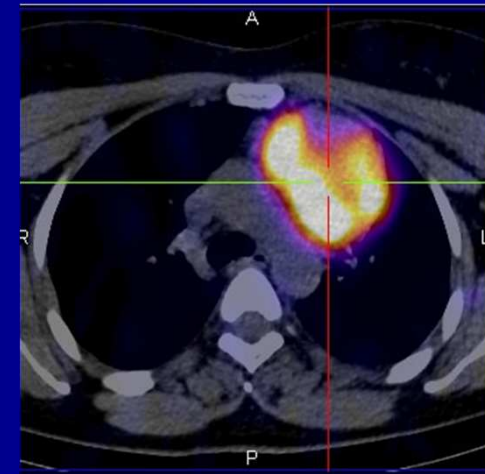
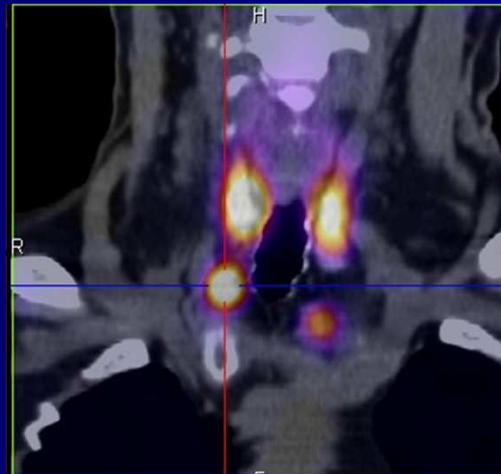
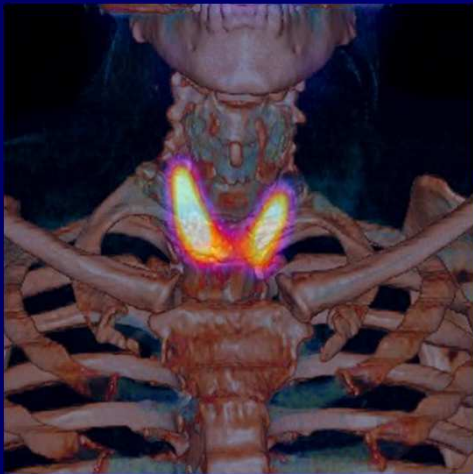


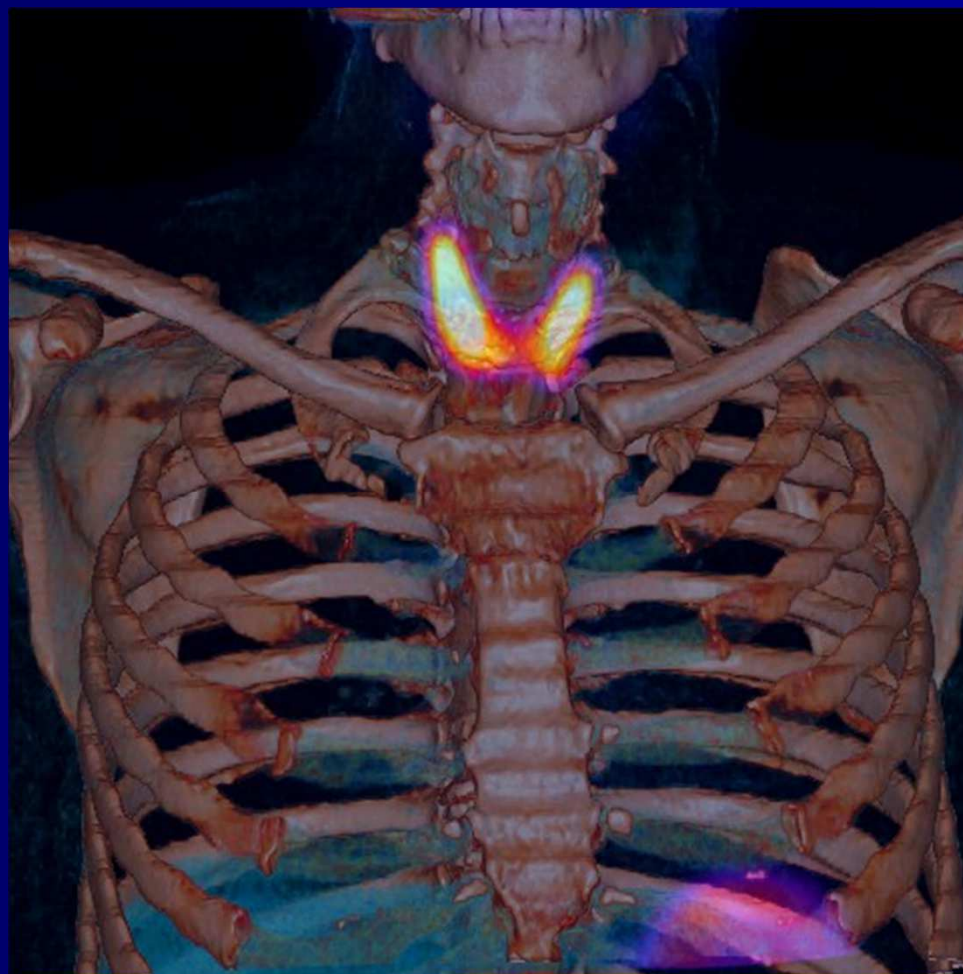
EXPLORATIONS THYROIDIENNES ET PARATHYROIDIENNES EN MÉDECINE NUCLÉAIRE



Benjamin GEISSLER
Centre d'Imagerie Nucléaire
Hôpital Privé de la Loire
bgeissler@cinse.com

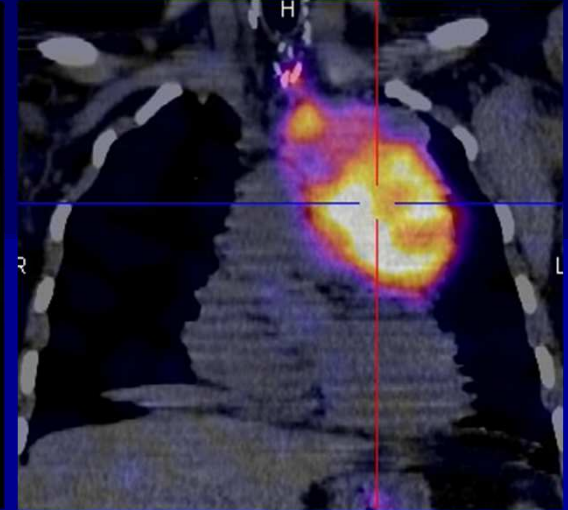
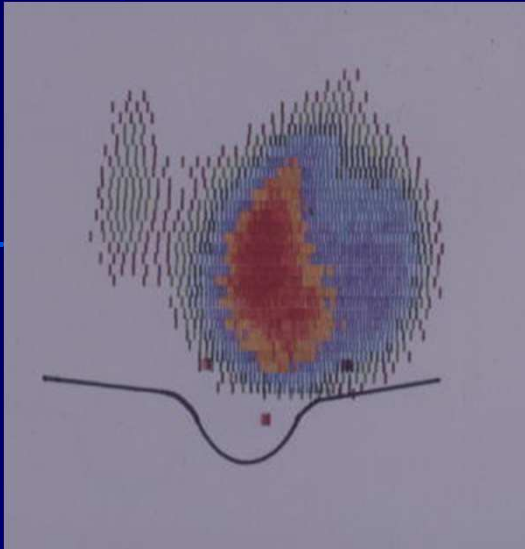
CiN

SCINTIGRAPHIE THYROIDIENNE





CiN



Années 70

2013

Traceurs

- **Iode 123** : capté et organifié par la thyroïde
- **Technétium 99m** : capté et non organifié

