

GENERALITES SUR l'imagerie en sénologie

Claire Chapellier
Centre Antoine Lacassagne
2010

SITUATIONS

- **1/DEPISTAGE (Cancers infra-cliniques)**
- **2/DIAGNOSTIC (Symptômes)**
- **3/SEINS TRAITES**

- **4/MUTATIONS GENETIQUES
(ou probables)**

1: DEPISTAGE: mammographie

2 Situations

- DMO (dépistage de masse organisé)
 - programme national
 - coordination régionale/ départementale
 - invitation par courrier (**Aprémas**)
 - population: 49-74 ans
 - tous les 2 ans
 - *Si anomalie*, même démarche qu ' en dépistage individuel
 - *Si négatif*: 2ème lecture
- Dépistage individuel

- **Dépistage individuel:**
 - sur **ordonnance médicale**
 - âge début aléatoire fonction histoire familiale et personnelle (- 5 ans avant premier cancer sinon vers 40 ans)
 - rythme de surveillance en fonction du résultat

2: DIAGNOSTIC: symptômes

- Masse, placard
- Douleur, inflammation
- Écoulement mammaire
- ADP axillaire ou métastase révélatrice

⇒ Mammographie en premier

⇒ SAUF si femme jeune: échographie

3: SEINS TRAITES

- Post-traitement (cancer ou bénin)
- Prothèses esthétiques
- traitement néo-adjuvant (évaluation réponse tumorale)

⇒ Mammographie en premier
souvent suivie d ' autres examens (écho ,
IRM +++....)

4: MUTATIONS GENETIQUES

- **Conditions de recherche :**
 - 3 cancers du sein dans la même branche héréditaire
 - un cancer masculin familial
 - association cancer sein/ ovaire
- **BRCA 1/2 ou mutations « longues »**
- **Risque: 60 à 85 %**
- **En dehors mastectomie préventives**
 - ⇒ **Mammographie/ écho et IRM bilatérale tous les ans dès 25 ans**

RYTHME DE SURVEILLANCE PRECONISE

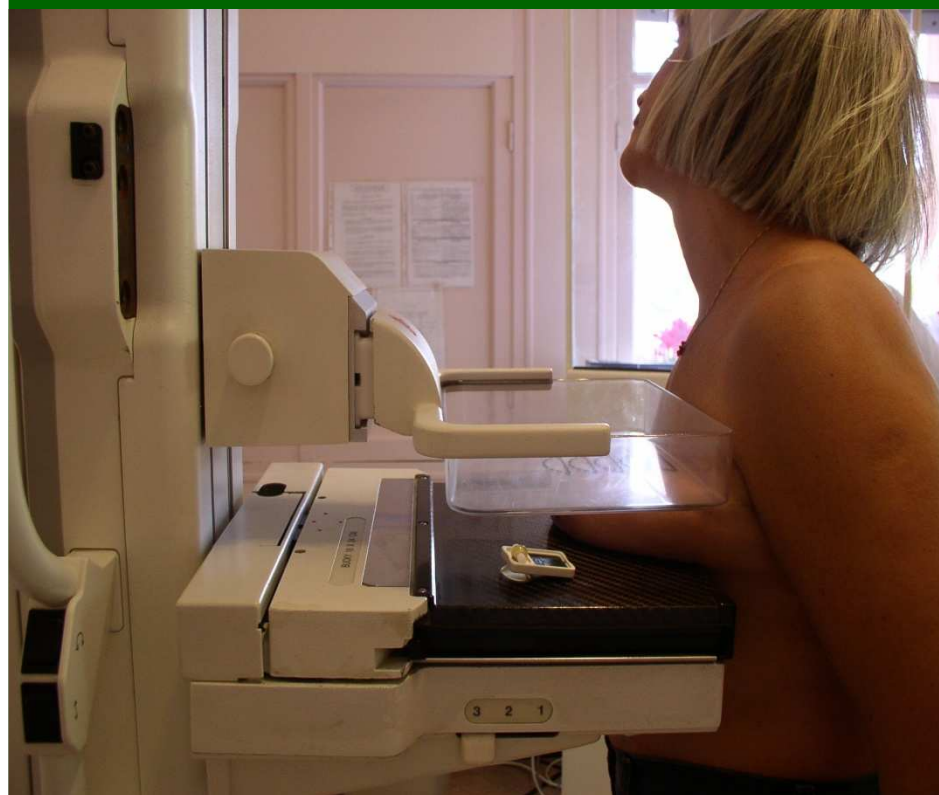
- **DMO: Tous les 2ans**
- **DEPISTAGE INDIVIDUEL:**
 - tous les 2ans
 - annuel si FDR: familiaux, personnel:
mastopathie à risque, THS...
- **ANTECEDENT DE CANCER:**
Tous les 6 mois pendant 2ans après TRT, puis
annuel

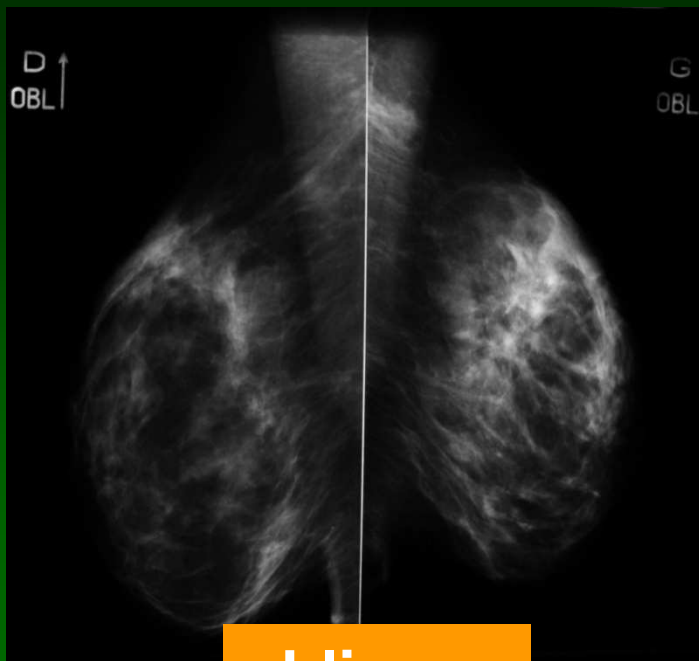
MAMMOGRAPHIE TECNIQUE

- Une incidence de **face** et une incidence **oblique** par sein
- **Clichés complémentaires** si besoin(doute)
 - **profil**
 - **clichés localisés**
- Lecture en **miroir**
- **Comparer** avec les clichés précédents +++

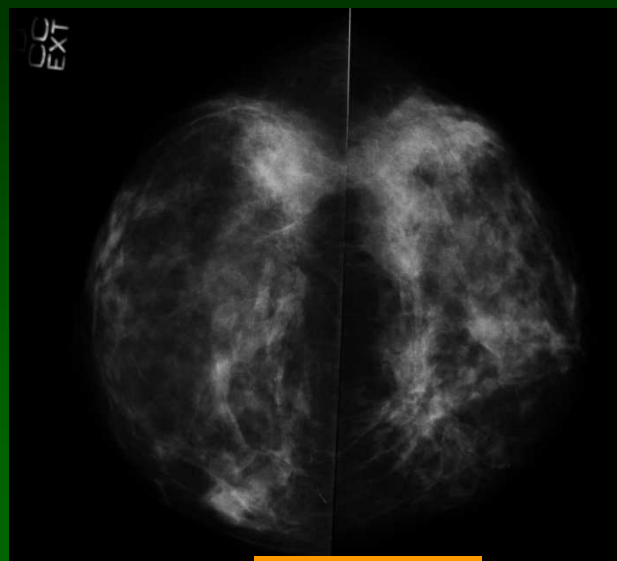
TECHNIQUE

3 incidences par sein
– face/profil/oblique

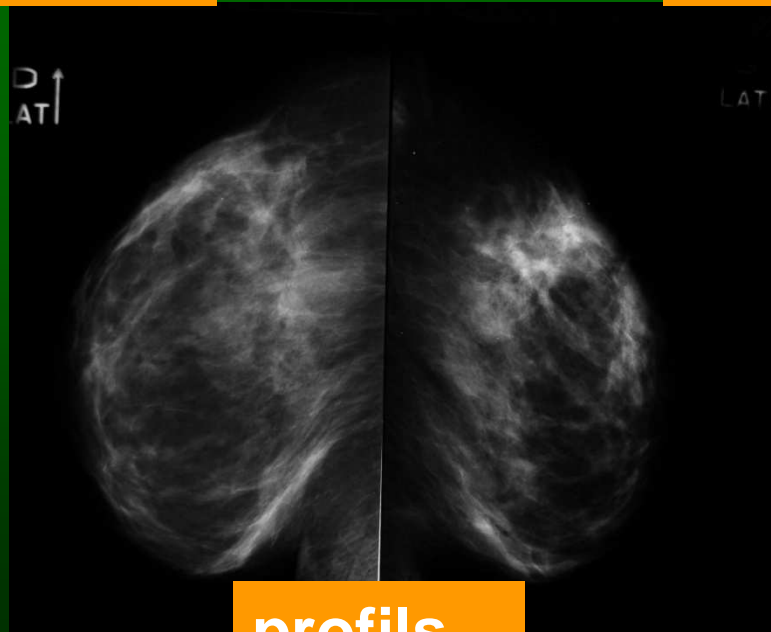




obliques



faces



profils

LECTURE

- miroir
(droite:gauche)
- loupe (MCC)
- éclairage intense
(négatoscopes dédiés)

CRITERES DE QUALITE

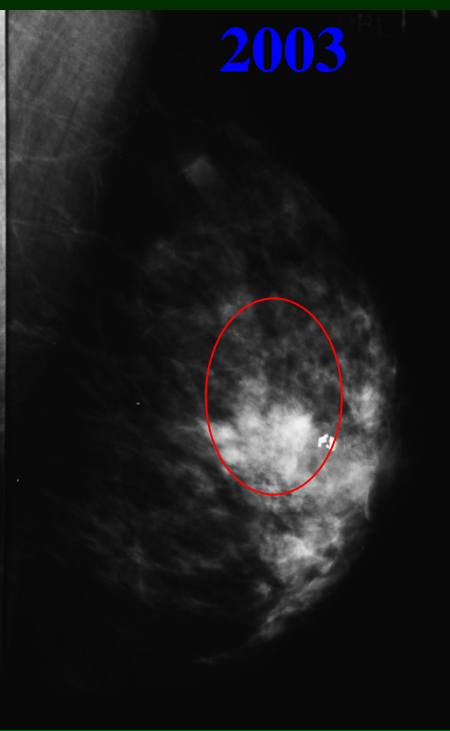
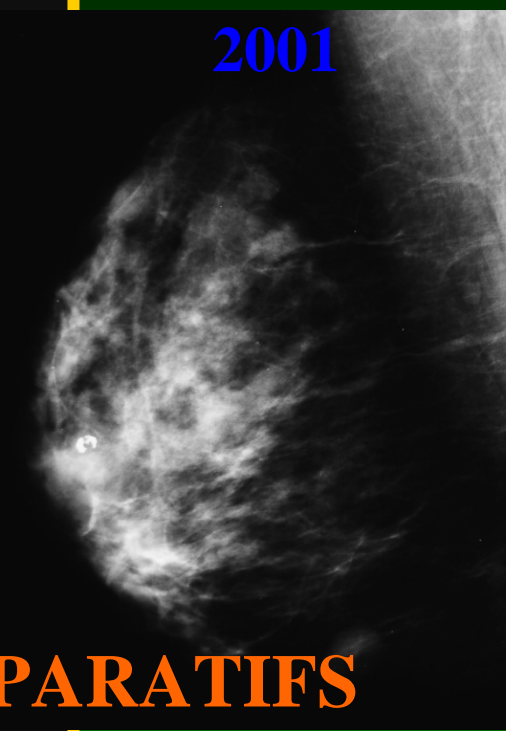
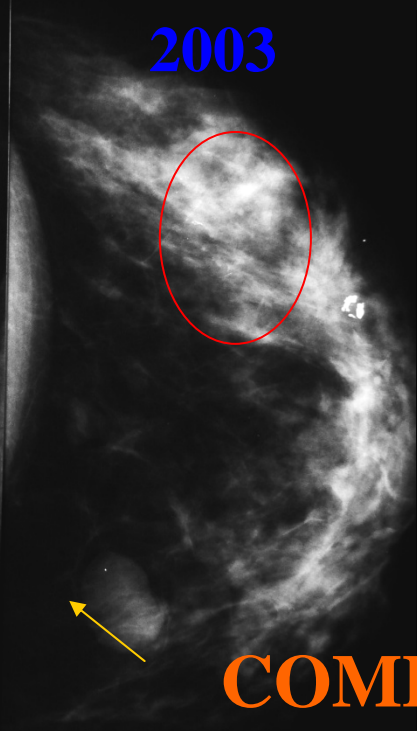
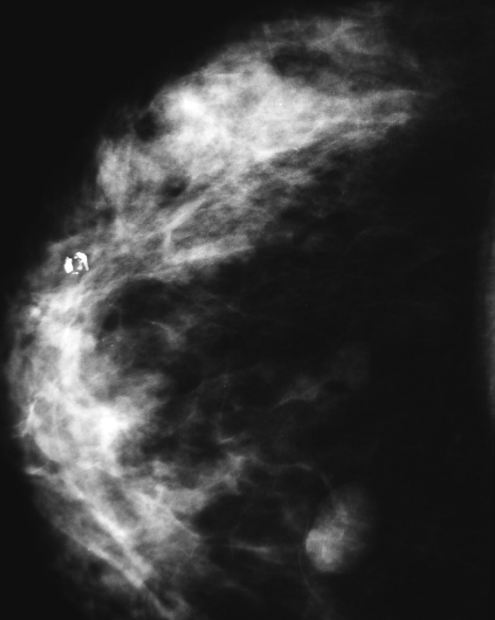
- pectoral à hauteur- mamelon
- sillon mammaire
- mamelon au zénith
- contraste

2001

2003

2001

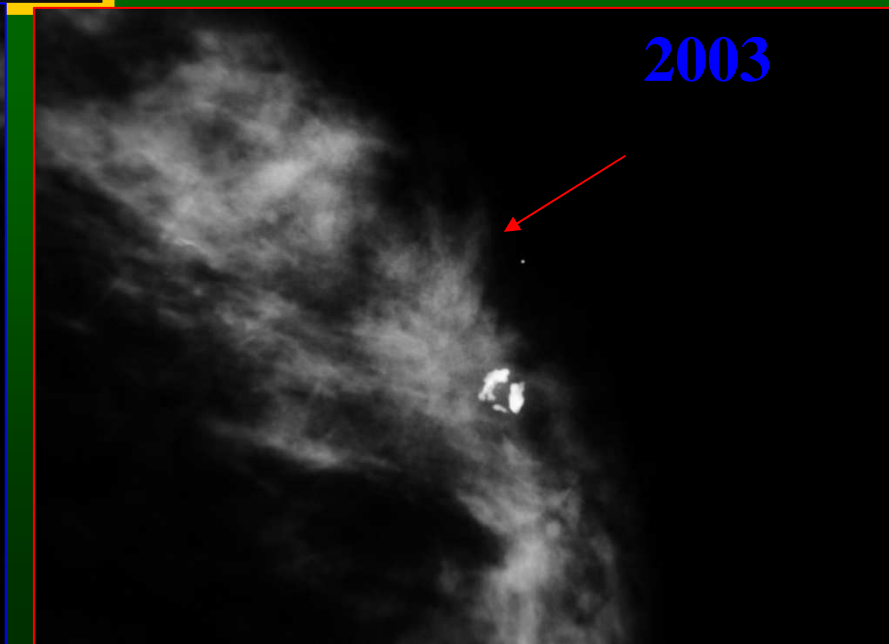
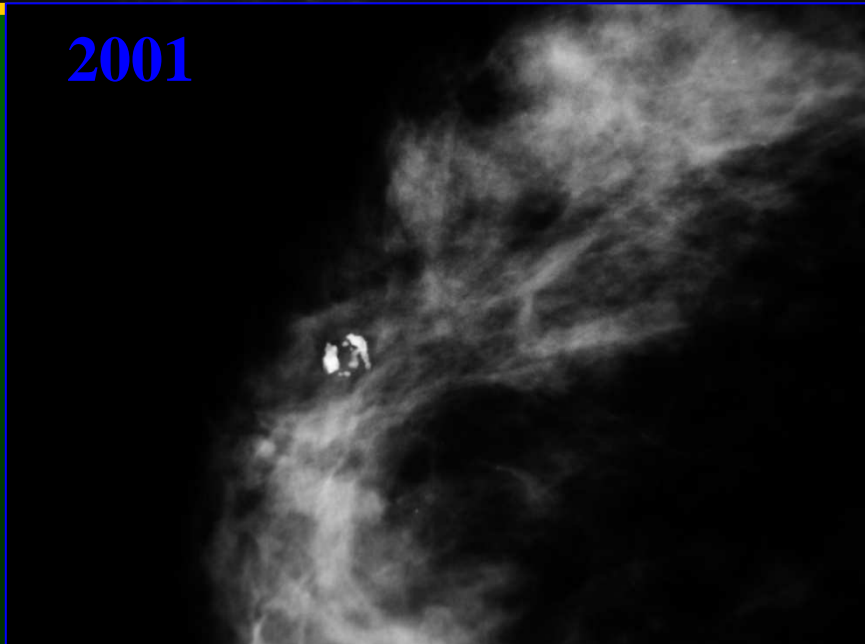
2003



