Centre Oscar Lambret

Acquis et limites de la classification BI-RADS
Prélever ou surveiller

Mammographie-Echographie-IRM

Dr Luc Ceugnart
LILLE

SFSPM Paris 14 novembre 2012

Centre Oscar Lambret

✓ BI-RADS:
Breast Imaging Reporting And Data System de American College of Radiology (ACR)

- Système de codage des images mammographiques
  - Infra-cliniques
  - Validé sur set d'images issues du dépistage
  - Fondé sur la VPP de cancer de l'image

Centre Oscar Lambret

✓ BI-RADS:
Breast Imaging Reporting And Data System de American College of Radiology (ACR)

- **ACR 1:**
- **ACR 2:**

VPP = 0 %

Surveillance 1 ou 2 ans

Centre Oscar Lambret

✓ BI-RADS:
Breast Imaging Reporting And Data System de American College of Radiology (ACR)

- **ACR 1:**
- **ACR 2:**

VPP = 0 %

Surveillance 1 ou 2 ans

- **ACR 3:** VVP < 2 %

Surveillance rapprochée 4 ou 6 mois

Centre Oscar Lambret

✓ BI-RADS:
Breast Imaging Reporting And Data System de American College of Radiology (ACR)

- **ACR 1:** VPP = 0 %
- **ACR 2:**

Surveillance 1 ou 2 ans

- **ACR 3:** VVP < 2 %

Surveillance rapprochée 4 ou 6 mois

- **ACR 4:** 2< VPP < 95 %
- **ACR 5:** VPP > 95 %

Exploration histologique

- **ACR 0 :**bilan en cours et **ACR 6**: Cancer prouvé

Centre Oscar Lambret

✓ Acquis de la classification BI-RADS

Son existence

Amélioration:

- de la reproductibilité de l'information transmise
- de la CAT = standardisation des pratiques

- Utilisation en nette progression:
  - systématique en DOCS
  - Inconstante en diagnostic ou D.I !!

Centre Oscar Lambret

✓ Acquis de la classification BI-RADS Fiabilité des lexiques MMG et Echo

- Classification validée en Mammographie et Echographie
- **Sur la stratégie globale (M+E): 4468 patientes prospect.**

BI-RADS Category	Total (%)
1	3/2,191 (0.1)
2	0/773 (0)
3	6/737 (0.8)
4	161/519 (31.1)
5	123/127 (96.9)
Total	293/4,347 (6.7)

AJR WOMEN'S IMAGING

Clinical Application of the BI-RADS Final Assessment to Breast Sonography in Conjunction with Mammography

Kim et al. AJR 190 May 2008

Centre Oscar Lambret

✓ Acquis de la classification BI-RADS
Fiabilité des lexiques MMG et Echo

Idem pour les lésions palpables .

TABLE 5: Positive Predictive Values for BI-RADS Assessment Categories

BI-RADS Category	Palpable Lesion (%)	Nonpalpable Lesion (%)	Total (%)
1	2/93 (2.2)	1/2,098 (0.05)	3/2,191 (0.1)
2	0/143 (0)	0/630 (0)	0/773 (0)
3	2/217 (0.9)	4/520 (0.8)	6/737 (0.8)
4	107/198 (54.0)	54/321 (16.8)	161/519 (31.1)
5	98/100 (98.0)	25/27 (92.6)	123/127 (96.9)
Total	209/751 (27.8)	84/3,596 (2.3)	293/4,347 (6.7)

AJR WOMEN'S IMAGING

Clinical Application of the BI-RADS Final Assessment to Breast Sonography in Conjunction with Mammography

Kim et al. AJR 190 May 2008

Centre Oscar Lambret

✓Acquis de la classification BI-RADS: Fiabilité de la traduction française ?

- Sur 2708 images infra-cliniques consécutives (St Louis PARIS)
  - Catégorie 0,3,4,5 (MG - US ou MMG +US)

	Nbre lésions	Taux de cancer	Taux de frontières
BIRADS 2	56	**0 %**	0
BIRADS 3	742	**2,3 %**	1,2
BIRADS 4	1523	**24 %**	10
BIRADS 5	152	**78 %**	10

BI-RADS categorisation of 2708 consecutive nonpalpable breast lesions in patients referred to a dedicated breast care unit

A.-S. Hamy · S. Giacchetti · M. Albiter · C. de Bazelaire · C. Cuvier · F. Perret · S. Bonfils · P. Charvériat · H. Hocini · A. de Roquancourt · M. Espie

Hamy et al. Eur Radiol 2012; 22:9-17

Centre Oscar Lambret

✓ LIMITES de la classification BI-RADS: reproductibilité inter et intra-observateur

- Reproductibilité globale moyenne (Kappa: 0,5-0,7)
  - Moins fiable pour µ / Masse
  - Moins étudiée pour IRM
    - Manque de recul du lexique BI-RADS
    - Pratique de IRM moins développée

Fiabilité est liée à l'expérience de l'opérateur

Centre Oscar Lambret

✓LIMITES de la classification BI-RADS: Reproductibilité inter et intra-observateur

- En fonction de expérience *(Lai Eur J Radio 2011)*

Inter-observer variability in BI-RADS assessment categories.

Assessment category	κ value		
	> 5 A	< 5 A	Juniors
Category 3	0.72	0.46	0.26
Category 4	0.28	0.23	0.04
Category 4a	0.18	0.09	−0.08
Category 4b	0.02	0.15	0.03
Category 4c	0.17	0.31	0.04
Category 5	0.60	0.53	0.10
Overall	0.46 (0.54[a])	0.35 (0.39[a])	0.07 (0.13[a])

Reproductibilité dégradée si sous segmentation cat 4

Centre Oscar Lambret

SURVEILLER ou PRELEVER
= BIRADS 3 / 4

Quelle est la finalité de la surveillance ?

Centre Oscar Lambret

✓ Objectifs du BI-RADS 3 ?

- Dépister un cancer d'évolution rapide se présentant initialement sous la forme d'une image bénigne

= éviter le sous diagnostic délétère

Centre Oscar Lambret

✓ Objectifs du BI-RADS 3 ?

- Dépister un cancer d'évolution rapide se présentant initialement sous la forme d'une image bénigne

= éviter le sous diagnostic délétère

- Eviter des biopsies inutiles = améliorer la VPP des biopsies per-cutanées

= éviter le surdiagnostic = ACTUALITE

Centre Oscar Lambret

✓ SURVEILLER = BIRADS 3

- Existe-t-il une description des images BIRADS 3 ?
- Quelle est la fiabilité de cette catégorie ?
  - Acquis
  - Limites

Centre Oscar Lambret

✓Acquis:
Définition des images BIRADS 3 Mammographie

- Calcifications rondes ou punctiformes régulières ou amorphes, peu nombreuses, en petits amas ronds isolés.
- Petit(s) amas rond(s) ou ovale(s) de calcifications amorphes, peu nombreuses, évoquant un début de calcification d'adénofibrome.
- Masse(s) bien circonscrite(s), ronde(s), ovale(s) ou discrètement polycyclique(s) sans microlobulation, non calcifiée(s), non liquidienne(s) **en échographie.**
- Asymétrie focale de densité à limites concaves et/ou mélangées à de la graisse.

Centre Oscar Lambret

✓Acquis :

Fiabilité de la classification BI-RADS 3 mammographie

- 1987-1989 : 21.855 p
  - ACR3 : 558 (2.6%)
  - Follow-up : 535
  - Cancers : 9 (1.7%)
  - Compliance 76%
- 1996 -2001: 18.435 p
  - ACR 3 : 544 (3%)
  - Follow-up : 511
  - Cancers : 2 (0.4%)
  - Compliance 83% (p=0,003)

Varas et al. AJR, 2002; 179 : 691-5

Centre Oscar Lambret

✓Acquis:

Définition des images BIRADS 3 échographie

– À partir du travail de Stavros (Radiology 1995)

Critères ACR 3	Critères de malignité
Absence de caractère de malignité	Contours spiculés
Forme ovalaire	Contours anguleux, microlobulé
Contours circonscrits avec 3 lobulations max	Hypoéchogénicité marquée
Grand axe parallèle à la peau	Atténuation postérieure
Interface abrupte	Calcifications punctiformes
Echostructure hyper-échogène prédominante	Extension canalaire, Aspect branché,

ACR 3 si aucun critère de malignité et tous les critères de bénignité

Centre Oscar Lambret

✓Acquis :

Fiabilité de la classification BI-RADS 3 échographie

- Validation de la classification BIRADS 3:
  - VPP < 2 %

- Reproductibilité (sur la classification finale US)
  - intra-observateur = 0,77
  - Inter-observateur = 0,6

Idem à MMG

Costantini M, Belli P, Lombardi R et al. *Caracterisation of solid breast masses : Use of the sonographic breast imaging reporting and data system lexicon.* ***J Ultrasound Med 2006***

Chala L, Endo E, Kim S et al. *Gray scale sonography of solid breast masses : Diagnosis of probably benign masses and reduction of the number of biopsies.* ***J Clin Ultrasound 2007***

Lee HJ, Kim EK, Kim MJ et al. *Observer variability of breast imaging reporting and data system for breast ultrasound.* ***Eur J Radiol 2008.***