Préparation

- Pas de scanner injecté dans les 6 semaines avant
- Arrêt des hormones thyroïdiennes 3 semaines avant
- Arrêt des antithyroïdiens de synthèse 2 semaines avant
- Bilan biologique et échographique récent

Réalisation

- **Injection IV :**
 - 14 MBq ^{123}I ou
 - 148 MBq $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- **Image statique**
 - 2 h après si ^{123}I ,
 - 20 min après si $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- Mesure du **taux de fixation** si ^{123}I



Précautions et CI

- Allaitement : jeter le lait 24h si ^{99m}Tc , CI si ^{123}I
- CI grossesse

**TOUJOURS FAIRE ECHOGRAPHIE
THYROIDIENNE AVANT LA
SCINTIGRAPHIE !**

INDICATIONS

■ Standards :

- Diagnostic étiologique des **hyperthyroïdies** (TSH < 0.1 mU/l)
- Avant thérapie par Iode 131
- Caractérisation nodule avec TSH < 0.6 mU/l
- Hypothyroïdie congénitale

■ Option :

- Nodule > 1 cm en euthyroïdie

NON INDICATIONS

- Hypothyroïdie chez l'adulte +++
- Nodule < 1 cm en euthyroïdie

Séquence diagnostique hypothyroïdie primaire

Diagnostic BIOLOGIQUE

- TSH

Profondeur

- T4

Etiologie

- ATPO
- ATG si ATPO négatifs
- Echographie thyroïdienne

INUTILES

- Thyroglobuline
- T3
- Scintigraphie thyroïdienne

Hyperthyroïdie : Maladie de Basedow

FIXATION A 2H(%) : 71,5

D



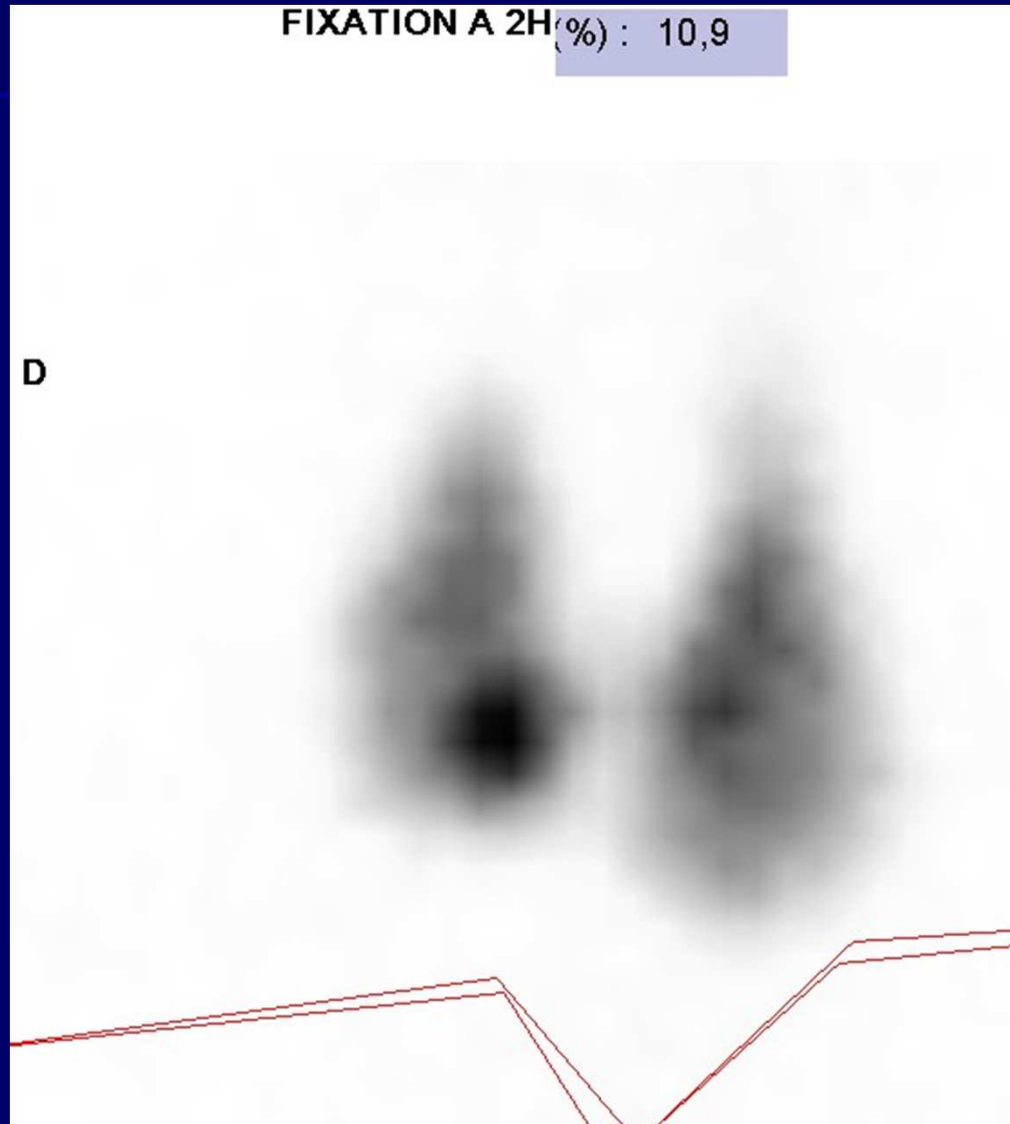
The image displays a thyroid scan with a butterfly-shaped distribution of radioactivity, indicating hyperthyroidism. The scan is labeled 'D' and includes a text box indicating a 2-hour fixation rate of 71.5%. The scan shows a high degree of uptake, consistent with the clinical diagnosis of hyperthyroidism.

