

# ECHOGRAPHIE THYROIDIENNE

## Les critères de qualité

### Nodules de Thyroïde nouvelles recommandations

Pascal Rouquette Centre d'Imagerie Médicale  
COMPANS CAFFARELLI  
TOULOUSE

# Nodules thyroïdiens

- Fréquence
- But : détecter le cancer de thyroïde
- Sélection des nodules à cytoponctionner
- Amélioration progressive de la sémiologie échographique



# TIRADS

- STANDARDISATION de l'ECHOGRAPHIE THYROIDIENNE
- Précision du RISQUE INDIVIDUEL des NODULES retrouvés et CAT
- Validé par des ETUDES RETRO et PROSPECTIVES et COMPARATIVES



# TIRADS ???

**Thyroid**

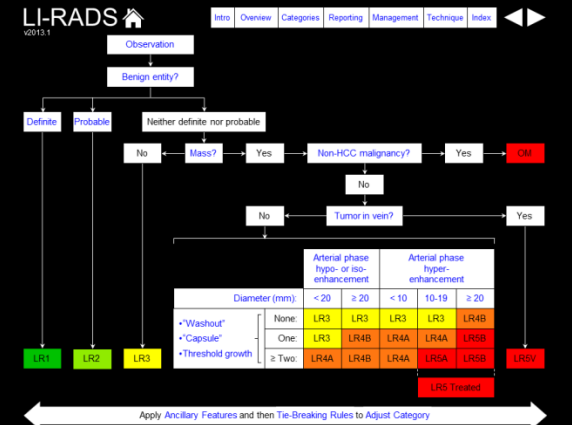
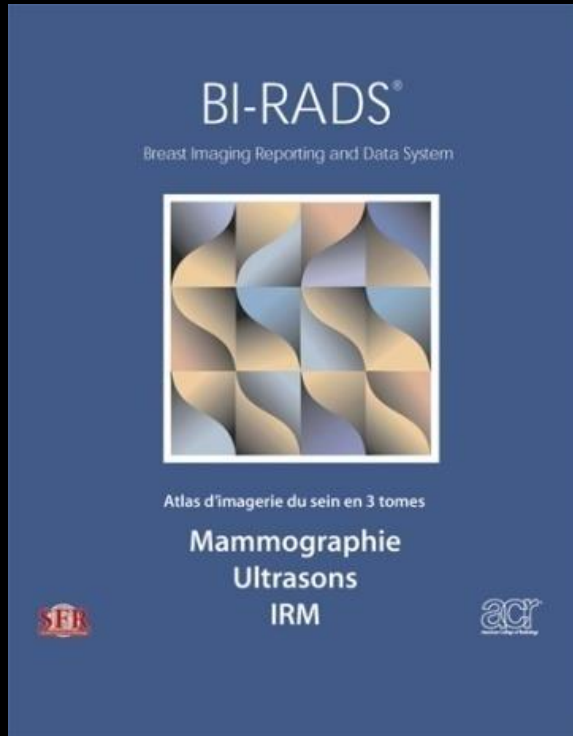
**Imaging**

**Reporting**

**And**

**Data (base)**

**System**



Ac

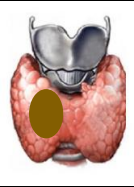
## TIRADS ? Création de CATEGORIES de 0 → 6

-D'abord mise en place d'un *LEXIQUE de TERMES SEMIOLOGIQUE* d'imagerie échographique

-*SERIE S RETROSPECTIVE S et maintenant PROSPECTIVES de nodules cytoponctionnés* (évaluation de la VPP de cancer pour chaque signe ou association de signes ) puis mise en place des catégories d'évaluation TI-RADS en fonction du risque de cancer.

D'après G Russ et al : Journal de radiologie 2011 (92) ,701-713

# LEXIQUE SEMIOLOGIQUE COMMUN d'analyse du NODULE



## - **Volume**

- **Forme et orientation** : Ovale / Irrégulière / **Epaisseur AP >> largeur**

## - **Type d'échogénicité**

- \*anéchoïque
- \*hyperéchogène
- \*hypoéchogène : modérément / **fortement hypoéchogène**
- \*hétérogène



## - **Contenu**

- \*solide
- \*mixte : majoritairement solide / majoritairement kystique / avec végétations
- \*kystique : pur / avec sédiment
- \*spongiforme

- **Limite** : avec halo / sans halo

- **Contour** : circonscrit / non circonscrit : indistinct , microlobulé , **anguleux ou spiculé**

## - **Calcifications**

- \*macrocalcifications : centrales / périphériques , en coque
- \***Micro calcifications**



- **Autres ponctuations hyperéchogènes** : granulations colloïdales pseudo microcalcifications

- **Tissus environnants** : contact capsulaire : absent / **présent <50% ou > 50%**

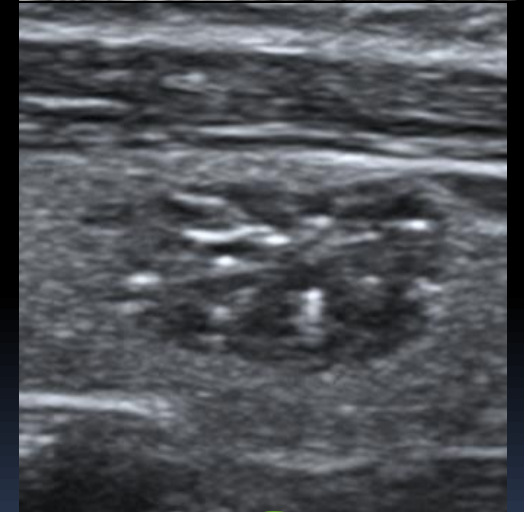
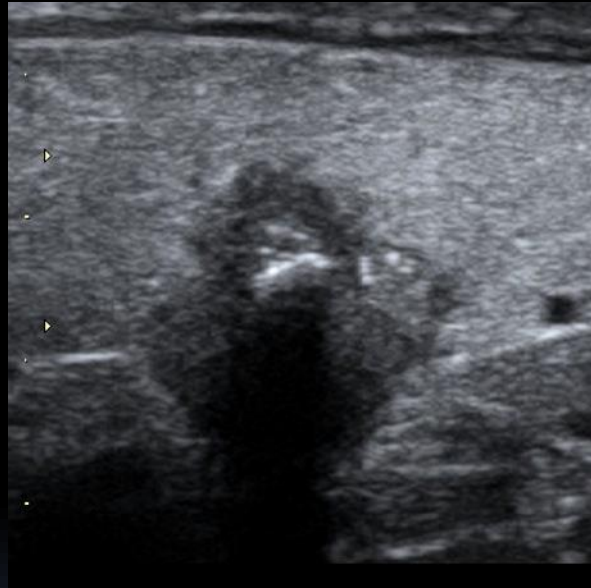
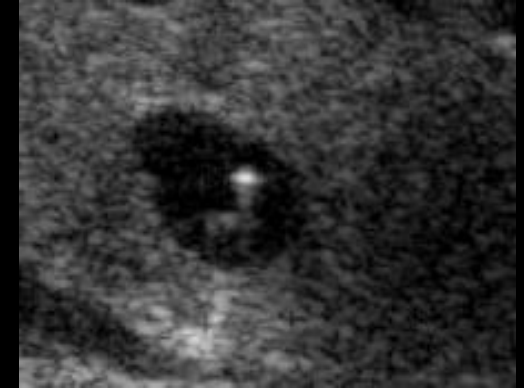
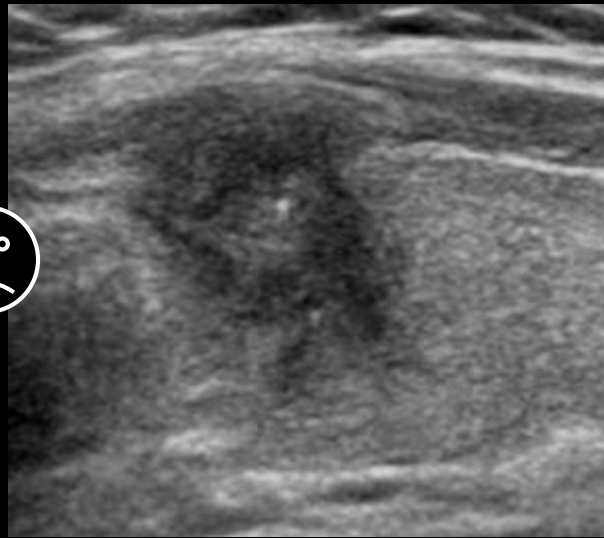
## - **Vascularisation**

