

Médecine Nucléaire et suivi des cancers thyroïdiens différenciés.



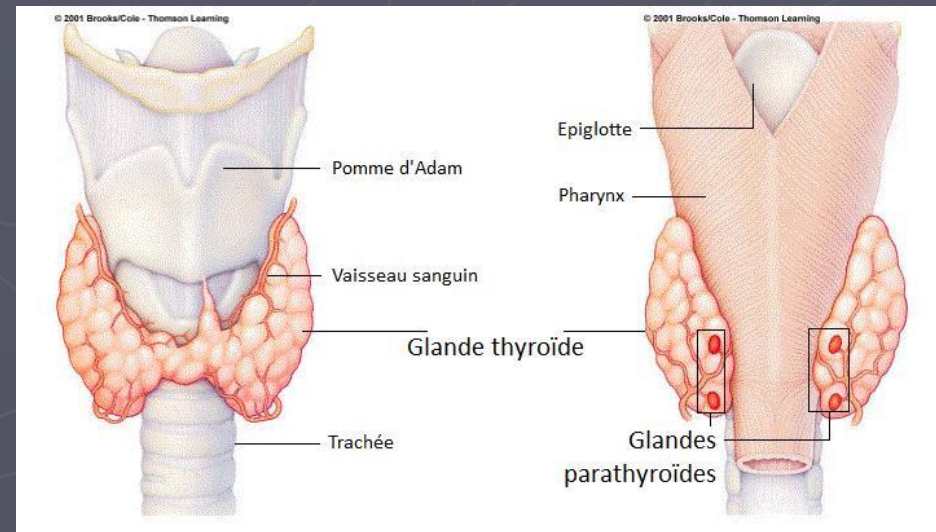
Marie LUPORSI, Interne.

Service de Médecine Nucléaire du CHU de Nancy.

02/04/2014

Epidémiologie

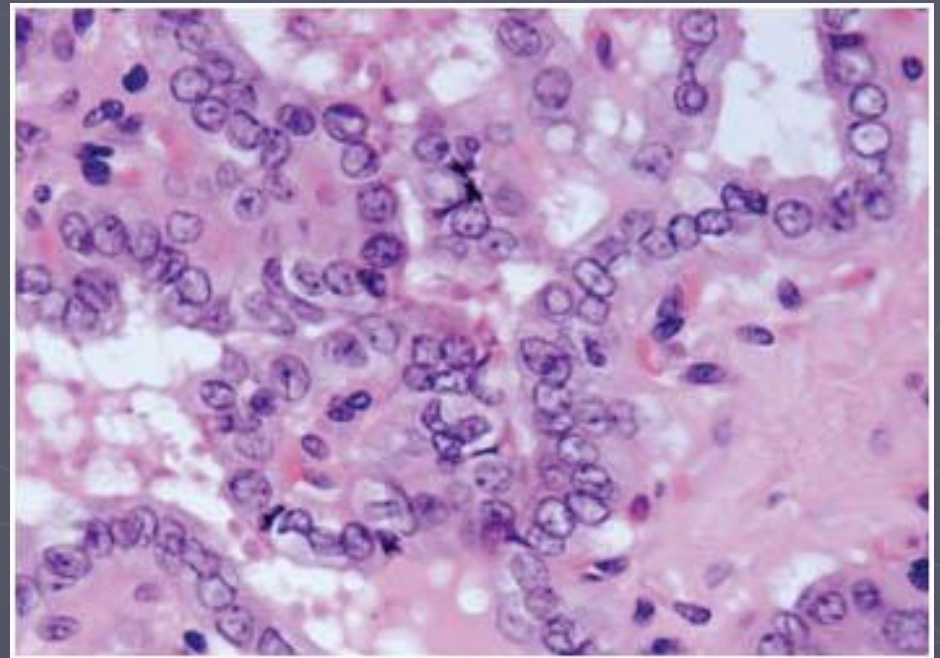
- ▶ 8 600 nouveaux cas de cancers de la thyroïde en France.
- ▶ 75 % de femmes.
- ▶ Age moyen au diagnostic: 50 ans.
- ▶ Survie relative à 5 ans, tous stades et histologies confondus: 94 %.



Cancers différenciés de la thyroïde de souche folliculaire

► > 90 % des cancers de la thyroïde

- **papillaires** (80 % des cas)
- **vésiculaires** (10 % des cas)
- **formes histologiques rares:** pronostic plus péjoratif (ex.: cancer peu différencié, cancer avec angio-invasion massive...)



Anatomo-pathologie d'une carcinome papillaire.

Stratégies Thérapeutiques

- Stratégie thérapeutique adaptée au niveau de risque du patient

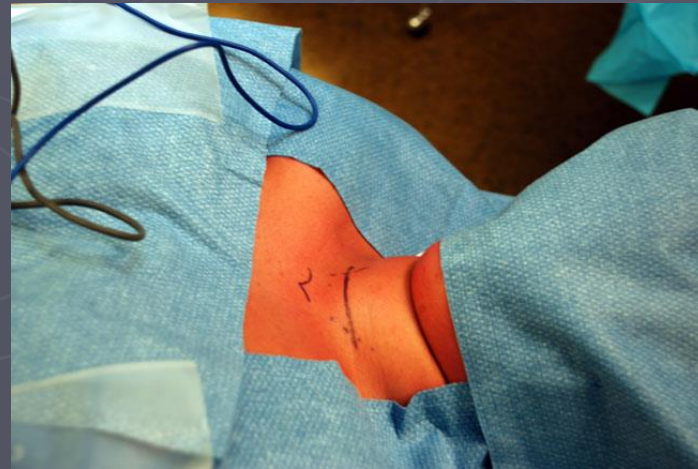
Classification des niveaux de risque, dans le cancer différencié de la thyroïde de souche folliculaire.

Niveaux de risque		
Très Faible	Faible	Élevé
pT1 (sous-groupe ≤ 1 cm) unifocal, N0-Nx,	pT1 (sous-groupe > 1 cm et < 2 cm) ou pT2 N0-Nx ou pT1(m) N0-Nx, multifocal	tout pT3 et pT4 ou tout pT, N1, ou tout M1 Histologie agressive ou angio-invasion massive Résection tumorale macroscopique incomplète

Extrait des recommandations de l'HAS juillet 2010

Stratégies Thérapeutiques

- ▶ **Chirurgie:**
 - en première intention
 - thyroïdectomie dite totale
 - +/- curage ganglionnaire
- ▶ **Radiothérapie interne vectorisée par l'iode-131 (irathérapie)**
- ▶ **Radiothérapie externe**
- ▶ **Chimiothérapie et traitements ciblés.**



Stratégies Thérapeutiques

Indications de la totalisation isotopique

Consensus : pas de totalisation isotopique car pas de bénéfice démontré

Patients à très faible risque évolutif : pT1 $\leq$ 10 mm, unifocal, NO-Nx, MO-Mx

Consensus : totalisation isotopique par au moins 3700 MBq (100 mCi) d'Iode 131 après sevrage en hormones thyroïdiennes

Patients à haut risque évolutif : exérèse tumorale incomplète non ré-opérable ou exérèse tumorale complète mais risque important de récurrence ou de mortalité : grosse tumeur et/ou extension extra thyroïdienne (T3 et T4), extension ganglionnaire (tout T, N1), métastase à distance (tout T, tout N, M1).

Pas de consensus : nécessité de la totalisation isotopique ? quelle activité ? quelle stimulation ?

Patients à faible risque: tous les autres cas

Surveillance après une Irathérapie

► Modalités de suivi:

- Biologique
- Échographique
- Scintigraphique
- TEP 18 FDG



Surveillance Biologique

- ▶ A 3 mois de la totalisation isotopique
- ▶ Sous stimulation thyroïdienne (TSH-Rh ou défreinage)
- ▶ TSH, TG, Anticorps antiTG.



Surveillance Echographique

- ▶ Echographie cervicale 3 mois après la radiothérapie vectorisée .
- ▶ Opérateur dépendant.
- ▶ Détection de ganglions d'un reliquat thyroïdien.

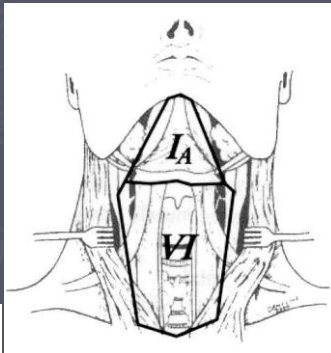


Critères de malignité d'une adénopathie:

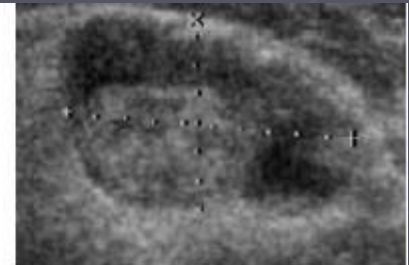
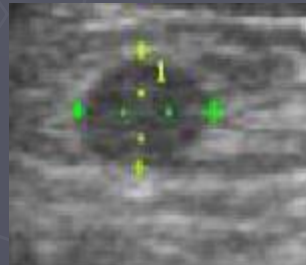
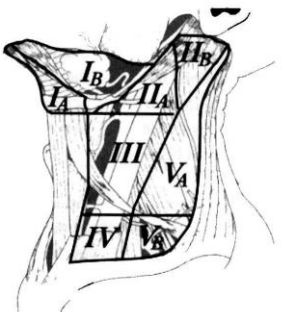
- Microcalcifications
- Kystisation
- Vascularisation
- Échogénicité proche du tissu thyroïdien

Récidive de loge :

- masse hypoéchogène vascularisée ± kystique ± microcalcifications



VI: central
IV: sus-claviculaire
II-III: latéral
V: spinal
I : sous-mandibulaire



ADP maligne : plutôt arrondie, hypoéchogène avec perte du hile (fig1), ou hétérogène (hyperéchogènes avec présence de calcifications fig2, présence de plages liquidiennes par dégénérescence kystique fig3)

Scintigraphie pré-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Aucune indication.
- ▶ Faible Se (<20%).
- ▶ Sidération des cellules thyroïdiennes
=« **stunning** »:



diminue l'efficacité d'une
totalisation isotopique.