CiN

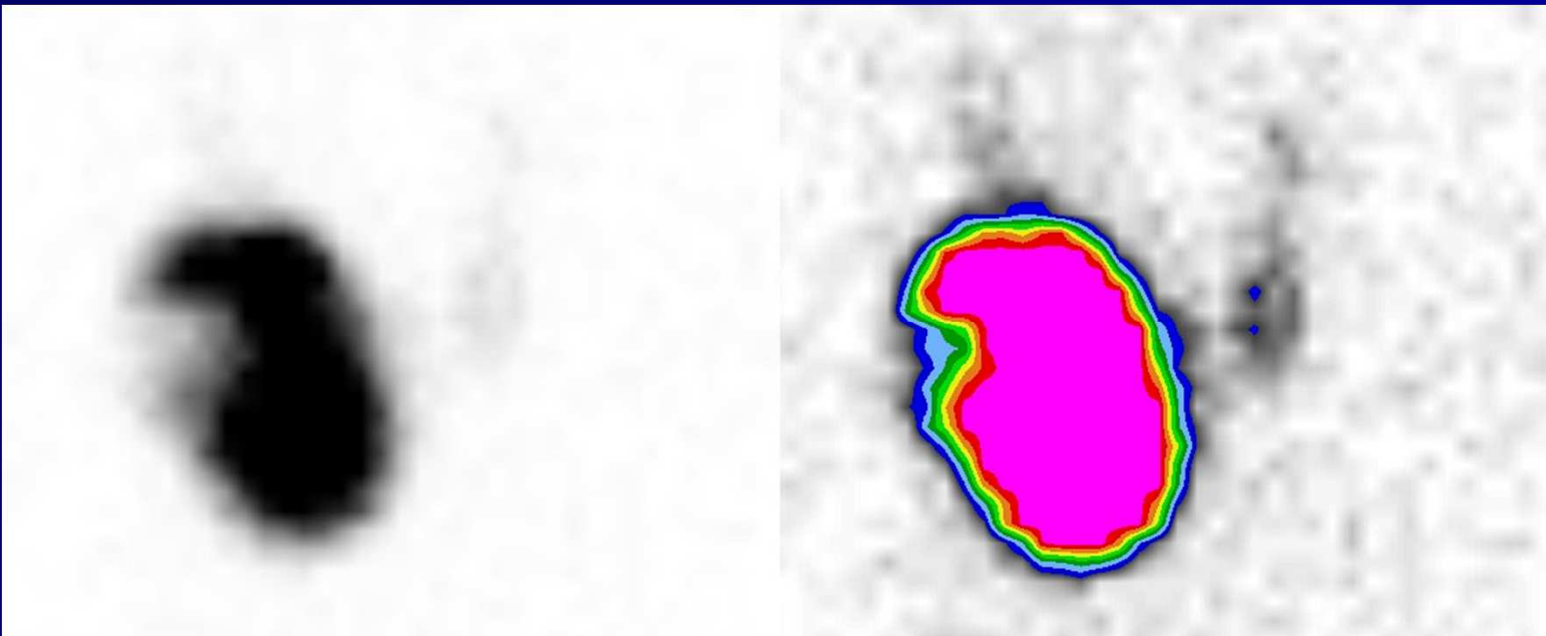
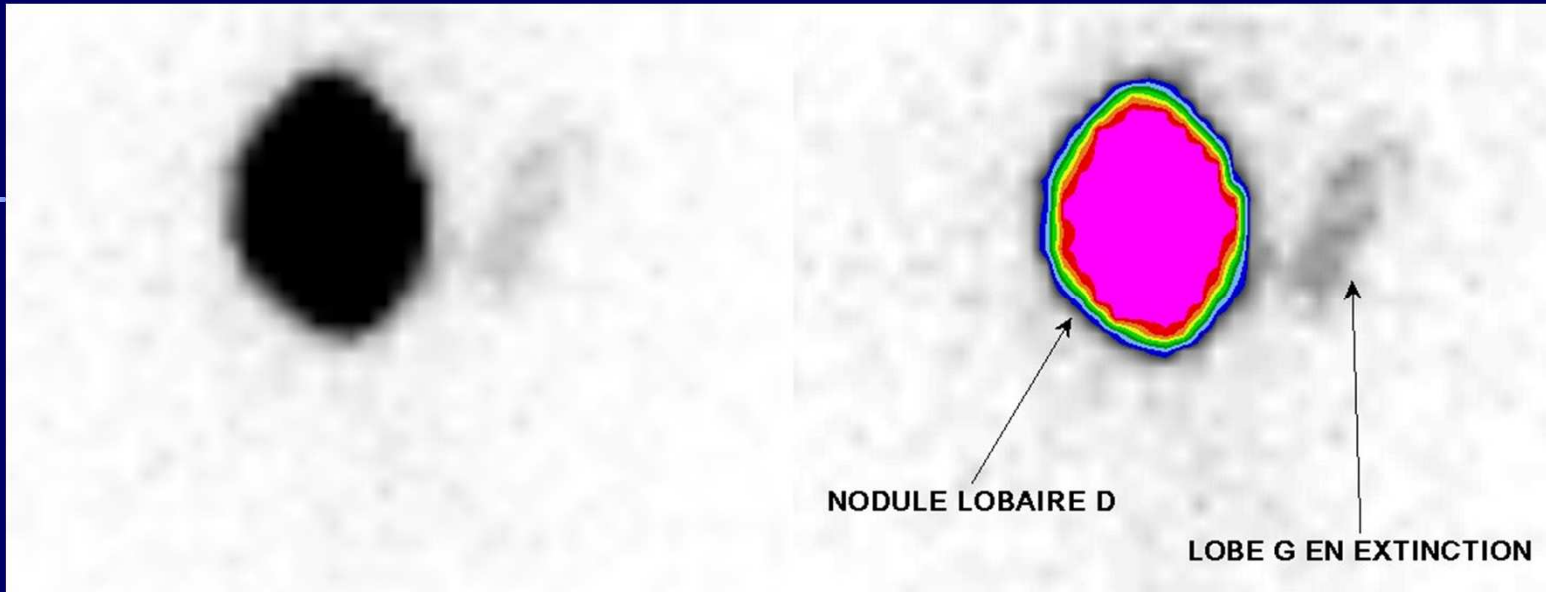
Hyperthyroïdie : nodule autonomisé basolobaire droit non extinctif

FIXATION A 2H (%) : 10,9

D

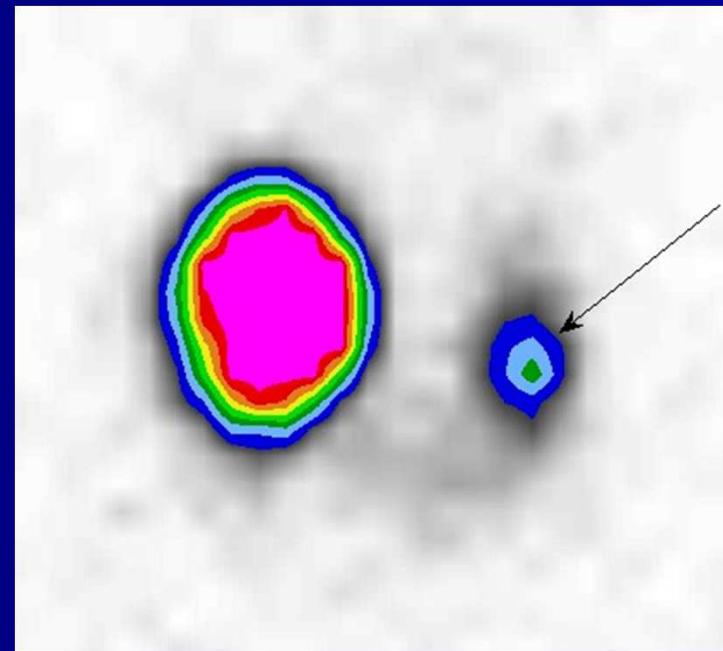


Deux exemples d'adénomes toxiques lobaires droits (nodules hyperfonctionnels extinctifs)



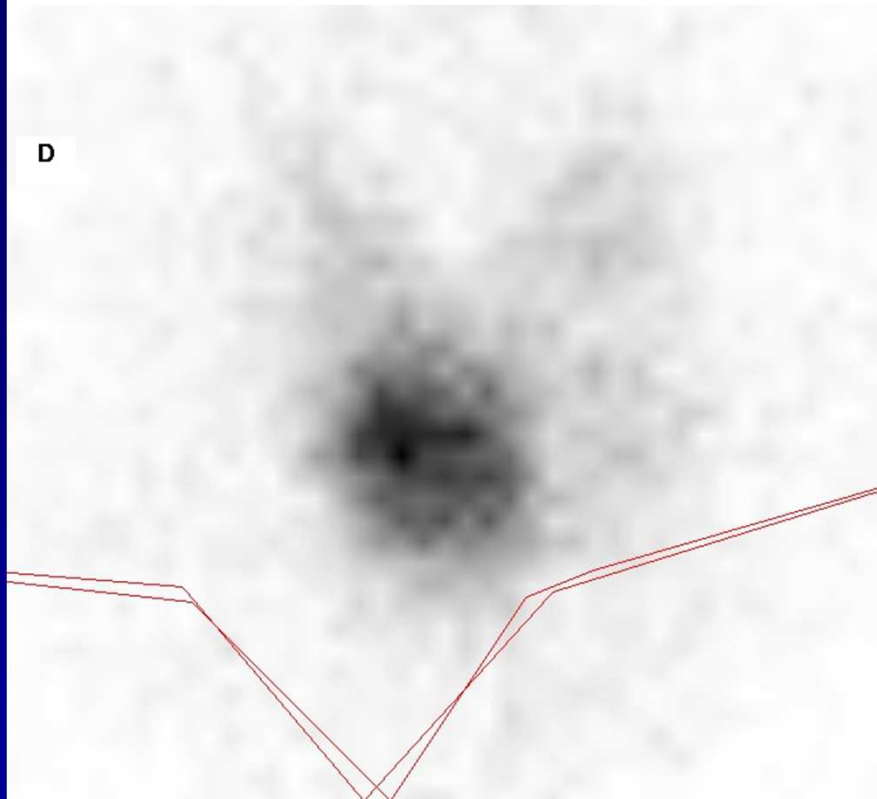
2010 : TSH = 0.4 mU/l. GMN avec 1 nodule craniolobaire droit hyperfonctionnel non extinctif