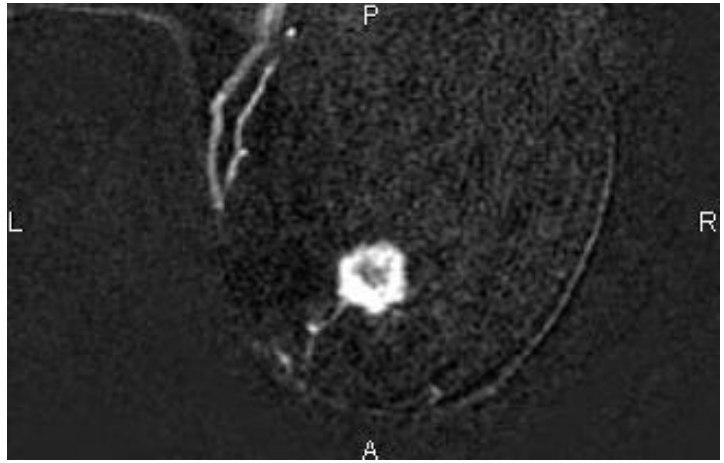
Centre Oscar Lambret

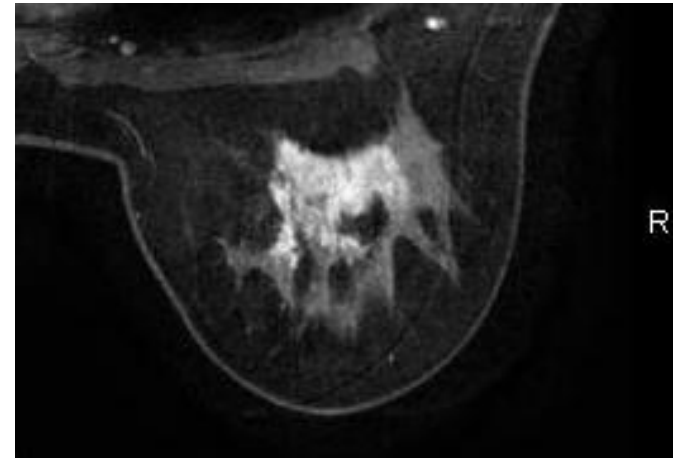
✓ Acquis:
Fiabilité de la classification BI-RADS 3 IRM

- Validée pour les masses
- Pas pour les « non masse » **= LIMITE**

(en attente nouvelle version)

Gutierrez R et al. AJR 2009; 193: 994-1000





Centre Oscar Lambret

✓ Acquis:
Définition des images BIRADS 3 IRM

- MASSE
  - **Forme ovale ou ronde**
  - **Contours lisses** (critère le plus fiable selon Schnall)

__M.D. SCHNALL__, Diagnostic Architectural and Dynamic Features at Breast MR Imaging: Multicenter Study. __Radiology 2006: 238: Number 1__

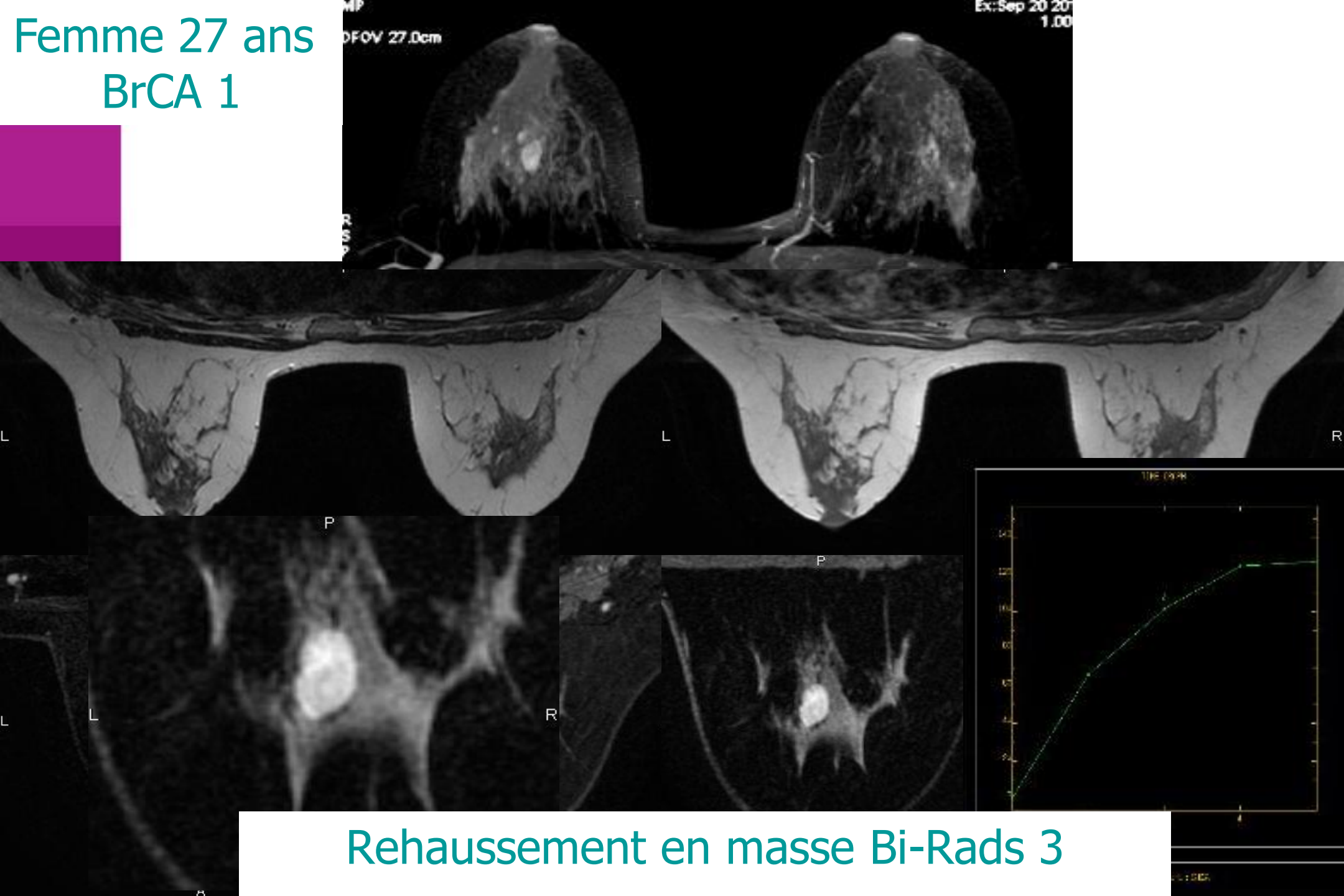
  - **Rehaussement interne homogène**
    - Présence de septa ne se rehaussant pas
  - **Pas de signes associés**
    - DA, anomalie cutanée ou du mamelon, Adp…
  - **Courbe de type** I

AJR WOMEN'S IMAGING

Characteristics of Probably Benign Breast MRI Lesions

Eby PR, De Martini WB, Gutierez RL et al. AJR 2009; 192:861-867

Femme 27 ans
BrCA 1



Rehaussement en masse Bi-Rads 3

Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS en général… et de catégorie 3 en particulier

- Qualité du bilan d'imagerie

<u>CONTEXTE</u>

- Examen clinique
- Age de la patiente
- Contexte personnel
- Contexte familial
- Compliance et durée de surveillance

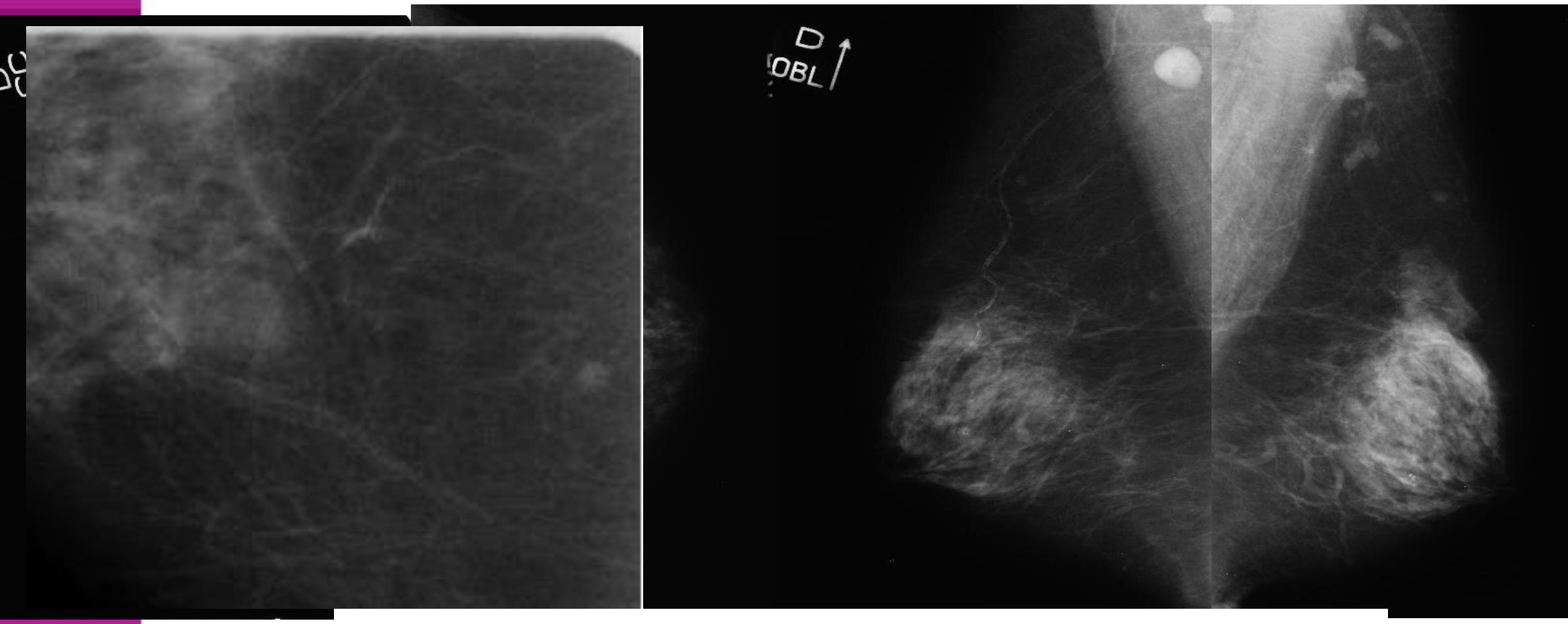
Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS: Qualité de l'examen