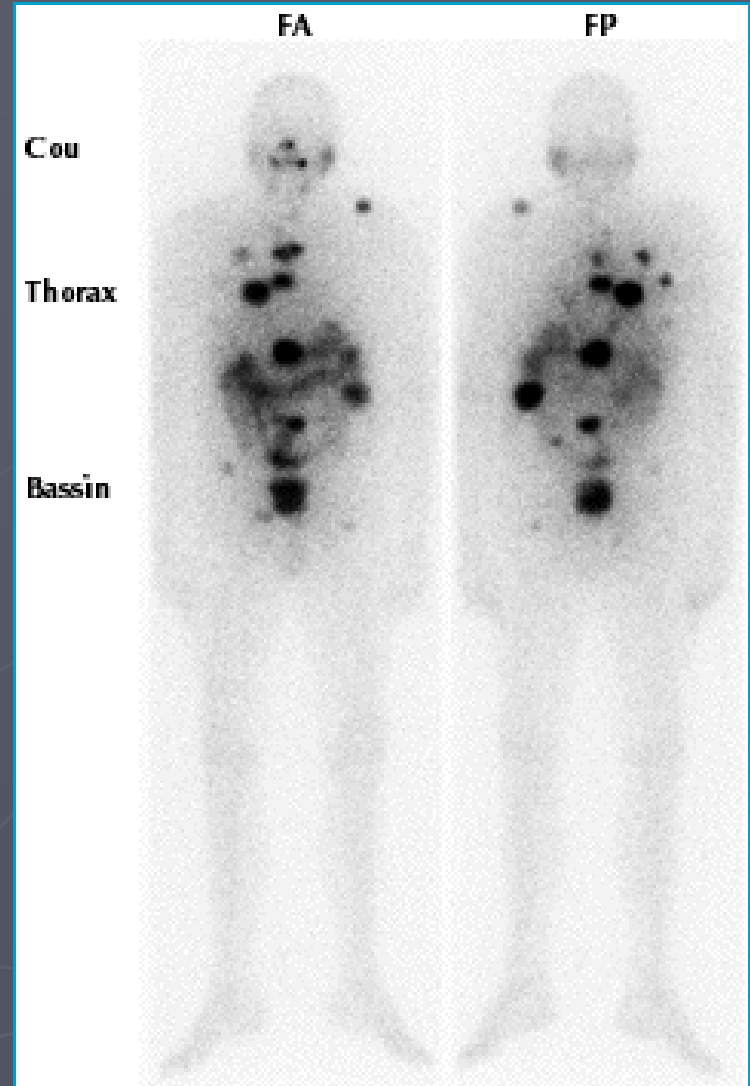


Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- Bilan d'Extension Initial.
- Réalisée 1 à 8 jours après l'administration de l'Iode 131 sous stimulation (100mCI = 3.7 GBq).

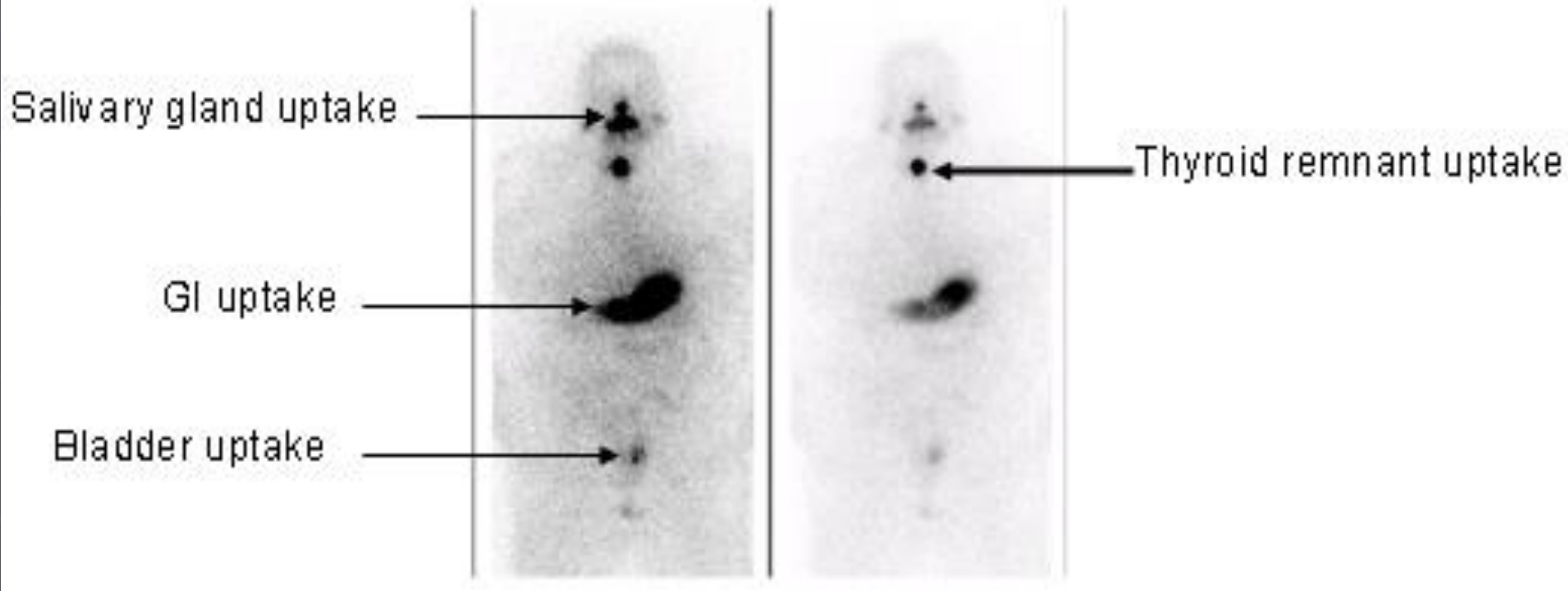


- BCE +/- statiques FA/FP
- Interprétation visuelle, +/- calcul d'un taux de fixation.



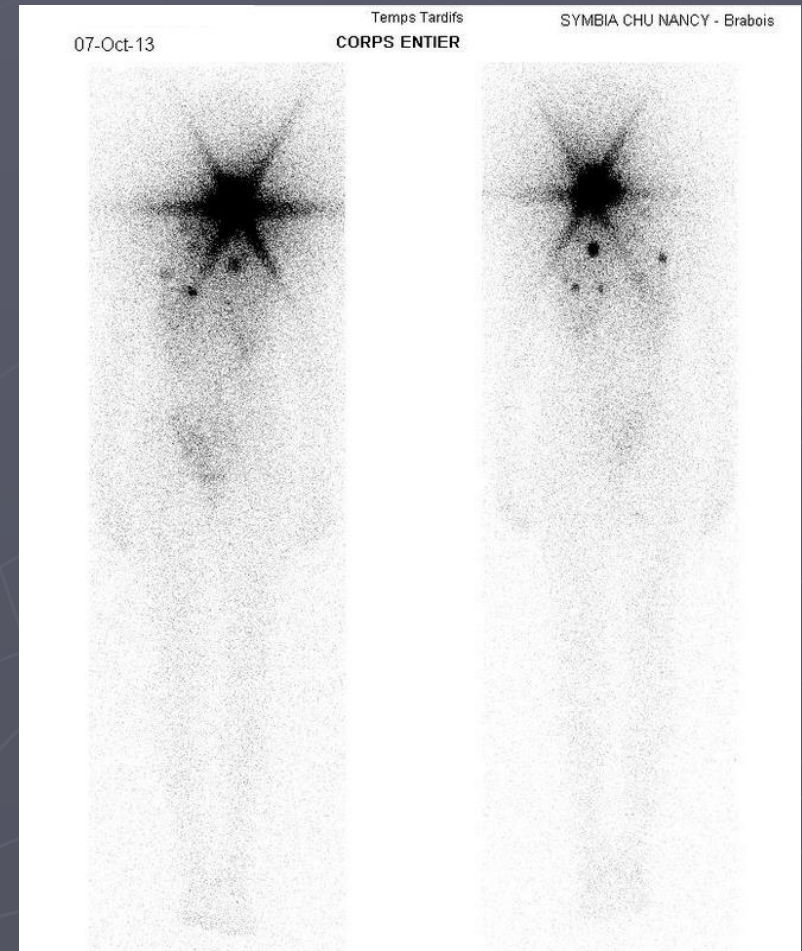
Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- **Fixations physiologiques:** glandes salivaires, cavité buccale, nez, estomac, vessie, thymus, glandes mammaires...
- Examen sensible si la fixation cervicale est faible (<2%).