COMPARATIFS

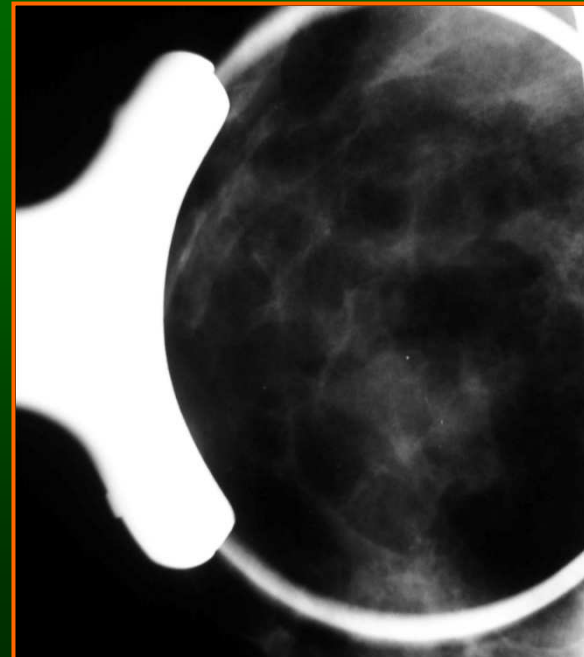
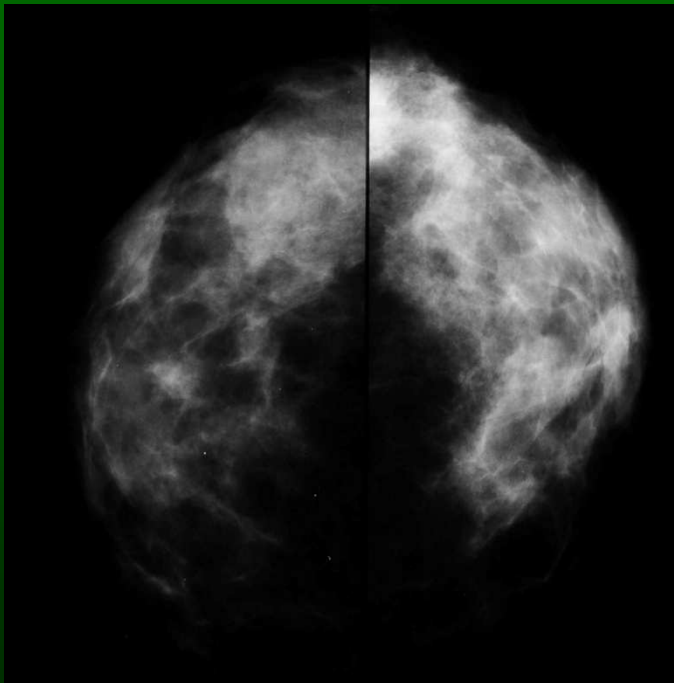
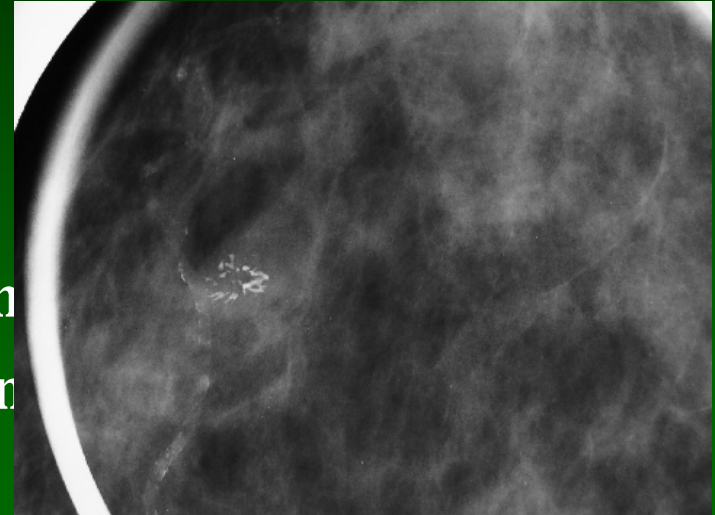
2001

2003



En cas d' anomalie: clichés complémentaires

- Profil:
 - pour situer le quadrant
- Cliché localisé
 - agrandi, en cas de micro calcification
 - standard en cas d' opacité et d' anomalie de signal fibreux (contours ++)



INTERPRETATION FINALE: Classification BI-RADS de l'ACR (Breast Imaging Reporting and Data System)

1: « normal »: $VPP^* = 0$ \Rightarrow retour dépistage

2: « bénin »: $VPP = 0$ \Rightarrow idem

3: « probablement bénin »: $VPP < 2 \%$

\Rightarrow surveillance rapprochée (6- 12 -24mois)

4: « suspect » VPP de 2 à 95%

\Rightarrow preuve histologique (prélèvements percutanés radioguidés)

5: « hautement suspect » $VPP > 95\%$

\Rightarrow preuve histologique (ou exérèse chirurgicale d'emblée)

CAT selon BIRADS (après examen clinique et interrogatoire)

- Si doute persistant: ACR 0
 - compléter par d 'autres examen comme ECHO, voire IRM
- Si dossier complet
 - ACR 1 et 2: 2ème lecture si DMO:
rattrape # 10% de faux négatifs
 - ACR 3 , 4, 5 : stop DMO (pas de 2ème lecture), procédure diagnostique

SEMIOLOGIE MAMMOGRAPHIE

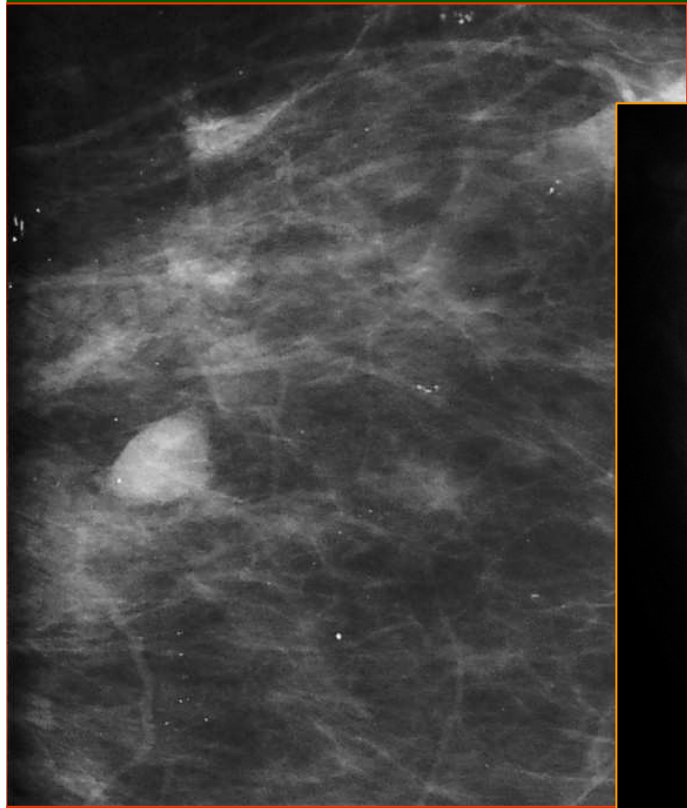
- Masses
- Microcalcifications

I/ MASSES:

opacité visible sur 2 incidences différentes

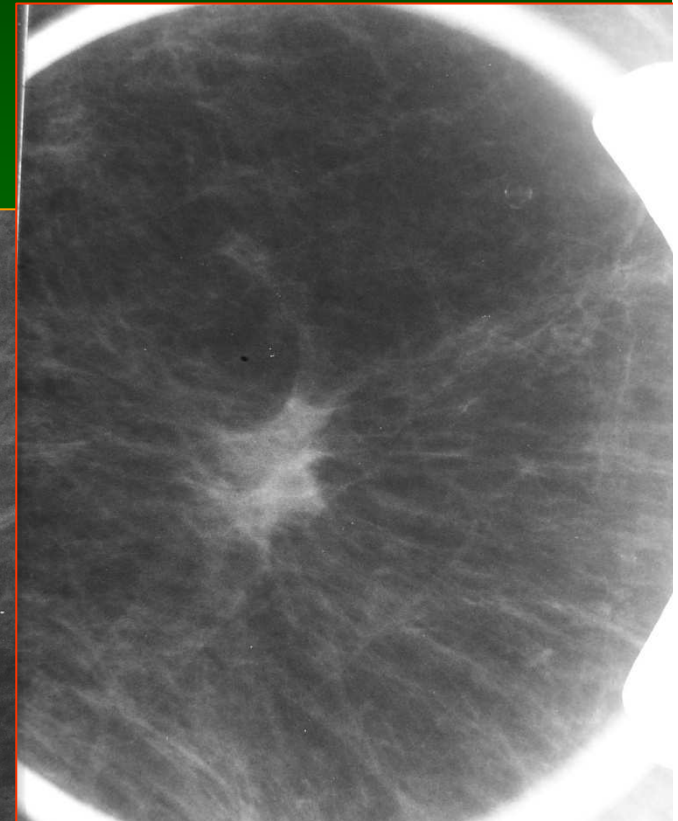
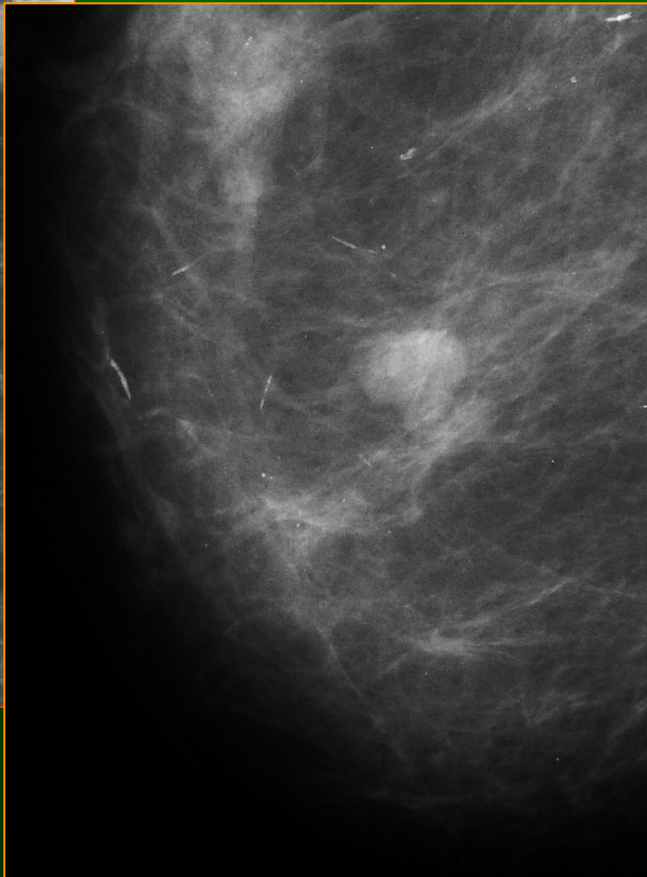
**⇒ nécessité de décrire sa forme et surtout ses
CONTOURS**

- **FORME**



1/ronde ou ovale

2/lobulée



3/irrégulière

- **CONTOURS +++++**

- **Réguliers** (complètement): ronds , ovales , 3 lobulations

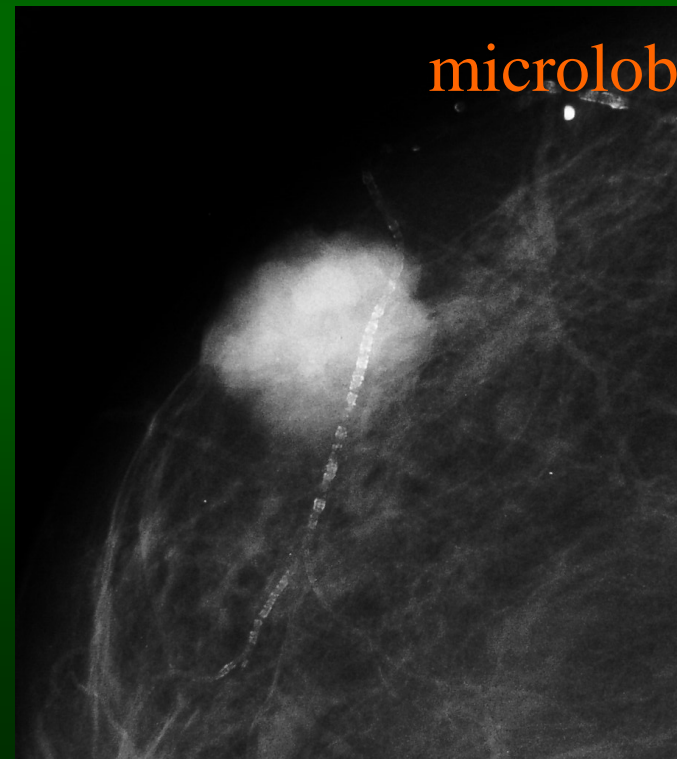
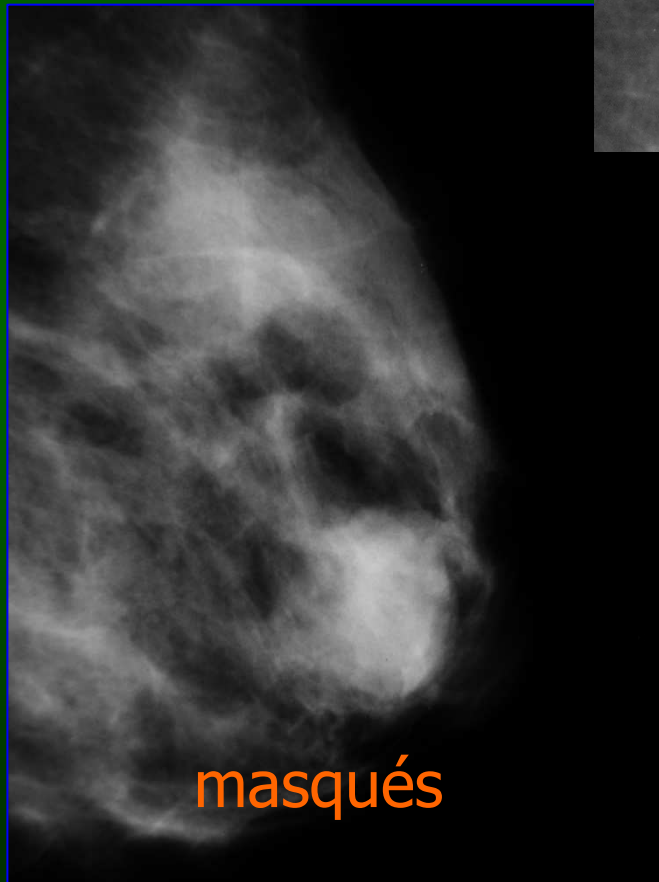
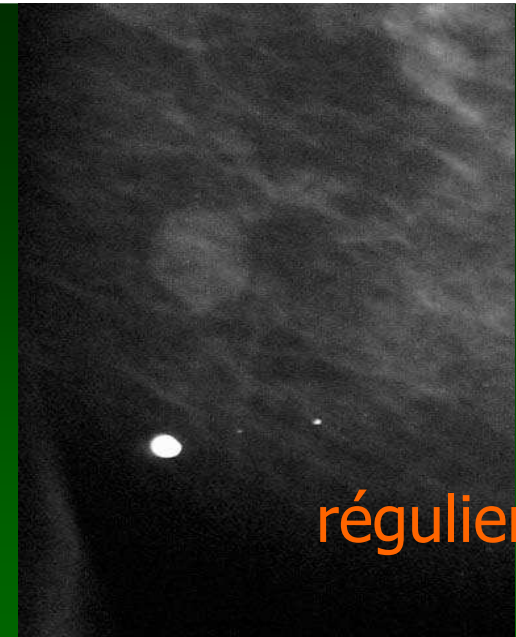
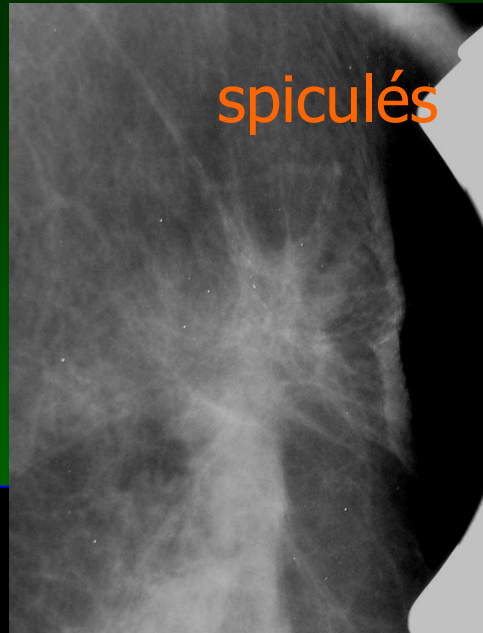
- BENIN (ACR 3)