1. Qualité de examen « radiologique »
   - Qualité du matériel (CQ obligatoire mammo)
   - Compétence du radiologue
   - Qualité du Bilan d'imagerie…

Centre Oscar Lambret

66 ans
DOCS
Examen clinique normal



Inacceptable car bilan incomplet

Centre Oscar Lambret

✓ En Mammographie..Surtout si BIRADS 3 ++
Bilan RADIOLOGIQUE complet

Jamais de BIRADS 3 mammo
sans bilan complémentaire

Vérification possible par les cliniciens !!

Centre Oscar Lambret

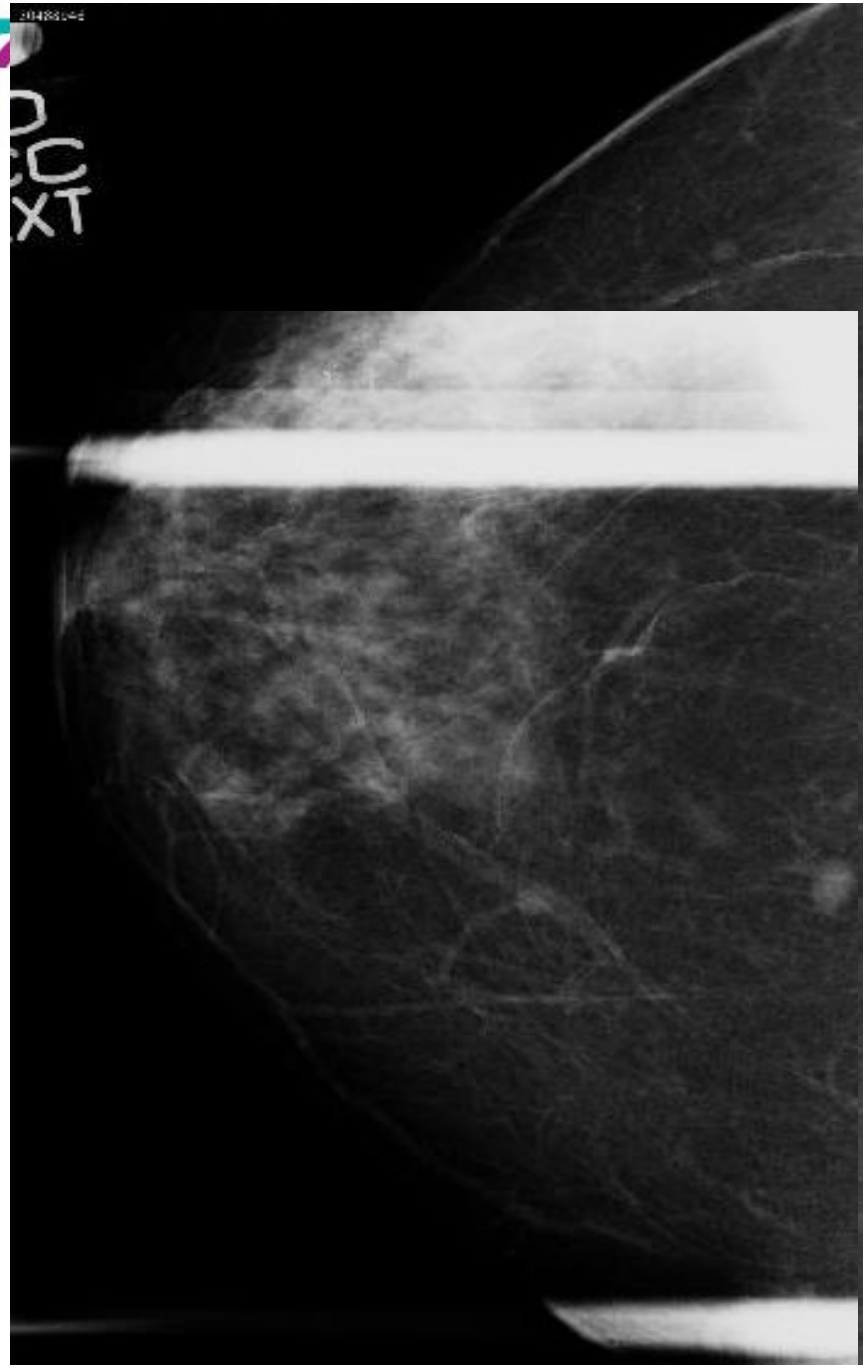
✓ En Mammographie..Surtout BIRADS 3 ++ Bilan RADIOLOGIQUE complet

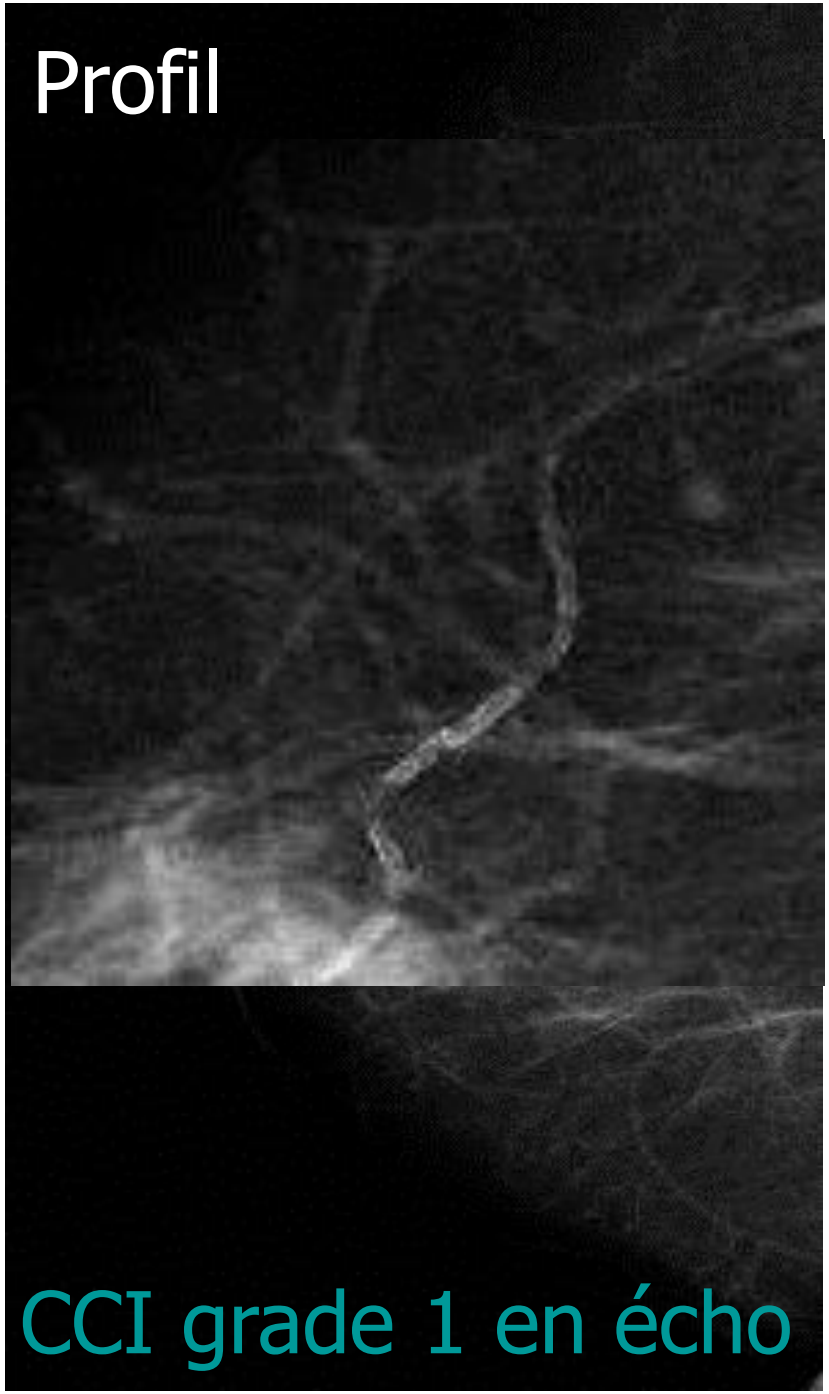
- Cliché de Profil = topographie précise
  - Pour l'échographie de caractérisation
  - Pour la surveillance éventuelle
  - Pour l'éventuel repérage à venir
- MASSE: **Clichés Localisés dans 2 incidences**
  - Analyse des contours +++
    - 1er item d'erreur de classement (C. flous-masqués)

C Lehman. Lesion and patient caracteristic associated with malignancy after a probably benign diagnosis. AJR 2008; 190

- MICROCALCIFICATIONS: **Agrandissements F et P**

Centre Oscar





Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS 3: Contexte

1. *Qualité du bilan*
2. Examen clinique « sérieux »:
   - Lésion palpable
   - Degré de suspicion clinique

Peut on surveiller
une anomalie palpable ?