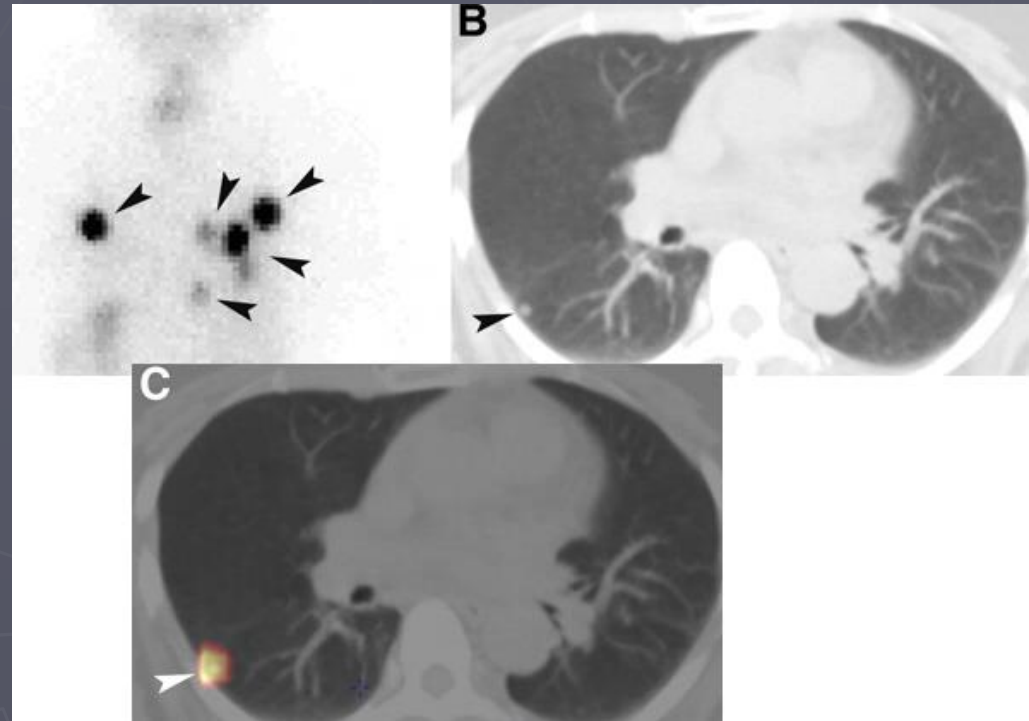
Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Femme de 21 ans.
 - ▶ Totalisation isotopique pour un carcinome papillaire T2N0Mx.
- ↓
- ▶ Multiples reliquats cervicaux (fixation de 1%)
 - ▶ Foyers hyperfixants pulmonaires secondaires.



Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Homme de 54 ans
 - ▶ 5 microfoyers de carcinome papillaire.
 - ▶ Tg indosable avec Anticorps positifs.
- ↓
- ▶ Métastases pulmonaires bilatérales confirmées en Spect-CT.

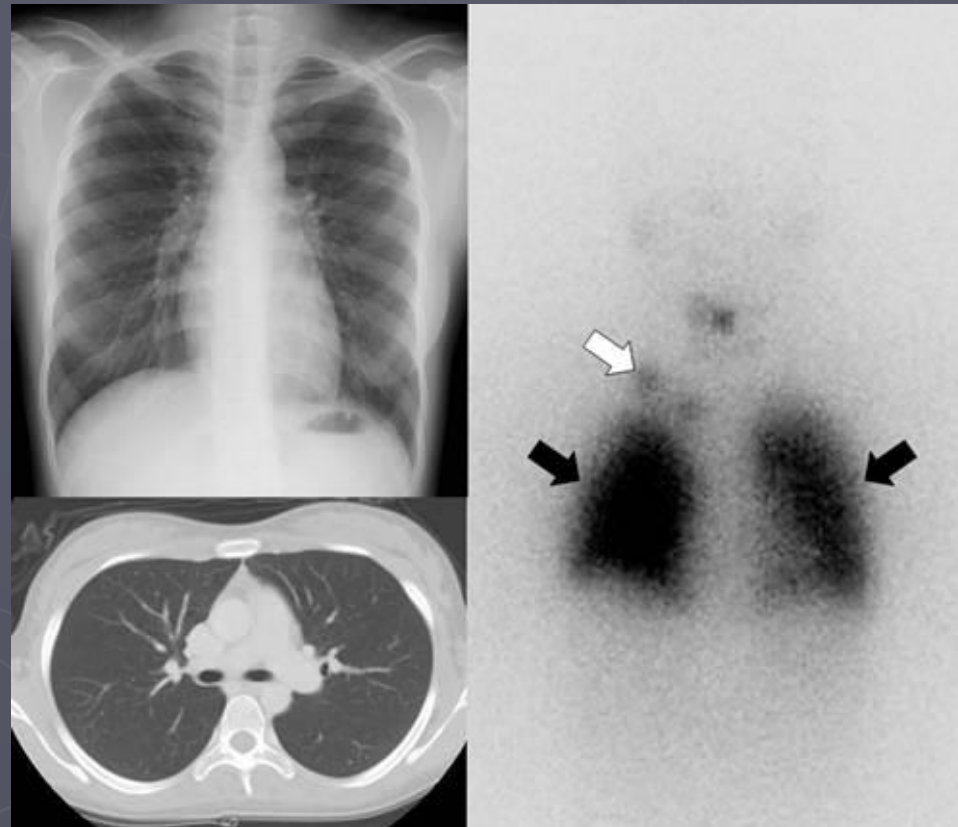


Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Femme de 21 ans
- ▶ totalisation isotopique pour un carcinome papillaire.

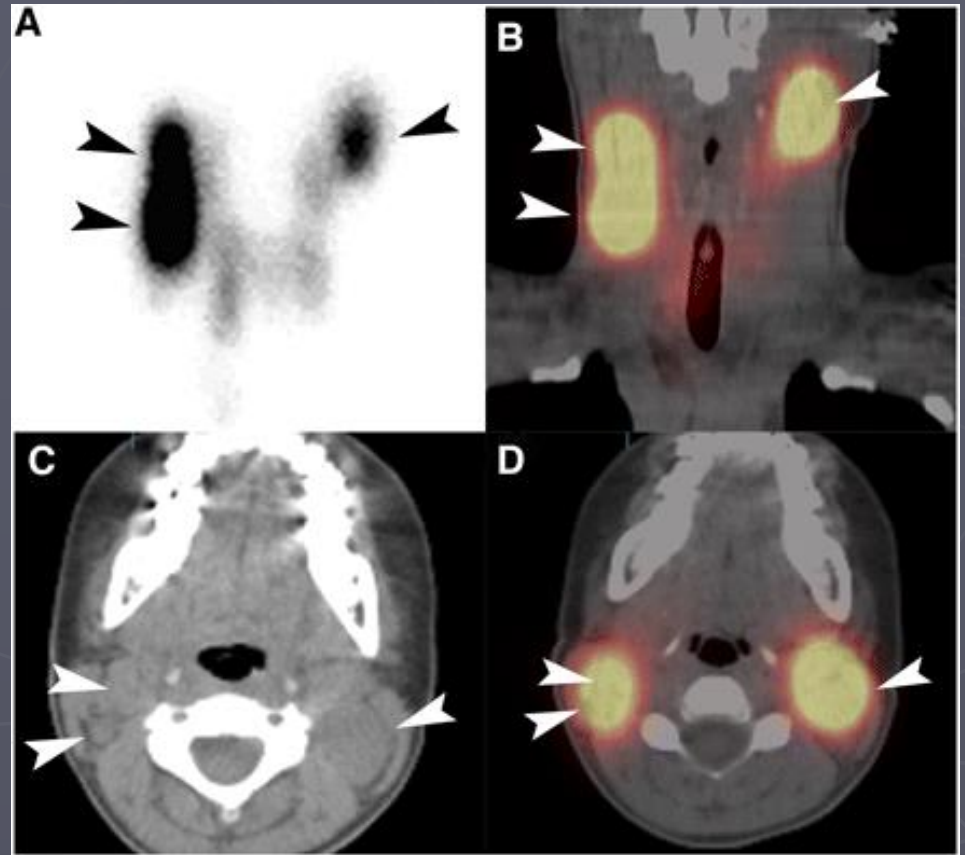


- ▶ Radiographie et scanner thoraciques sans particularité.
- ▶ Scintigraphie: adénopathie sus-claviculaire droite et envahissement pulmonaire diffus.



Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Femme 14 ans.
 - ▶ Cancer papillaire étendu aux deux lobes et à l'isthme.
 - ▶ Adénopathies des groupes IIB et III droit et IIB gauches sur le BCT
- ↓
- ▶ Décision de reprise chirurgicale avant nouvelle irathérapie.

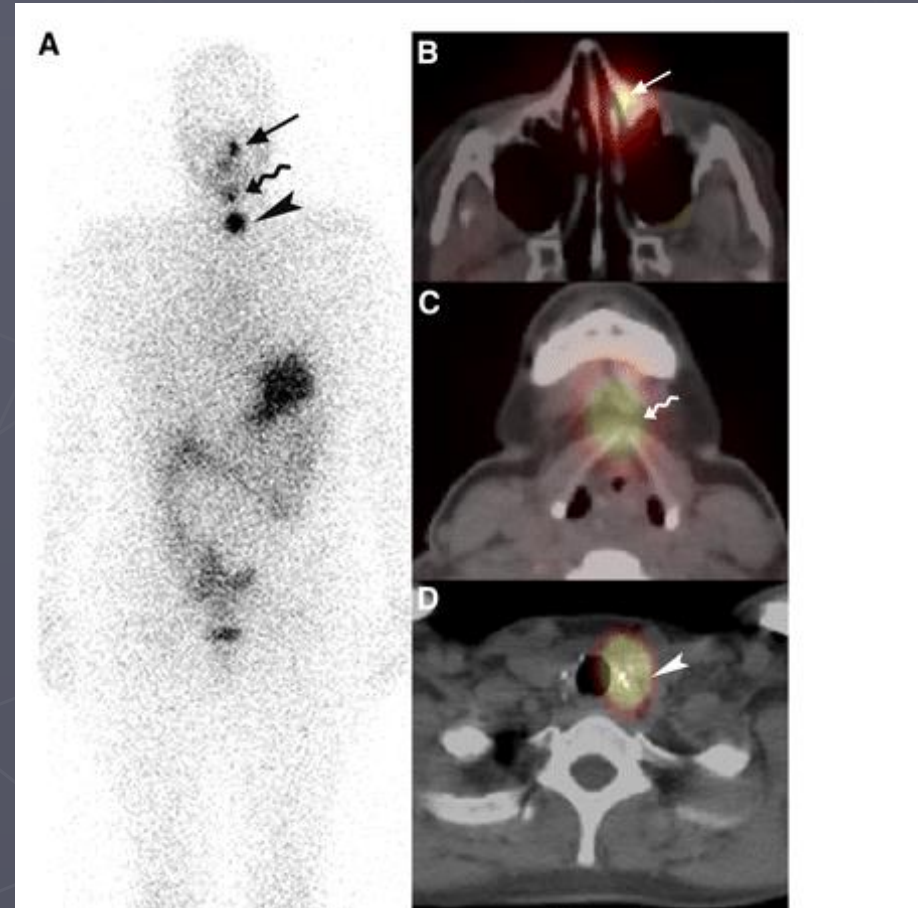


Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Femme de 37 ans.
- ▶ Cancer papillaire
- ▶ Thyroglobuline indosable avec anticorps positifs.