- **irréguliers**: flous , spiculés , angulaires ou microlobulés

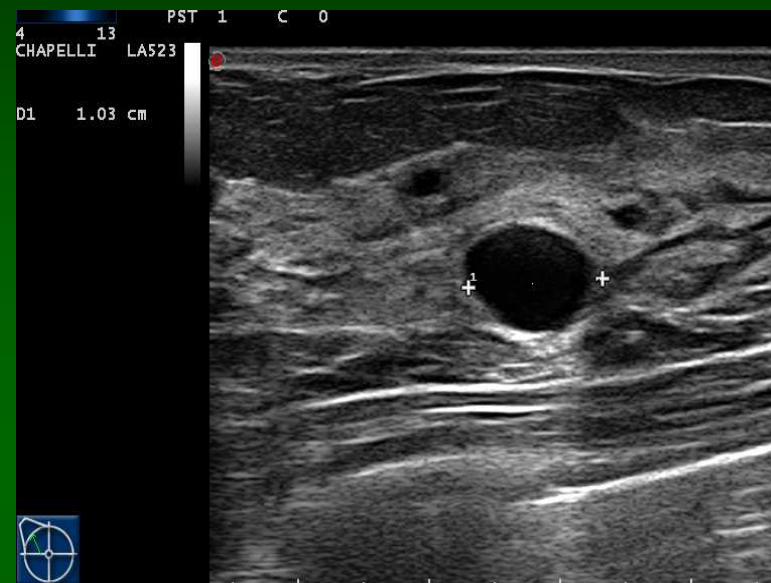
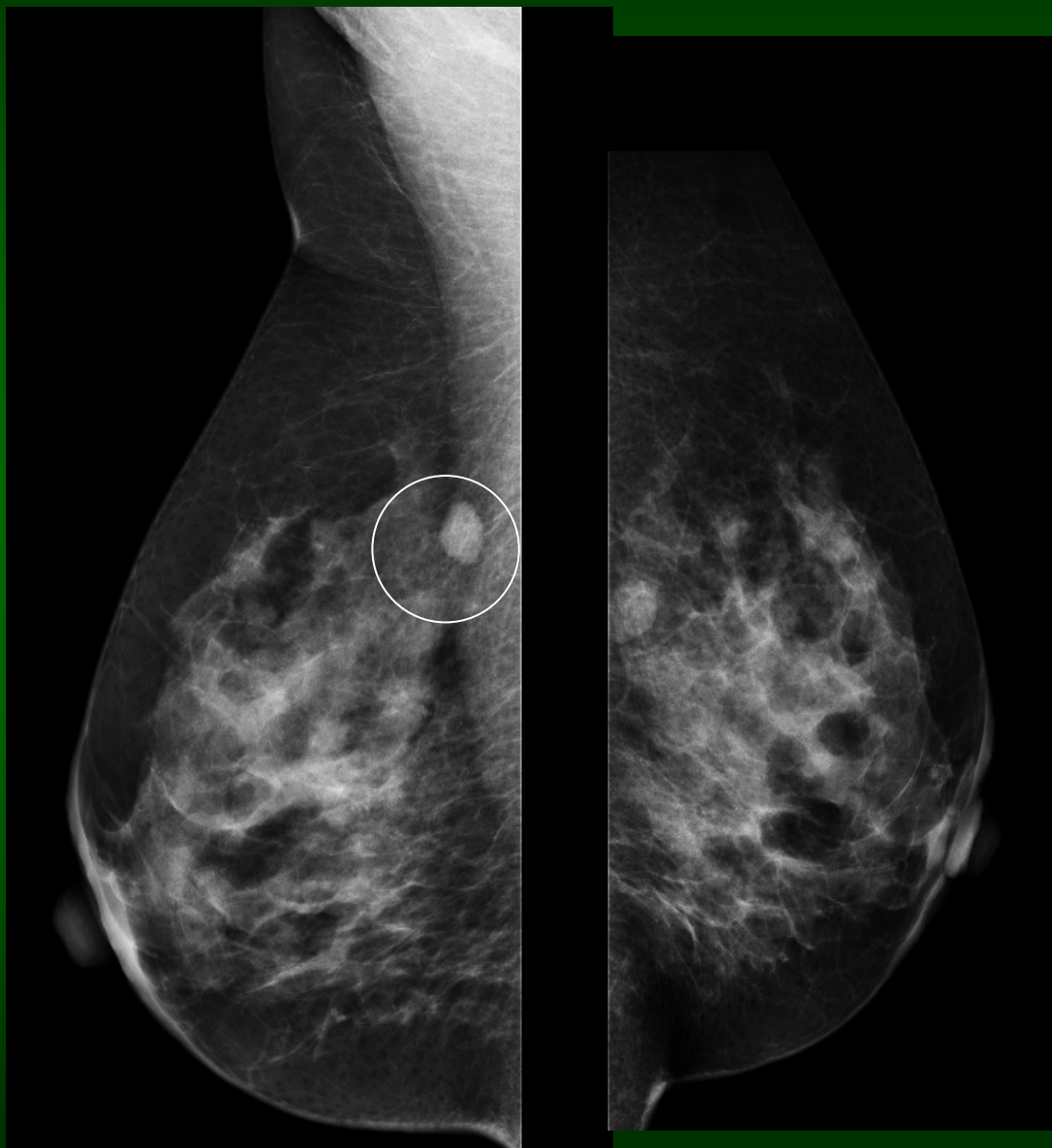
- MALIN (ACR 4 et 5)

CONTOURS

Nets ou réguliers
Indistincts ou
flous, masqués....

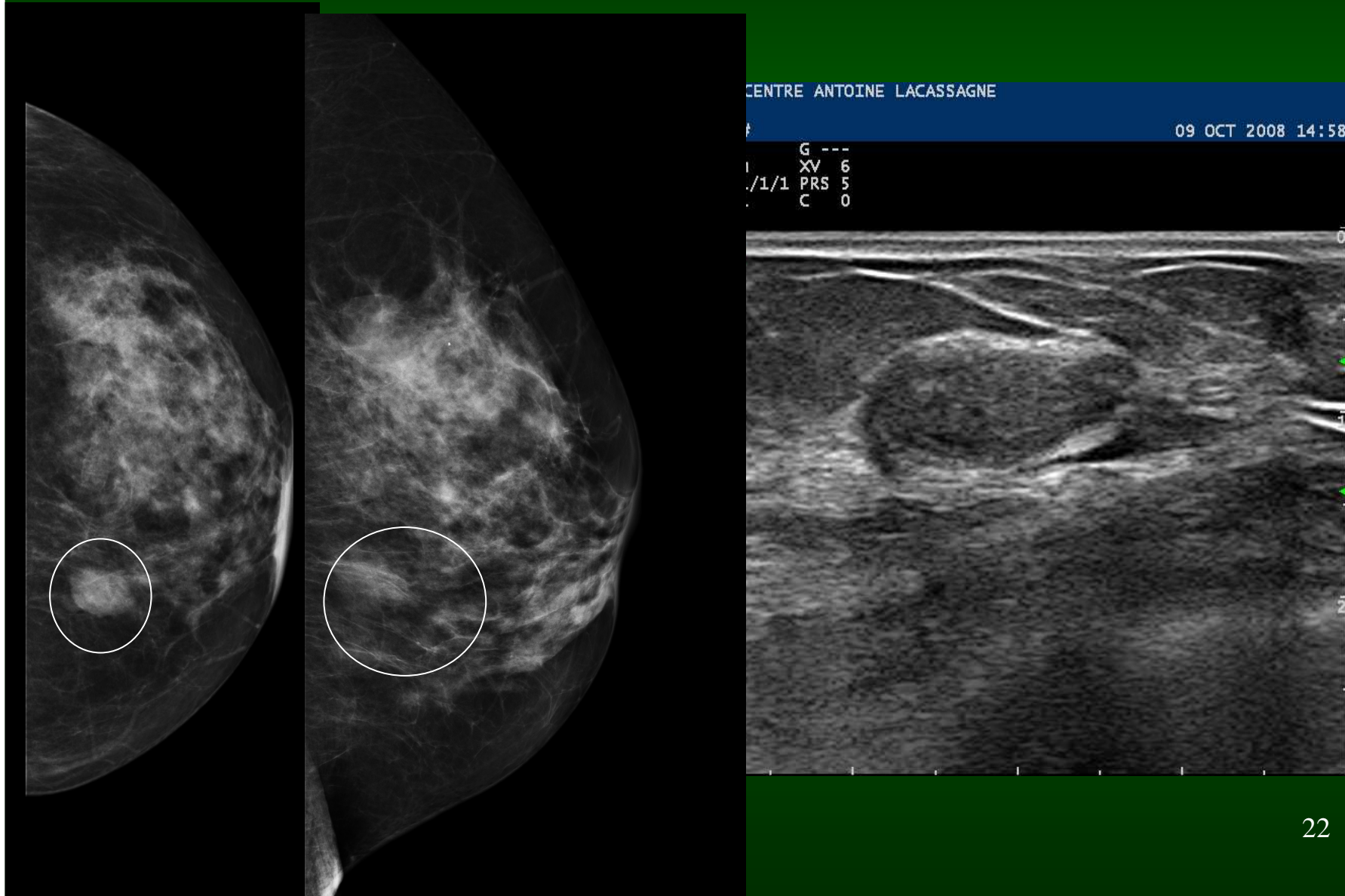


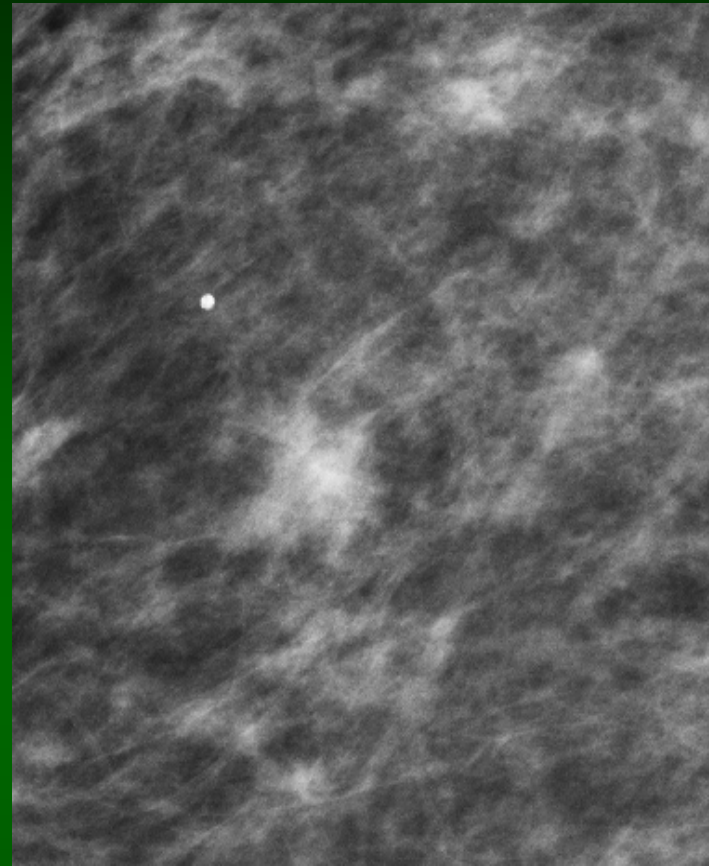
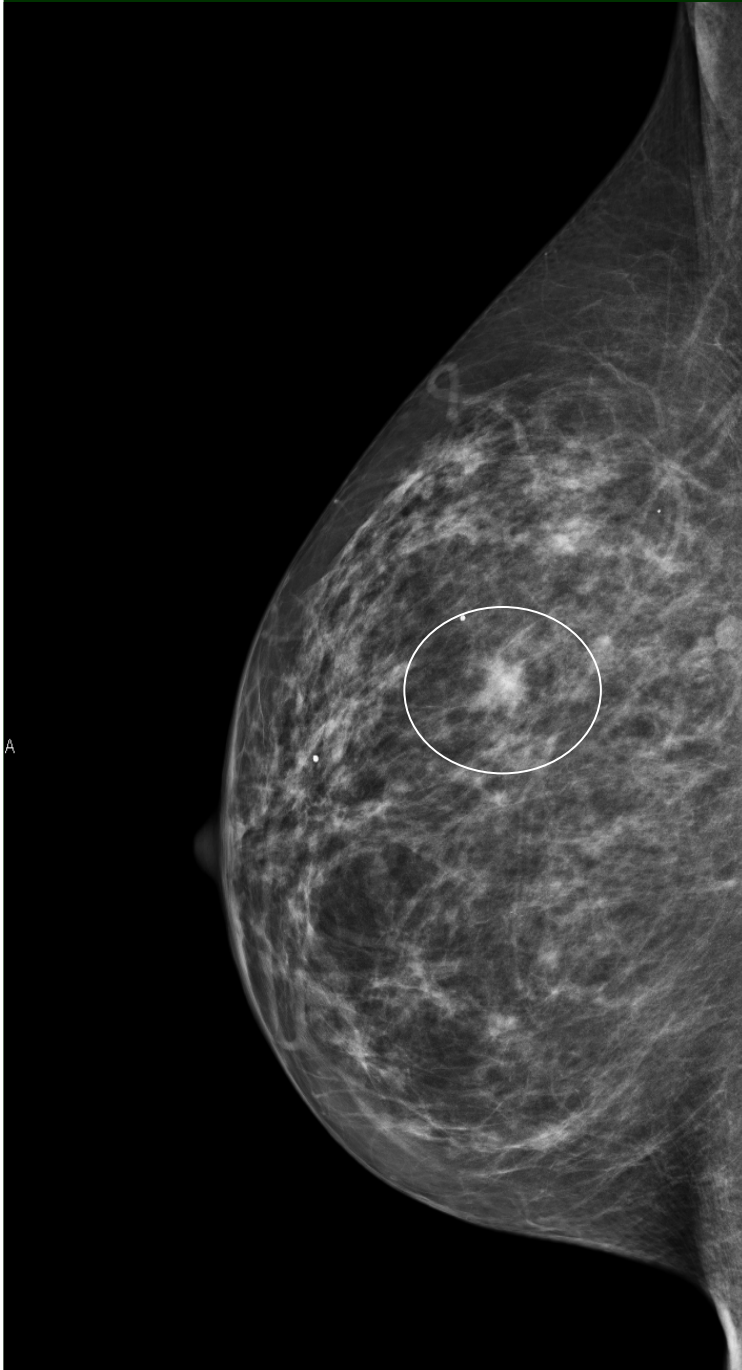
Opacité ronde, contours nets