Centre Oscar Lambret

Acquis: BIRADS 3 et lésions palpables
Fiabilité du couple écho-mammographique

VPP BIRADS 3 après bilan écho-mammo:

0,9 % palpables / 0,7 % infra-clinique

ON PEUT SURVEILLER une anomalie PALPABLE

Si EXAMEN CLINIQUE NON SUSPECT

AJR WOMEN'S IMAGING

Clinical Application of the BI-RADS Final Assessment to Breast Sonography in Conjunction with Mammography

Kim et al. AJR 190 May 2008

Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS 3: Contexte

1. *Qualité du bilan*
2. *Examen clinique*
3. Age de la patiente: Pas de notion dans le lexique
   - Validation des classifications sur femme 40-70 ans

A adapter:

- aux autres facteurs de risque
- au risque de non compliance

Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS 3: Contexte

1. *Qualité du bilan*
2. *Examen clinique NORMAL…*
3. *Age de la patiente*
4. Contexte personnel:
   - Antécédents cancer ou lésion à risque
   - Découverte Lésion ACR 3 dans bilan ACR 6

Peut on classer BIRADS 3 une image découverte lors d'un bilan de cancer ?

Centre Oscar Lambret

✓ Acquis: Nodules BIRADS 3 dans bilan cancer

- 181 nodules opérés, 412 nod biopsiée ou surv

TABLE 4: Incidence of Malignancy in Each Category According to Location

Location	Category 3
Ipsilateral	
Same quadrant	36/170 (21.2)
Different quadrant	12/122 (9.8)
Contralateral	8/190 (4.2)

Note—Numbers in parentheses are percentages. NA = not applicable, no case.

- 482 nodules ACR 3: 55 K (11%)
  - 21% K si même quadrant
  - 10% K si différent quadrant
  - 4% K si controlatéral

L'image reste classée BIRADS 3
Mais INDICATION BIOPSIE car contexte

AJR WOMEN'S IMAGING

Suk Jung Kim[1,2]

Application of Sonographic BI-RADS to Synchronous Breast Nodules Detected in Patients with Breast Cancer

AJR 2008; 191:653–658

Centre Oscar Lambret

✓ Limites du BIRADS 3: Contexte

1. *Qualité du bilan*
2. *Examen clinique NORMAL…*
3. *Age de la patiente*
4. *Contexte personnel*
5. Contexte familial:
   - Nombre, degré de parenté, age de découverte

Peut on proposer une surveillance chez une femme à haut risque ?

Centre Oscar Lambret

✓ BIRADS 3 et femmes à haut risque?

En théorie NON:

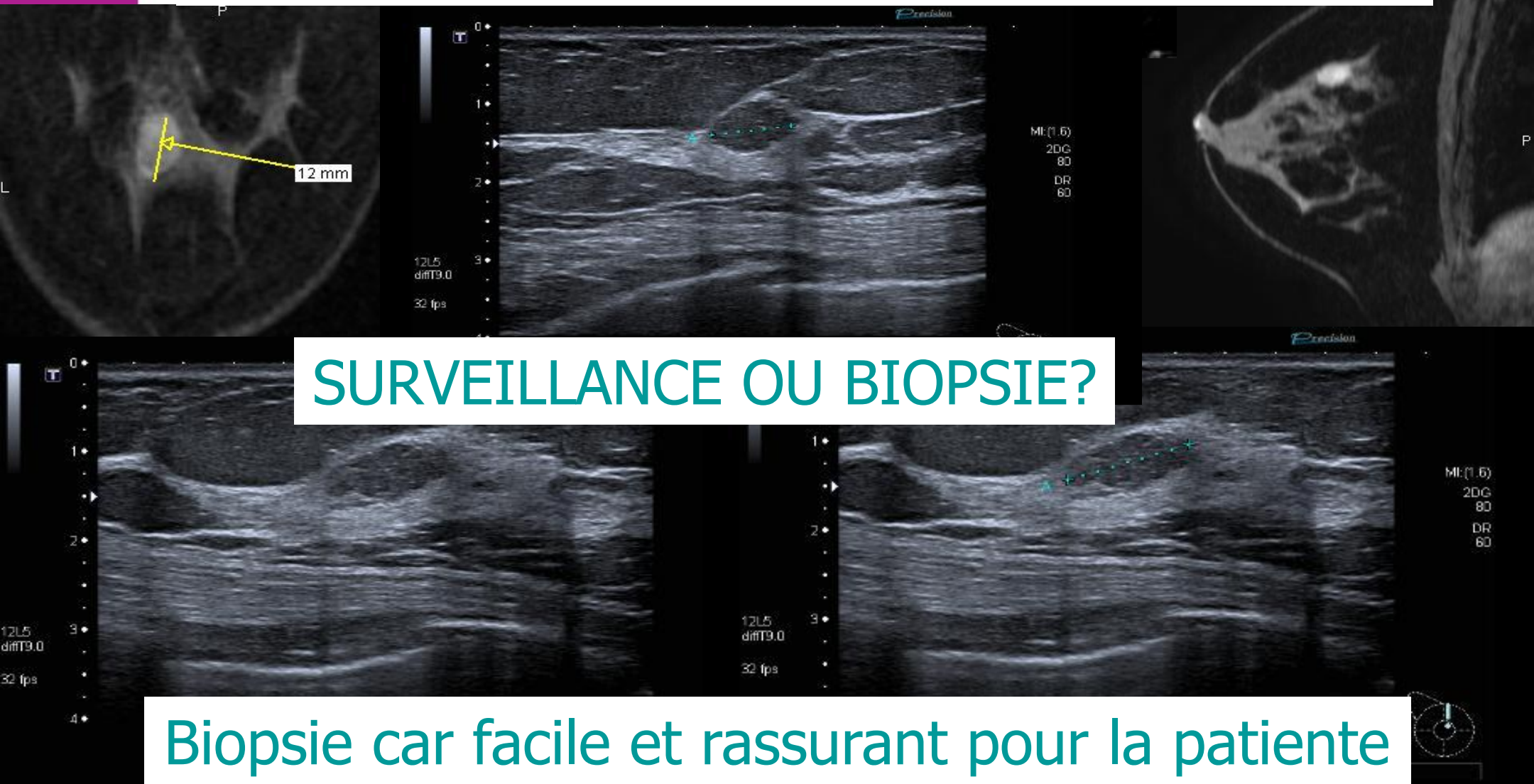
toute anomalie découverte doit faire l'objet d'une preuve histologique

En pratique….Oui et heureusement

Femme 27 ans
BrCA 1

Echographie de second look

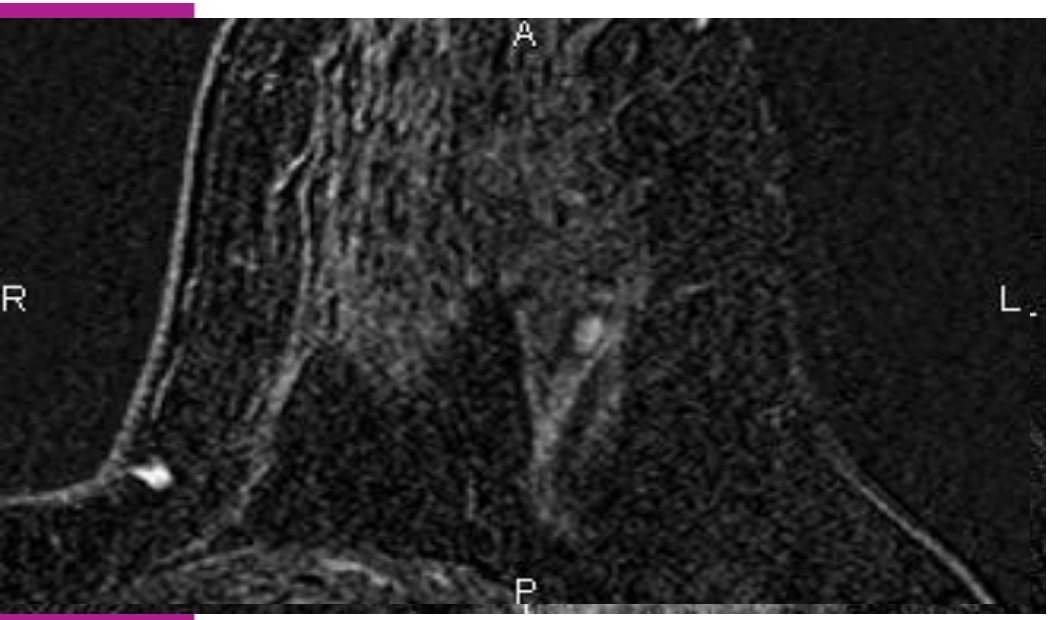
Concordance localisation- morphologie - taille