- ▶ Apport de la SPECT CT:
 - Accumulation bénigne dans le canal naso-lacrimal.
 - Tractus thyroïdienne
 - Reliquat para-trachéal gauche en regard des clips chirurgicaux.



Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

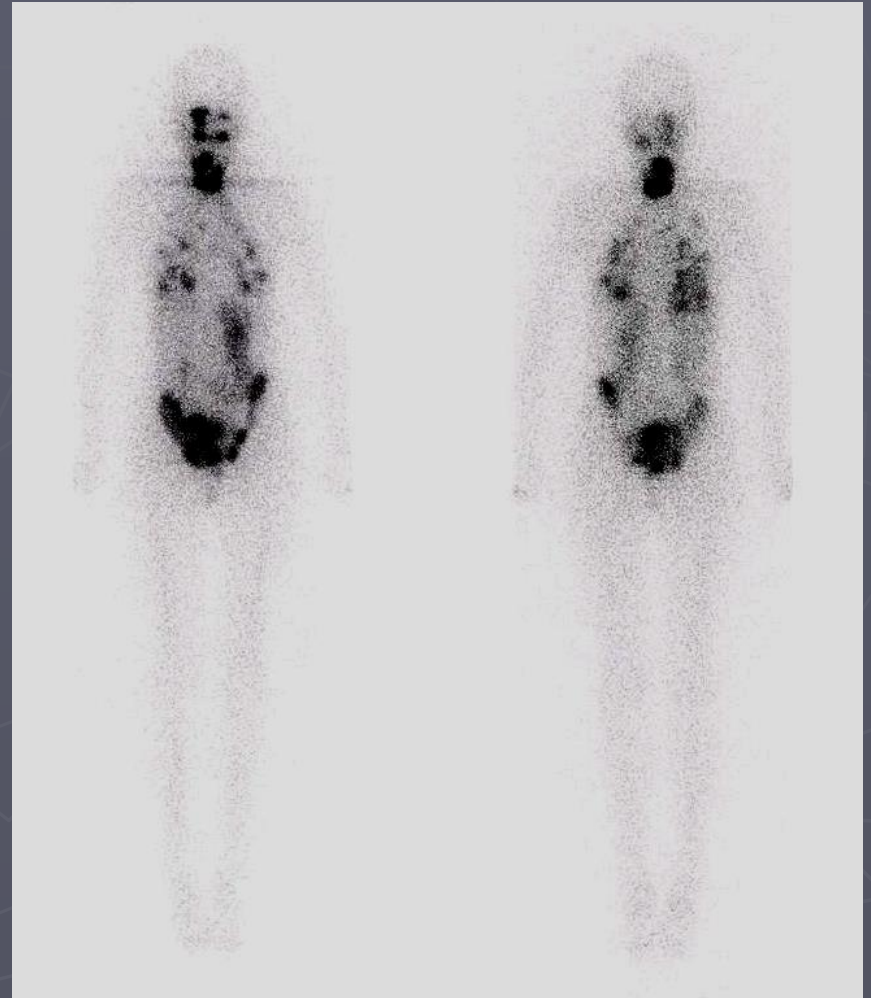
Artefacts et sources d'erreur de la scintigraphie post thérapeutique à l'iode 131

- Reliquats thyroïdiens intensément fixant masquant des foyers ganglionnaires de voisinage.
- Glandes salivaires proches des ganglions métastatiques.
- Kyste alvéolo-dentaire et autres kystes (pleuro péricardique, rénal), ayant piégé l'iodure radioactif
- Contamination par les vomissements, l'urine, les sécrétions nasales, la salive, la transpiration au niveau de la peau, des cheveux, des vêtements.
- Fixation pulmonaire due à une pneumopathie infectieuse ou à des pathologies inflammatoires chroniques.
- Fixation thymique.
- Fixation mammaire.
- Reflux gastro-oesophagien, stagnation de la salive radioactive dans l'oesophage.
- Métaplasie oesophagienne.
- Diverticule oesophagien.



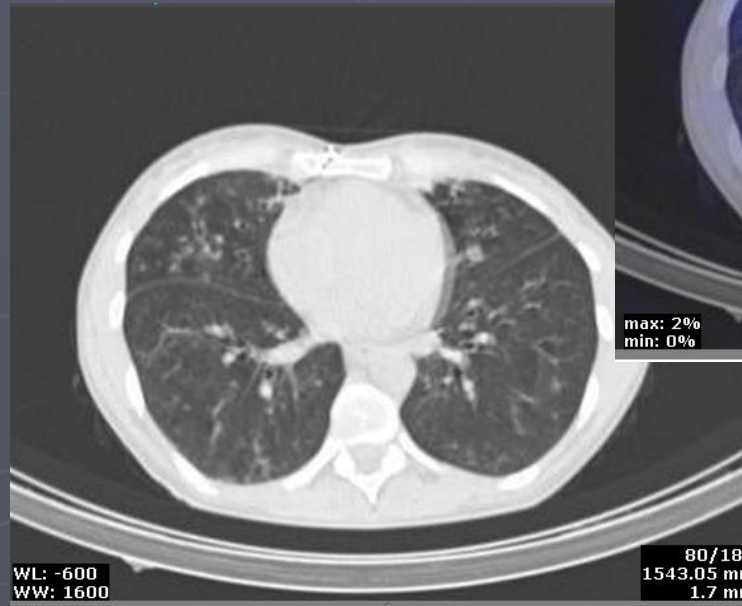
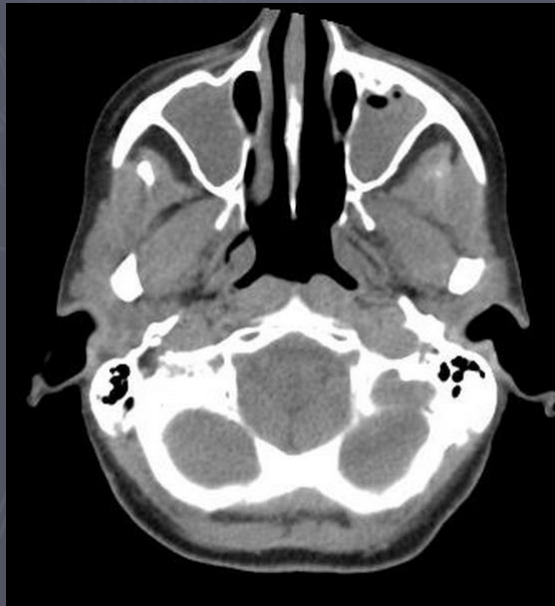
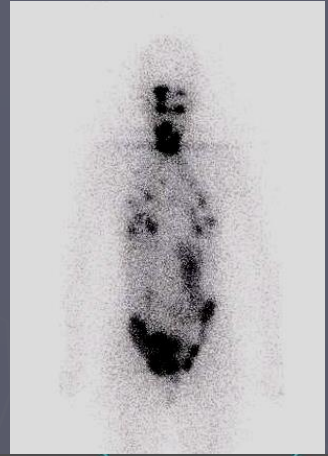
Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Femme de 50 ans
 - ▶ Totalisation isotopique pour un carcinome papillaire T1NxMx.
- ↓
- ▶ Foyers ORL et métastases pulmonaires?



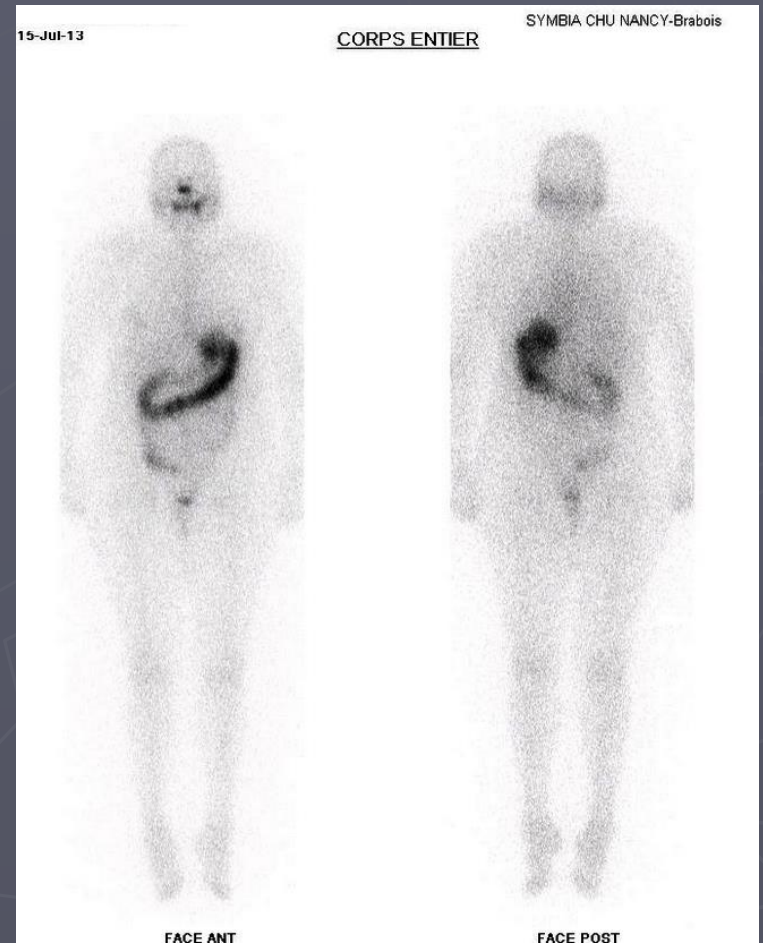
Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- Foyers de bronchiolite chronique et impactions mucoïdes.
- Sinusite chronique.



Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ Scintigraphie considérée comme normale si la fixation des reliquats cervicaux est $< 0.1\%$.
- ▶ Insuffisante à elle seule pour affirmer l'absence de maladie résiduelle.