2013 : TSH < 0.005 mU/l. GMN est devenu toxique avec deux nodules craniolobaire droit et médiolobaire gauche extinctifs



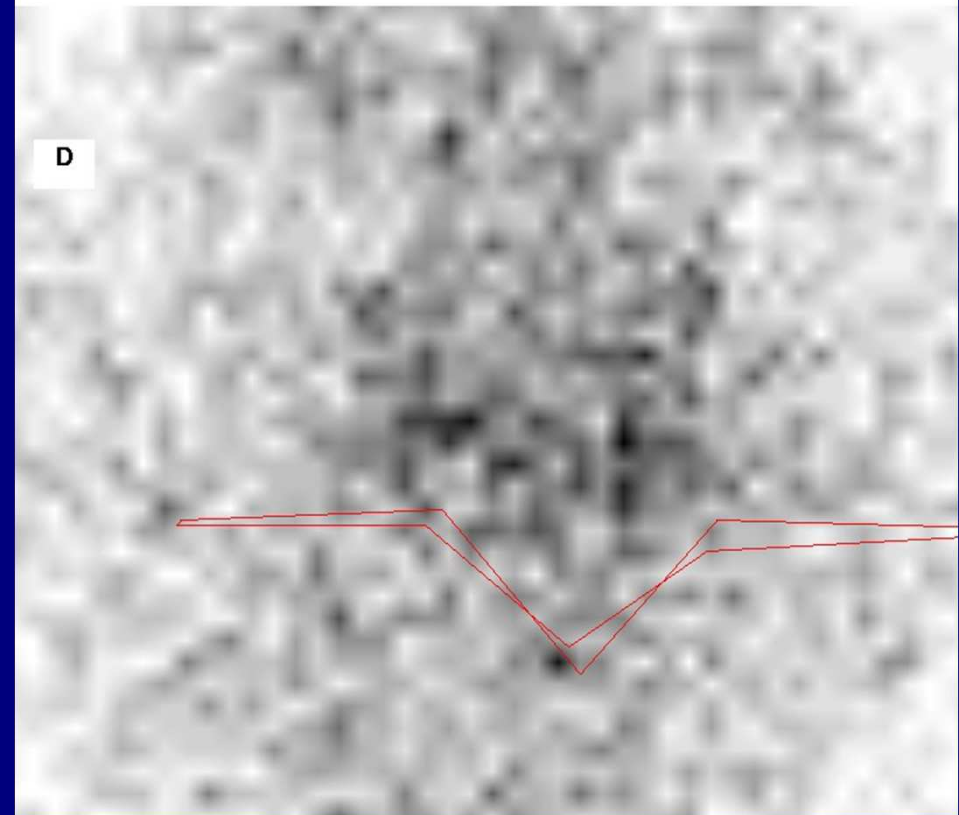
2013

FIXATION A 2H(%) : 2,9



Hyperthyroïdie aggravée par
l'amiodarone (AIT type I)

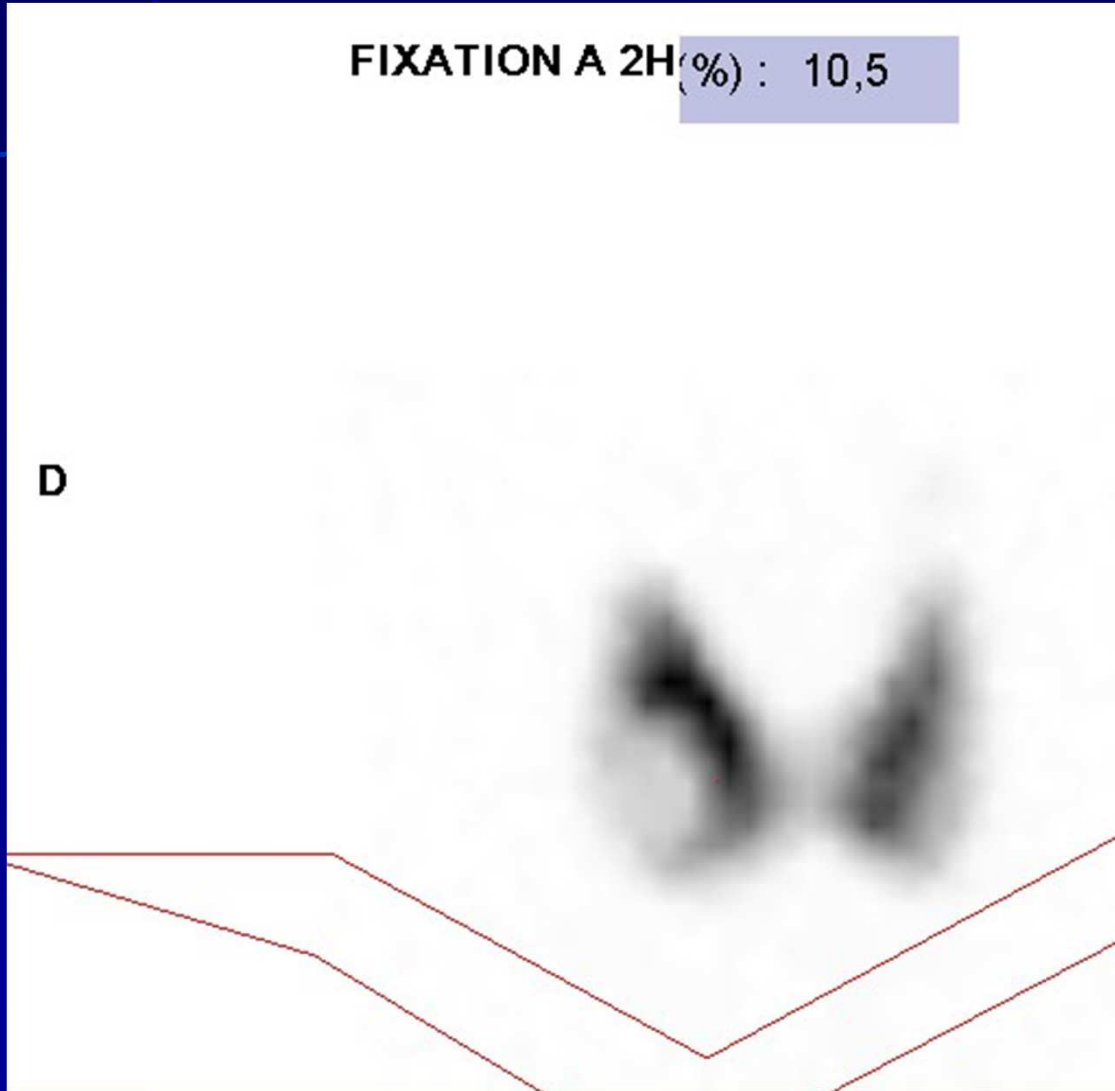
FIXATION A 2H(%) : 0,9



Hyperthyroïdie induite par
l'amiodarone (AIT type II)