Kystes \Rightarrow ACR 2

Opacité ovalaire contours nets \Rightarrow bénin(ACR 3)

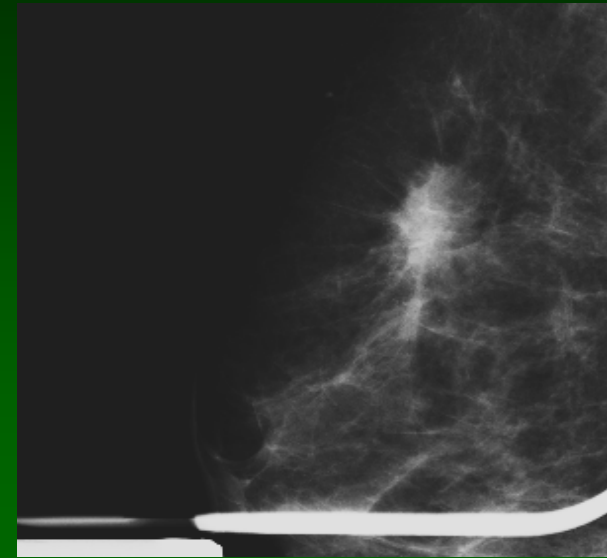
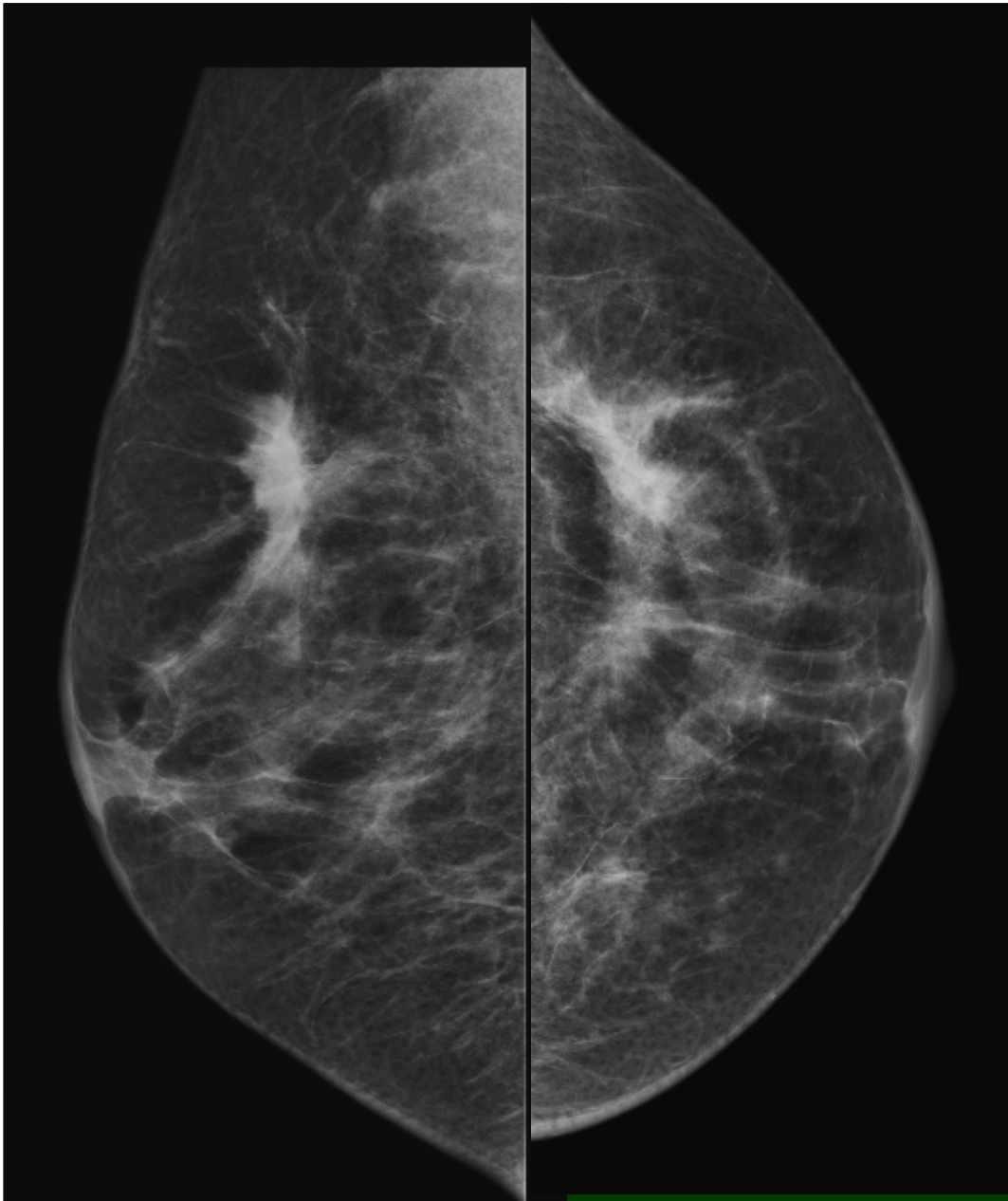




**Opacité aux contours
flous et irréguliers**



ACR 5



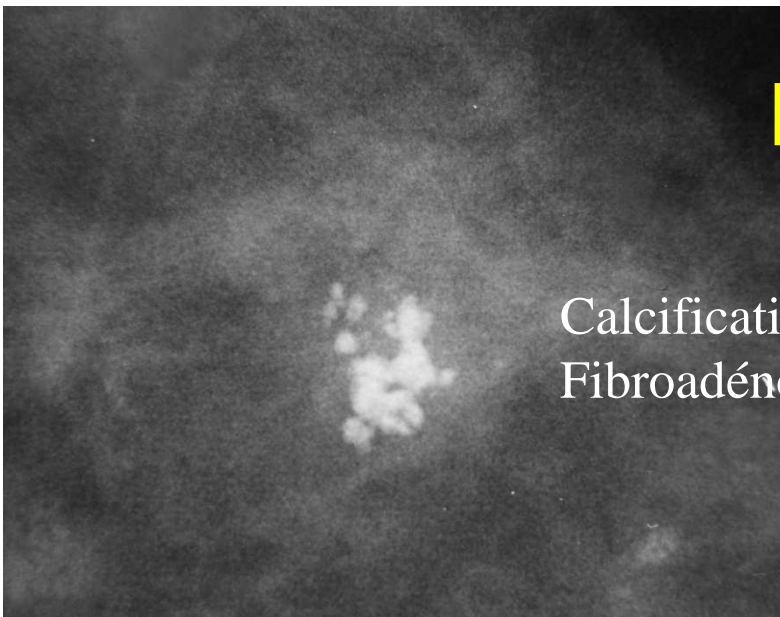
Masse irrégulière , contours spiculés
ACR 5 : CLI

CALCIFICATIONS

- **Macrocalcifications > 1mm** >>>> **Bénin**
- **Microcalcifications : 200-500 μ** >>> **malin** + bénin
 - **Regroupement** : foyer ($5 < 1\text{cm}^3$)
éparses,
amas lâche
 - **Morphologie et distribution** +++ >>>>> **ACR**

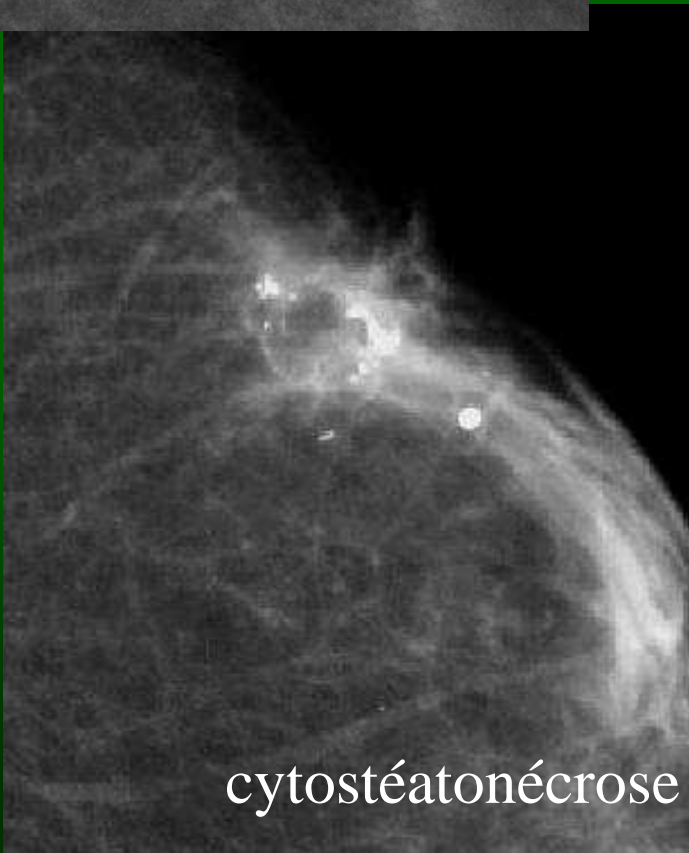
Macrocalcifications: ACR 2

Calcifications en « Pop-corn » ou corraliforme
Fibroadénome



Mastite à plasmocytes

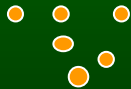
cytostéatonécrose



MICROCALCIFICATIONS

Morphologie bénigne :
monomorphisme
Régularité **ACR2**

rondes et punctiformes

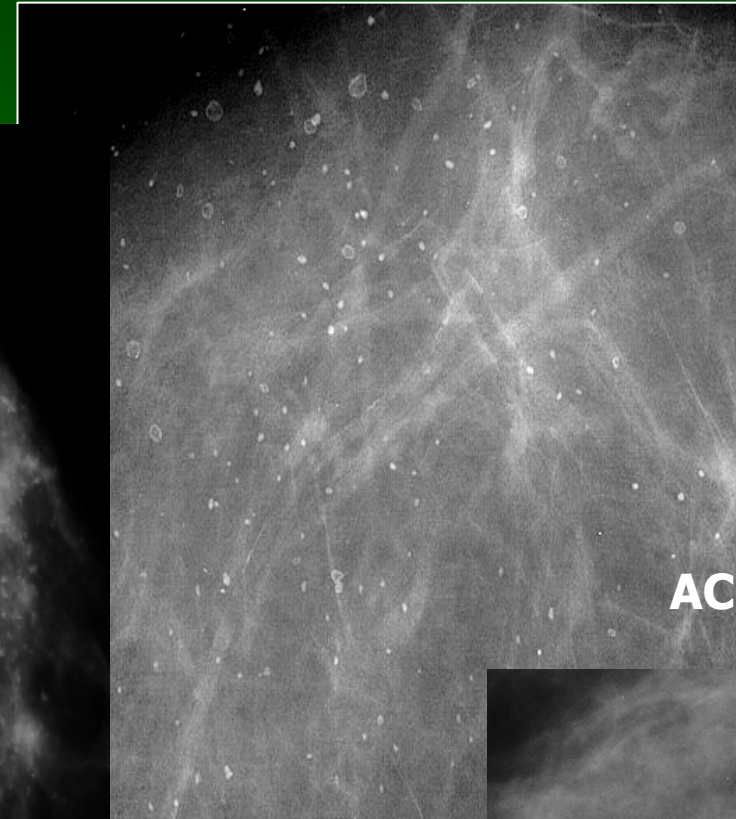
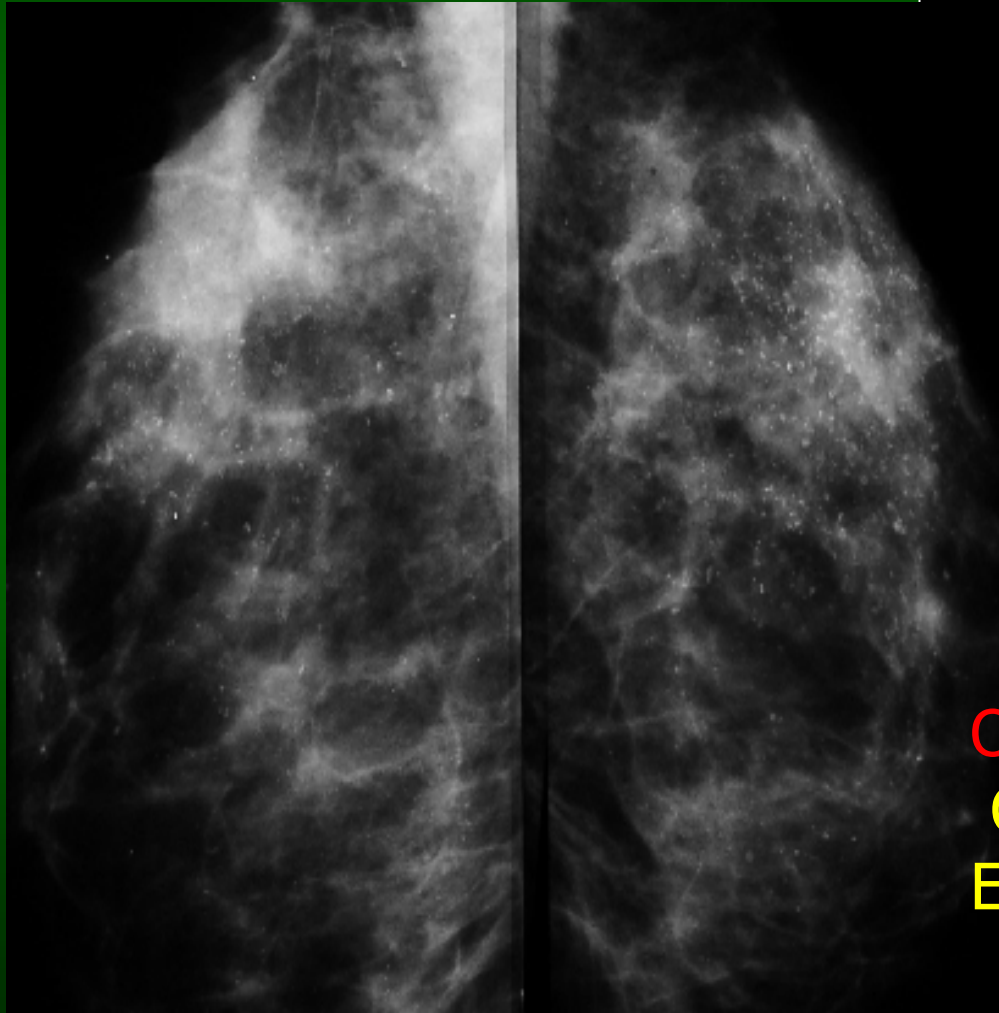