Absence de foyer iodofixant

Scintigraphie post-thérapeutique à l'Iode 131

- ▶ La rémission complète est définie par les critères suivants :
 - $Tg < 1 \text{ ng/mL}$, sous stimulation ;
 - absence d'Ac anti-Tg ;
 - échographie cervicale normale.



Scintigraphie de Surveillance à l'Iode 131

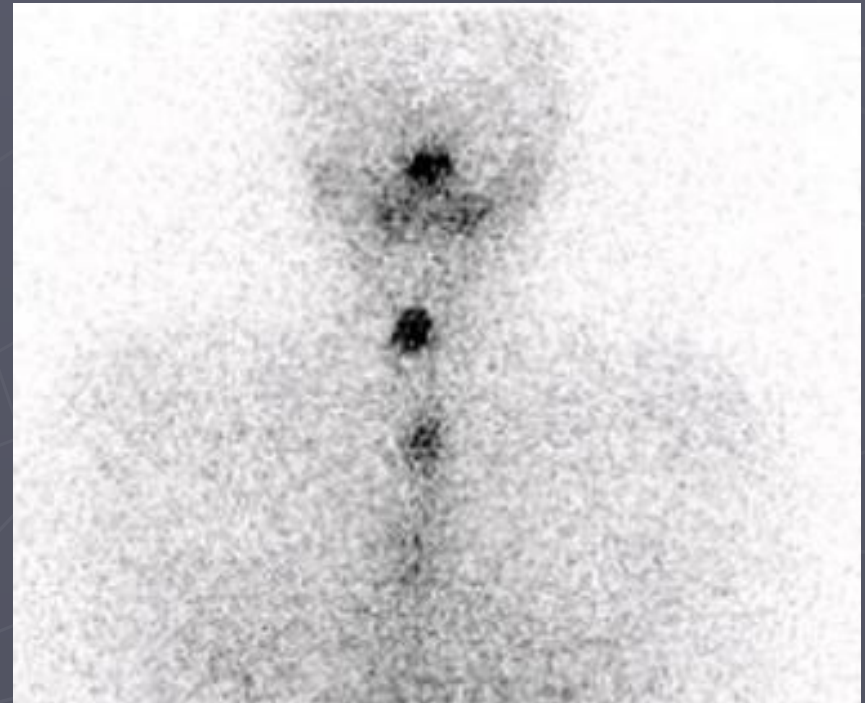
- ▶ Se = 20% pour les diagnostics de récives.

- ▶ Dose moindre: 74 à 185 MBQ et imagerie à J3.



- ▶ Peu d'indications:

- Si patient à haut risque avec anticorps positifs et TG indosable.
- Si reliquat cervical important risquant de masquer la présence d'adénopathies.



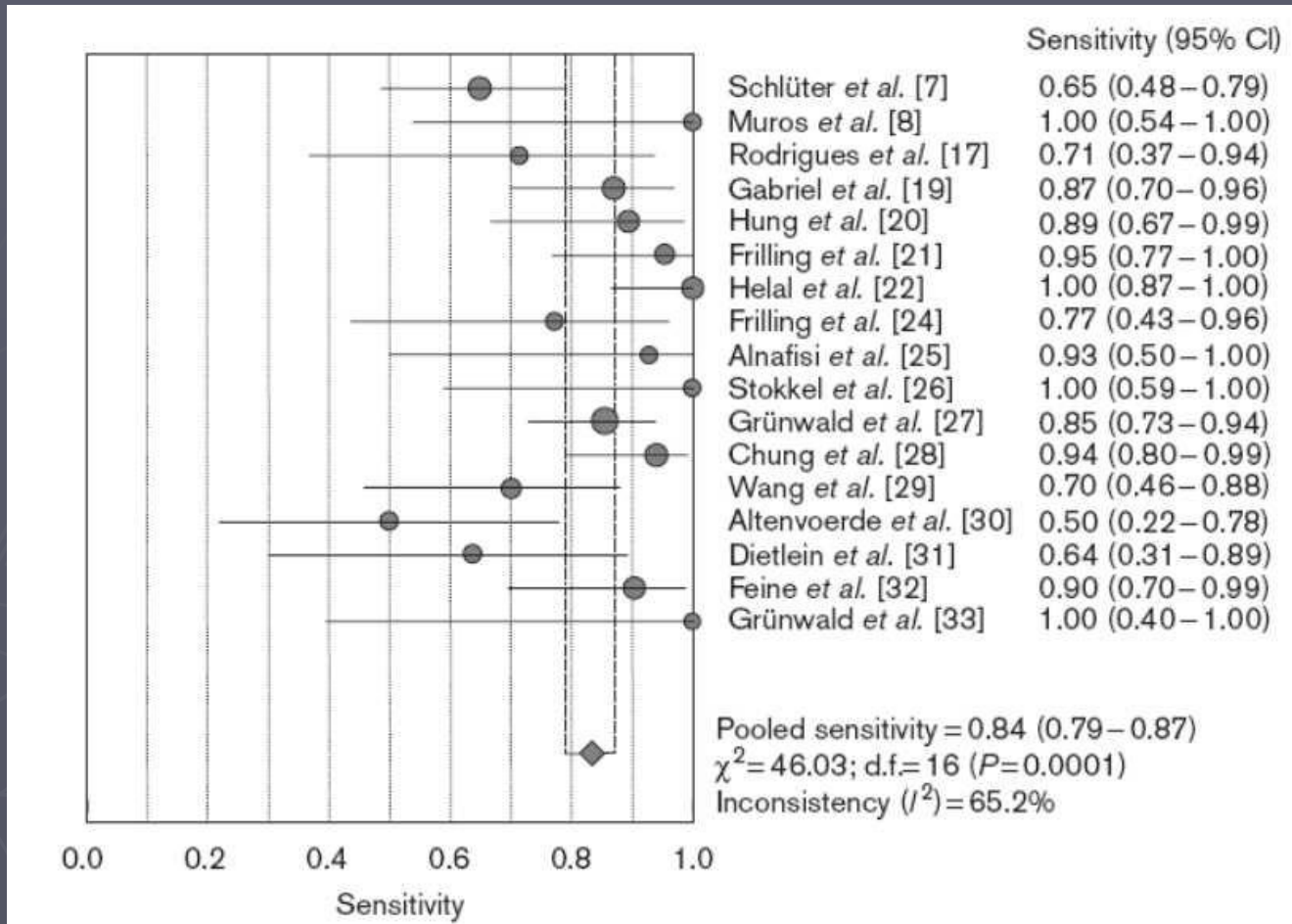
TEP 18-FDG

- ▶ 30% des métastases ne fixent pas l'Iode 131.
- ▶ Pas systématique: décision en RCP.
- ▶ Réalisée sous stimulation thyroïdienne de préférence.
- ▶ Selon les études :
 - Se entre 60 et 95%.
 - Sp entre 80 et 90%.



Récidive ganglionnaire d'un carcinome papillaire.

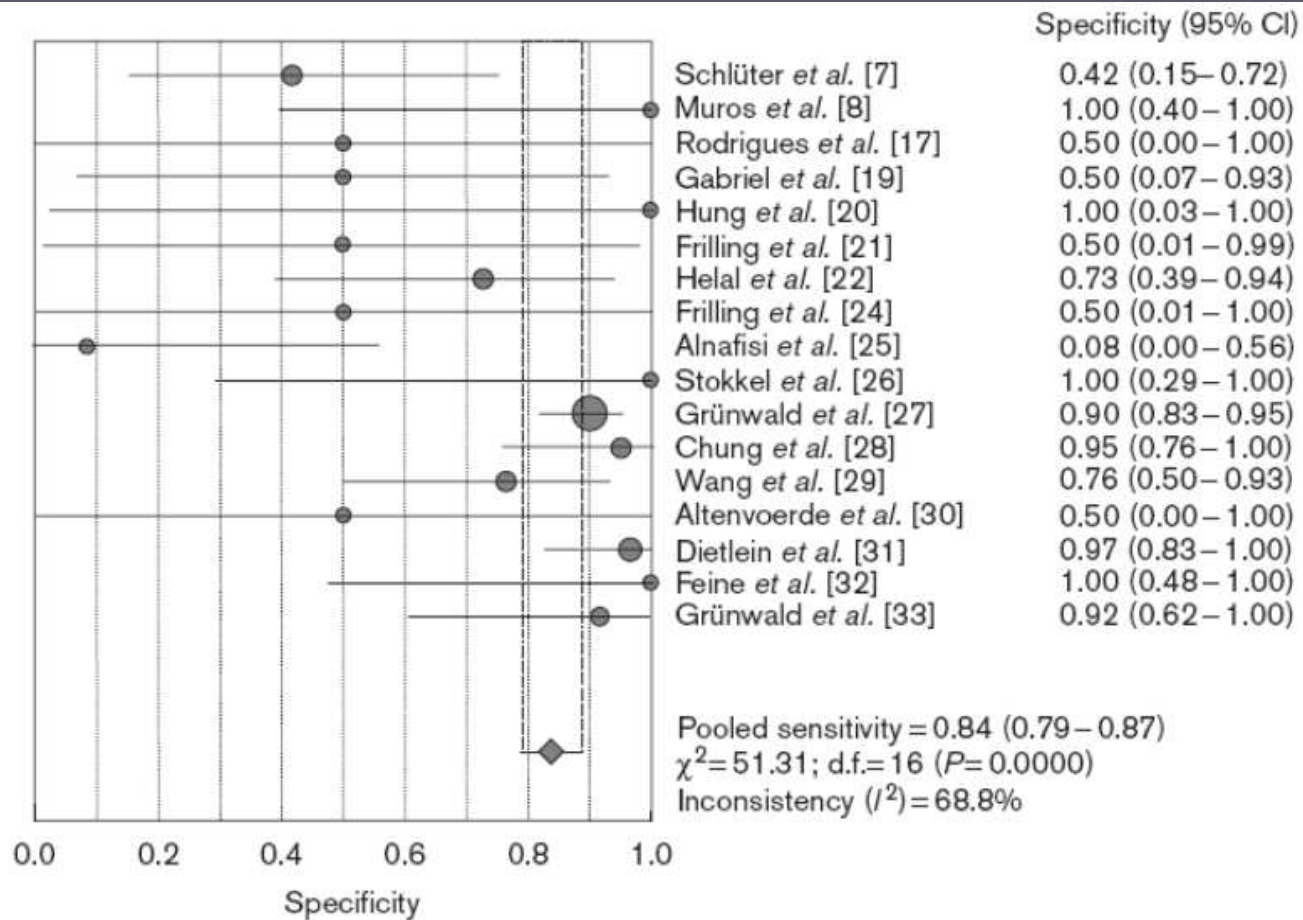
TEP 18-FDG



Sensibilité par patient: 83%
(95CI: 79-87) (de 50 a 100%)