Nodule non fonctionnel

FIXATION A 2H(%) : 10,5

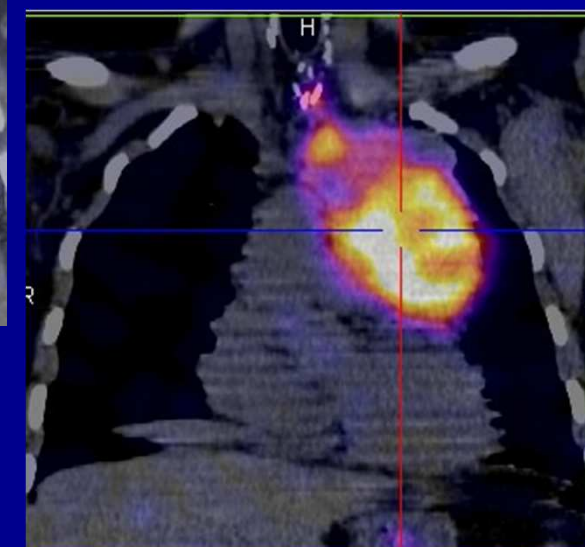
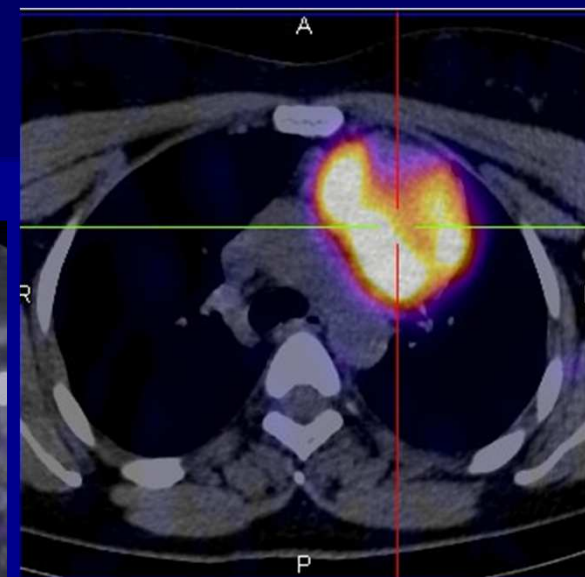
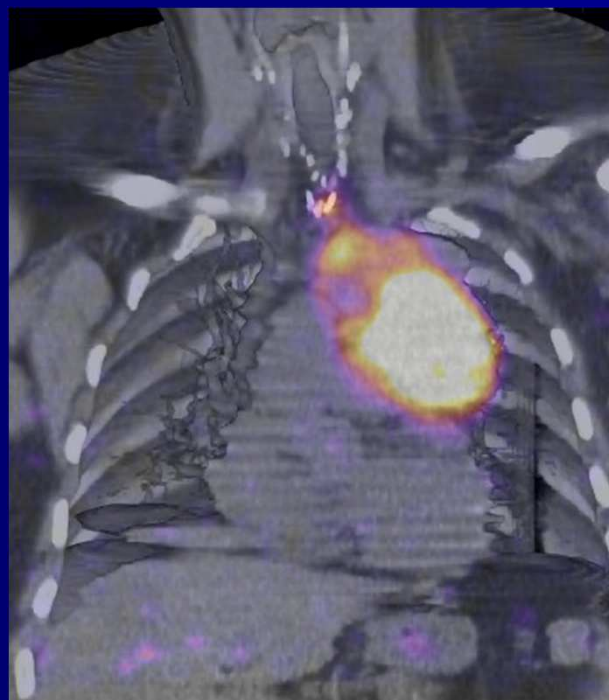
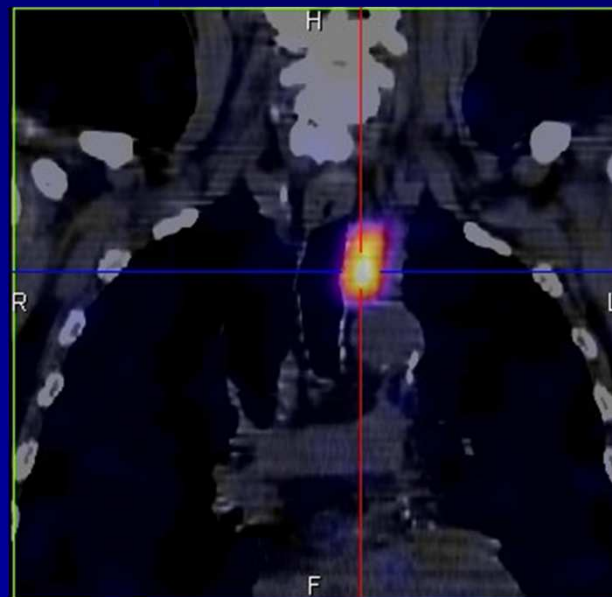
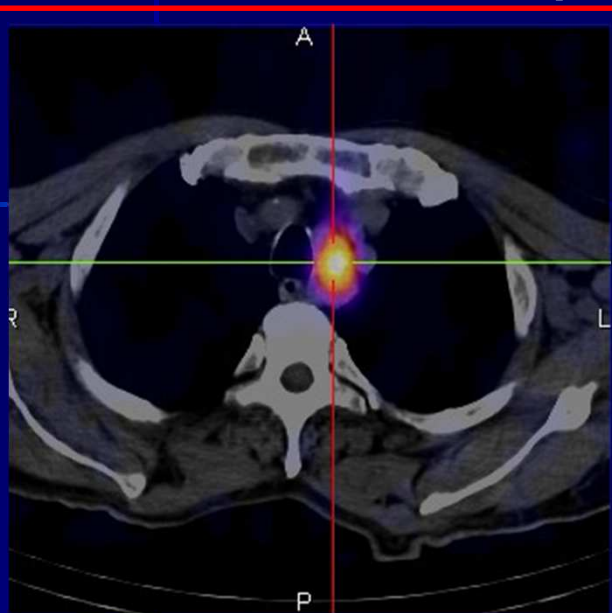


**Goitre multinodulaire
comportant un nodule
lobaire droit tissulaire de
36 mm de grand axe**

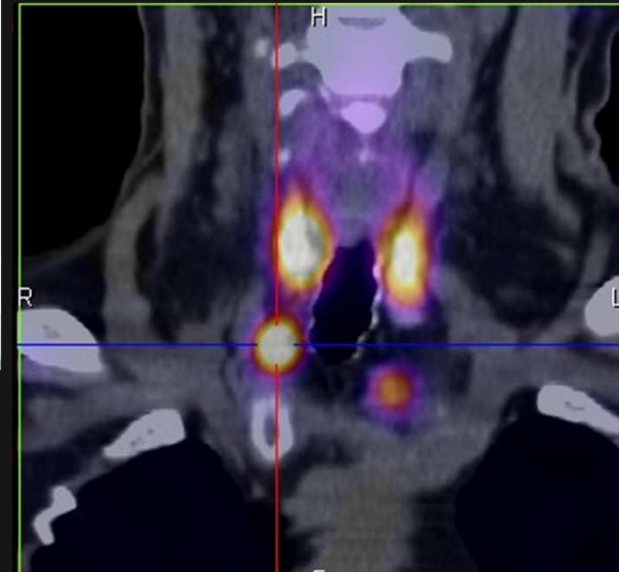
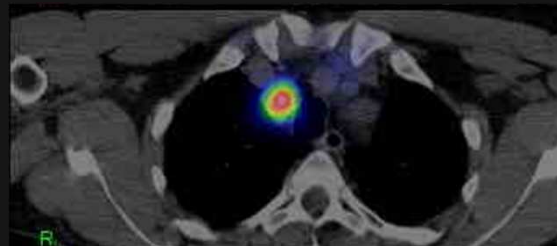
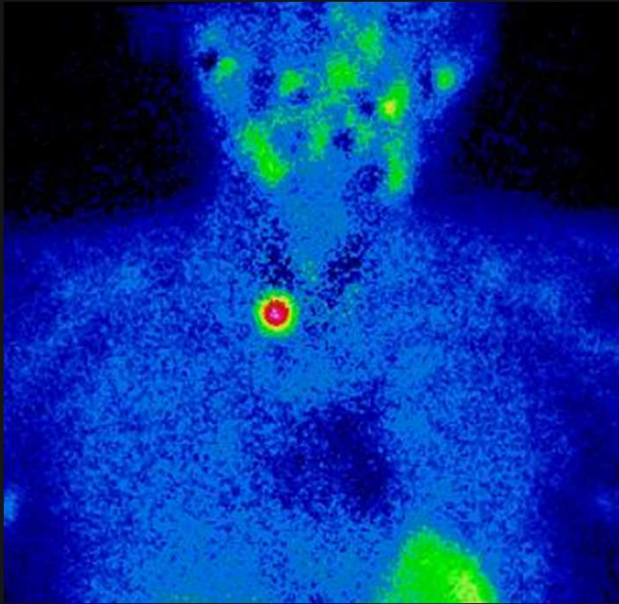
**Chirurgie : carcinome
papillaire**