sédimentées



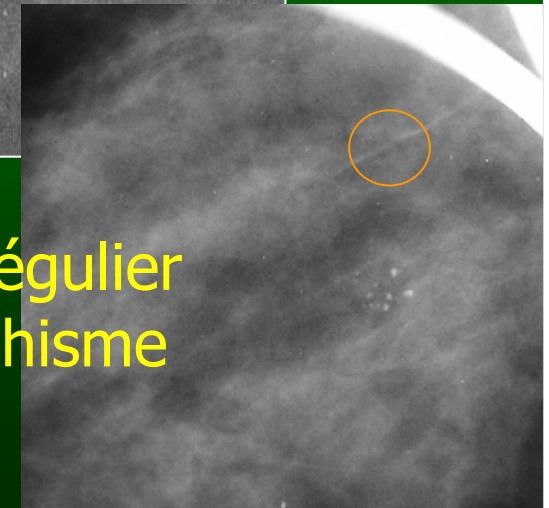
Distribution bénigne : ACR2

éparses , bilatérales, symétriques diffuses



ACR3

OU FOYER
Contourage régulier
ET monomorphisme
⇒ bénin

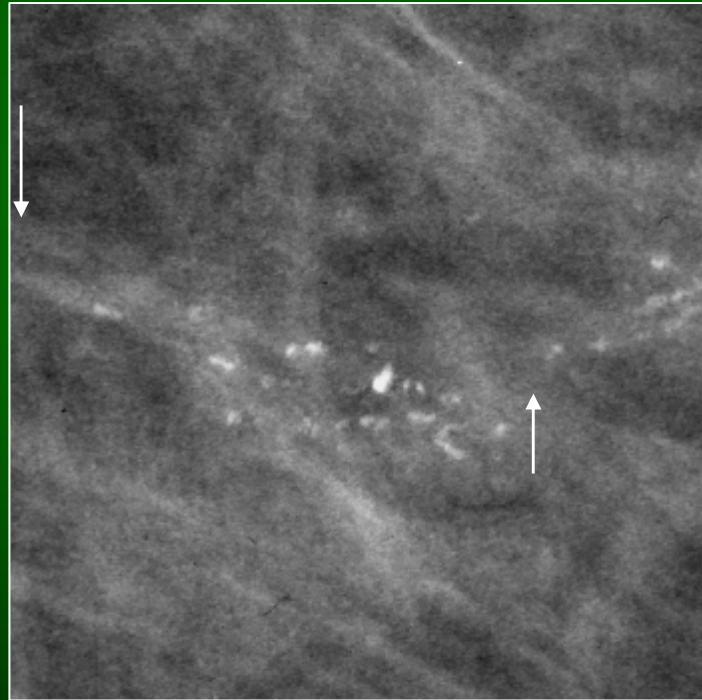


Microcalcifications

Morphologie maligne: polymorphisme

En faveur
malignité

ACR 5



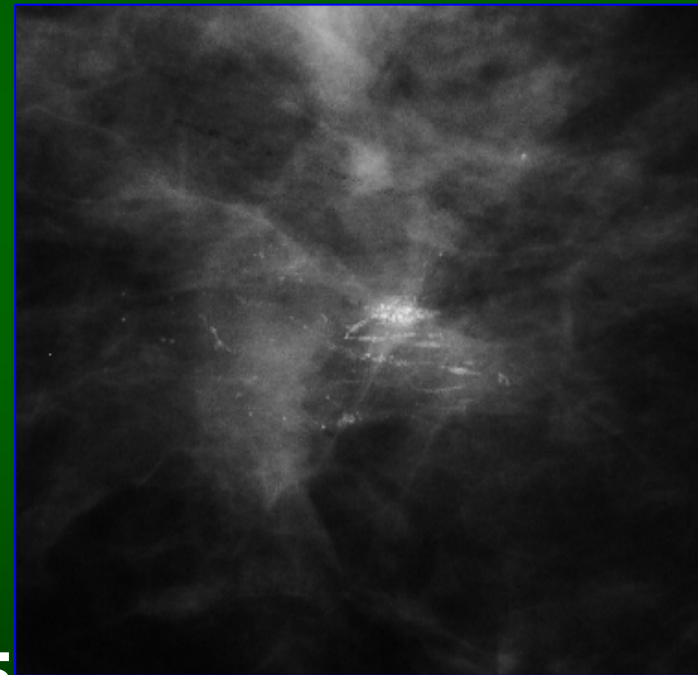
Morphologie maligne: irrégularité (forme,densité)

MCC
irrégulières

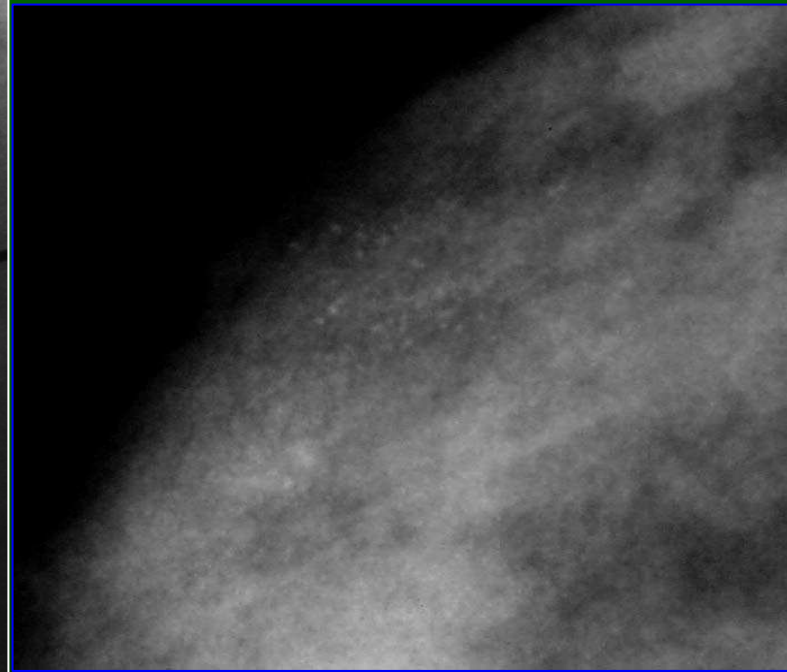
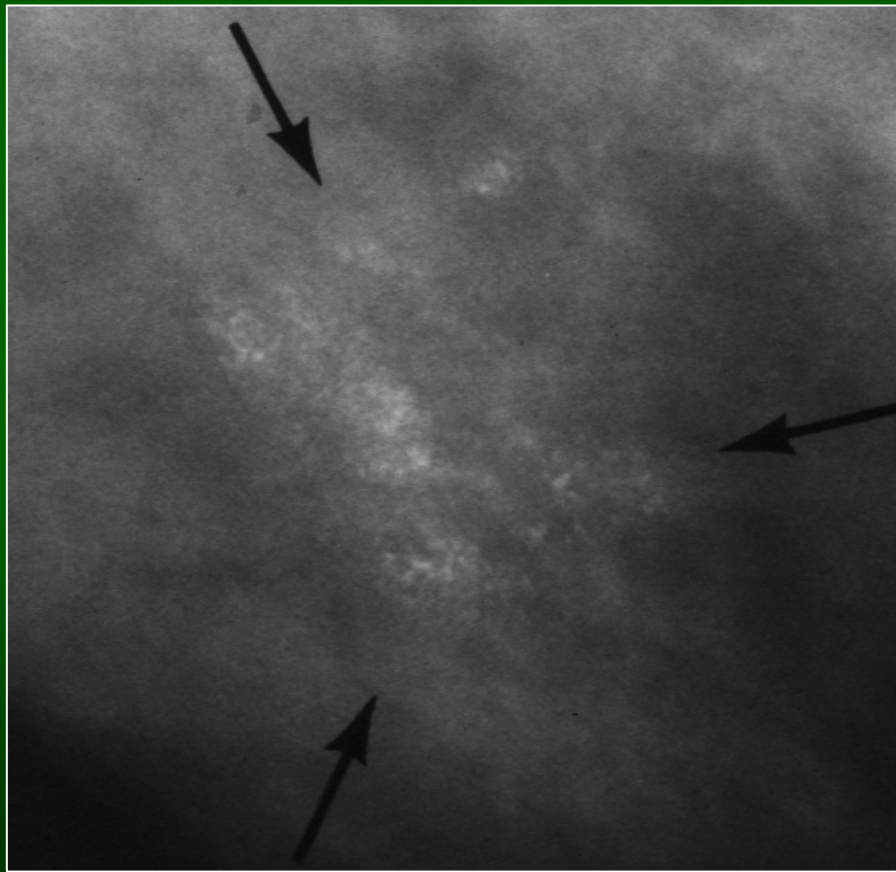


ACR 5

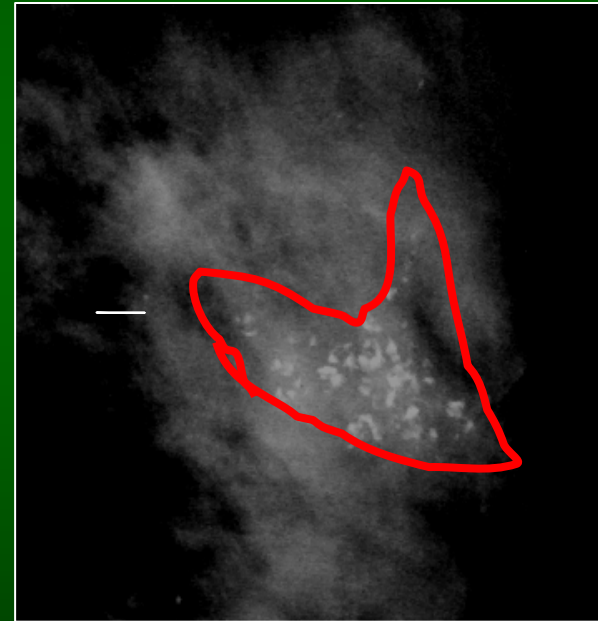
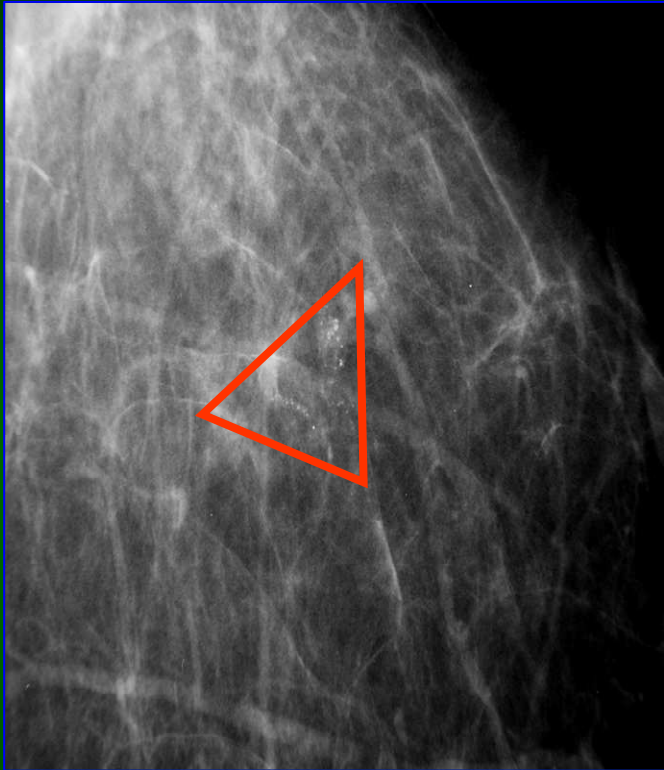
Branchées ou vermiculé



MCC pulvérulentes nombreuses: ACR4



Distribution maligne ++++ prime sur la morphologie



FOYERS: Contourage irréguliers
ou angulaire:
MALIGNITE (ACR 5)

Distribution Maligne (ACR 5)

Selon l'orientation mammelonnaire
Dans l'arborescence d'un galactophore

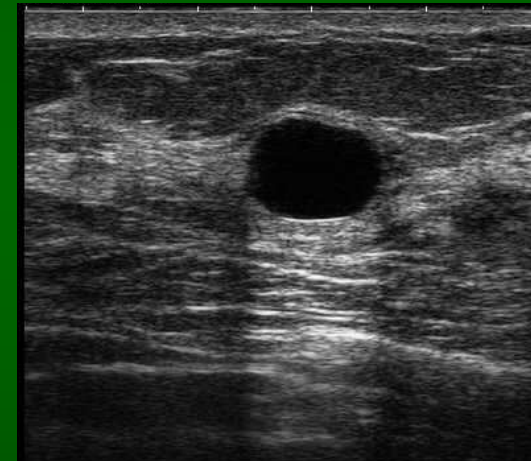
Distribution canalaire
Ou segmentaire

SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE

- Kystes
- Masses

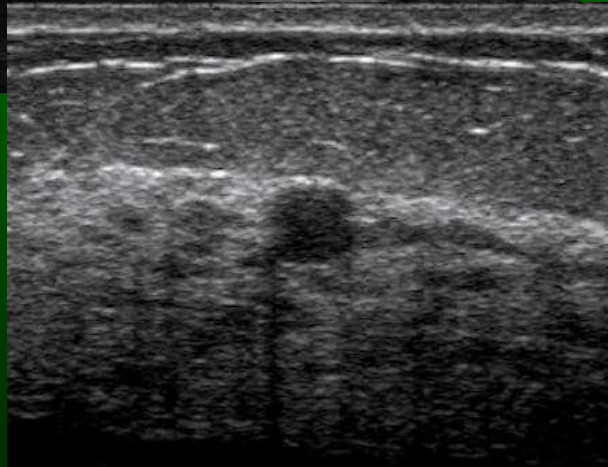
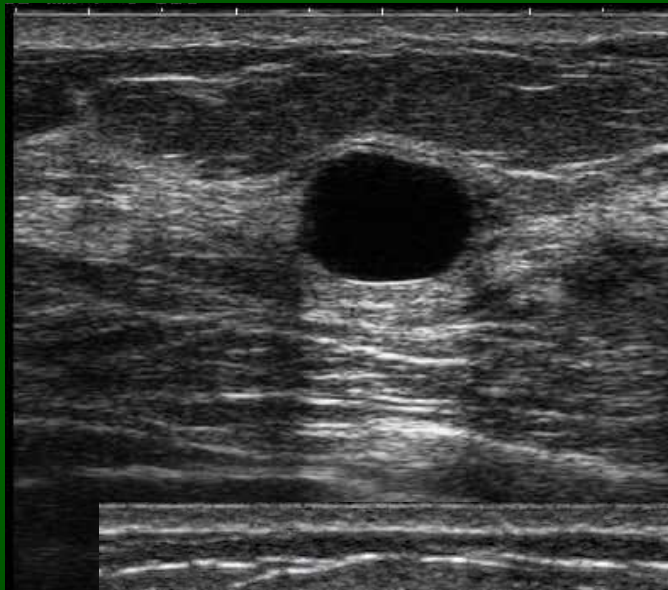
Kystes: toujours bénins (ACR 2)

Masses: nécessité de décrire
forme
contours++++,
orientation ,
échogénicité.