Dong et al. 2009

TEP 18-FDG



Spécificité par patient :
84% (95CI: 79-87)

Dong et al. 2009

TEP 18-FDG

Niveaux de preuve suffisants

La TEP-FDG est recommandée après traitement initial (chirurgie suivie d'une dose ablative d'iode 131) du CDT lorsqu'il existe une élévation confirmée et significative du taux de thyroglobuline et lorsque la scintigraphie après dose traceuse ou thérapeutique d'iode 131 est négative

Lorsque la scintigraphie à l'iode 131 est négative, la TEP-FDG peut mettre en évidence des lésions cervicales ou extra cervicales, parfois opérables. Elle présente donc ici un intérêt diagnostique et pronostique. Elle complète utilement les autres examens d'imagerie, principalement échographie cervicale, scanner X cervico-thoracique et scintigraphie osseuse

Niveaux de preuve insuffisants

La TEP-FDG est discutée :

- à visée pronostique en cas de métastases d'emblée (révélatrices du cancer ou diagnostiquées au moment de l'ablation) fixant ou non l'iode 131.
- lorsqu'il existe au cours de la surveillance une élévation confirmée du taux de thyroglobuline quelle que soit les résultats de la scintigraphie après dose traceuse ou thérapeutique d'iode 131.

Extrait des recommandations de l'HAS juillet 2010

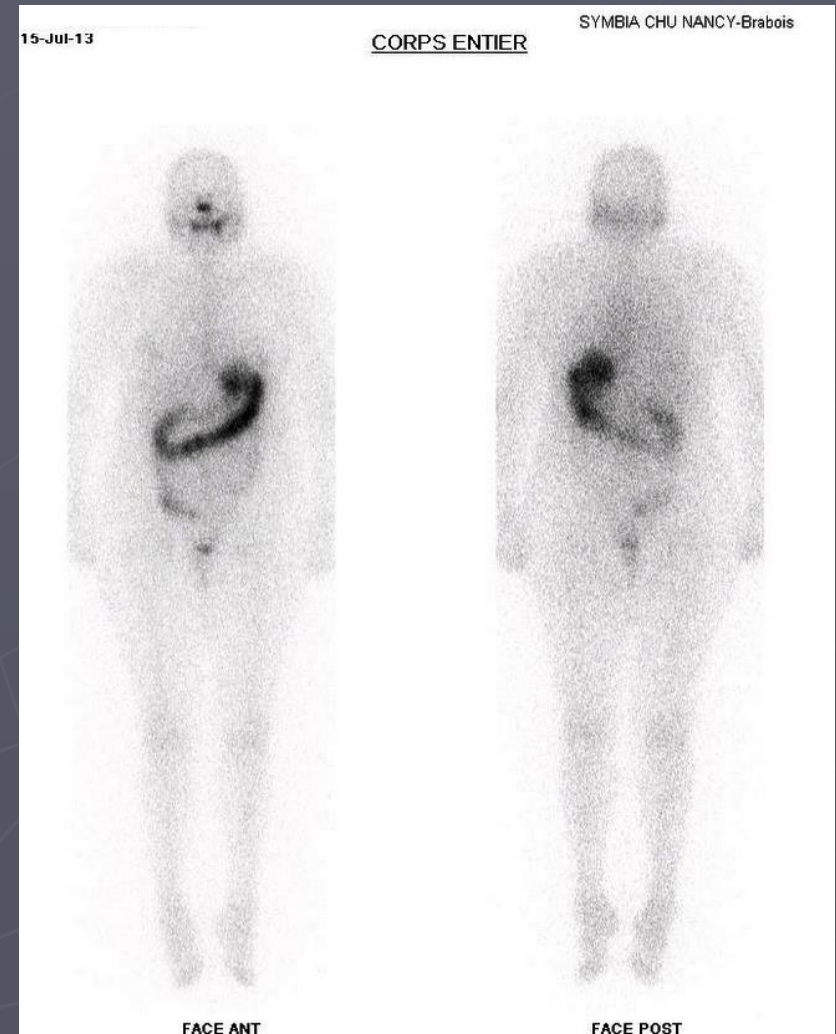
TEP 18-FDG

► Intérêts:

- Localisation d'une récive devant une augmentation de la TG sans lésion scintigraphique suspecte.
(Bourguet et al, 2003)

- Caractérisation d'une lésion suspecte sur les autres bilans d'imagerie.

- Modification de la prise en charge thérapeutique dans 50% des cas.
(Helal et al, 2001 et Schluter et al, 2001)



TEP 18-FDG

- ▶ Femme de 43 ans.
- ▶ Carcinome papillaire multifocal pT3N1M0.
- ▶ Scintigraphie normale après totalisation isotopique.



- ▶ Mais à 6 mois: thyroglobuline toujours dosable.
- ▶ Décision en RCP de la réalisation d'une TEP au 18-FDG sous Thyrogen:

recherche de foyer tumoral dédifférencié.