- \*absente : avasculaire
- \*présente : à prédominance périphérique / mixte / à prédominance centrale / diffuse
- \*index de résistance : normal / élevé supérieur à la normale

- **Elastographie Quantitative** (ShearWave)



# Lexique Sémantique



## DONNEES STATISTIQUES

	RR	O.R	SE	SP	VPP	VPN
FORTEMENT HYPOECHOGENE	19,5	70	17	100	73	96
MICROCALCIFICATIONS	21	52	38	99	60	97
CONTOURS LOBULES OU ANGULEUX	15,3	34	26	99	57	96
HYPOECHOGENE ET VASCULARISATION CENTRALE OU DIFFUSE	11	15,9	32	97	33	97
EPAISSEUR > LARGEUR	7,2	9,3	22	97	26	96
HYPOECHOGENE ET MACROCALS	6,7	8,5	25	96	24	96
HYPOECHO + HYPO FORT	28,4	28	86	83	20	99
HYPOECHOGENE SOLIDE	10,9	13	67	87	19	98
VASCULARISATIO CENTRALE OU DIFFUSE	5	5,8	41	89	16	97
MACROCALCIFICATIONS	3	3,2	33	87	10	97
HYPOECHOGENE SOLIDE ET HALO	1,7	1,7	9	95	7	96
MAJORITAIREMENT SOLIDE	5,5	5,8	96	21	6	99
ABSENCE DE HALO	3,2	3,4	87	34	6	98
ISOECHOGENE ET MACROCALCIFICATIONS	0,9	0,9	6	93	4	96
HYPOECHOGENE MIXTE OU MAJ LIQUIDE	0,7	0,7	2	97	3	96
ISOECHOGENE ET VASC CENTRALE	0,5	0,5	3	94	2	95
HALO PRESENT	0,3	0,3	13	66	2	94
MAJORITAIREMENT KYSTIQUE	0,2	0,2	2	92	1	95
ISOECHOGENE MAJORITAIREMENT SOLIDE	0,13	0,12	13	45	1	92
ISOECHOGENE + HALO	0,11	0,1	3	76	1	94
ISOECHOGENE MIXTE OU MAJ LIQUIDE	0,1	0,28	2	94	1	95
ISOECHOGENE	0,06	0,05	14	24	1	85
SPONGIFORME	0,04	0,04	1	86	0	95
HYPERECHOGENE	0	0	0	93	0	95
KYSTIQUE	0	0	0	100	0	100



# CATEGORIES D'EVALUATION TIRADS

<b>TIRADS 0</b>	évaluation en attente, documents antérieurs non disponibles ,renseignements incomplets
<b>TIRADS 1</b>	examen normal . Absence de surveillance échographique utile
<b>TIRADS 2</b>	lésions bénignes .Une surveillance peut être effectuée
<b>TIRADS 3</b>	anomalies très probablement bénignes. Une surveillance est conseillée. Un prélèvement peut être discuté en fonction des ATCD du patient ,de la taille du nodule (plus de 20mm) et de sa croissance.
<b>TIRADS 4</b>	lésions suspectes, de probabilité croissante en fonction du grade. Un prélèvement guidé par échographie est conseillé
<b>4A</b>	Faible suspicion de malignité
<b>4B</b>	Forte suspicion de malignité
<b>TIRADS 5</b>	anomalies évoquant un carcinome de manière pratiquement certaine.
<b>TIRADS 6</b>	carcinome prouvé cytologiquement ou histologiquement. Examen préthérapeutique

Score TI-RADS	Signification	Risque de malignité (%)
1	Examen normal	
2	Bénin	0
3	Très probablement bénin	0,25
4A	Faible suspicion de malignité	6
4B	Forte suspicion de malignité	69
5	Pratiquement certainement malin	100

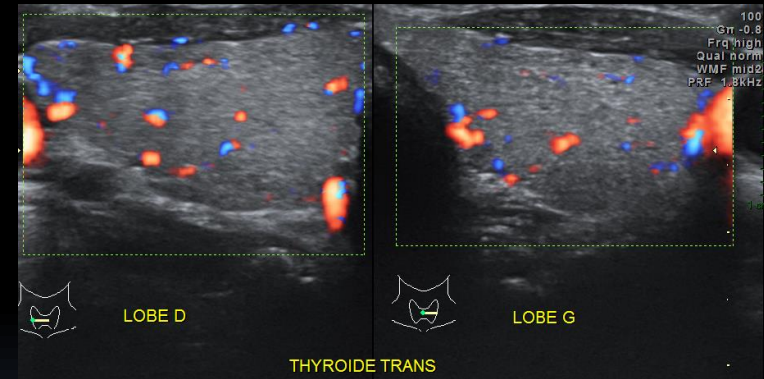
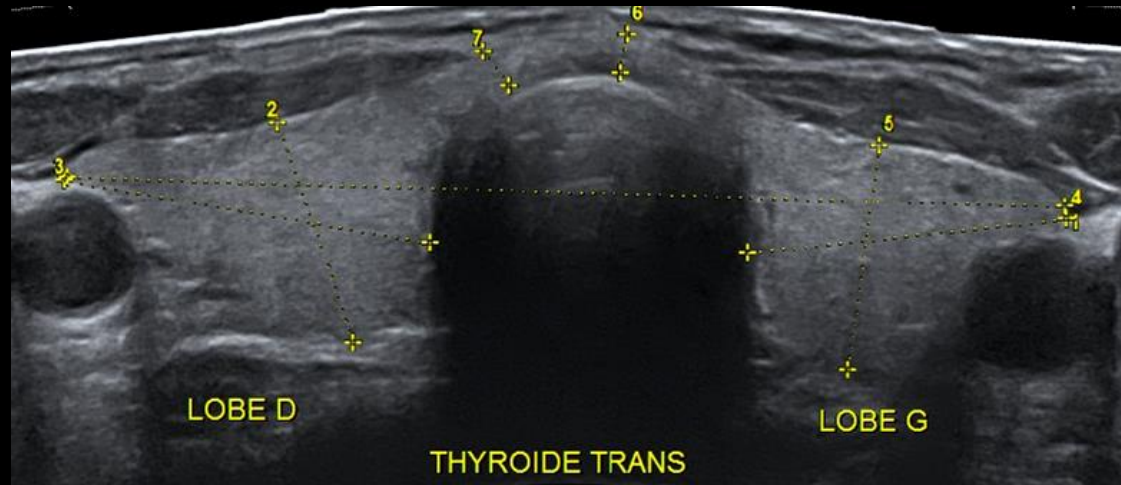


D'après **G Russ et al** : Journal de radiologie 2011 (92) ,701-713 et mise à jour Octobre 2012 : Journées françaises de Radiologie Paris