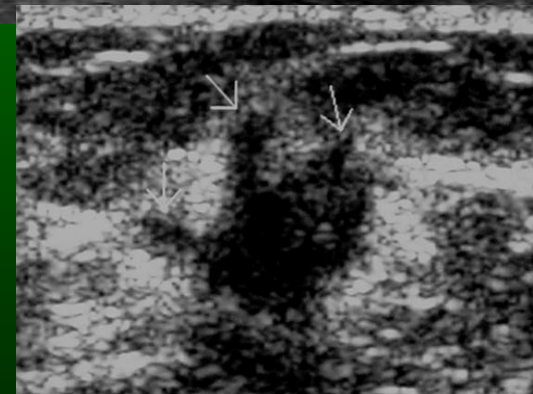
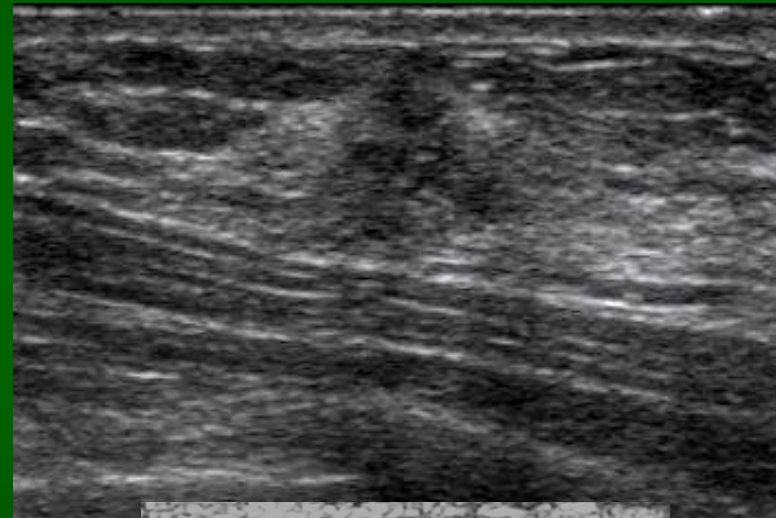


FORME

Régulière \Rightarrow b nignit 

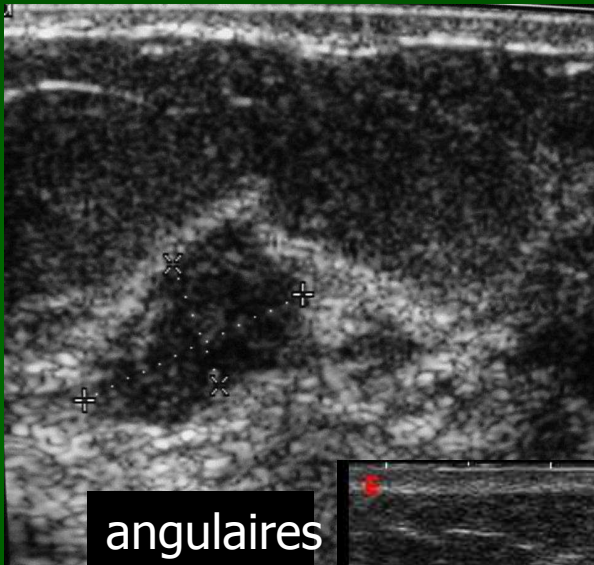


Irr guli re \Rightarrow suspect

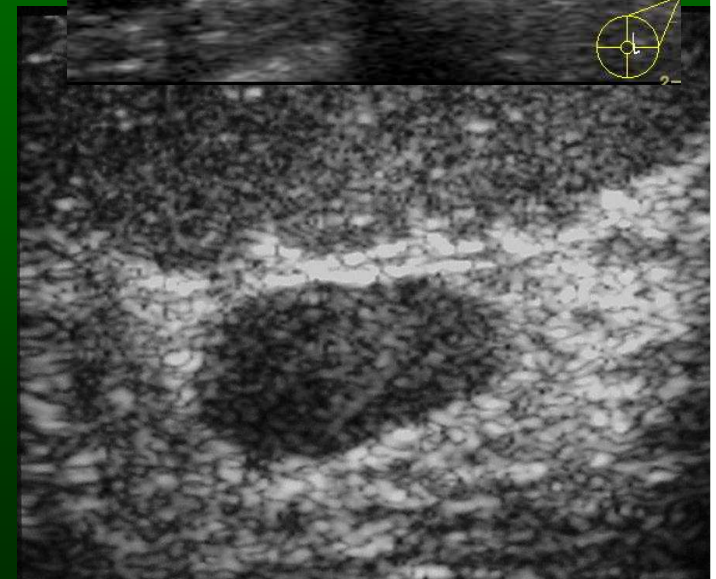
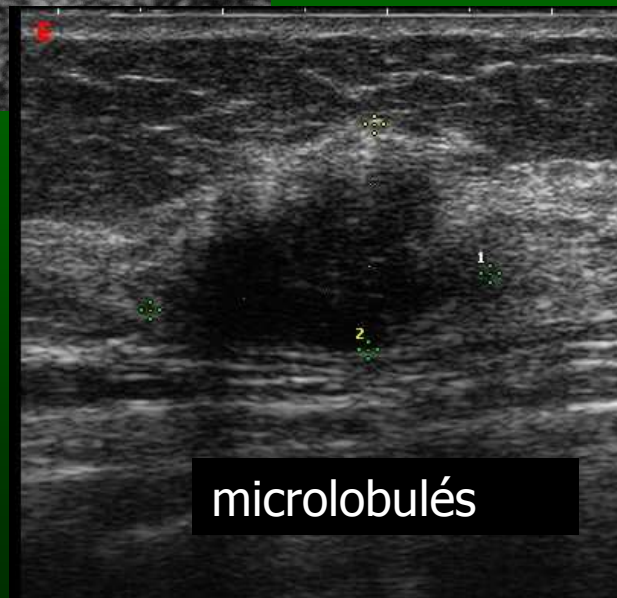
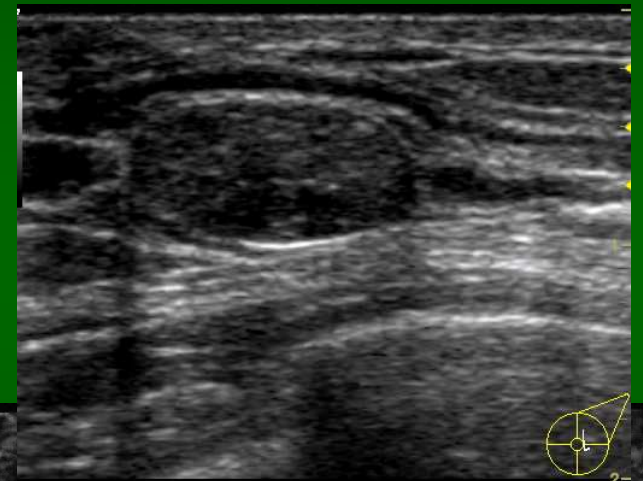


CONTOURS

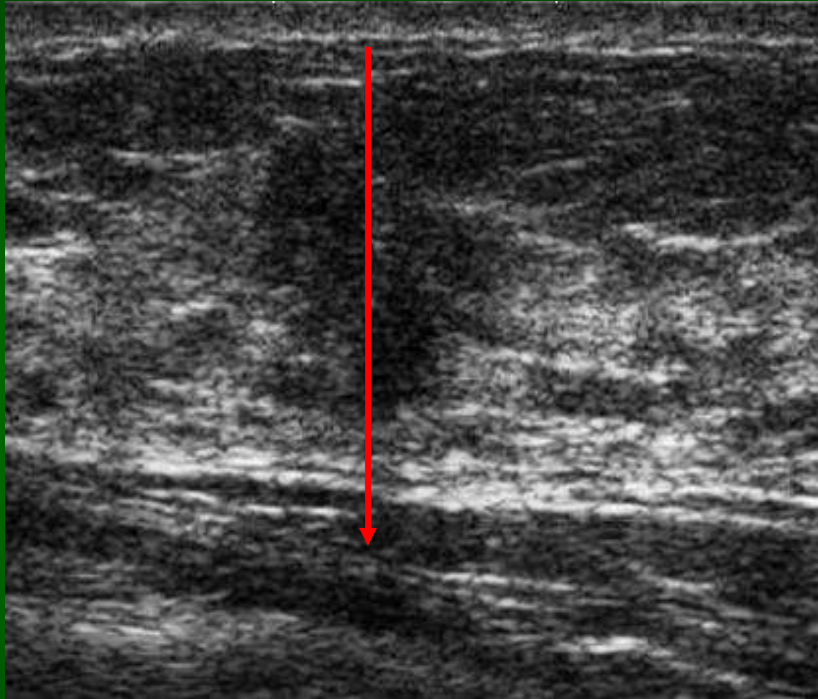
Irréguliers \Rightarrow suspect



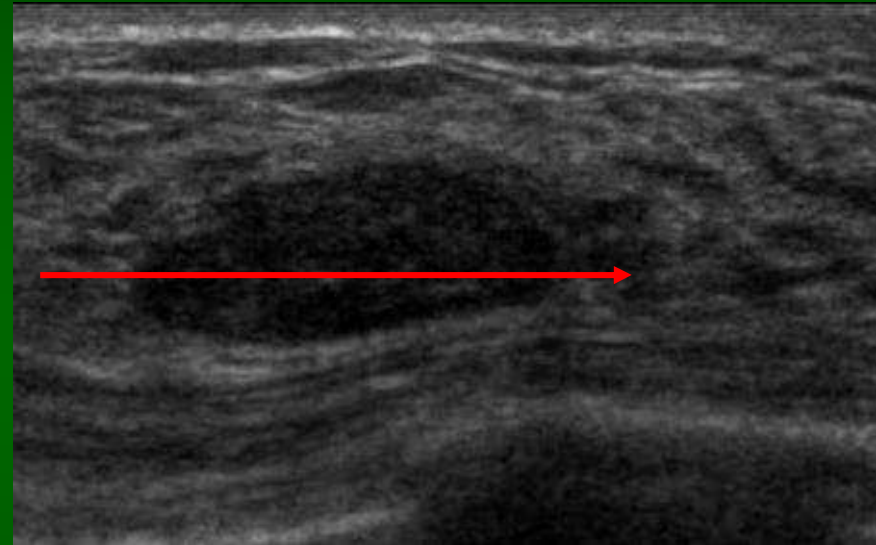
Lisses \Rightarrow bénignité



MASSES: orientation



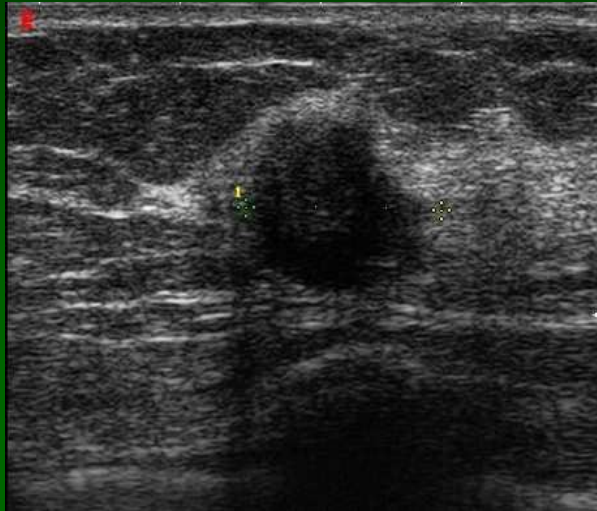
VERTICALE \Rightarrow SUSPECT



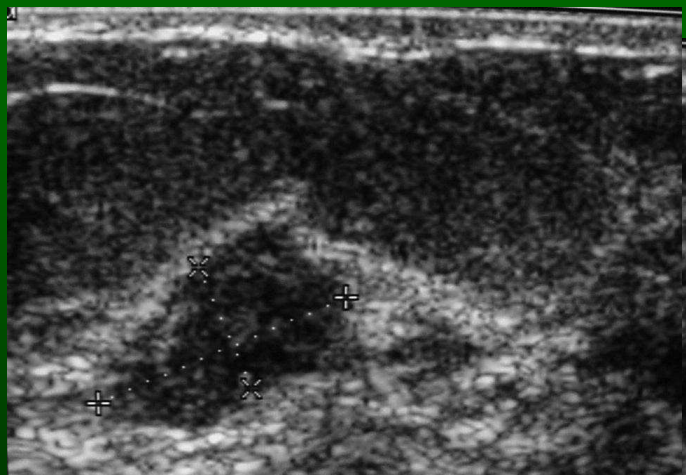
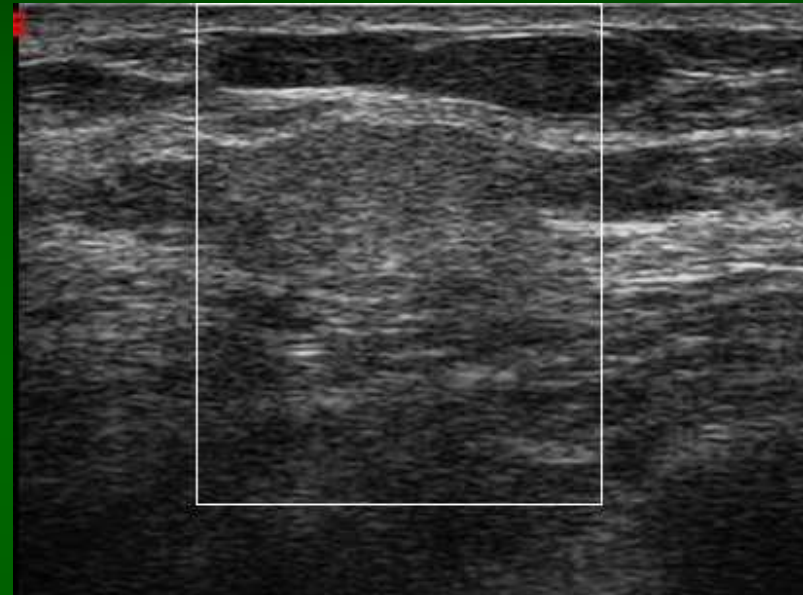
**Parallèle à la peau
 \nRightarrow bénin**

ECHOSTRUCTURE / graisse

Hypoéchogène ⇒ suspect



Hyperéchogène ⇒ bénin



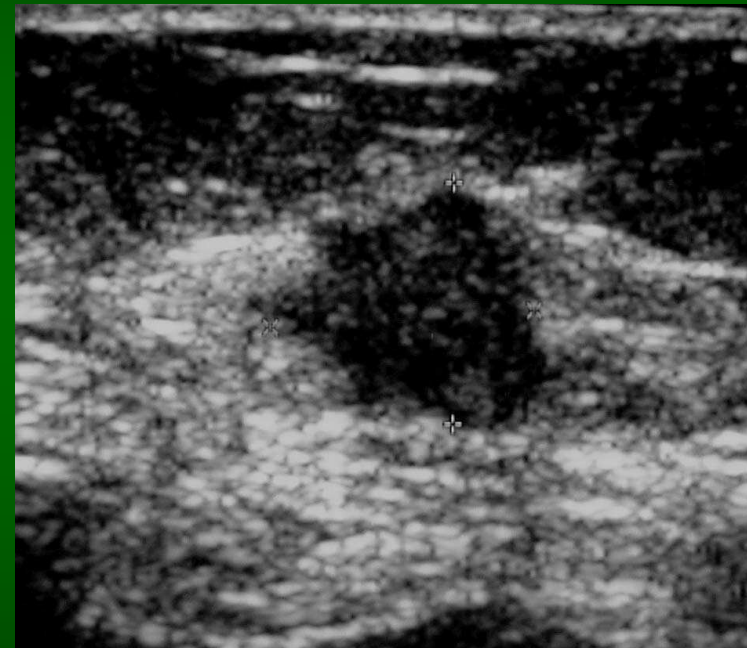
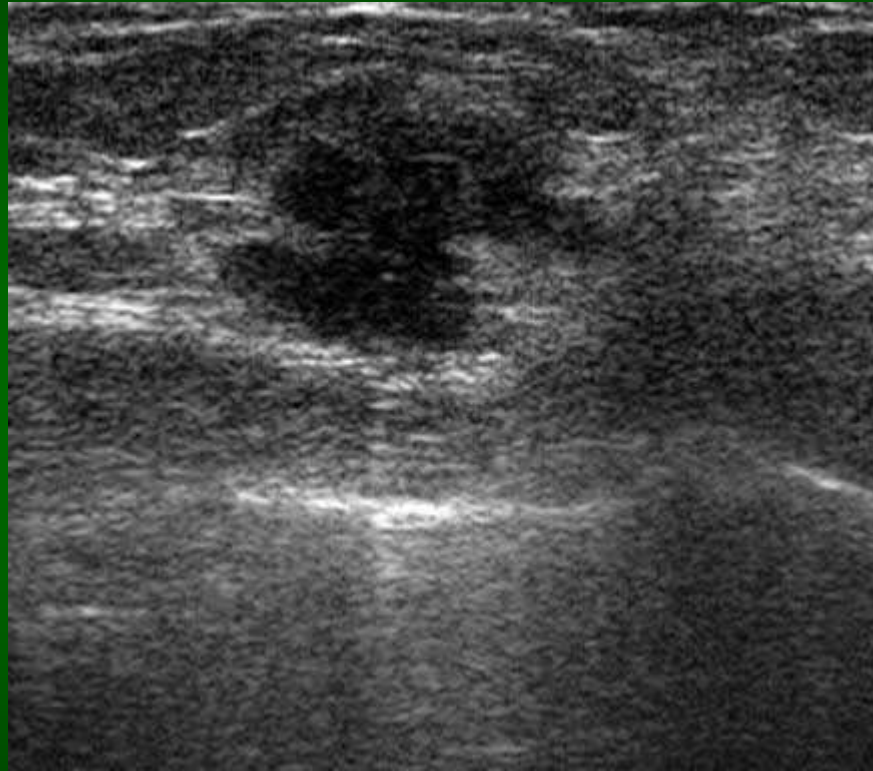
**30% des cancers
isoéchogènes**