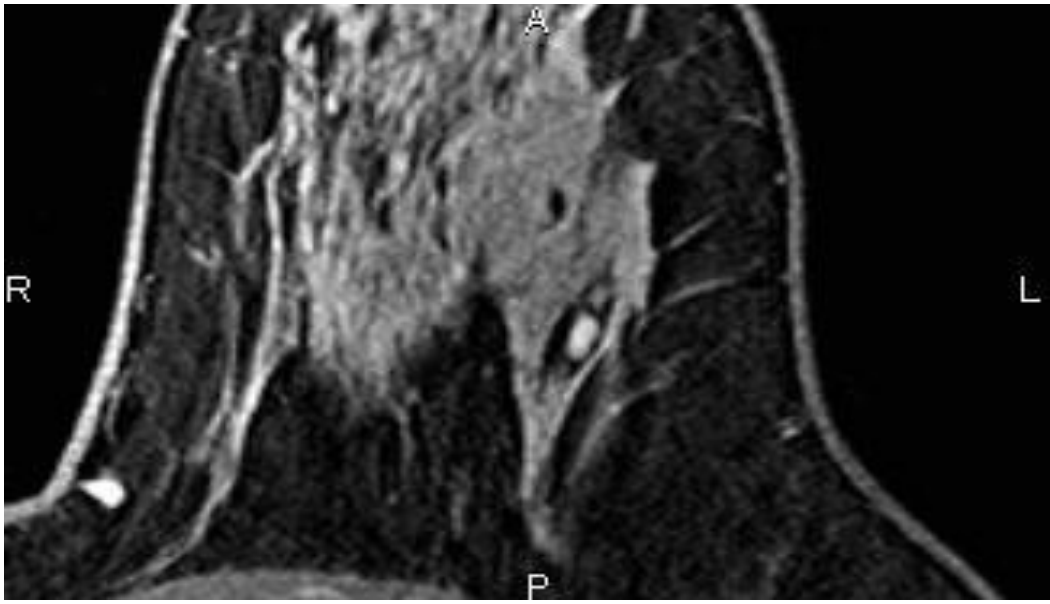


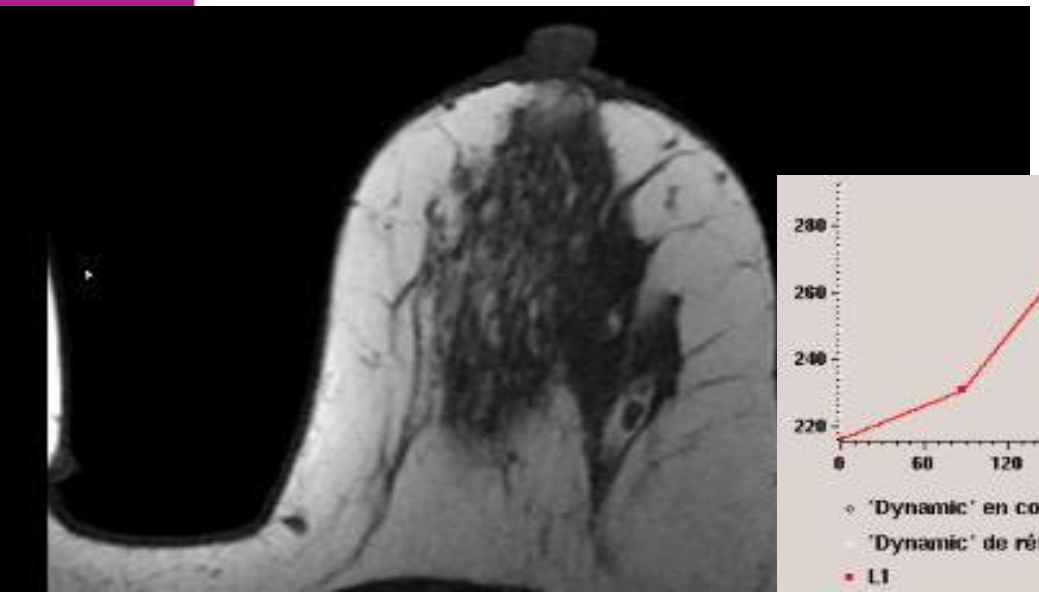
SURVEILLANCE OU BIOPSIE?

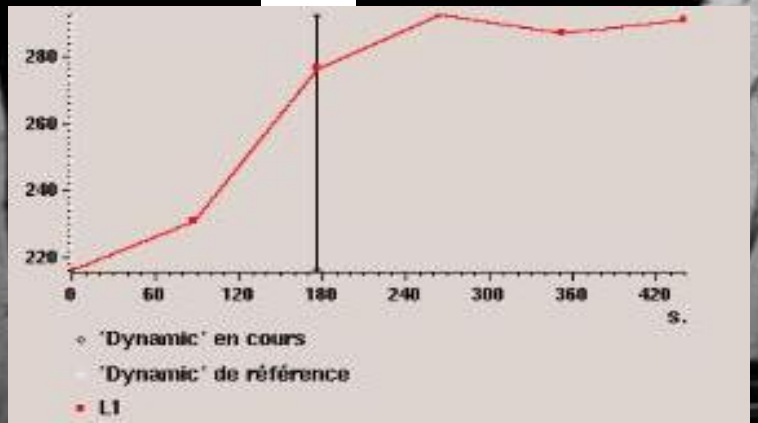
Biopsie car facile et rassurant pour la patiente

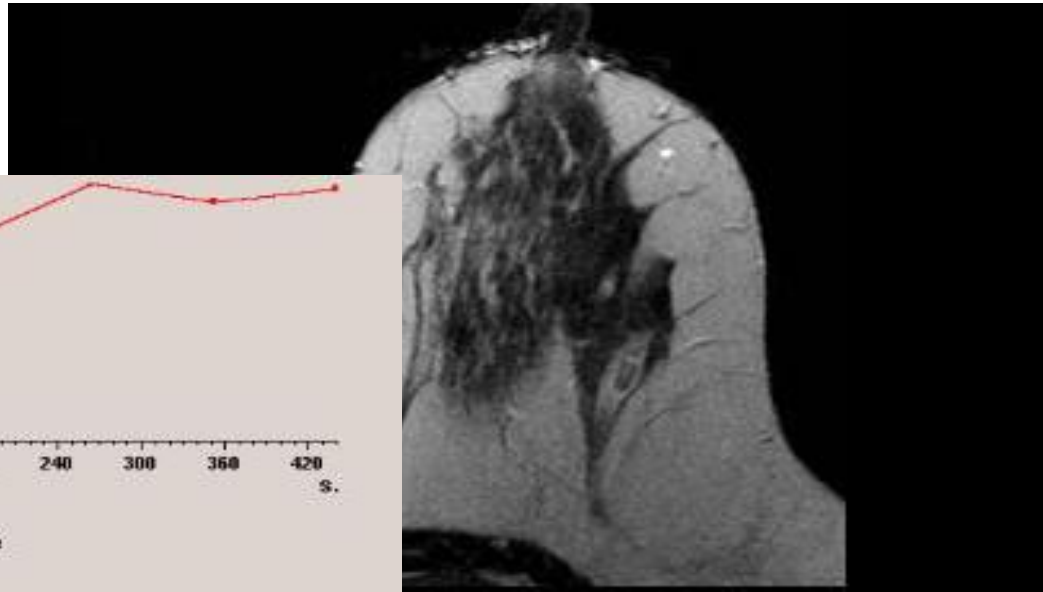
- 29 ans Examen clinique normal
- 4 antécédents familiaux dont 1 à 25 ans. Pas de mutation trouvée
- 1er bilan IRM