CiN

Deux exemples de repousse thyroïdienne après thyroïdectomie



SCINTIGRAPHIE DES PARATHYROIDES



Séquence diagnostique hyperparathyroïdie primaire

Diagnostic BIOLOGIQUE

- HYPERPARATHYROÏDIE PRIMAIRE
- = hypercalcémie + PTH inadaptée

Décision thérapeutique

- INDICATION CHIRURGIE
- RECHERCHE ADENOME CIBLE

Localisation préopératoire

1. SCINTIGRAPHIE (^{99m}Tc -MIBI+ ^{123}I)
2. ECHOGRAPHIE cervicale

Scintigraphie de soustraction ^{123}I / $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI

- Injection IV d'iode ^{123}I
= repérage thyroïdien
- Attente 2 heures
- Injection IV de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI
= marquage thyroïde et parathyroïdes
- Après 10 mn, acquisition simultanée des deux images

Scintigraphie de soustraction

^{123}I / $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI

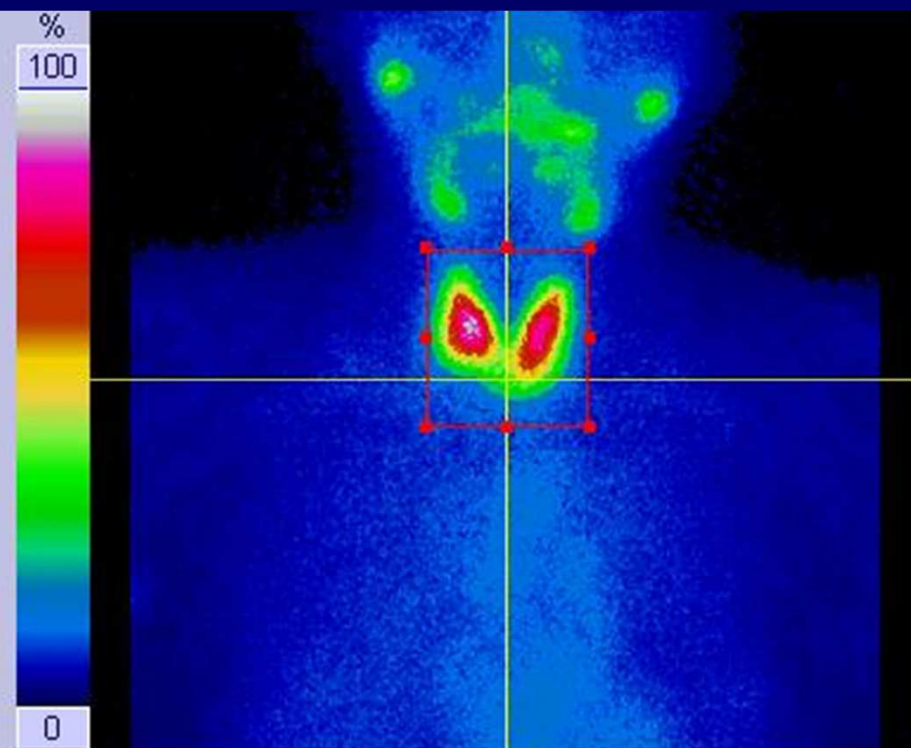
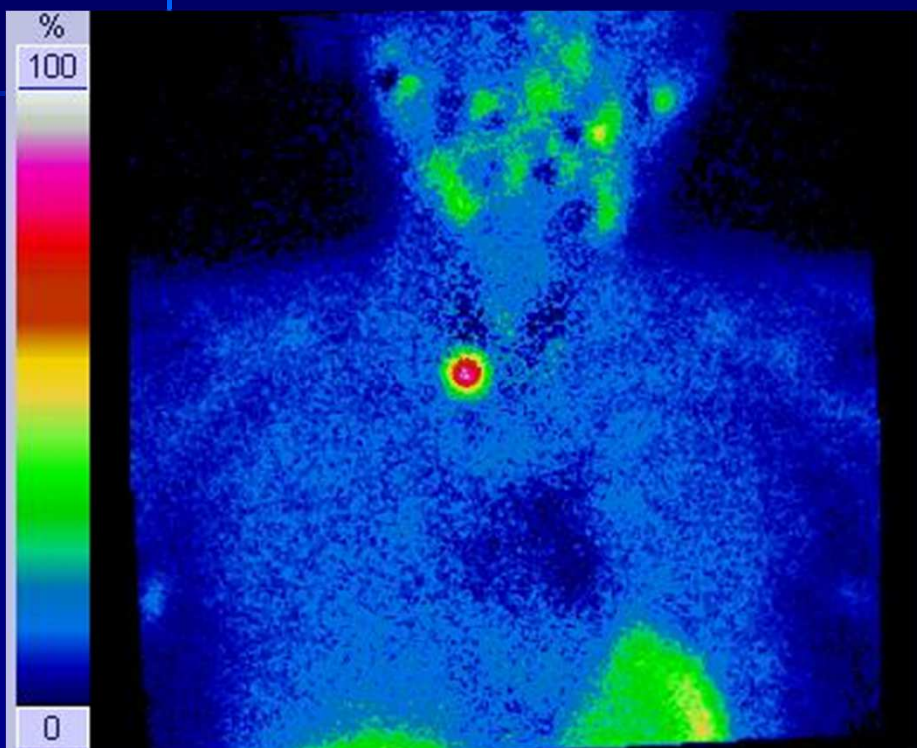
- 1 image cou-thorax + 3 images cervicales
- Soustraction informatique ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ - ^{123}I)
- PRINCIPE : les glandes non pathologiques, hypofonctionnelles du fait de l'hypercalcémie, ne sont pas visibles ; à l'inverse, les lésions hyperfonctionnelles concentrent le $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI
- Inconvénient : moins spécifique en cas de surcharge iodée ou opothérapie
- Se = 90 % Sp = 98 %