ECHOGRAPHIE: valeur actuelle

- modalité de choix pour *guider PP & repérage*
- en premier chez *femme jeune* (non irradiant)
- *en complément de la MG* \Rightarrow amélioration diagnostic
- En cas de *masse palpable* (en dehors d ' un kyste)
- En cas de *seins denses* (sensibilité mammographique médiocre)



Cancer typique en écho



⇒ Prélèvement échoguidé

PRELEVEMENTS PERCUTANES RADIOGUIDES

Sous échoguidage
Sous stéréotaxie
(Sous IRM)

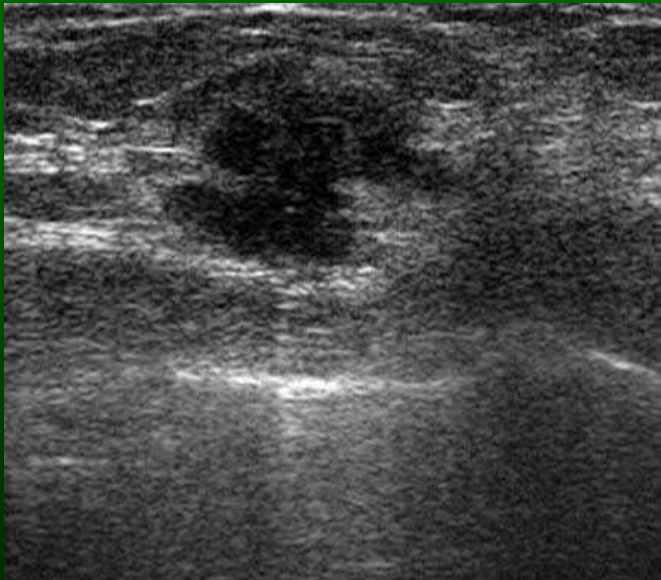
INDICATIONS

- Toute **anomalie palpable évolutive** en dehors d ' un kyste
- les **ACR 4** mais aussi
ACR 5
(parfois ACR 3 si FDR)

VOIES D'ABORD (guidage)

I/ SOUS ECHOGRAPHIE

- Coût faible, rapidité, fiabilité identique, disponibilité
- Limites:
 - Plans postérieurs (pectoral, pneumothorax)
 - microcalcifications
 - (opérateur dépendant)
- **A privilégier en cas de nodule ++**



Abord parallèle

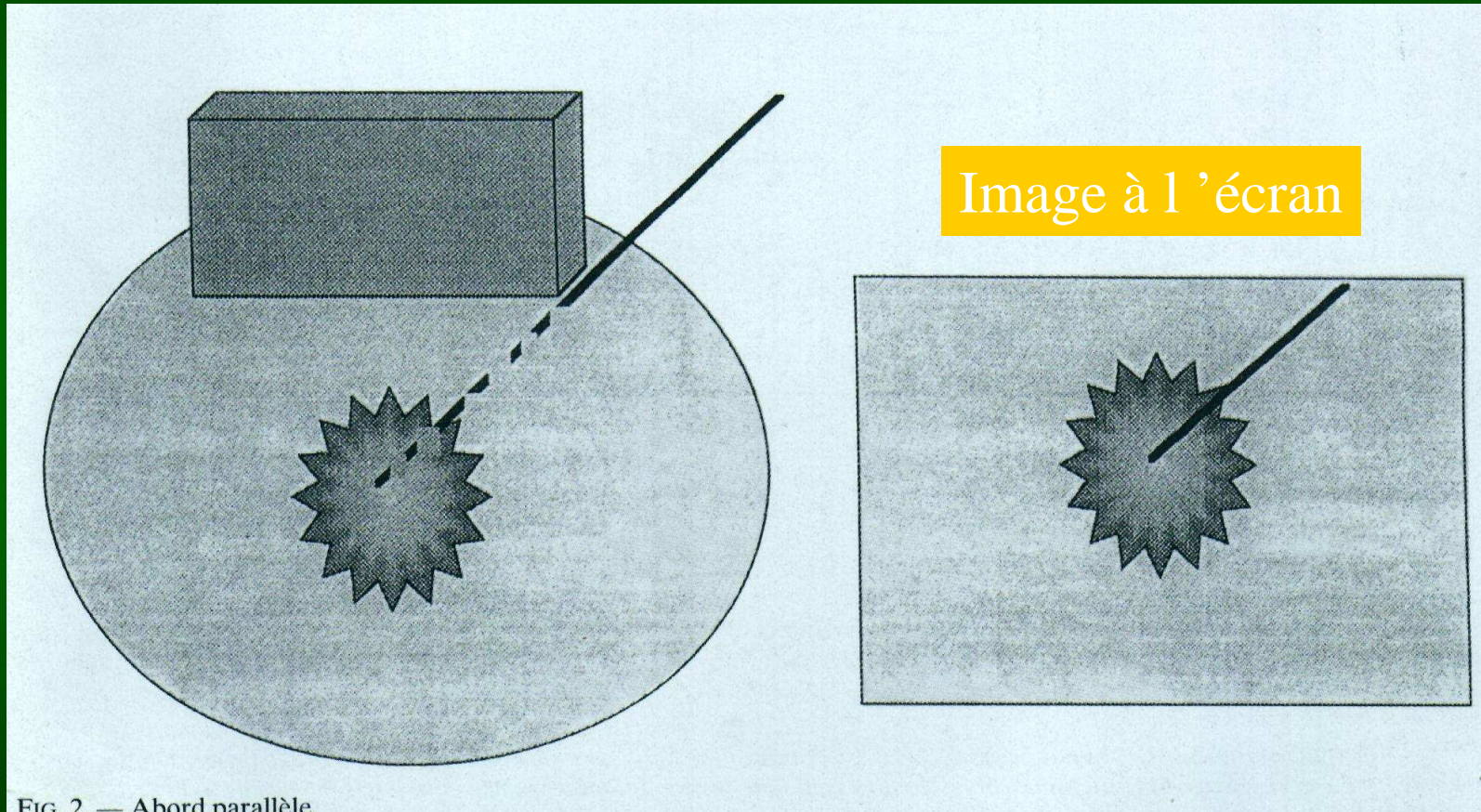
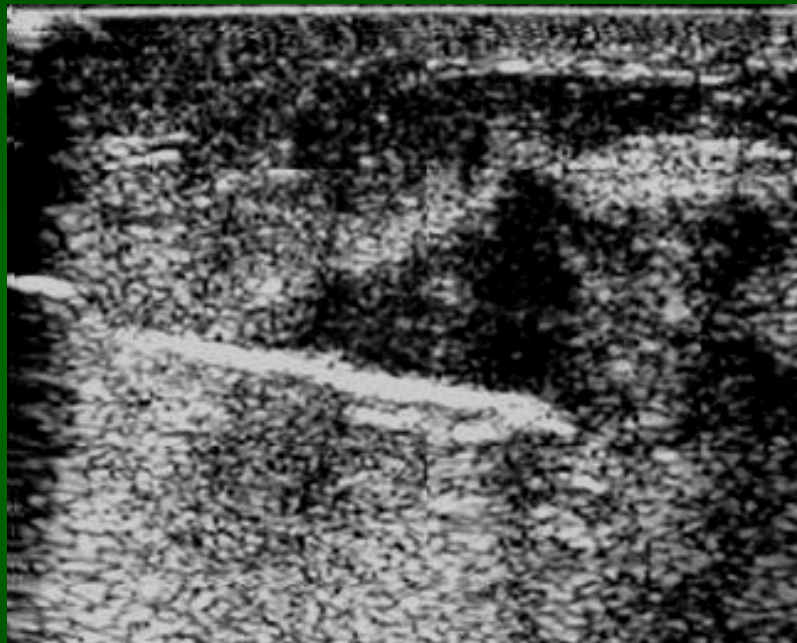
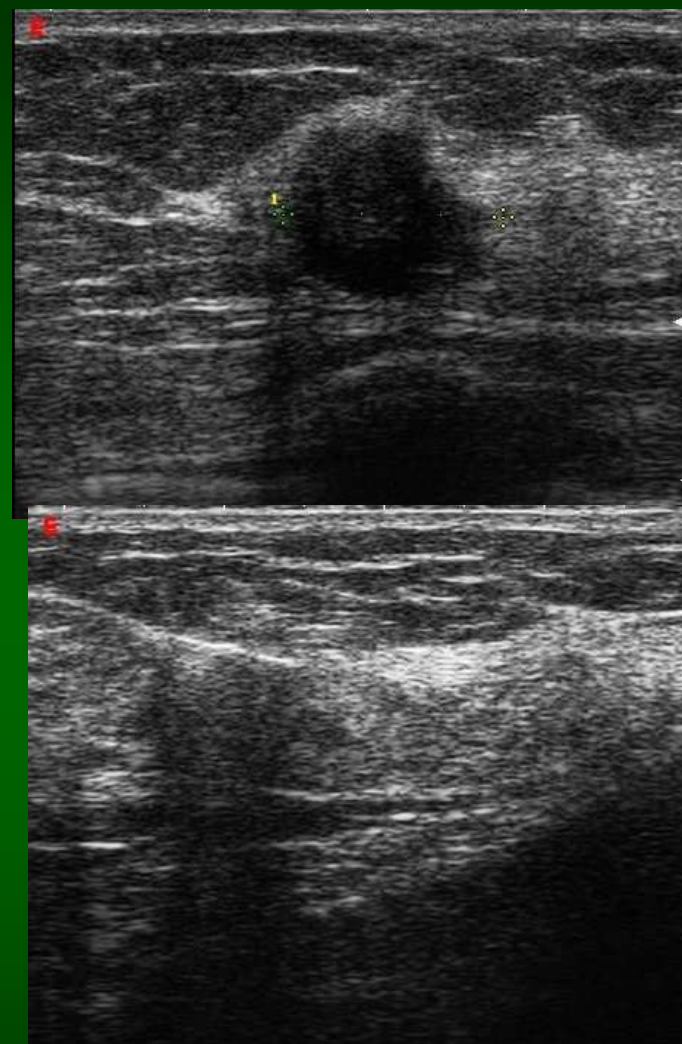


FIG. 2. — Abord parallèle.



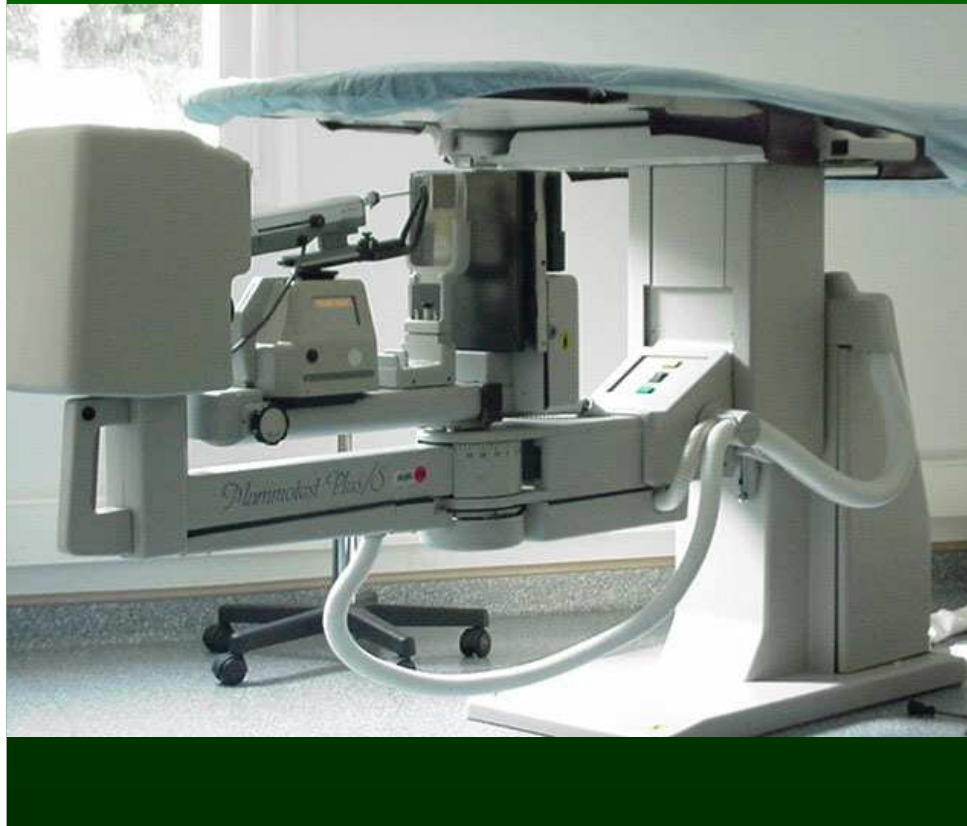
**Bon ciblage
sous la lésion**



**Mauvais ciblage
en avant et trop périphérique**

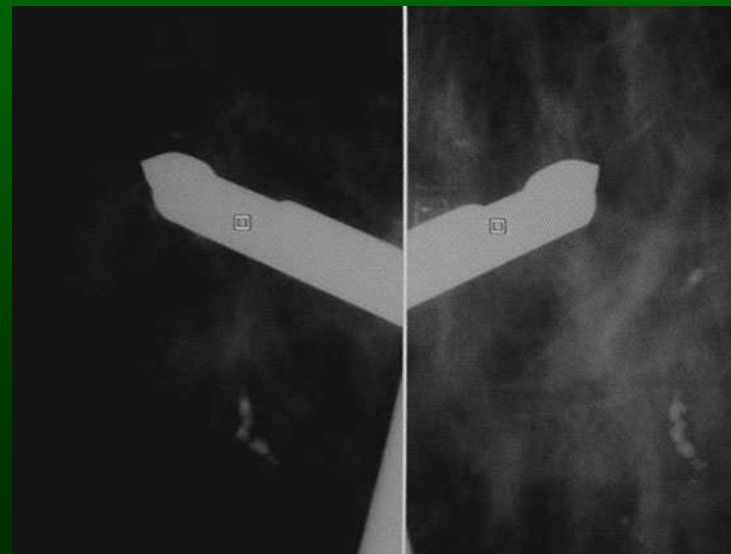
II/ SOUS STEREOTAXIE

- *Microcalcifications* ++++
- *petites opacités*
- coût, long(1 heure) , précis

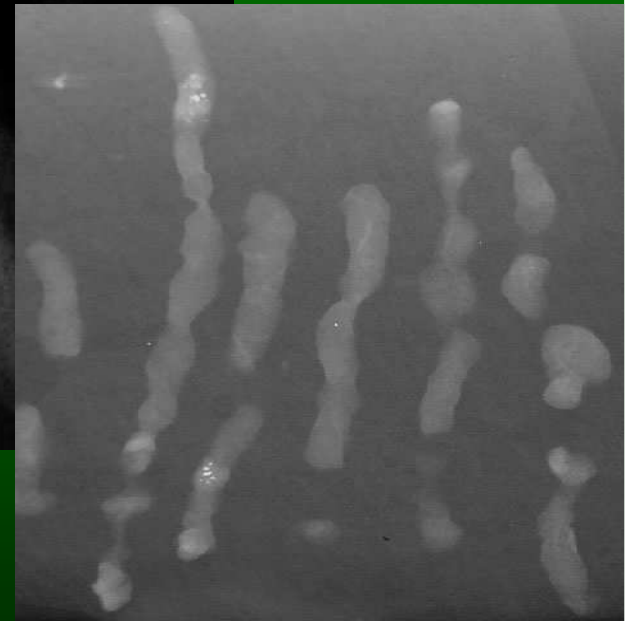
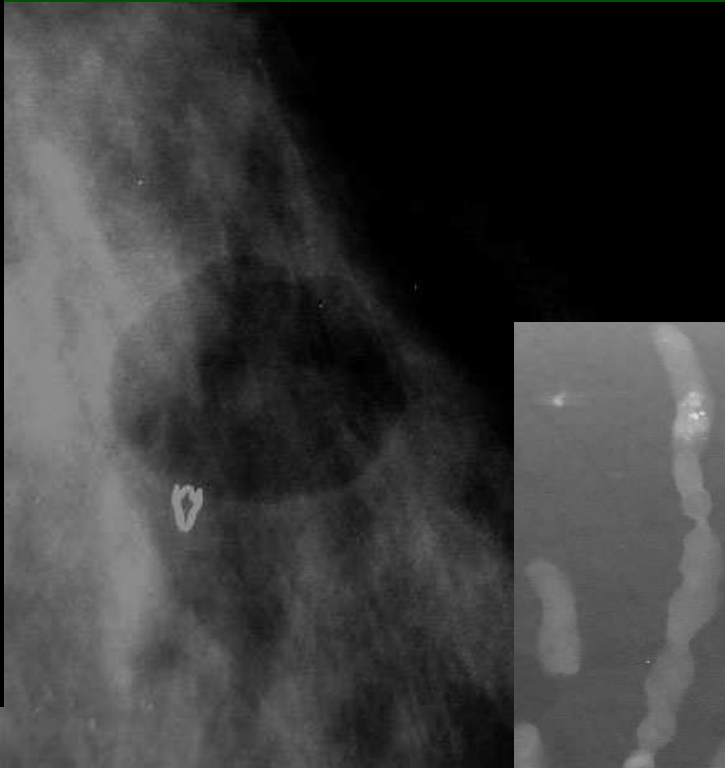