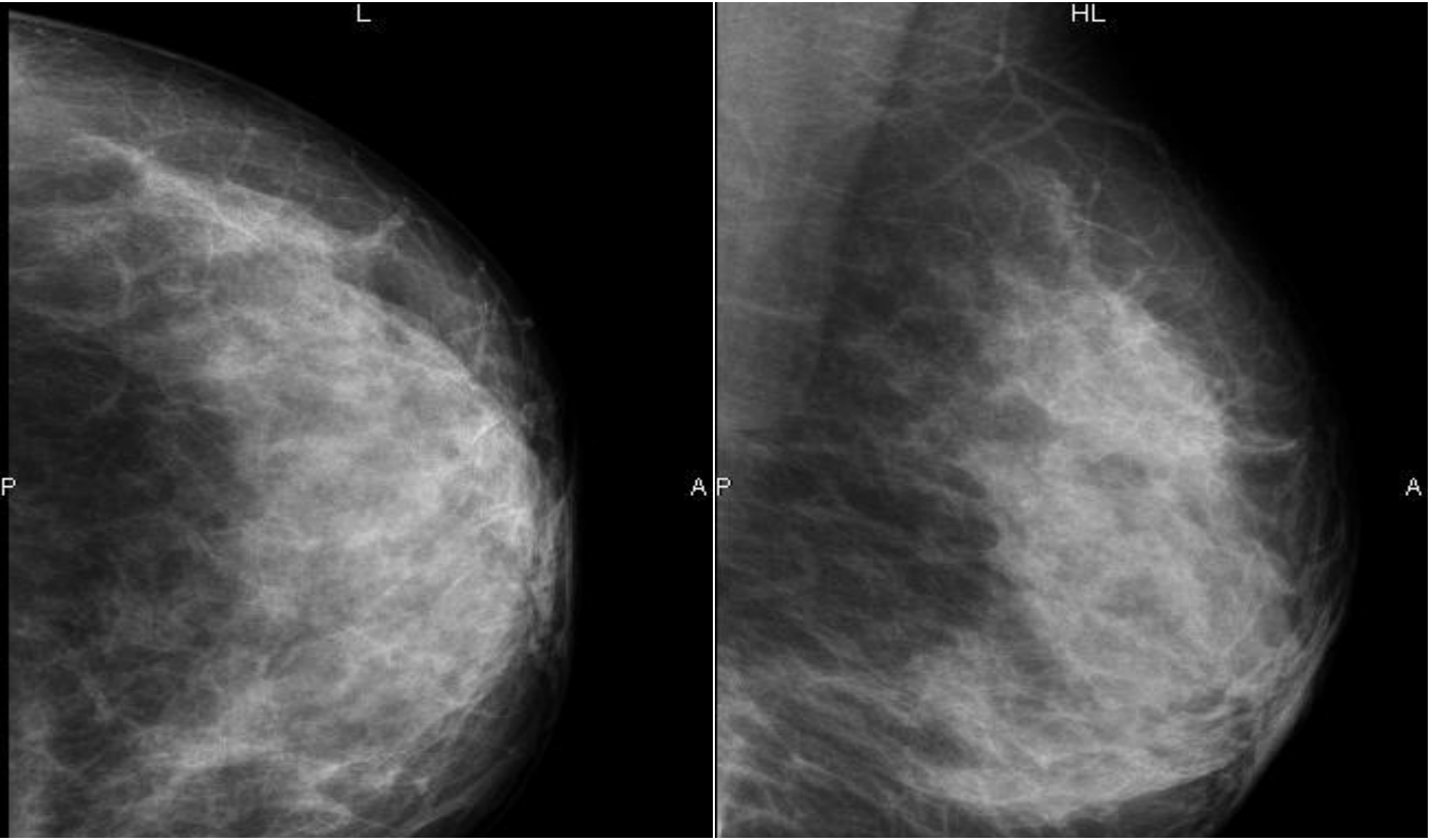






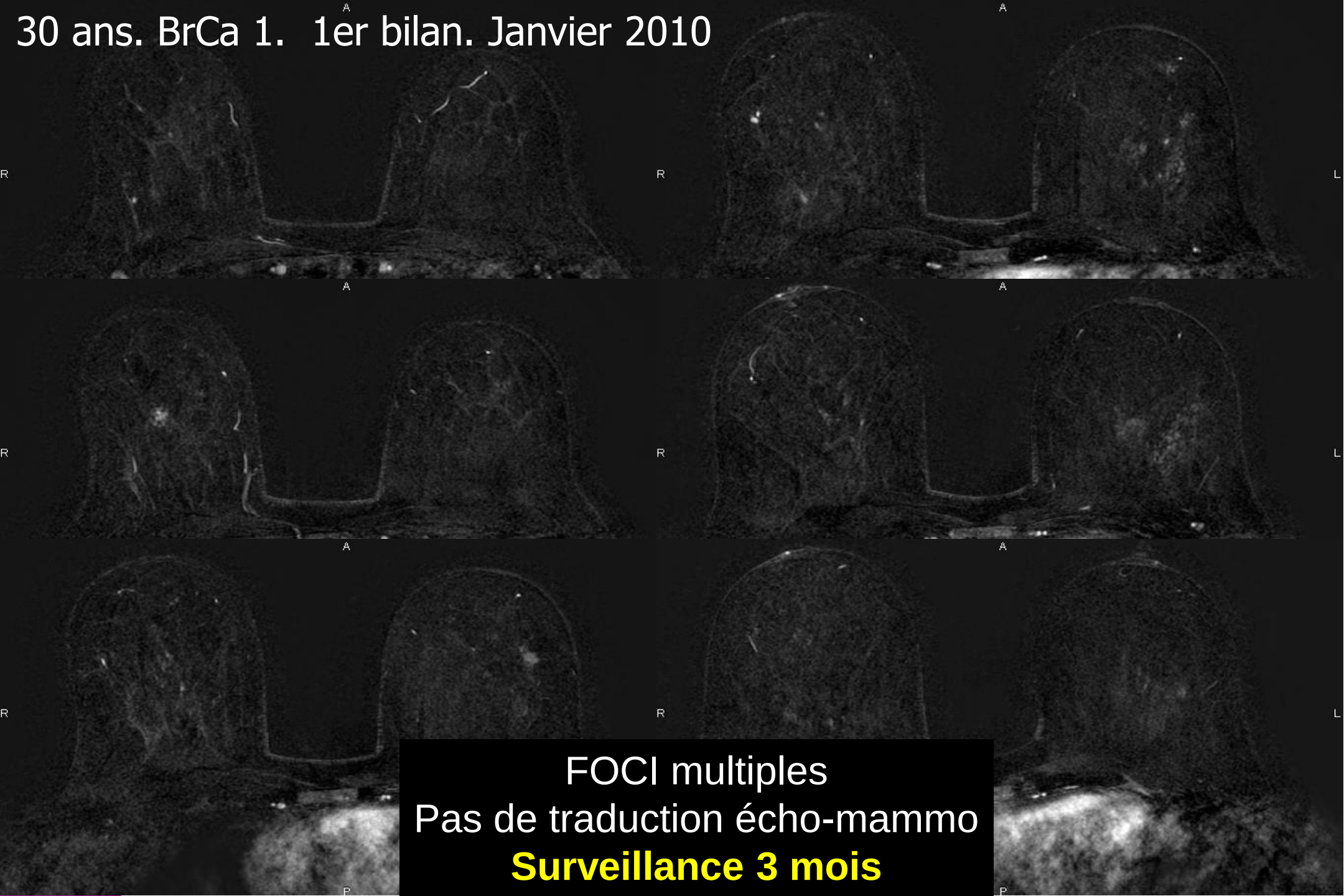






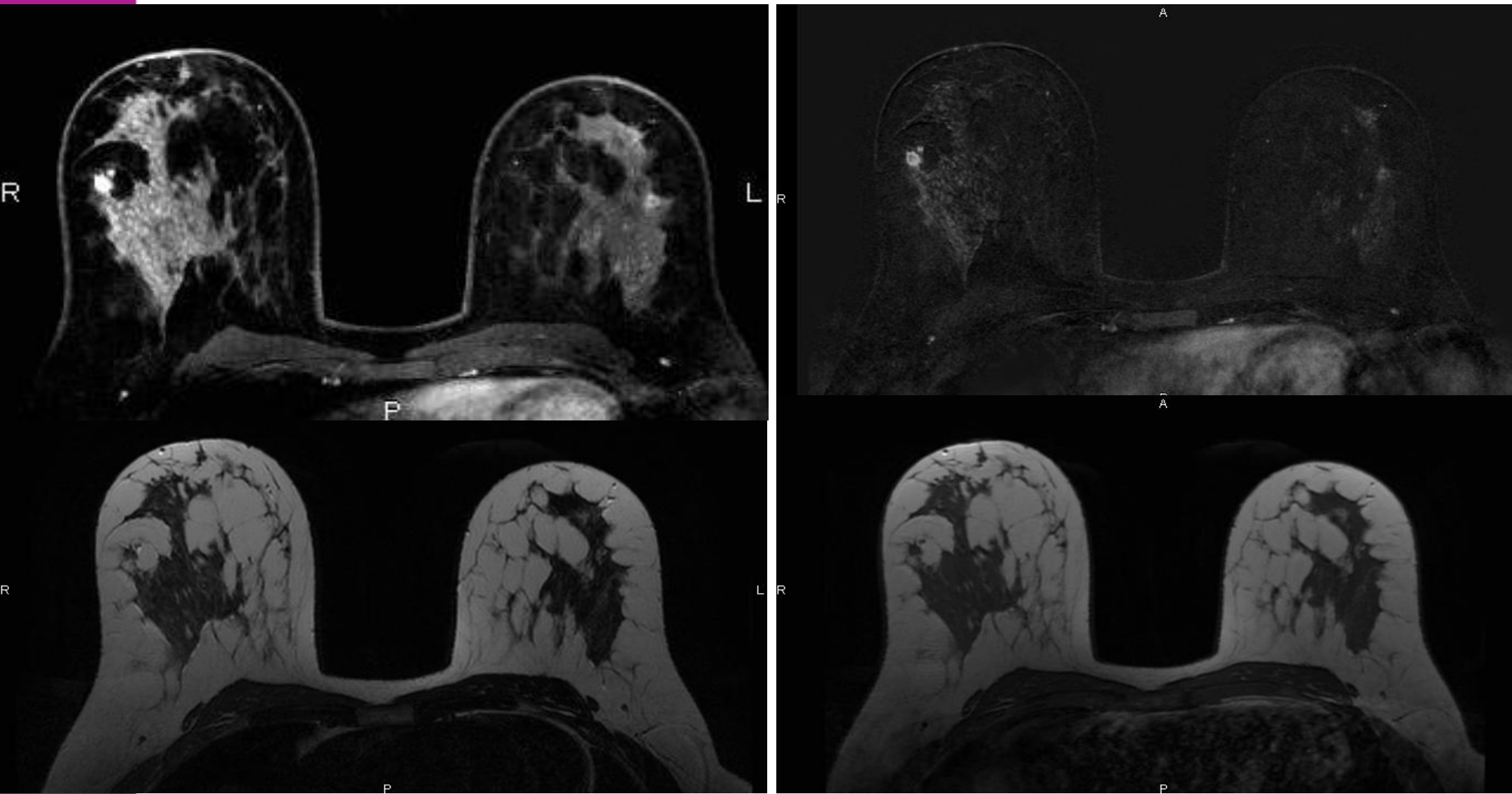
Non retrouvé en écho ?