# TI-RADS 1

## EXAMEN NORMAL

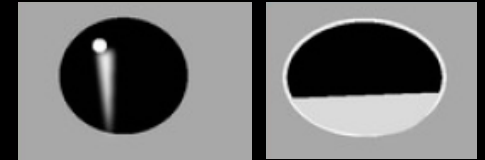




- 0% de VPP

- 6 aspects échographiques (patterns)

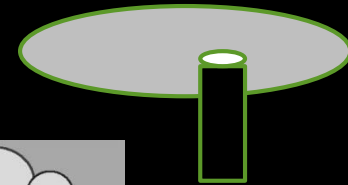
\* **KYSTE SIMPLE**



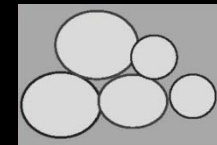
\* **NODULE SPONGIFORME**



\* **MACRO CALCIFICATION  
CICATRICIELLE ISOLEE**



\* **AMAS NODULAIRE**



\* **« WHITE KNIGHT » NODULE  
HYPERECHOGENE/TCAI**

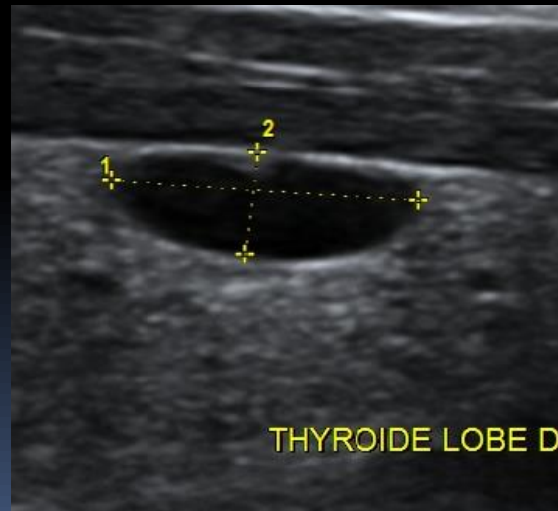
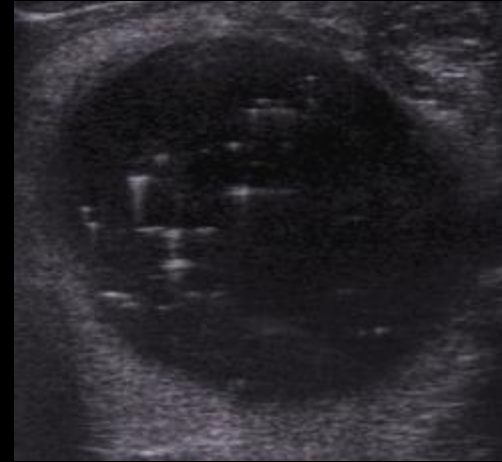
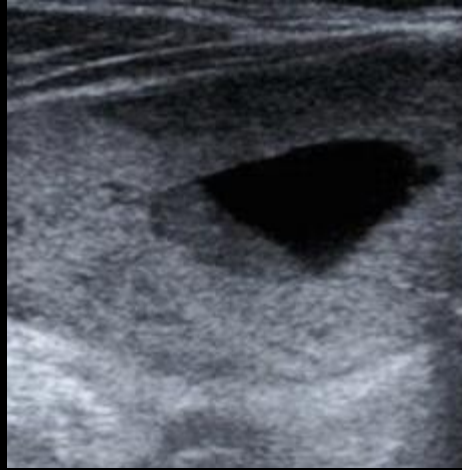
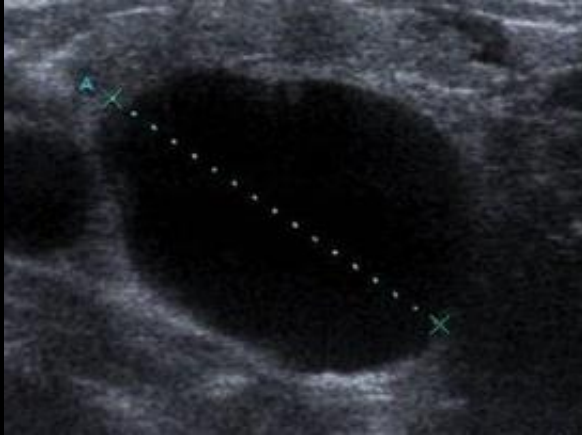


\* **PLAGE DE THYROIDITE SUBAIGUE**



# TI-RADS 2

# KYSTE SIMPLE

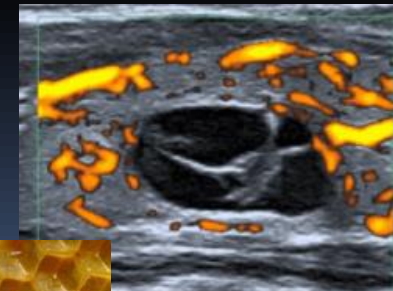
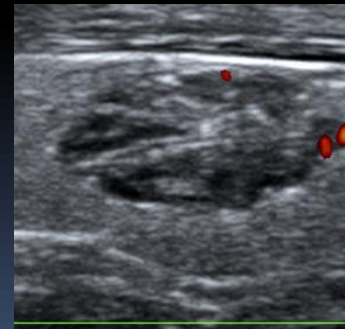
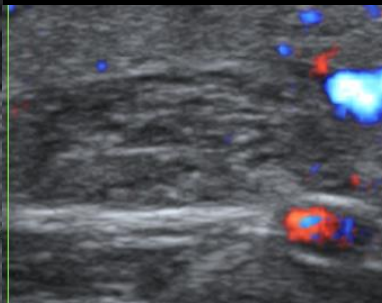
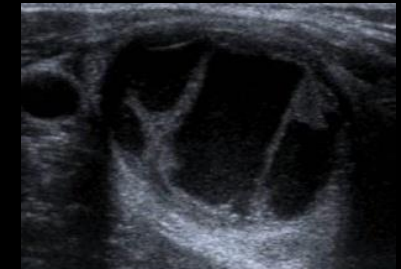
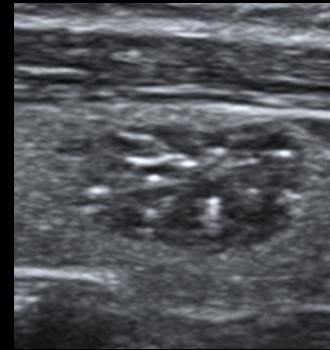
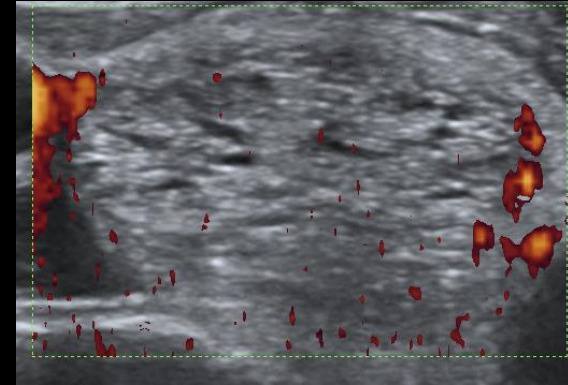
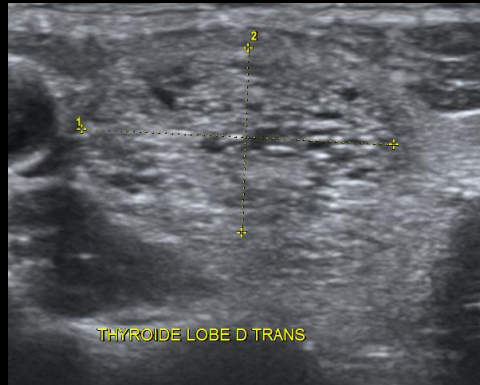