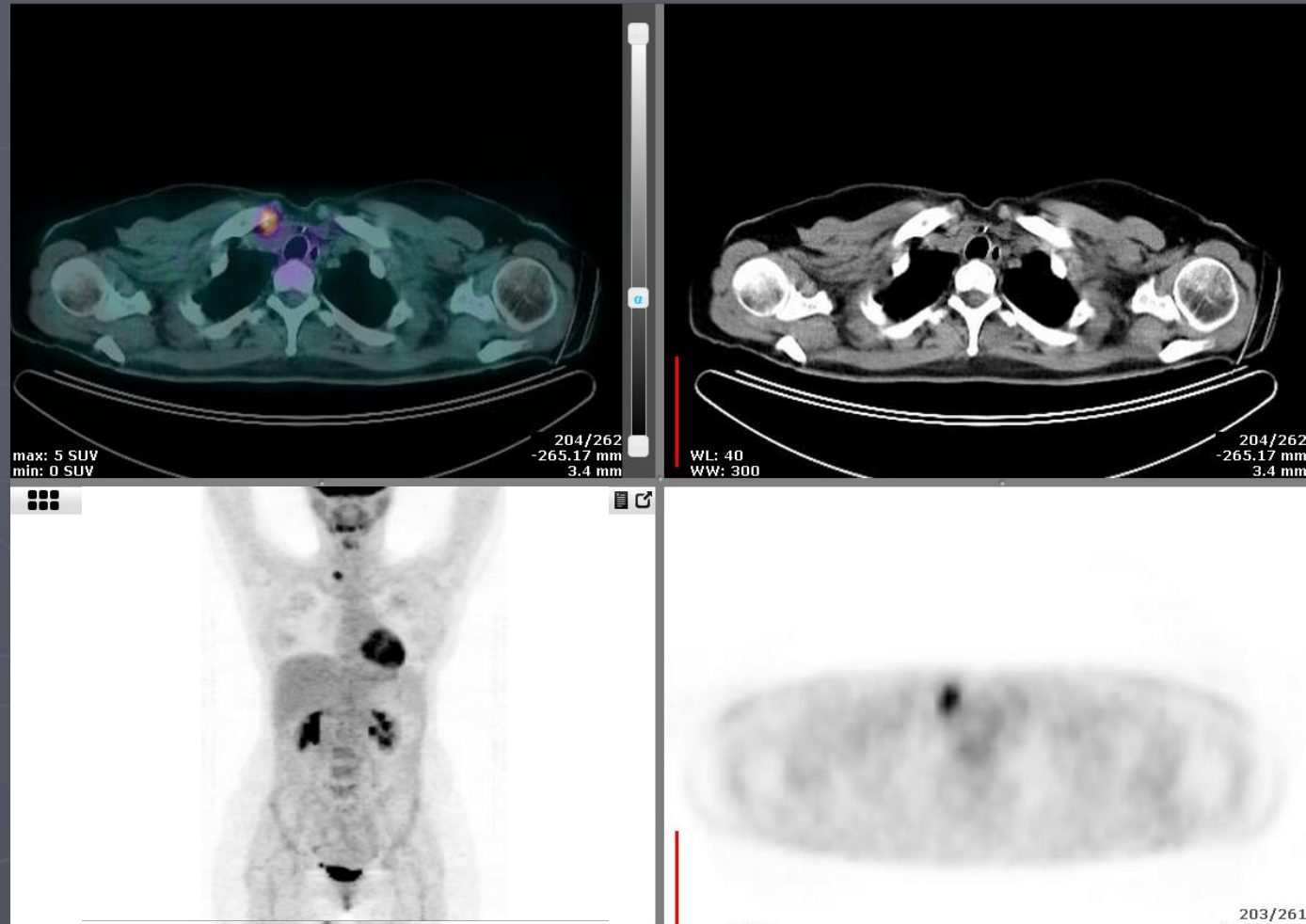
TEP 18-FDG

*TEP sous Stimulation
thyroïdienne:*

*Foyer hypermétabolique
ganglionnaire sus
claviculaire droit.*



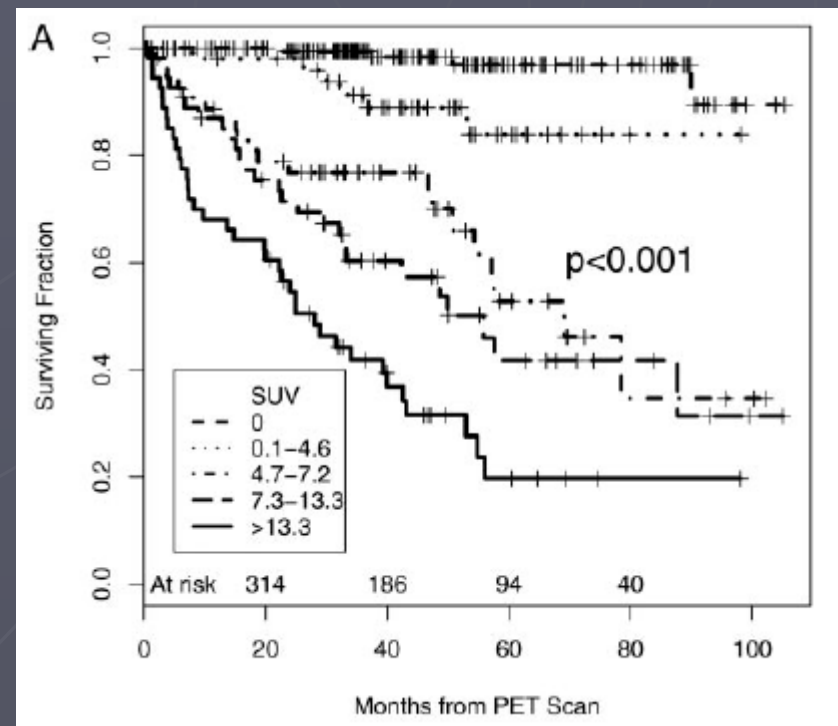
*Décision en RCP de
réaliser une ponction
biopsie de cette
adénopathie.*



TEP 18-FDG

► Intérêts:

- Évaluation pronostique:
« intensité de fixation
plus importante si
lésion agressive ou mal
différenciée. »
- (Études rétrospectives de Wang et al , 2000 et Robbins et al 2006)



Robbins et al 2006

TEP 18-FDG

► Limites:

- Résolution 5 mm.
- Moins performante que la scintigraphie à l'Iode 131 ou un TDM en inspiration forcée pour la détection des micro-métastases pulmonaires.
- Moins Se par rapport à la scintigraphie à l'Iode 131 pour les cancers bien différenciés.



TEP 18-FDG

- ▶ Femme de 42 ans.
- ▶ Totalisation isotopique en défreinage pour un carcinome papillaire T4N1Mx.



- ▶ 1^{er} BCT:
 - Localisations pulmonaires et osseuses multiples.
 - Doute sur une atteinte hépatique.



TEP 18-FDG

► 3^{ème} irathérapie:

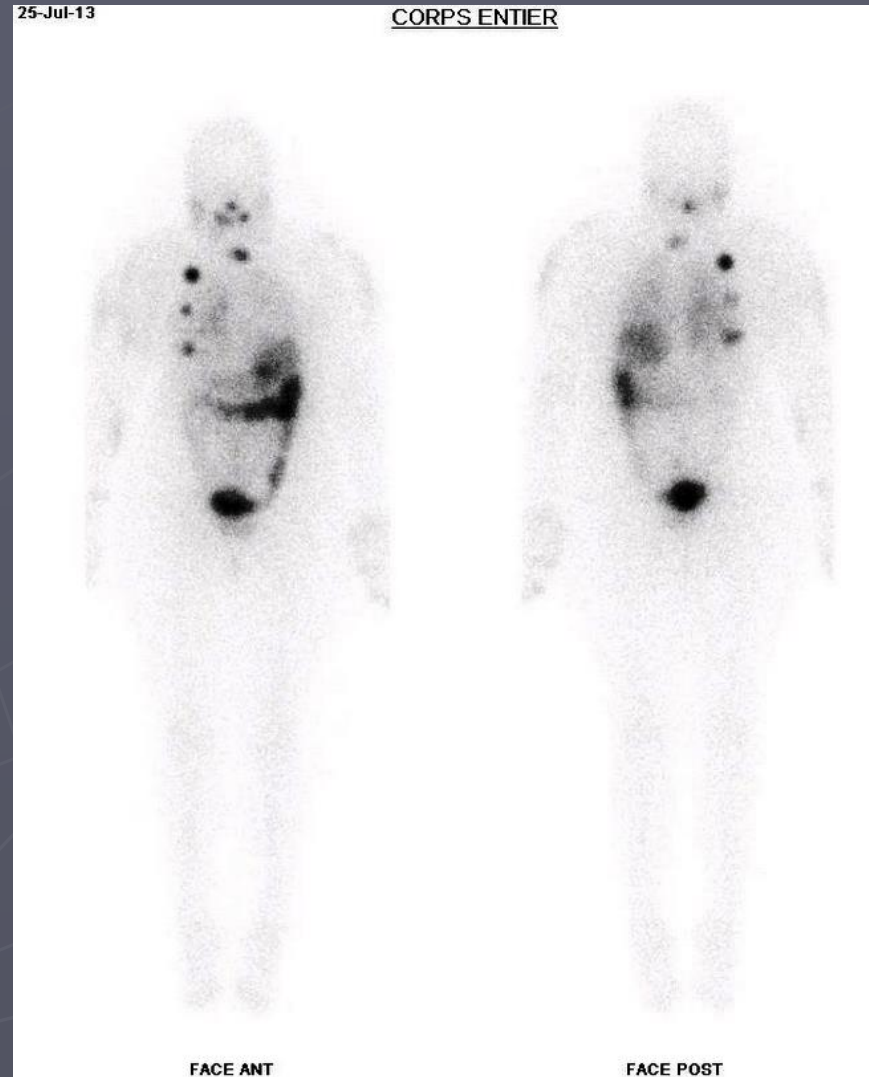
- 3 foyers pulmonaires et un foyer cervical persistent .



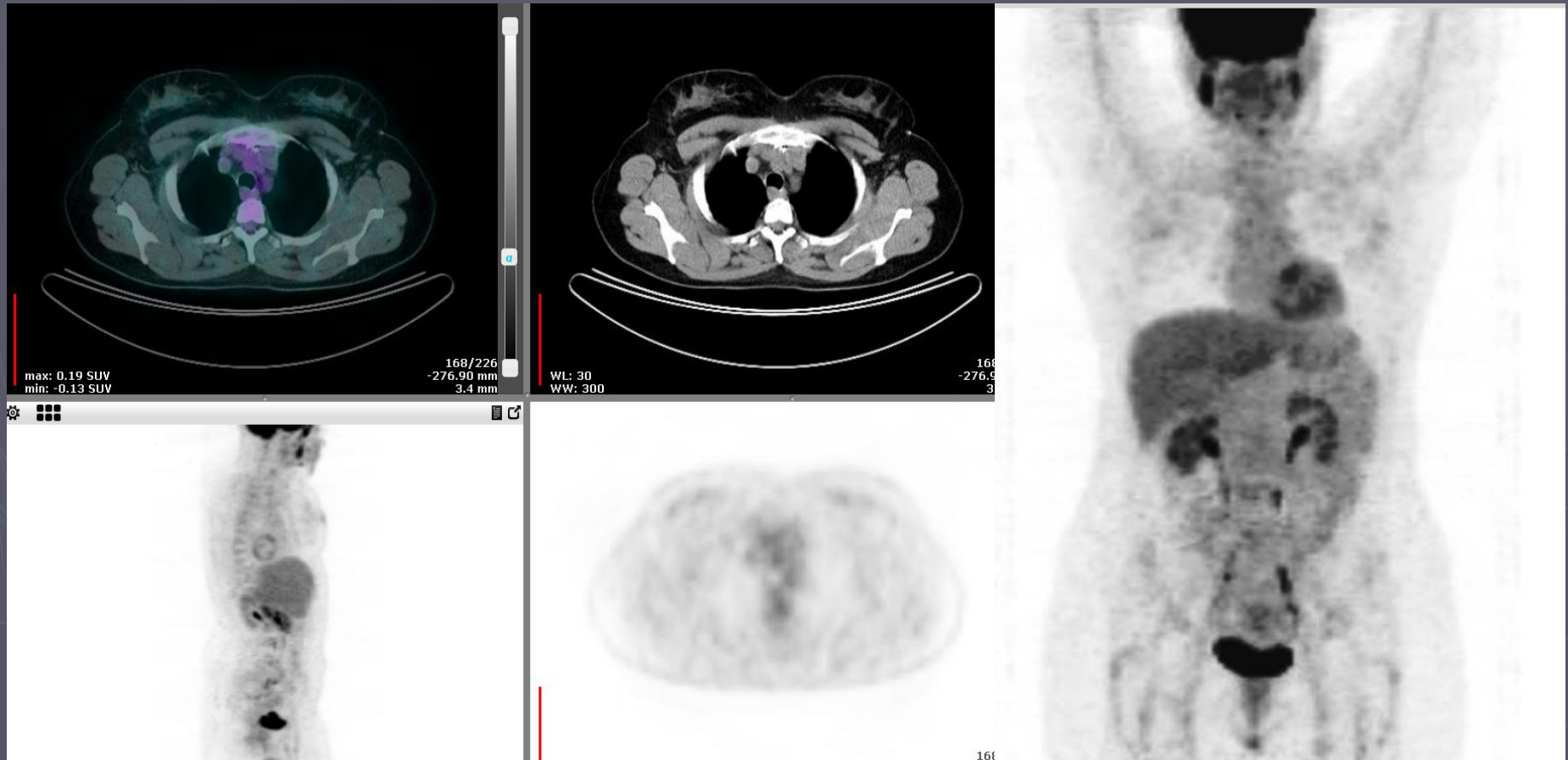
► A 3 mois Thyroglobuline toujours élevée.



- Décision en RCP de la réalisation d'une TEP FDG en défreinage .
- Suivie d'une 4^{ème} Irathérapie.