Biopsie sous IRM – Surveillance 3 mois – 1 an – 2 ans ?


30 ans. BrCa 1. 1er bilan. Janvier 2010
FOCI multiples
Pas de traduction écho-mammo
Surveillance 3 mois

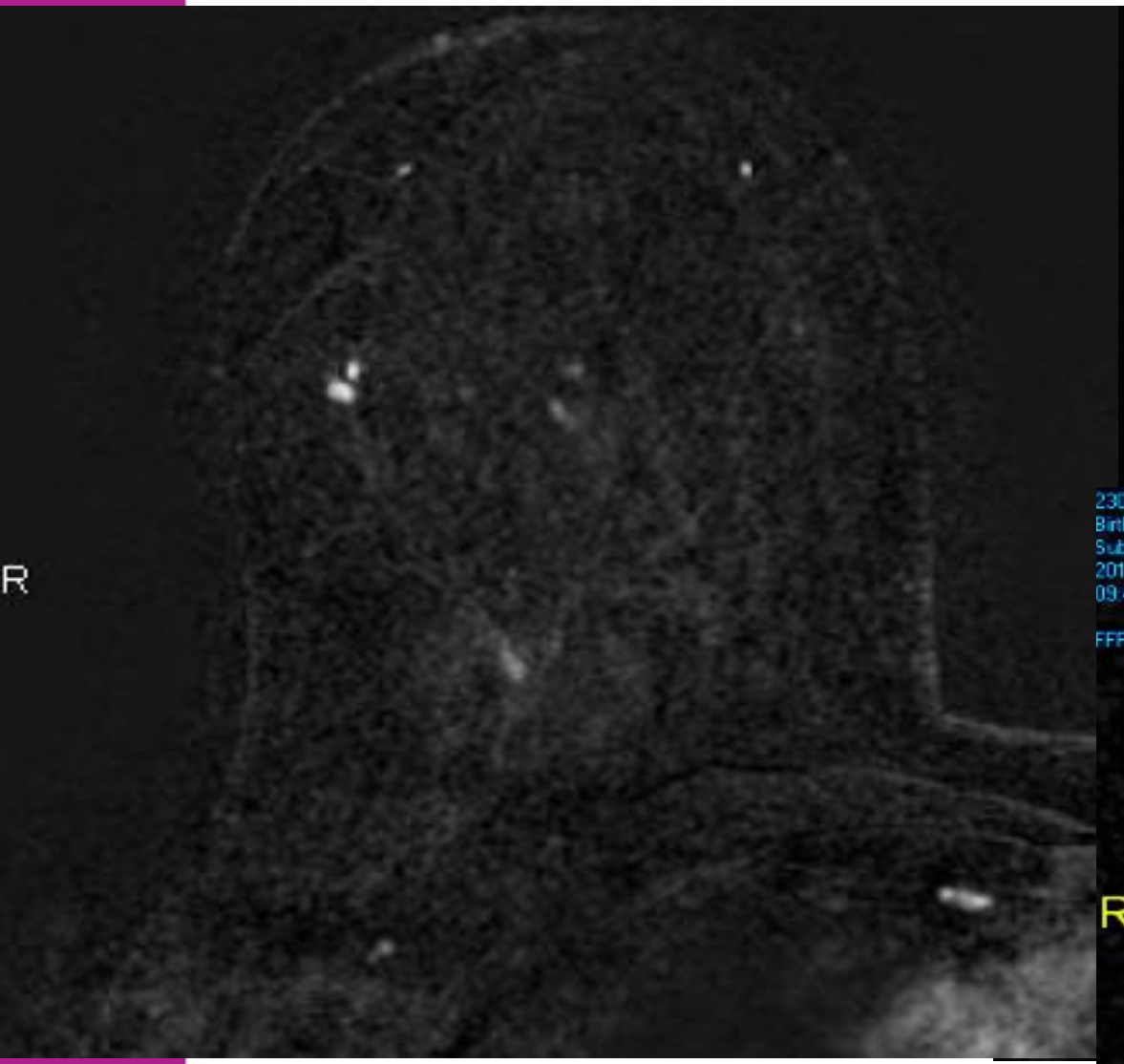
Centre Oscar Lambret

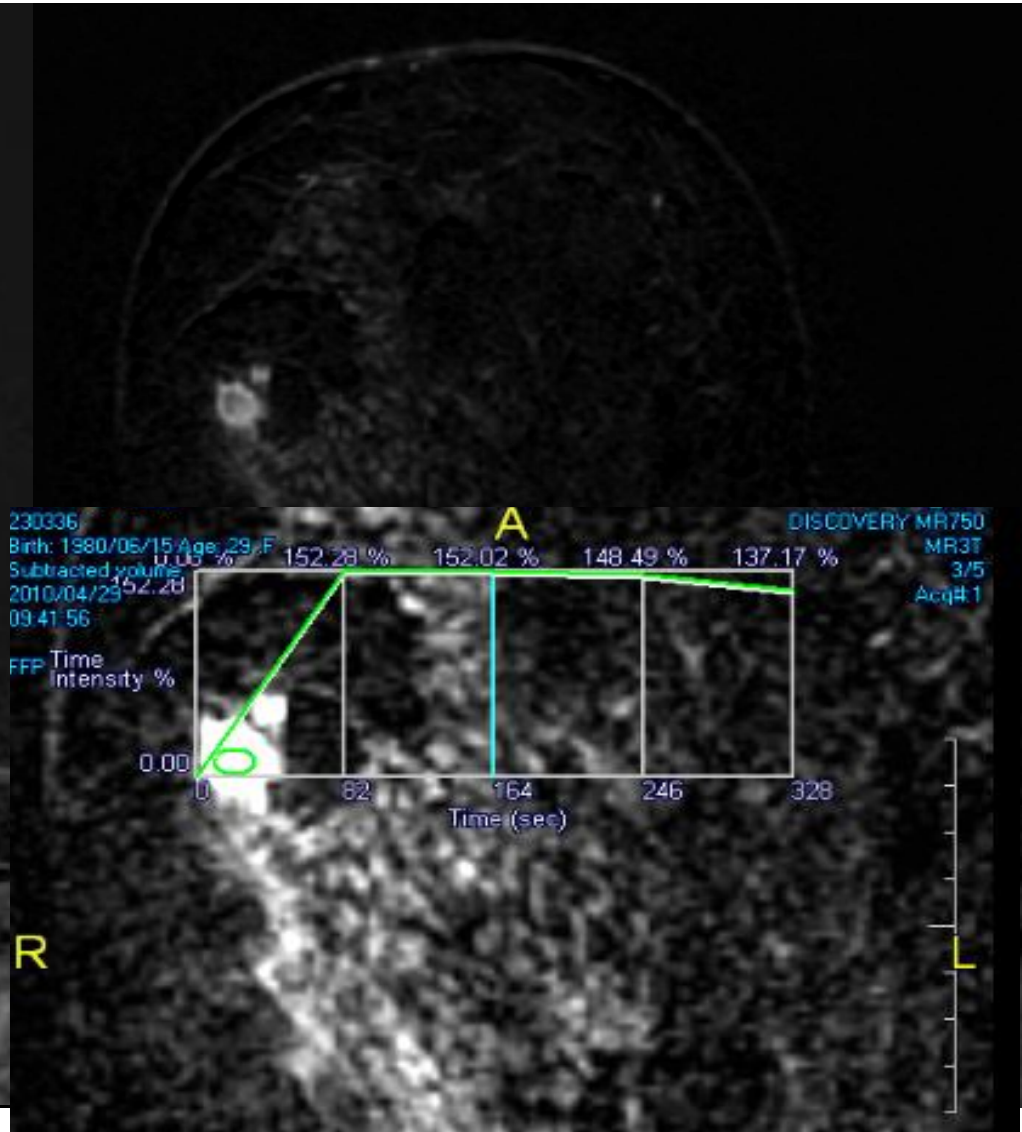
Avril 2010

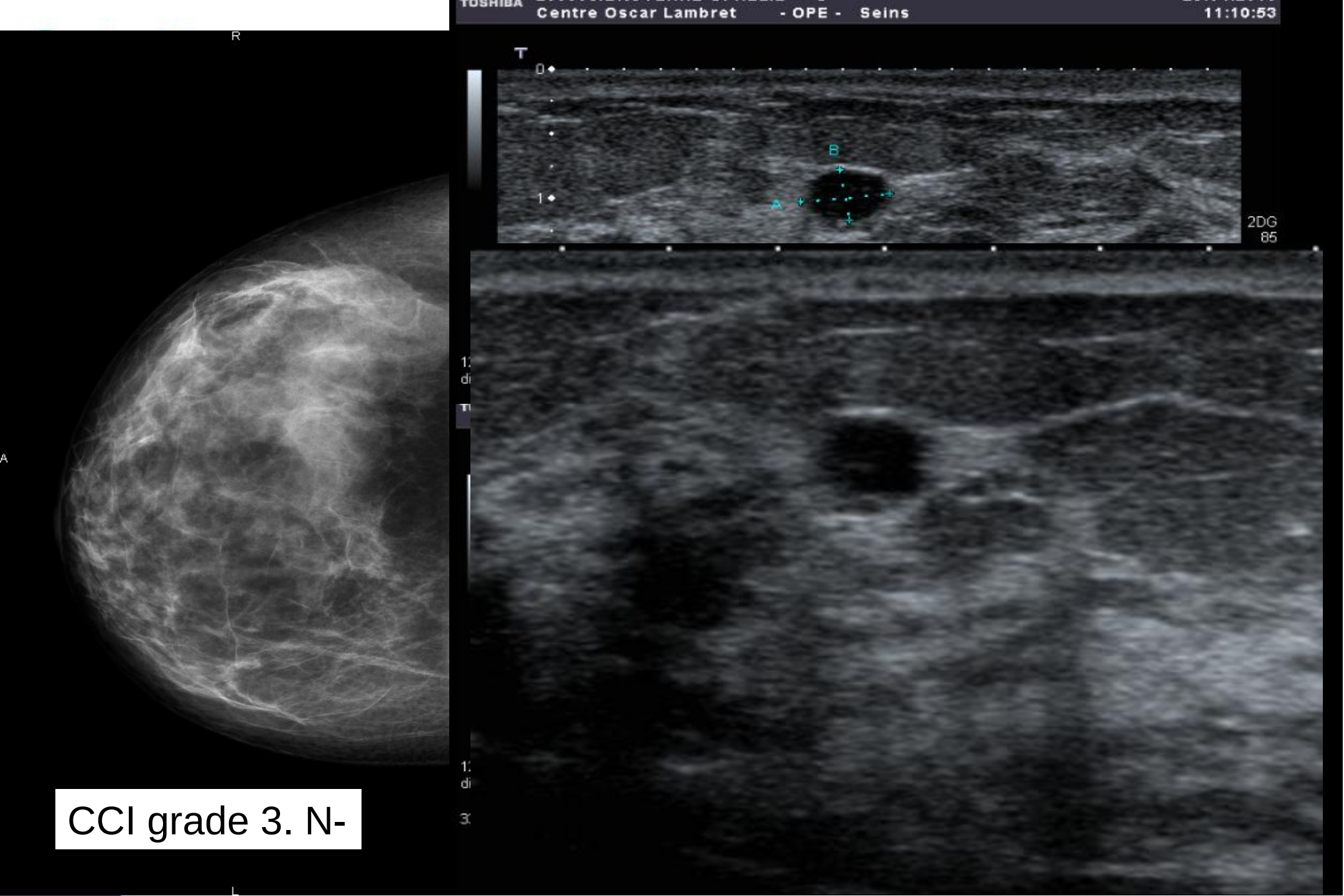


Centre Oscar Lambret

Janvier / Avril 2010






TOSHIBA
Centre Oscar Lambret - OPE - Seins
11:10:53
R
T
0
1
B
A
2DG
85
A
L

CCI grade 3. N-

Centre Oscar Lambret

✓ Indications BIRADS 3 et femmes à haut risque

- Principalement en IRM
  - R. matriciel diffus (potentiellement masquant)
  - Focus
  - R. en masse BIRADS 3
  - R non masse linéaire

Si aucune traduction mammo- échographique

Contrôle IRM à 3 mois – 1 an

Centre Oscar Lambret

✓ Limites BIRADS 3: compliance à la surveillance

- Problématique difficile à évaluer **<u>à priori:</u>**
  - Taux contrôle rapproché variable:
    - **83 %** *(Varas et al. AJR 2002)*
    - **71 %** *(Baum et al DMIST. Radiology 2011)*
      - 70 % des patientes non venues à 6 M viennent à 1 an
    - **67,5 %** *(Leconte et al. Jour Radiologie Oct 2012)*

Centre Oscar Lambret

✓ Limites BIRADS 3: compliance à la surveillance

- IRM: Variable en fonction du contexte
  - BRCA versus sans BRCA:
    - suivi 100% vs 70,7%
  - ATCD Cancer du sein versus sans ATCD:
    - suivi 85,4 % vs 67%

Marshall et al. Acad Radiol., 2012

- ECHO: Variable en fonction de l'AGE
  - Faible compliance pour < 40 ans (pour suspicion FA)

Lecomte et al. J Radiol 2012

Centre Oscar Lambret

✓ Limites BIRADS 3: compliance à la surveillance

- Intérêt du suivi en DOCS (relances patiente et Méd.)
- Importance de la communication avec patiente ++
  - Meilleur suivi si Clichés compl. et info par le Rx

Hault et al. Dmist. Radiology 2012

Centre Oscar Lambret

✓ Limites BIRADS 3: Durée de surveillance

- Importance d'une surveillance Longue
  - +++ pour microcalcifications
  - Délai moyen de biopsie si K: 16 – 24 mois

Hamy et al (Paris 2012)

DUREE 24 mois
sauf si disparition ou régression

Centre Oscar Lambret

✓BIRADS 3: comment diminuer leur nombre ?

- Elastographie
- Nouvelles technologies en mammographie

Centre Oscar Lambret

✓BIRADS 3: comment diminuer leur nombre ?

- Elastographie
- Nouvelles technologies en mammographie
- IRM: Utilisation de la VPN de l'IRM ?

Danger de IRM +++
VPN élevée mais pas 100 %
Risque incidentalome 20 %

Centre Oscar Lambret

IRM inutile / nuisible