THYROIDE LOBE D



# TI-RADS 2

# NODULE SPONGIFORME



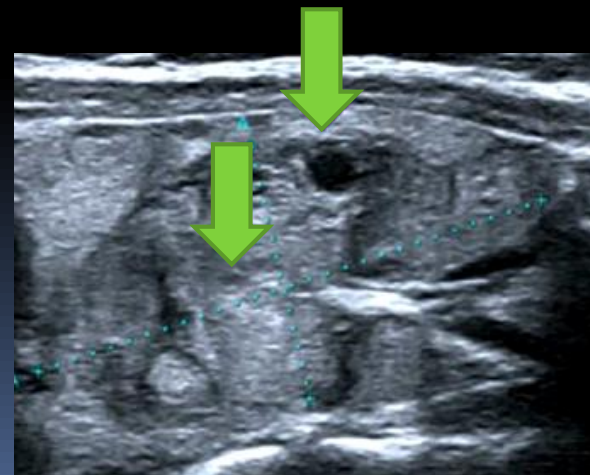
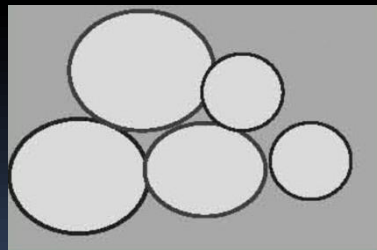
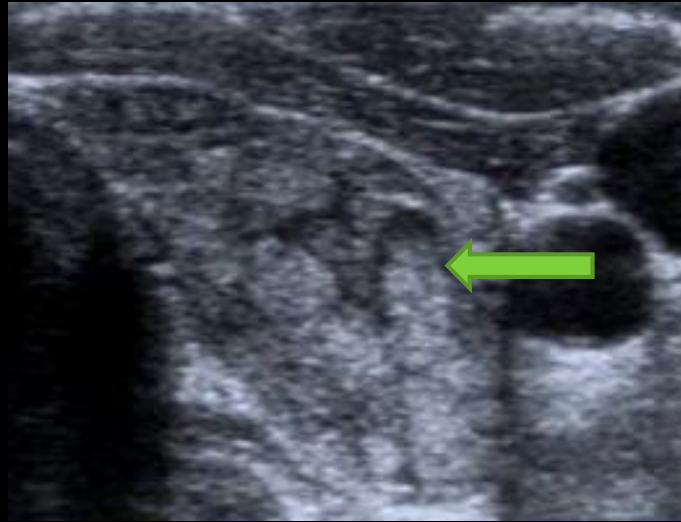
# TI-RADS 2



## MACRO CALCIFICATION CICATRICIELLE ISOLEE

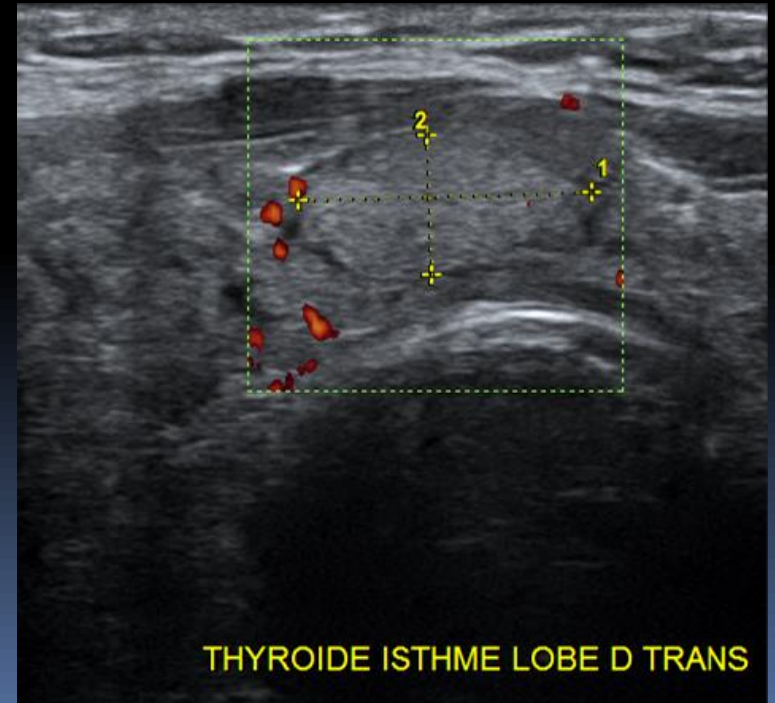
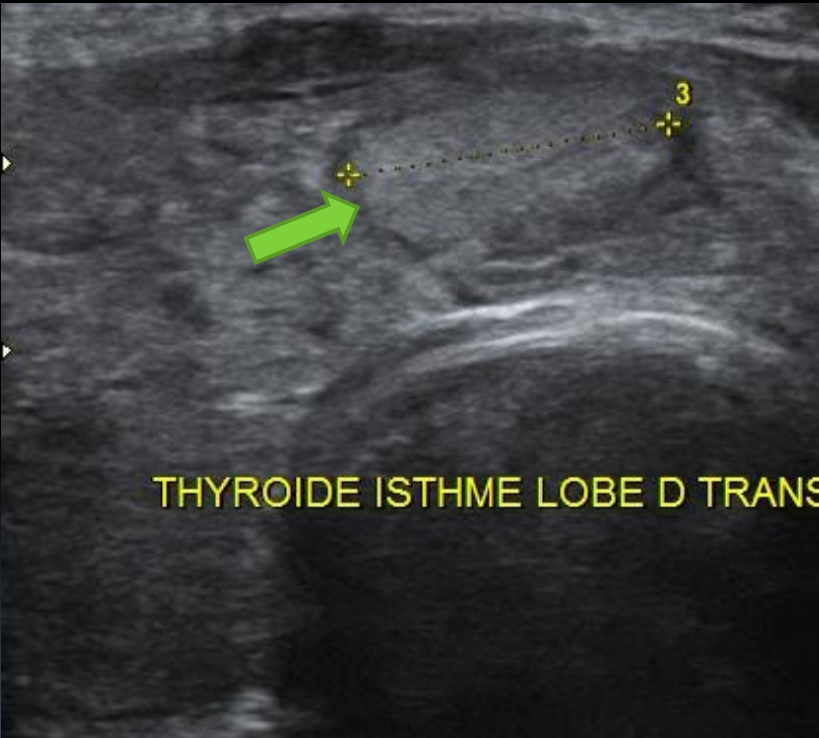
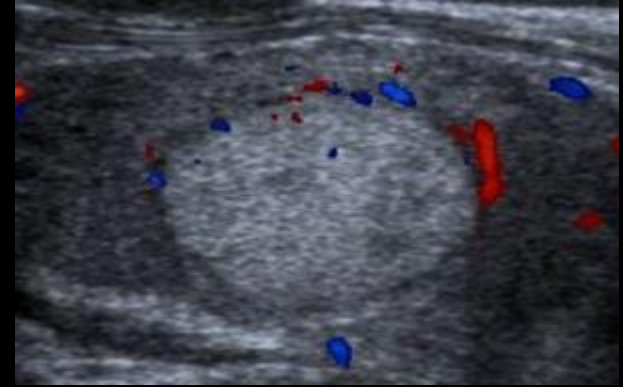


