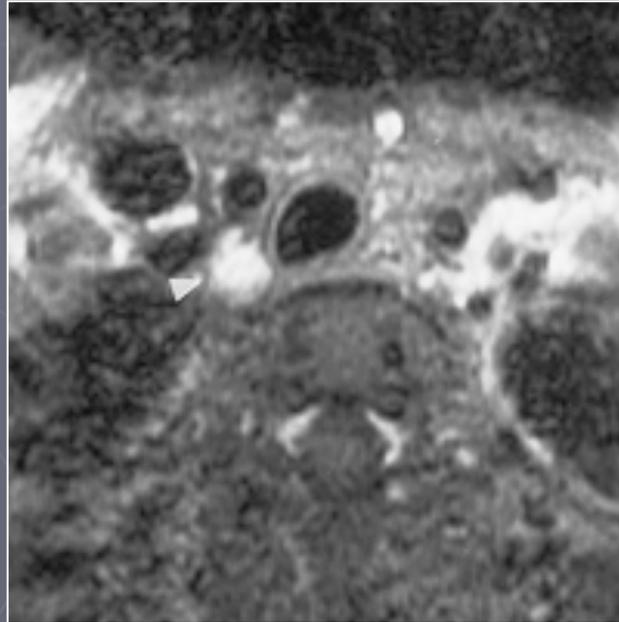
Seuil 130 UH PT et GG

L'IRM

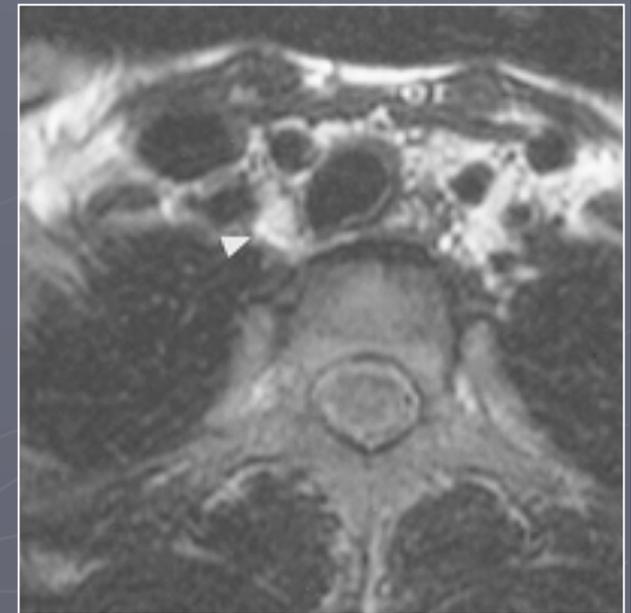
- ▶ L'adénome parathyroïdien est classiquement isosignal T1, hypersignal T2
- ▶ Ce signal est modifié en cas d'hématome ou de fibrose



T1

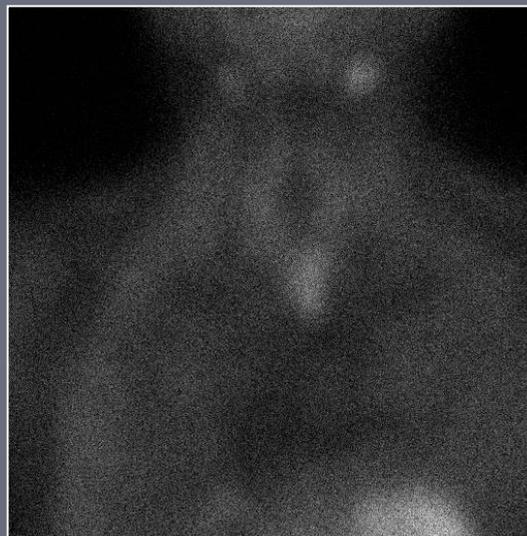
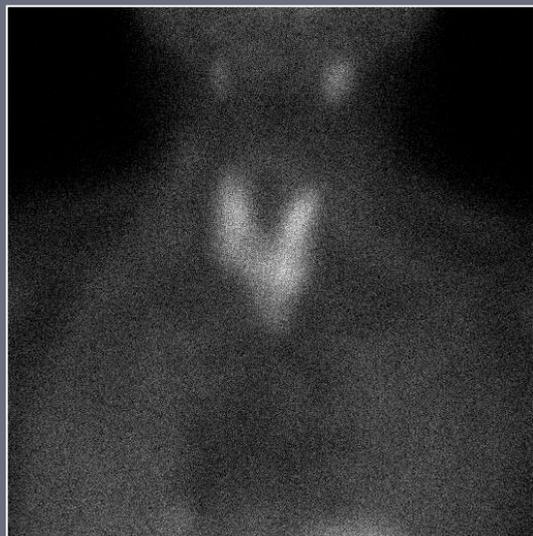