TEP 18-FDG

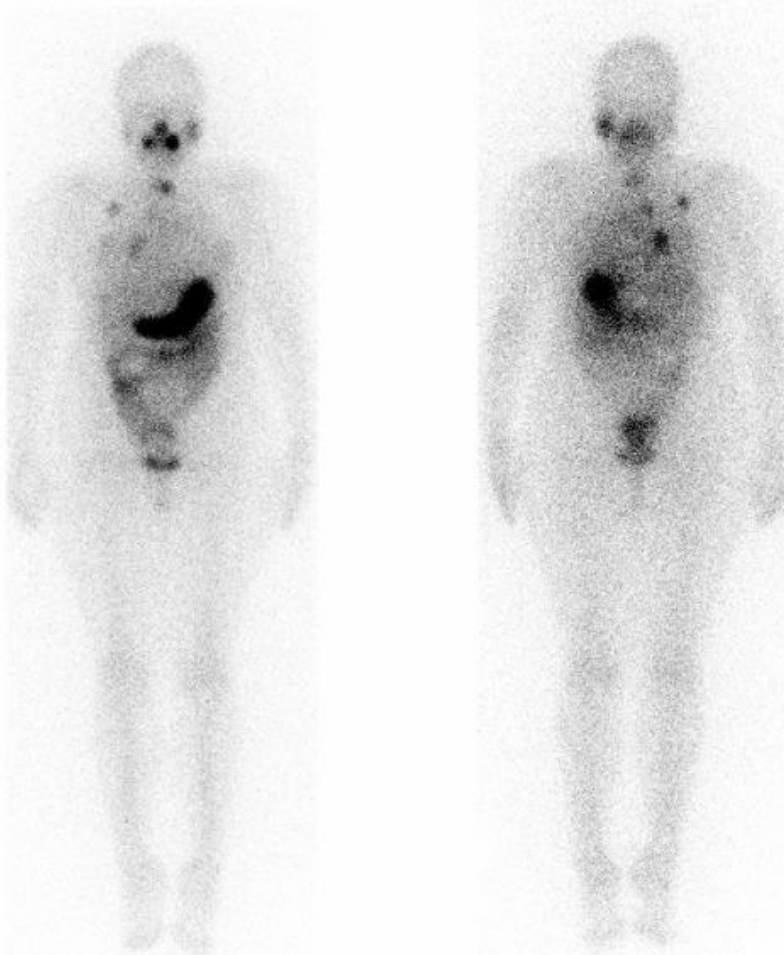


*TEP sous stimulation avant la 4^{ème} irradiation:
absence de lésion métabolique suspecte.*

TEP 18-FDG

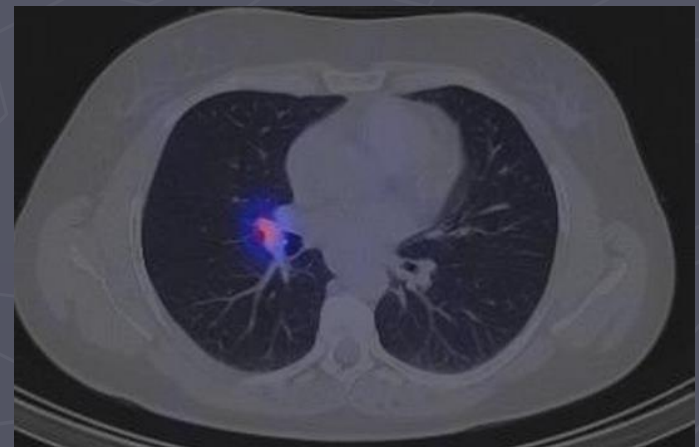
20-Feb-14

CORPS ENTIER



► 4^{ème} BCT:

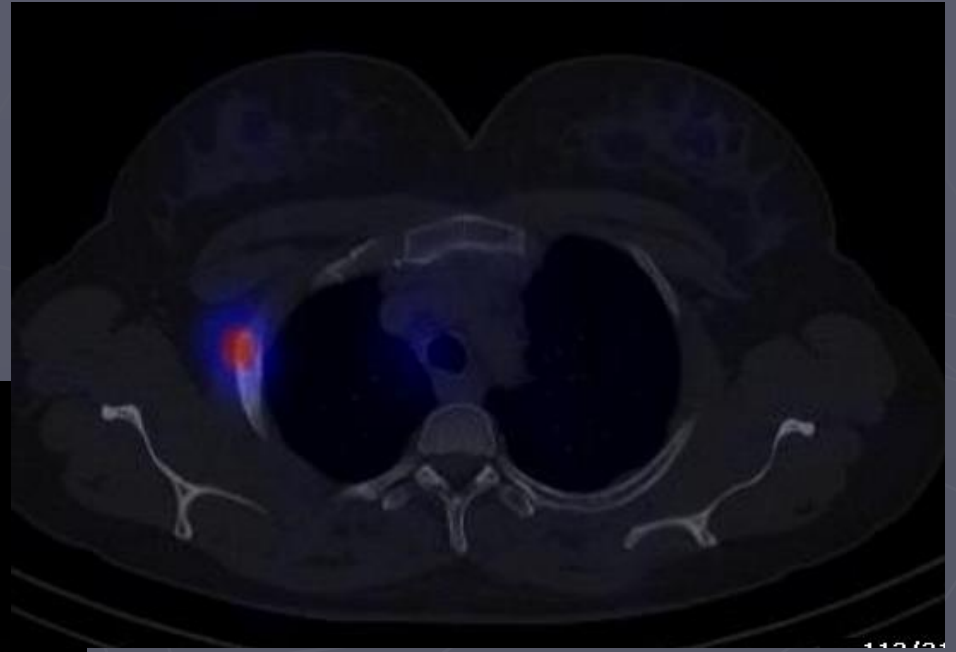
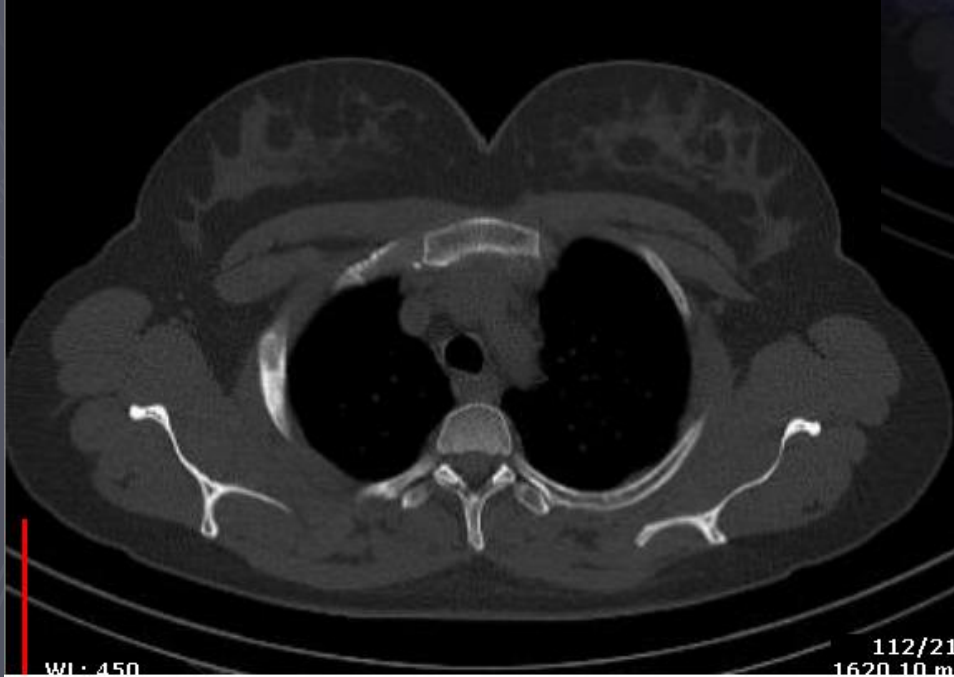
- Persistance d'un foyer cervical gauche
- Et des trois foyers thoraciques connus qui sont en réalité costaux
- Apparition d'un foyer pulmonaire.



TEP 18-FDG

► Conclusion:

- tumeur toujours bien différenciée.



TEP à l'Iode 124

- Sa place dans la prise en charge des cancers de la thyroïde n'est pas encore définie.

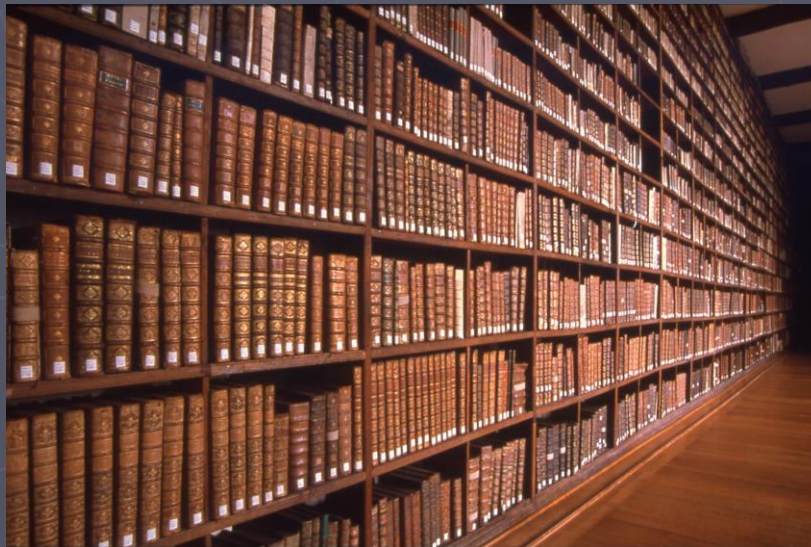
n	Sensibilité Par-lésion			
	CT	¹²⁴ I PET	¹²⁴ I PET-CT	FDG PET-CT
76	67%	49%	80%	70%



Freudenbergr et al. 2008

Bibliographie

- ▶ Recommandations de l'HAS, « cancer différenciés de la thyroïde », juillet 2010.
- ▶ Cours « cancers différenciés de la thyroïde » Docteur Leboulleux, DES de Médecine Nucléaire (session 2013/2014)



Merci de votre attention