D'après G Russ Poster présenté à la Société française de Radiologie 2011

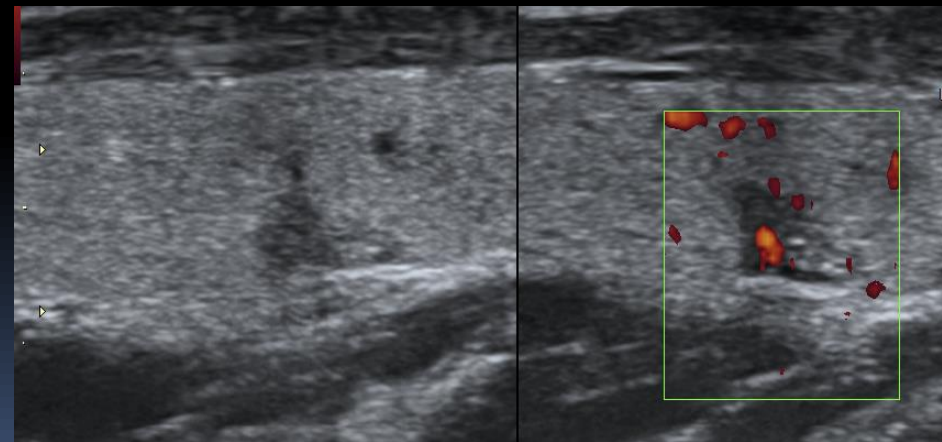
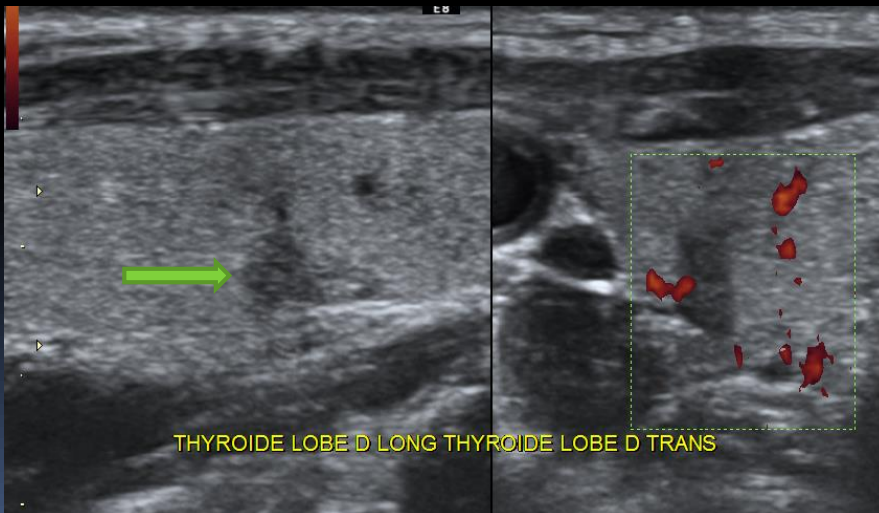
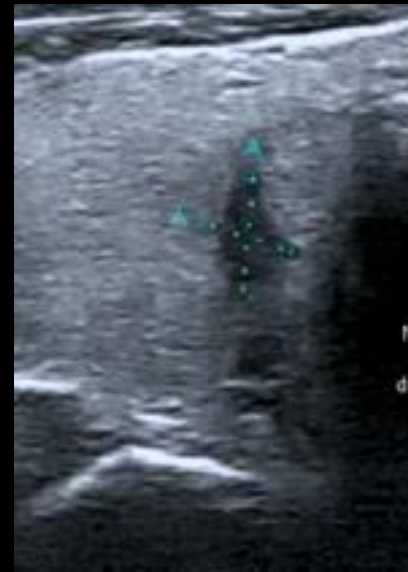
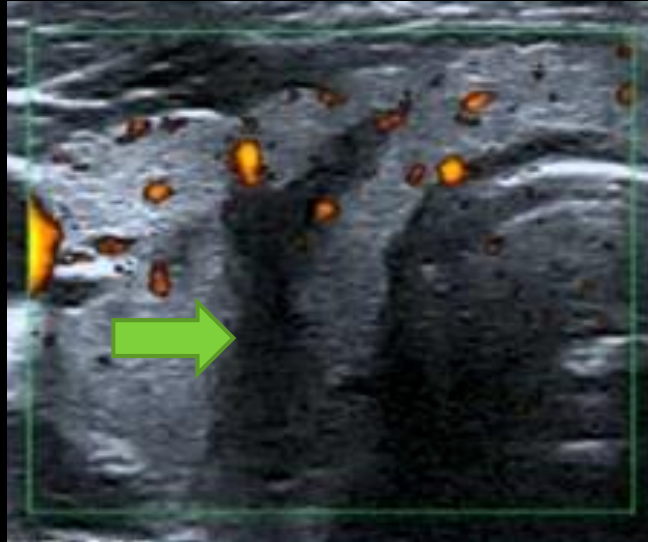




# TI-RADS 2 « WHITE KNIGHT » NODULE HYPERECHOGENE/ TCAI



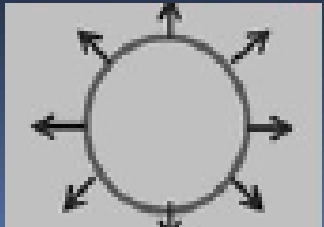
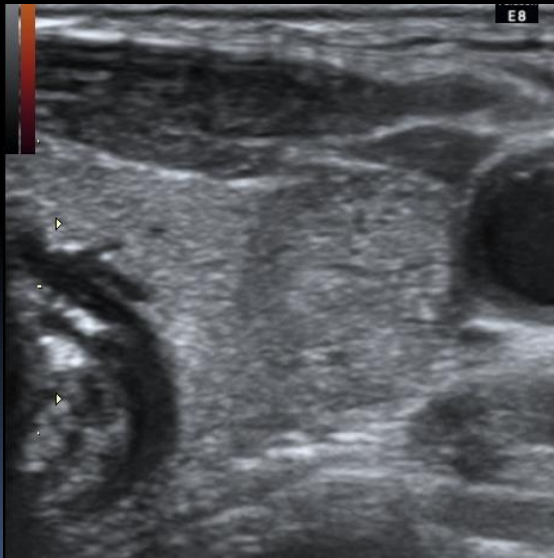
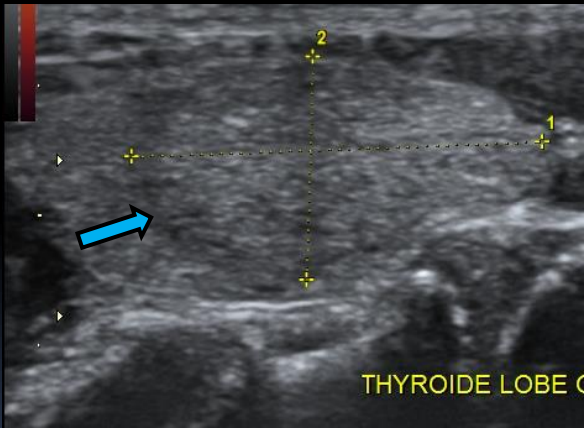
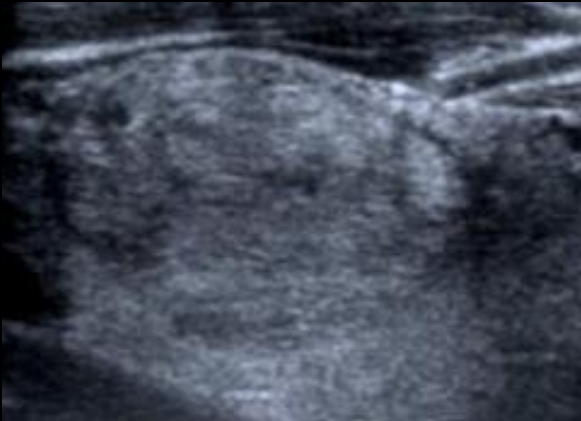
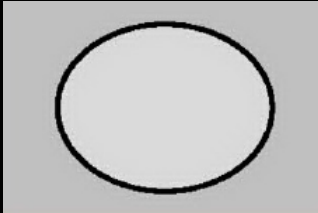