Recommandations EUSOMA 2010

- Toutes cibles ACR 3, 4 ou 5 en mammo-écho (LoE-1a, DoR-A).
  - Nodules = micro-biopsie ou macro-biopsie
  - Calcifications = macro-biopsie

48 K SUR 349 IRM NEGATVES

Bluemke DA et al. JAMA 2004;292:2735-42

  - Etude MONET (Prospective randomisée)
    - 225 L. mammo BIRADS 3-4-5.
      - 120 non retrouvées en IRM dont 23 CCIS et 1 CLI

Peters et al. *EUROPEAN JOURNAL OF CANCER 2010*

Centre Oscar Lambret

✓BIRADS 3: comment diminuer leur nombre ?

- Elastographie
- Nouvelles technologies en mammographie
- **IRM: NON**

Pourquoi les surveiller ?

Centre Oscar Lambret

✓ BI-RADS 3 en 2012: est ce encore utile ?

- Moyens diagnostics per-cutanés
  - Multiples
  - Fiables
  - Peu couteux / chirurgie
- Anxiété engendrée par la surveillance
- Risque de non compliance à la surveillance
- Coût de la surveillance / cyto – biopsie

cyto ou biopsie d'emblée ?

Centre Oscar Lambret

✓ Limites des techniques per-cutanées

- Taille de la lésion
  - < 5 mm: risque de faux négatif de la µb
    = Macrobiopsie mais cout ++

Centre Oscar Lambret

✓ Limites des biopsies

- *Taille de la lésion*
  - *< 5 mm: risque de faux négatif de la µb*

    = Macrobiopsie mais cout ++
- Lésions multiples?

Centre Oscar Lambret

✓ Limites des biopsies

- *Taille de la lésion*
  - *< 5 mm: risque de faux négatif de la µb*

    = Macrobiopsie mais cout ++
- *Lésions multiples?*
- Découverte de lésions Frontières ou « non évolutives »
  - 1,2 % F / 192 l. (pour slt 25 % des images BIRADS 3 biopsiées)

    Hamy et al. Eur Radiol 2012
  - 5 % F / 288 lésions biopsiée de façon prospective. 3 K (1%)

    Gruber et al. Eur Jour Radiol 2012

Pour moins de 2 % de cancers…

Cancer peu agressif (sauf chez les femmes mutées)

Centre Oscar Lambret

Conclusion

- La classification BIRADS:
  - Est fiable dans toutes les modalités (RNM en IRM?)
  - Est reproductible (avec une formation et une expérience)
  - Peut et doit être utilisée dans toutes les modalités
  - Améliore nettement la standardisation des CAT

La catégorie 3 est fiable et utile
Elle doit être utilisée

Centre Oscar Lambret

Conclusion

- UTILISATION du BIRADS
  - En respectant scrupuleusement les critères BI-RADS
  - En faisant une synthèse globale (MMG-Echo+/-IRM)
  - Avec un bilan IHQ (Imagerie Haute Qualité)

<u>En adaptant la CAT (limites du BIRADS)</u>:

- Aux données cliniques
- Au contexte (risque P et F +++)
- Au souhait de la patiente