CiN

SOUSTRACTION NUMERIQUE

^{99m}Tc -MIBI = thyroïde + parathyroïde

^{123}I = thyroïde



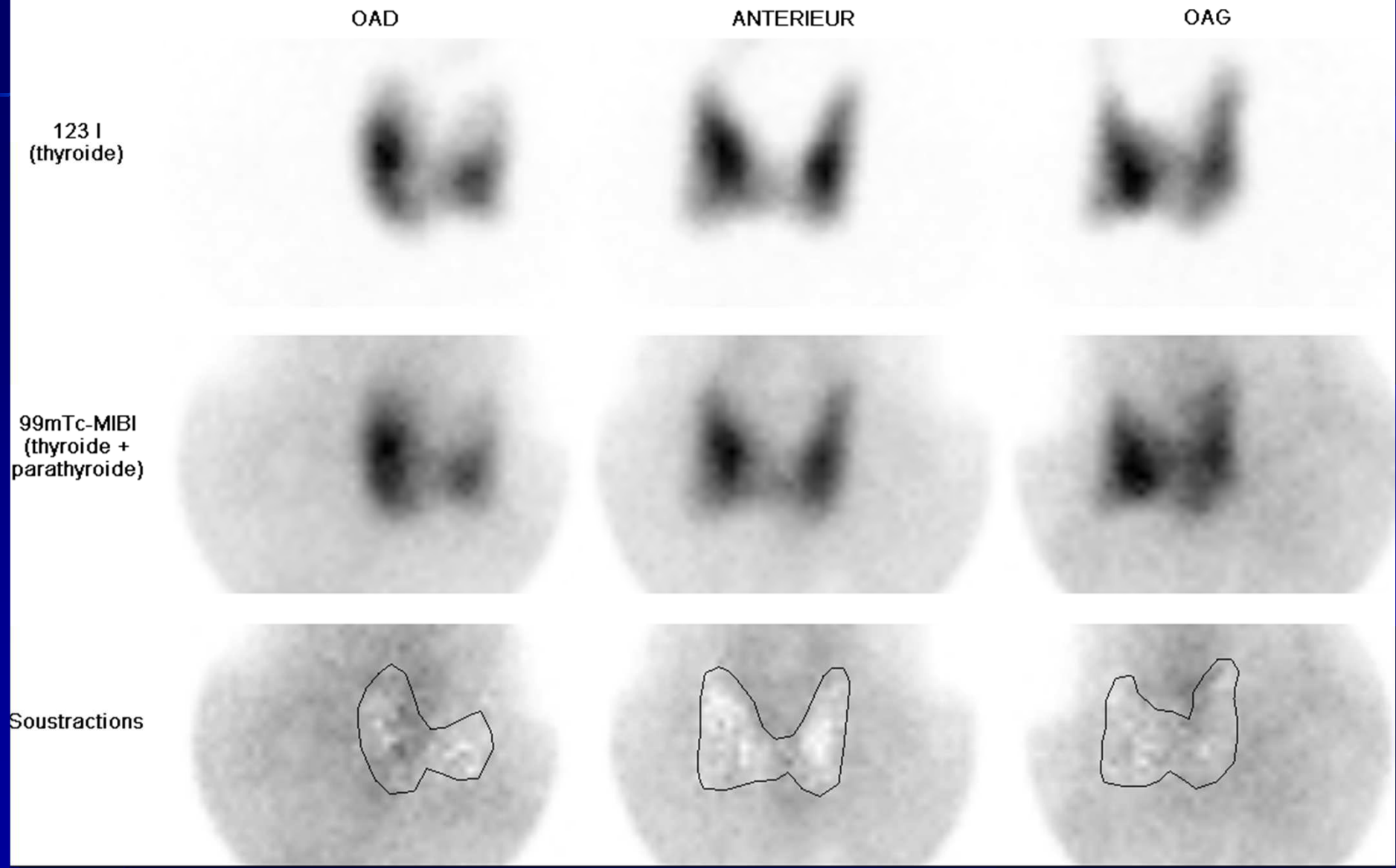
Tc 15mn

Subtracted
Percentage: %

ROI Counts: 353155
Ratio: 2.10



SCINTIGRAPHIE DES PARATHYROIDES



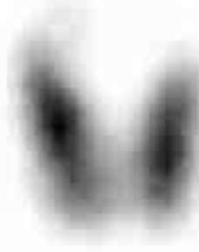
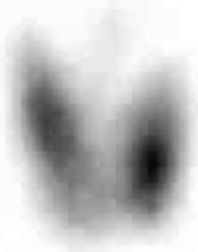


OAD

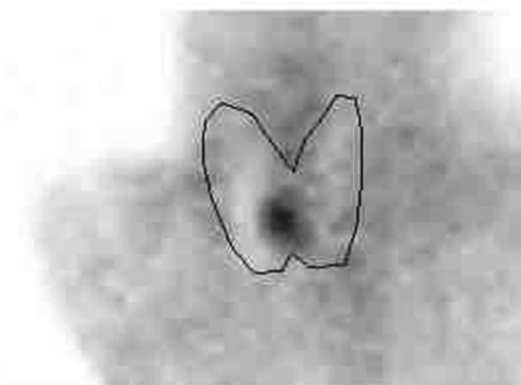
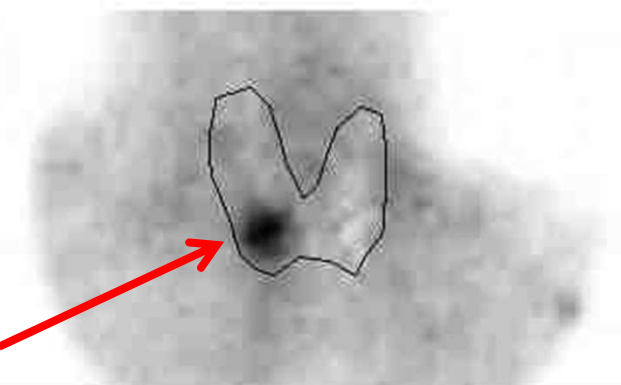
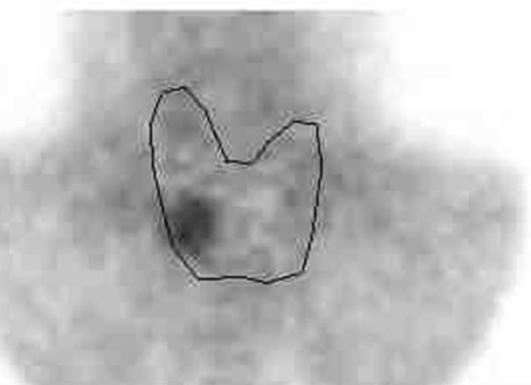
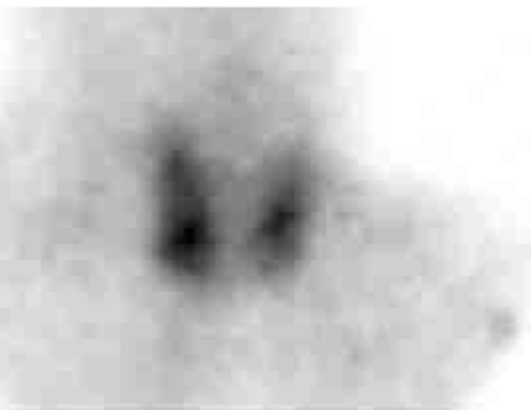
ANTERIEUR