# TI-RADS 3 TOUT NODULE ISO ECHOGENE ou ECHOGENE sans critère 4

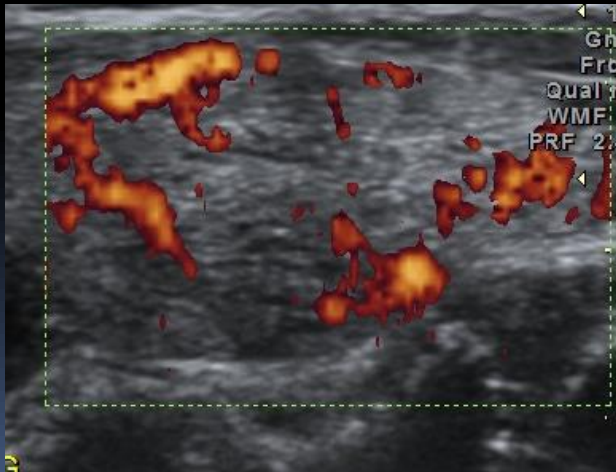
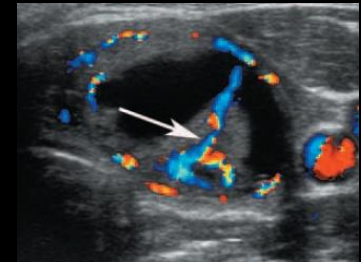
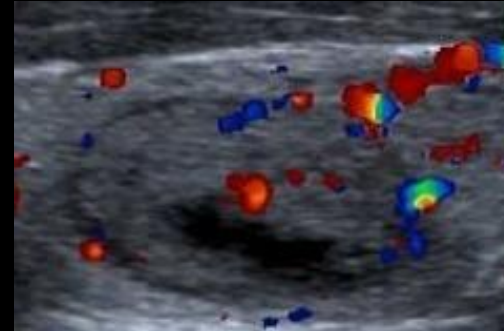
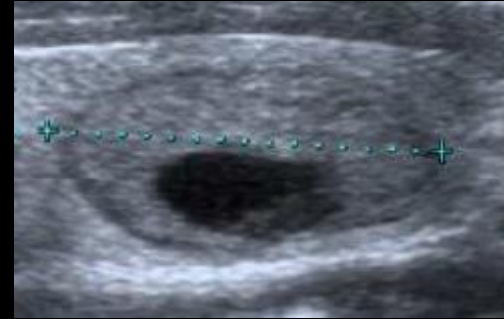
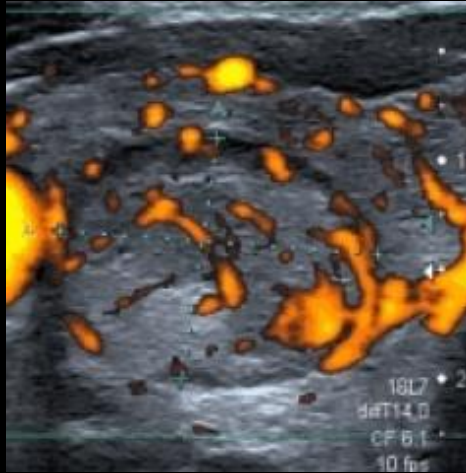
VPP : 0,25%



# TI-RADS 4A NODULE FAIBLEMENT SUSPECT : hypoéchogène sans signe fort



VPP : 6 %



# SIGNES FORTS



UN ou DEUX signes forts =  
TI-RADS 4B

Forte suspicion de malignité :  
VPP 69%

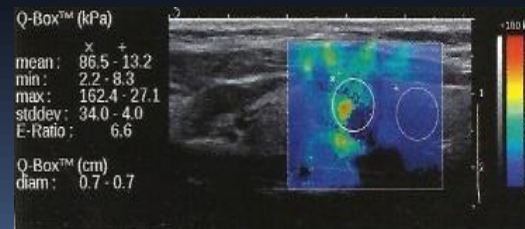
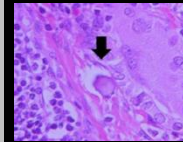
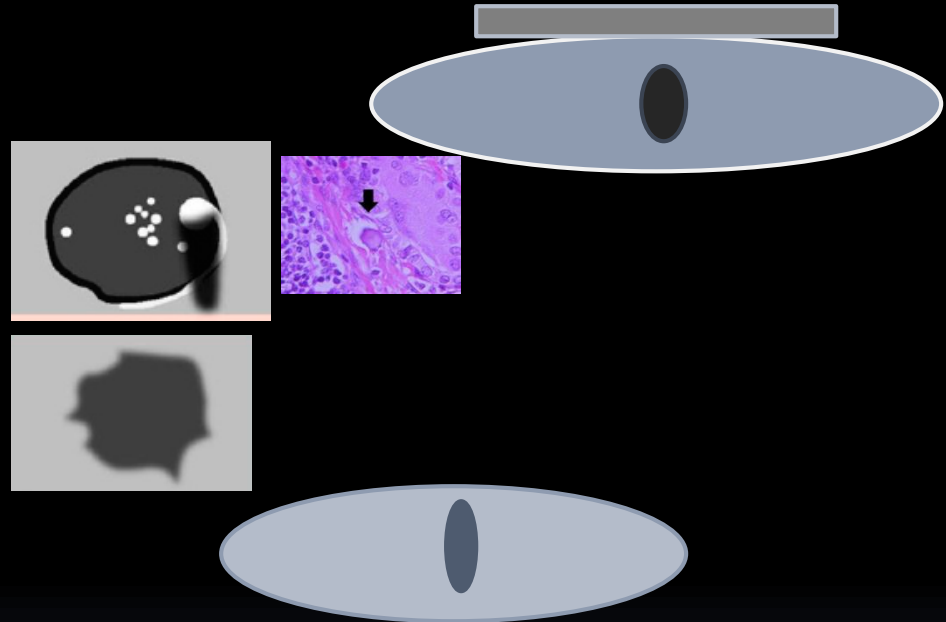
\*Très hypo échogène (plus hypo que les muscles)