T2



T1 gadolinium

D'après Gotway, Radiology 2001



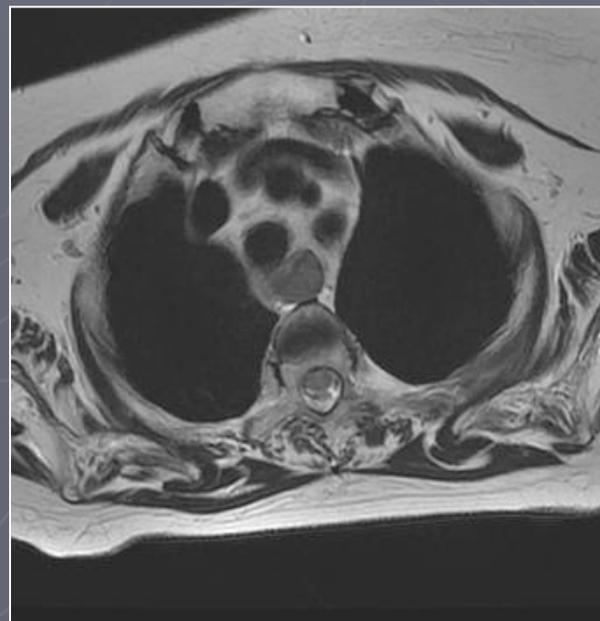
Cervicotomie blanche



TDM après injection



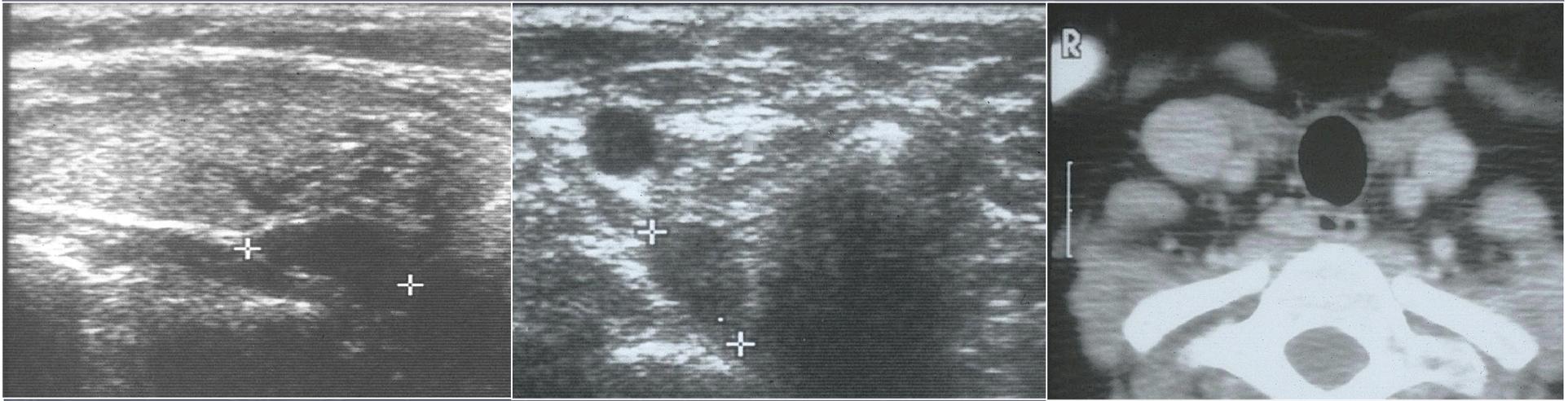
T1



T2