OAG

IODE

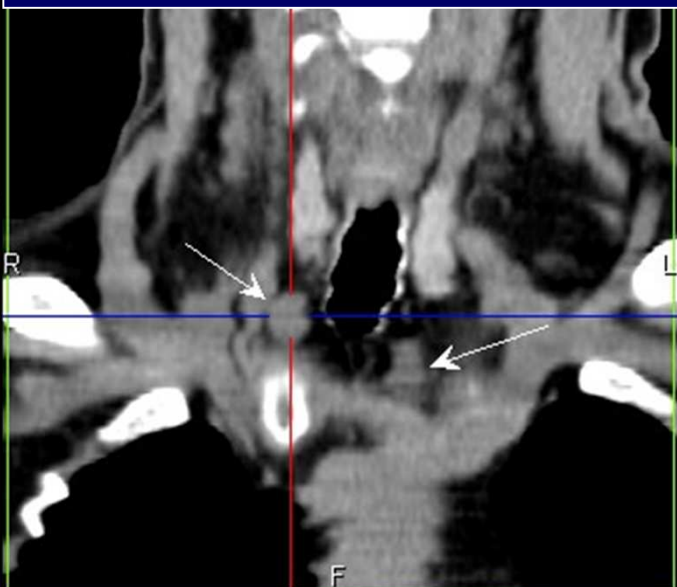


MIBI

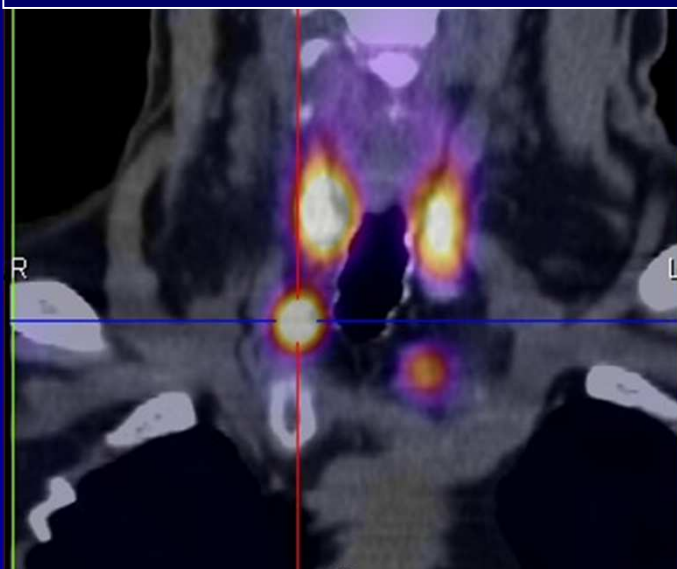


CiN

ANATOMIE



FUSION



GAMMA CAMÉRA HYBRIDE



Caméra SPECT-CT Symbia (Siemens)
C.I.N. Saint-Etienne



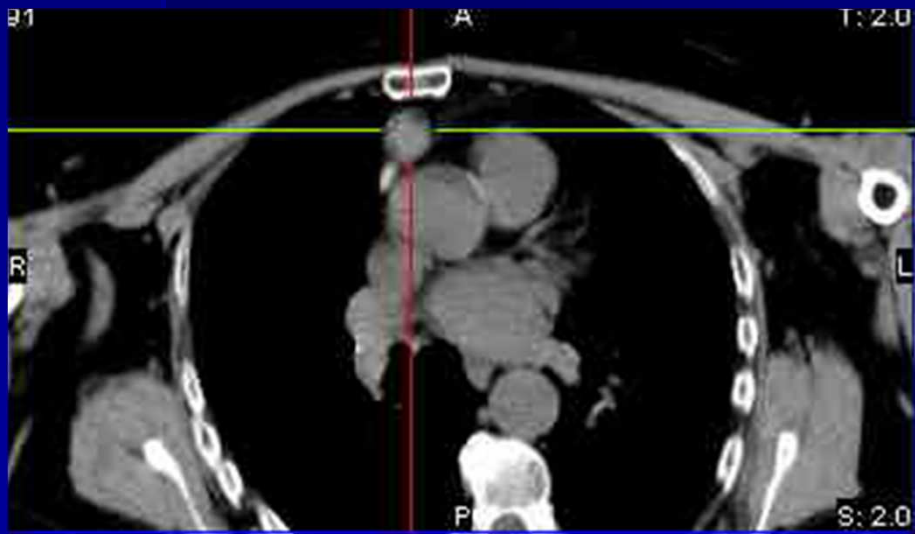
Tc 15mn



Tc + MIBI 15mn



MIBI + Tc 2h





CiN

Mme R... 62 ans, Hyperparathyroïdie primaire

- 9/07/2004 : exérèse de trois glandes parathyroïdes
- Persistance de l'hyperparathyroïdie après chirurgie
- 7/10/2004 : scintigraphie double phase au MIBI
 - « glande parathyroïde ectopique en position médiastinale antérieure, paramédiane droite »
- (...)
- 7/11/2007 : scanner thoracique
 - « structure nodulaire de 9 X 13 mm de siège rétro-oesophagien, à hauteur de la bifurcation trachéale , pouvant correspondre à l'image scintigraphique de 2004»
- 2/01/2008 : TEMP-TDM au ^{99m}Tc -MIBI (CIN St-Etienne)

- 30/01/2008 : parathyroïdectomie médiastinale
 - Thoracoscopie droite
 - Adénome parathyroïdien de 13 mm



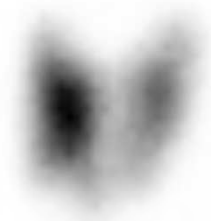


OAD

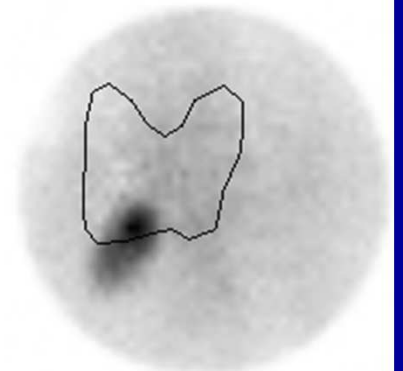
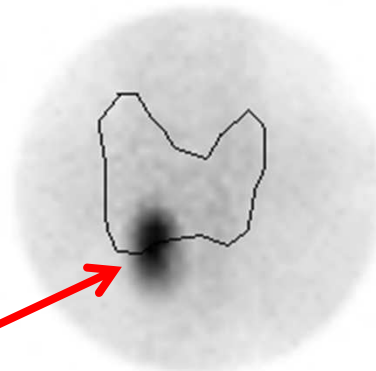
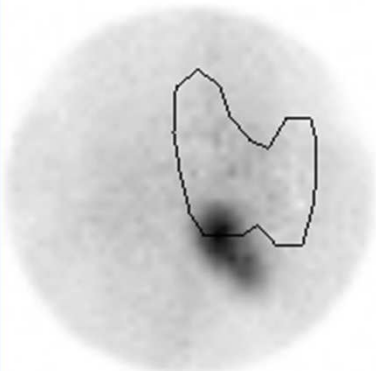
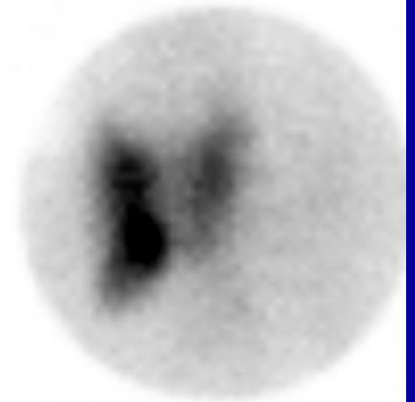
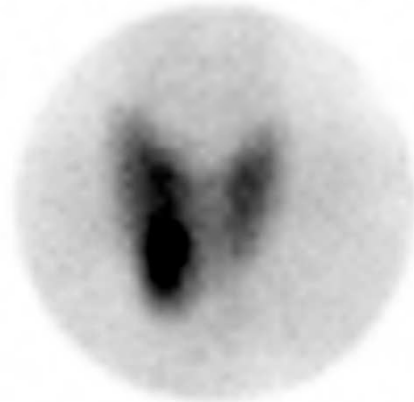
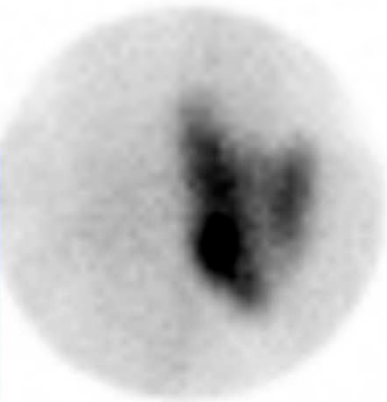
ANTERIEUR

OAG

IODE



MIBI



CiN

Hyperthyroïdie : GMHN secondairement basedowifié

FIXATION A 2H(%) : 11,0

D