\*Micro Calcifications

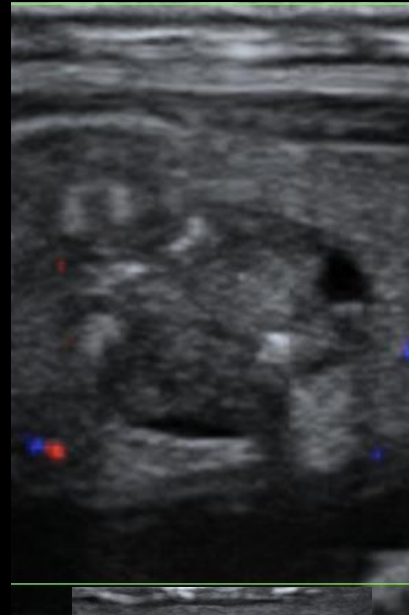
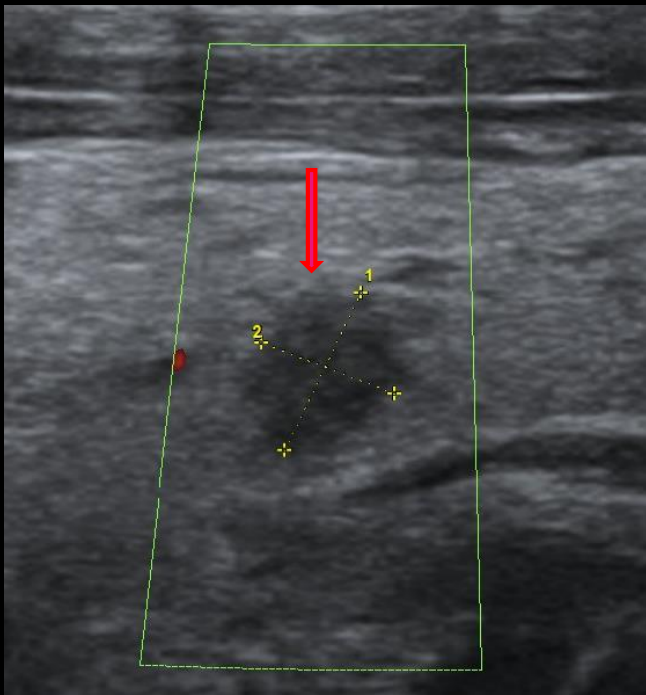
\*Contours anguleux , irréguliers

\*Plus profond que large  
(DAP >>> DT)

\*Index de rigidité anormal

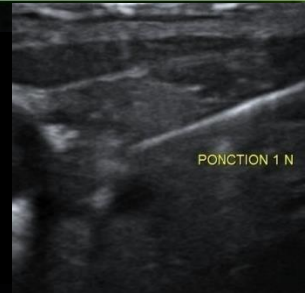
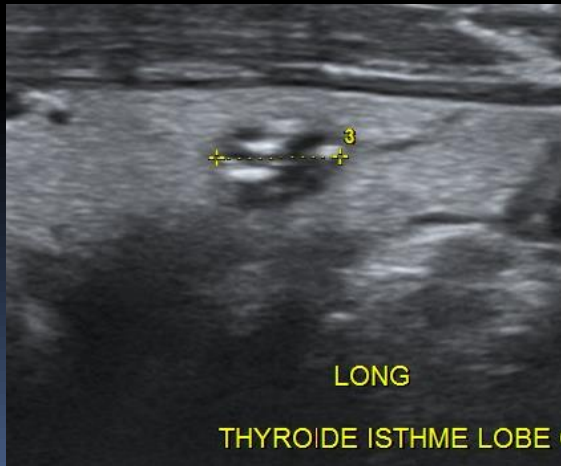






**TI-RADS 4B**

**VPP :69 %**



# TROIS à CINQ signes forts = TI -RADS 5



Anomalies évoquant un carcinome de manière quasi certaine : VPP 100 %



## TROIS à CINQ des signes forts

(1) Très hypo échogène (plus hypo que les muscles)

(2) Micro Calcifications

(3) Contours anguleux , irréguliers

(4) Plus profond que large (DAP>>>DT)

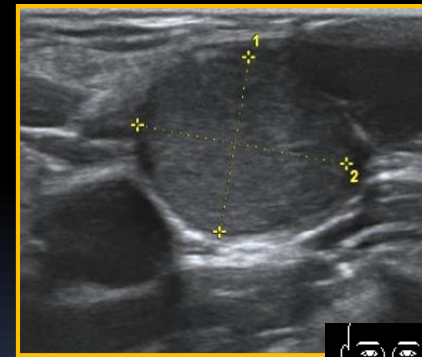
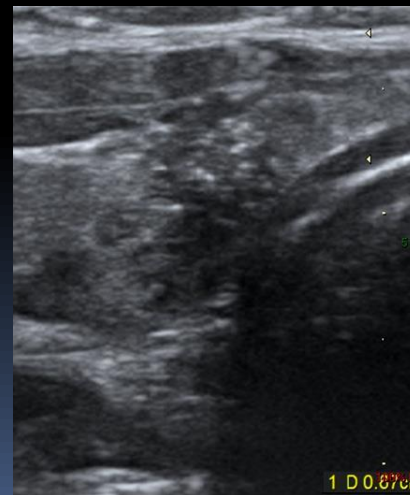
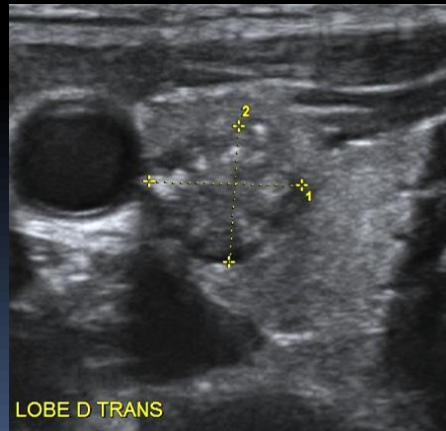
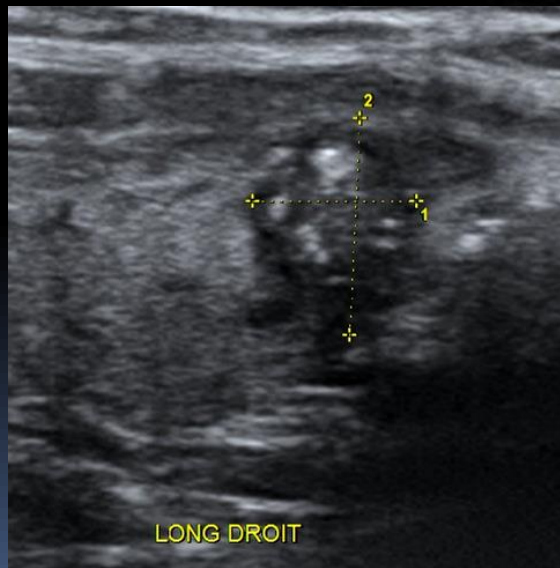
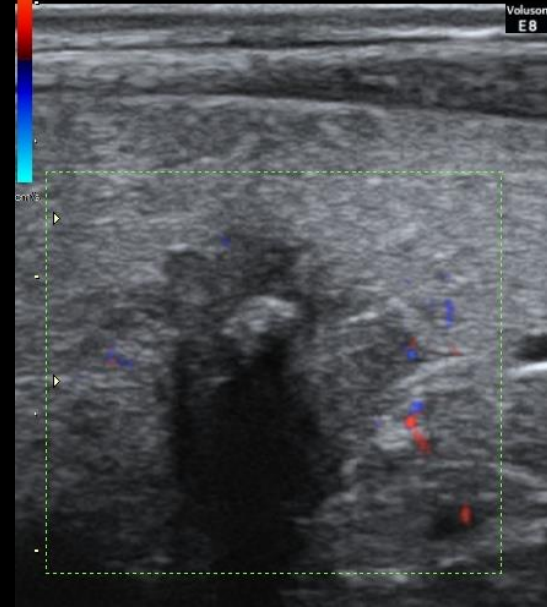
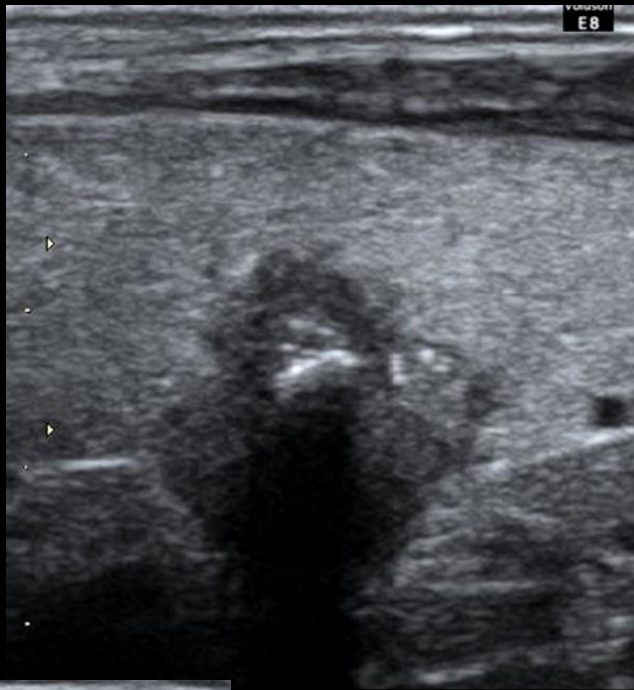
(5) Index de rigidité anormal