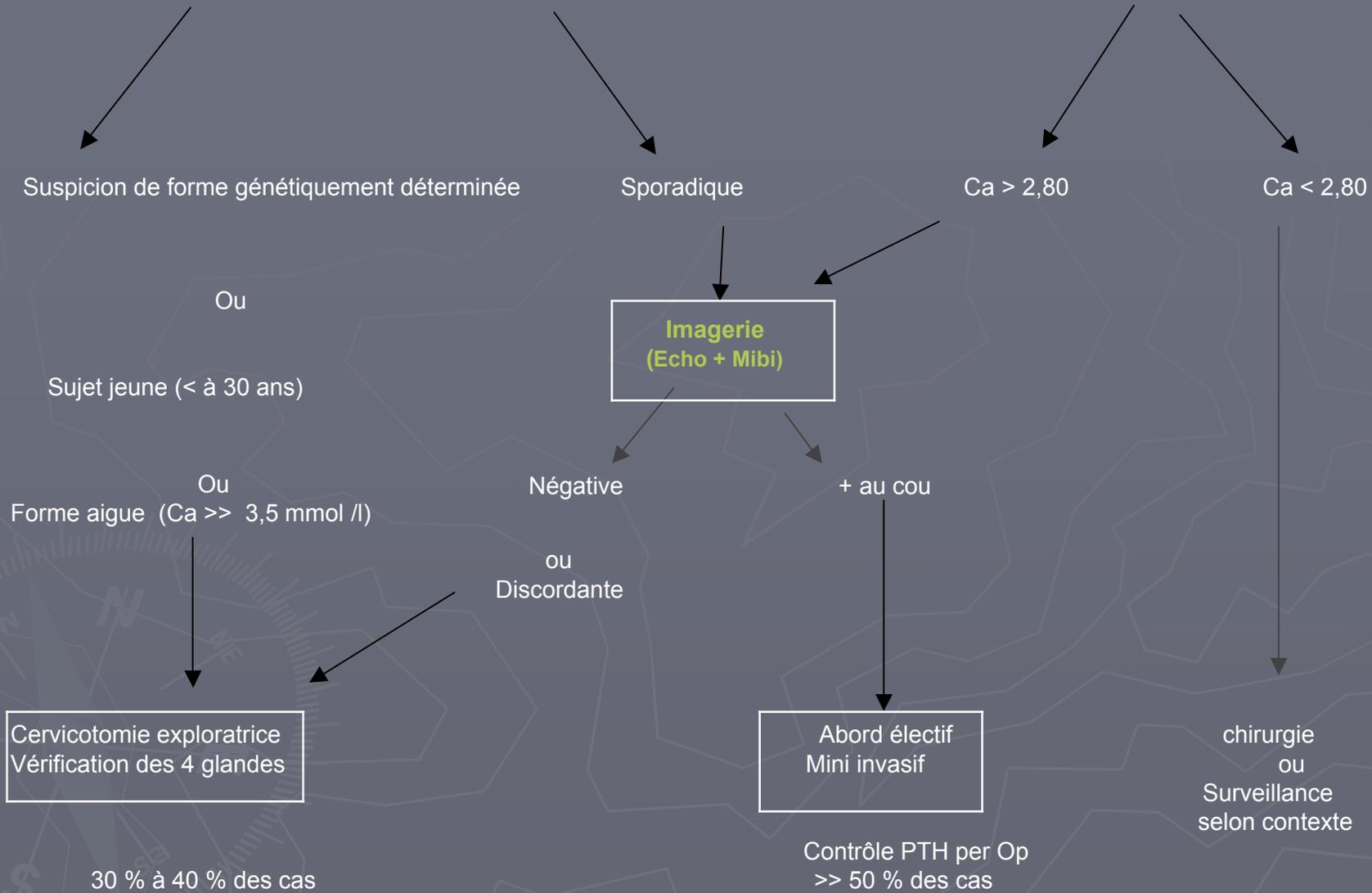
Bilan après cervicotomie blanche

Adénome P IV droit 1500 mg 16 mm



Hyperparathyroïdie Primaire Symptomatique

Hyperparathyroïdie Primaire Asymptomatique



Pr JL Peix