-ADPT suspectes cervicales



# TI-RADS 5

VPP :100%



# ECHOGRAPHIE THYROIDIENNE COMPTE RENDU STANDARDISE

## -Motif de l'examen

- \*Histoire clinique et biologique
- \*Données des examens d'imagerie antérieurs
- \*ATCD de carcinome thyroïdien au 1<sup>o</sup> degré ou d'irradiation cervicale

## -Technique

- \*Equipement
- \*Difficultés particulières à l'état du patient

## -Corps du Compte Rendu

- \*Volume thyroïdien
- \*Echogénicité et vascularisation de la glande

### \*Nodules:

- .Situation , taille et caractéristiques
- .Numérotés et cartographiés
- .Evolutivité

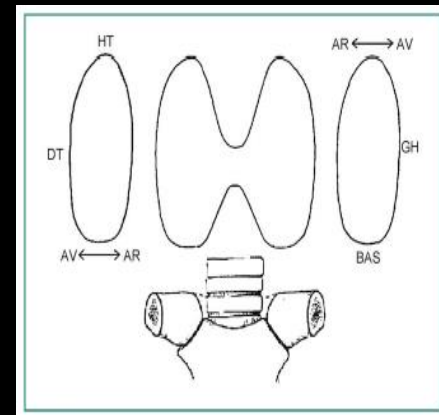
- \*Etude des ganglions cervicaux et du TTG

## -Conclusion

- \*Examen normal ou type de pathologie / Comparaison aux documents antérieurs.

- \*Catégorie d'évaluation TI-RADS 0 à 6 (nodule le plus péjoratif)

- \*Recommandations



Avec Schéma

D'après G Russ



# AU TOTAL

- Standardisation de l'échographie

Lexique

Catégories TI-RADS

Compte rendu type



*\*Take  
home message*

-Collaboratif et évolutif !!

*JE VOUS REMERCIE DE VOTRE ATTENTION !!!*

## TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System)

Este sistema de clasificación surge de la necesidad de conseguir un manejo coste - efectivo de los nódulos tiroideos, evitando PAAF tiroideas innecesarias. Correlaciona el número de hallazgos ecográficos sospechosos con el riesgo de malignidad, de modo que cada categoría refleja un % de riesgo de malignidad, de forma similar al sistema BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System).

Categoría	Hallazgo	Sospecha malignidad	Riesgo malignidad
1	Parénquima normal	negativa	0 %
2	No / quiste coloide	benigno	0 %
3	0	probablemente benigno	1,7 %
4a	1	baja	3,3 %
4b	2	intermedia	9,2 %
4c	3 o 4	moderada	44,4 - 72,4 %
5	5	alta	87,5 %



Le seul échographe intégrant un examen TIRADS

## Extrait du site Internet du constructeur...

### Le seul échographe intégrant un examen TIRADS

Pour suivre en quelques clics toutes les recommandations de la SFE

Optimisez vos examens de nodules thyroïdiens. Évaluez simplement le risque de malignité des nodules en quelques clics grâce au package TIRADS exclusif. Détectez les cancers avec une précision maximale. Décelez les nodules probablement bénins.

The screenshot shows the software interface for thyroid nodule analysis. On the left, there are several checkboxes for characteristics: 'Forme régulière', 'Bords réguliers', 'Hyperechogène', 'Isoéchogène', 'Hypoéchogène', 'Microcalcifications', and 'Adénopathie'. The 'SCORE' is currently set to 3. Below these are buttons for 'Annuler' and 'OK'. On the right, there is a live ultrasound image of a thyroid nodule. Below the image is a schematic diagram of a thyroid gland with labels: HT (Haut), AV (Antérieur), AR (Postérieur), DT (Dextre), and GH (Gauche). A red circle with the number '1' is placed on the nodule in the diagram. At the bottom of the diagram, there are two small icons representing the ultrasound probe.

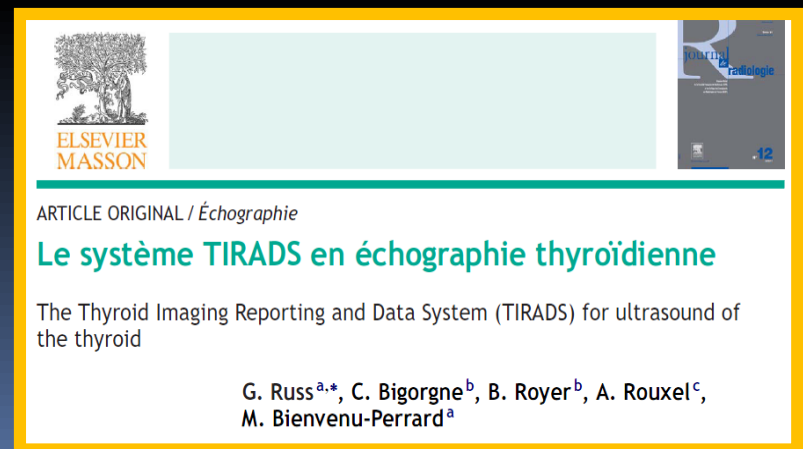
## Bibliographie

- **Russ G, Bigorne C, Boyer B, Rouxel A, Bienvenu-Perrard M** . Le système TIRADS en échographie thyroïdienne . Journal de radiologie 2011; 92 : 701-713 mise à jour Octobre 2012 : Journées françaises de Radiologie Paris
- Horvath E et al** . An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management . J Clin Endocrinol Metab 2009,94 : 1748-51.
- Park JY , Lee HJ, Jang HW, Kim HK , Yi JH , Lee W et al**. A proposal for a thyroid imaging reporting and data system for ultrasound features of thyroid carcinoma . Thyroid 2009;19(11): 1257-64
- Kim EK,PARK CS,CHUNG WY ,OH KK,KIM DI, LEE JT et al**. New sonographic criteria for recommending fine needle aspiration biopsy of non palpable solid nodules of the thyroid .AJR 2002;178:687-691
- Sillery John C et al** . Thyroid Follicular carcinoma US features in 50 cases AJR 2010 ; 194 : 44-54

**-Horvath E et al . An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management . J Clin Endocrinol Metab 2009,94 : 1748-51.**

**-Park JY , Lee HJ, Jang HW, Kim HK , Yi JH , Lee W et al.  
A proposal for a thyroid imaging reporting and data system for ultrasound features of thyroid carcinoma . Thyroid 2009;19(11): 1257-64.**

**-Russ G, Bigorne C, Boyer B, Rouxel A, Bienvenu-Perrard M .  
Le système TIRADS en échographie thyroïdienne . Journal de radiologie 2011; 92 : 701-713**





## CYTOPONCTION et TAILLE

- Sup à 20mm : TOUS et TIRADS 2 (sauf si kyste)
- Sup 15mm : TI-RADS 3 (surtout si grossit )
- Sup 10mm : TI-RADS 4 et plus

Critères ATA 2016