Contrôle par mammographies numériques localisés



exemple de MCC ACR4



TECHNIQUES

- **Cytoponction: 21 gauges** \Rightarrow étude cellulaire
kystes
Statut ganglionnaire++++

insuffisant en cas de tumeurs

ne distingue pas
le caractère invasif ou non d ' une lésion

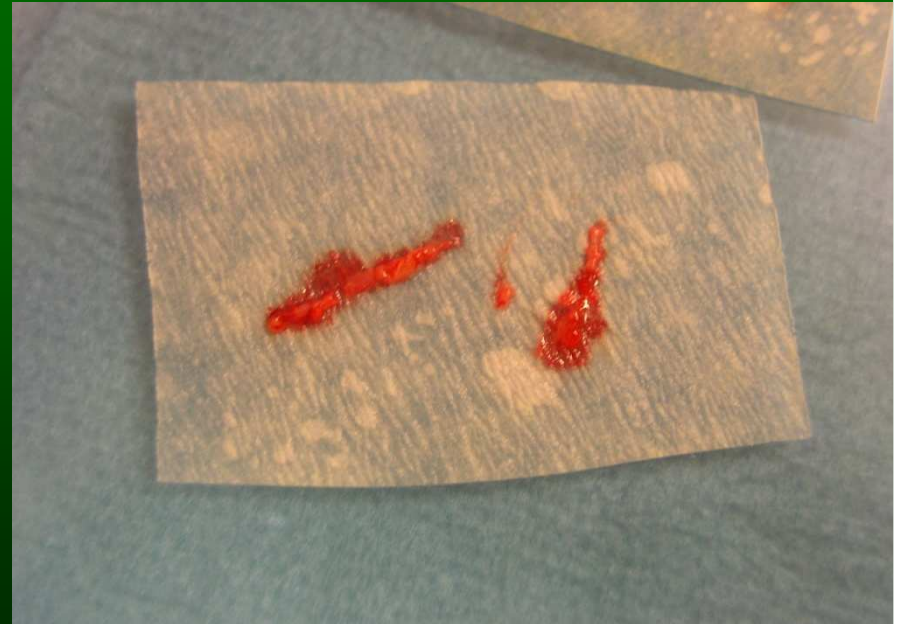
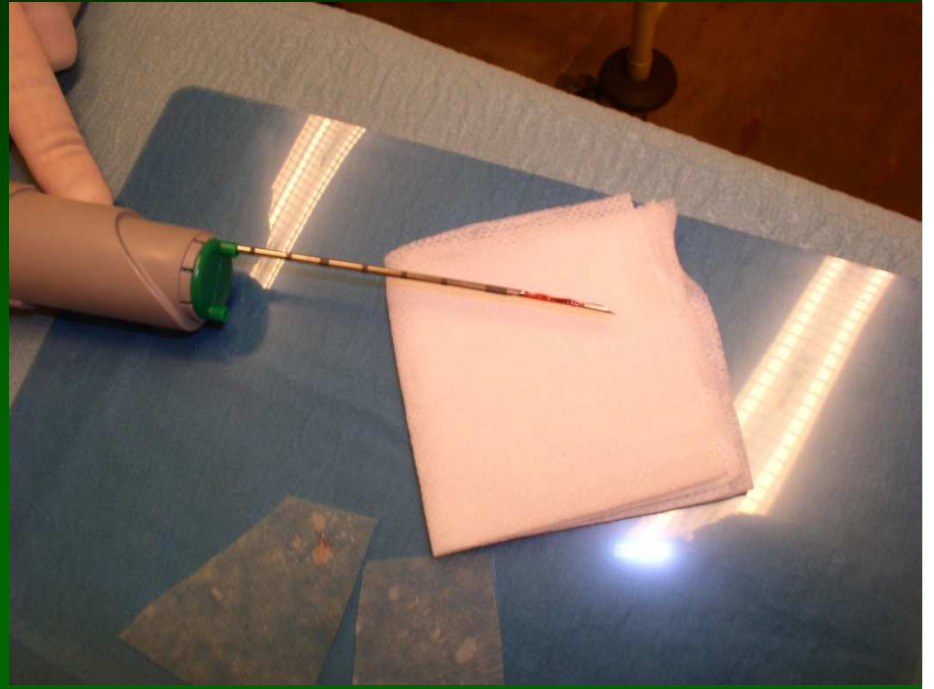
- **Microbiopsie:** 14-18 gauges \Rightarrow étude tissulaire

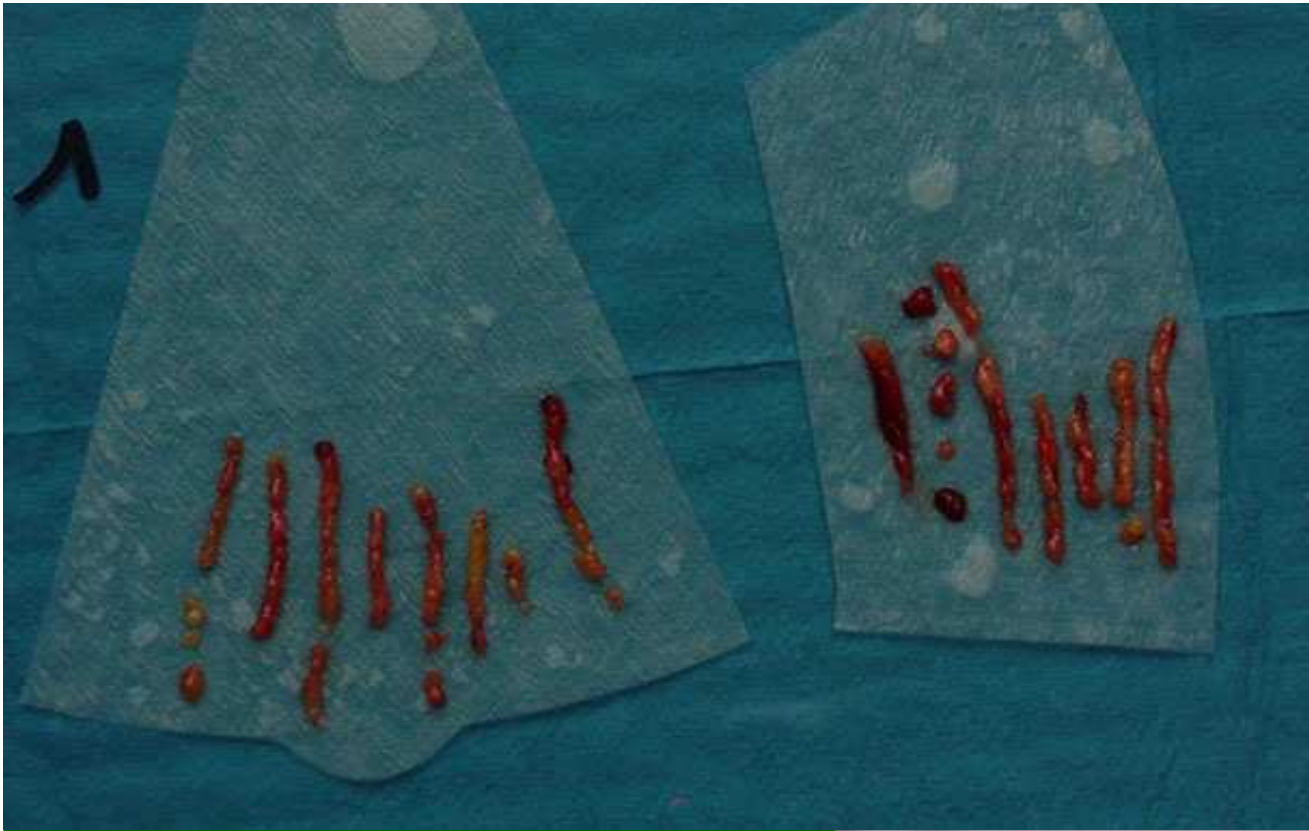
nodules+++

- **Macrobiopsie:** 8- 11 gauges \Rightarrow étude tissulaire

microcalcifications +++++

petites opacités





IRM MAMMAIRE

Caractéristiques liées à la méthode

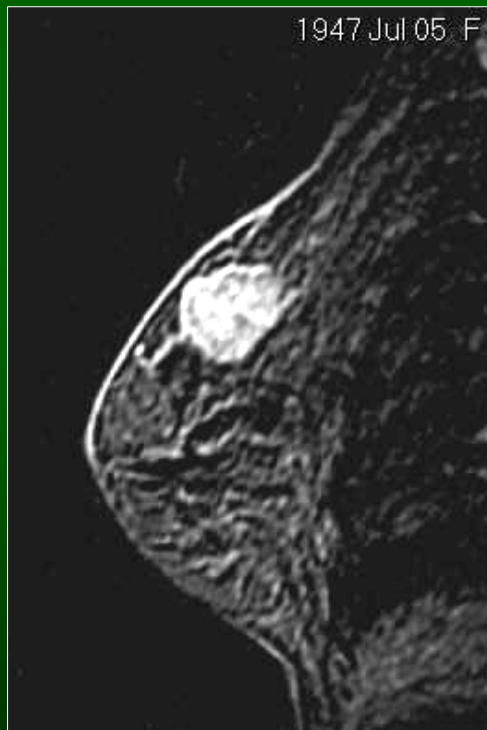
- **Sensibilité = 93% (91 à 99%)**
 - Rehaussement précoce \Leftrightarrow **angiogénèse tumorale**
 - Limitée par une faible résolution spatiale (cancers précoces et microcalcifications)
- **Valeur prédictive négative \cong 100 %**
 - Diagnostic d'exclusion
- **Spécificité = 60% (37 à 89%)**
 - Beaucoup de faux positifs
 - Sélection indications +++++

TECHNIQUE

- Hauts champs (1,5T)
- Antenne de surface (dédiée++)
- Procubitus
- Séquence dynamiques T1 sans/et après gadolinium, en écho de gradient 3D
 - **Séquences rapides (avant 2ème minute)**
 - Séquence lente (5 minutes)



Exemple de carcinome invasif et sa courbe dynamique



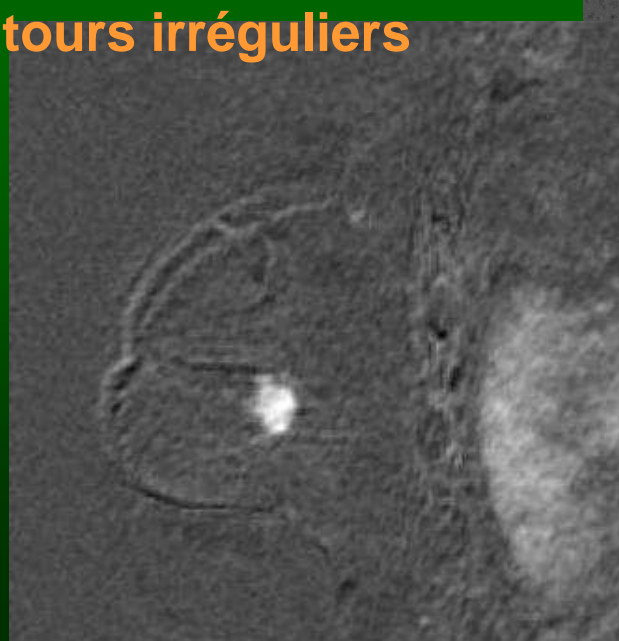
INTERPRETATION

1: ANALYSE MORPHOLOGIQUE

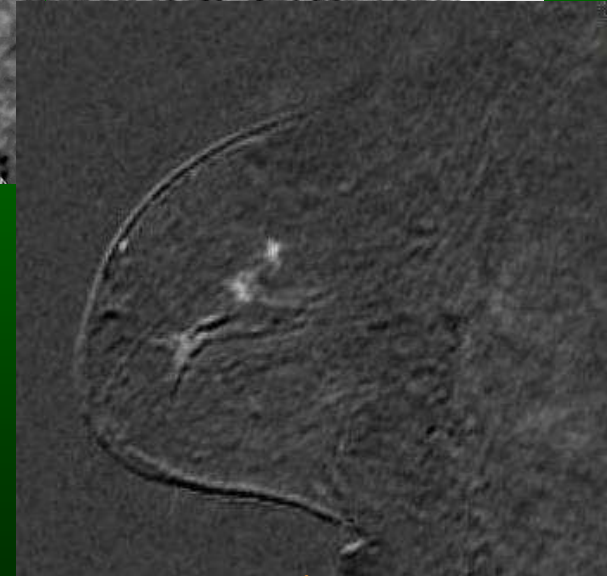


**PDC intense et focale
contours irréguliers**

Prise de contraste en couronne

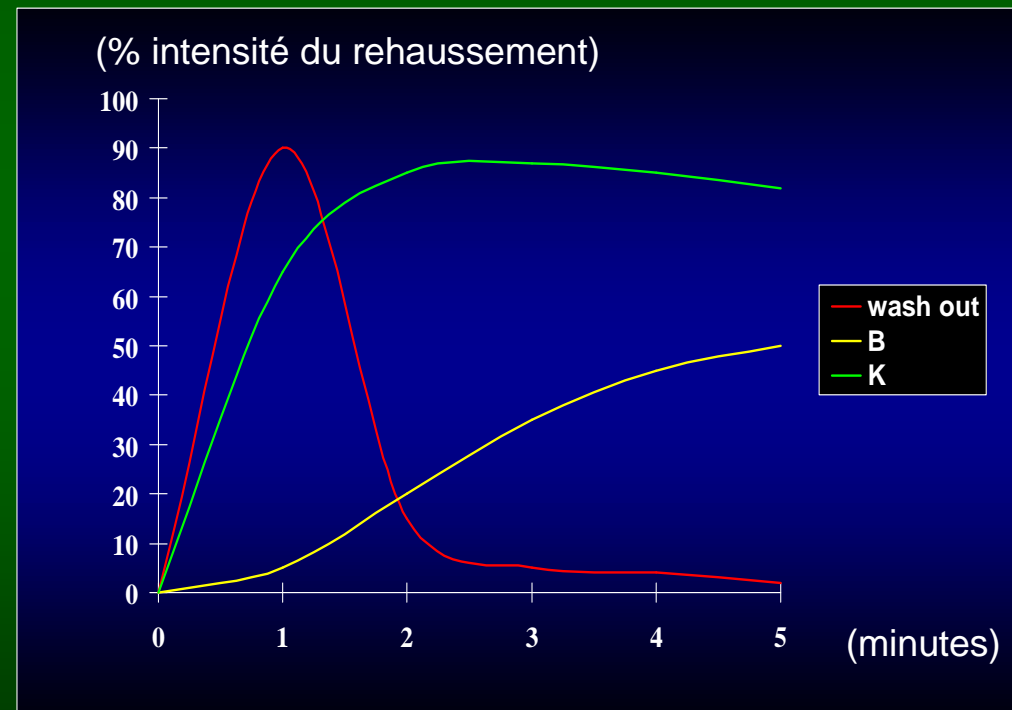


PDC linéaire ou branché (canalaire)

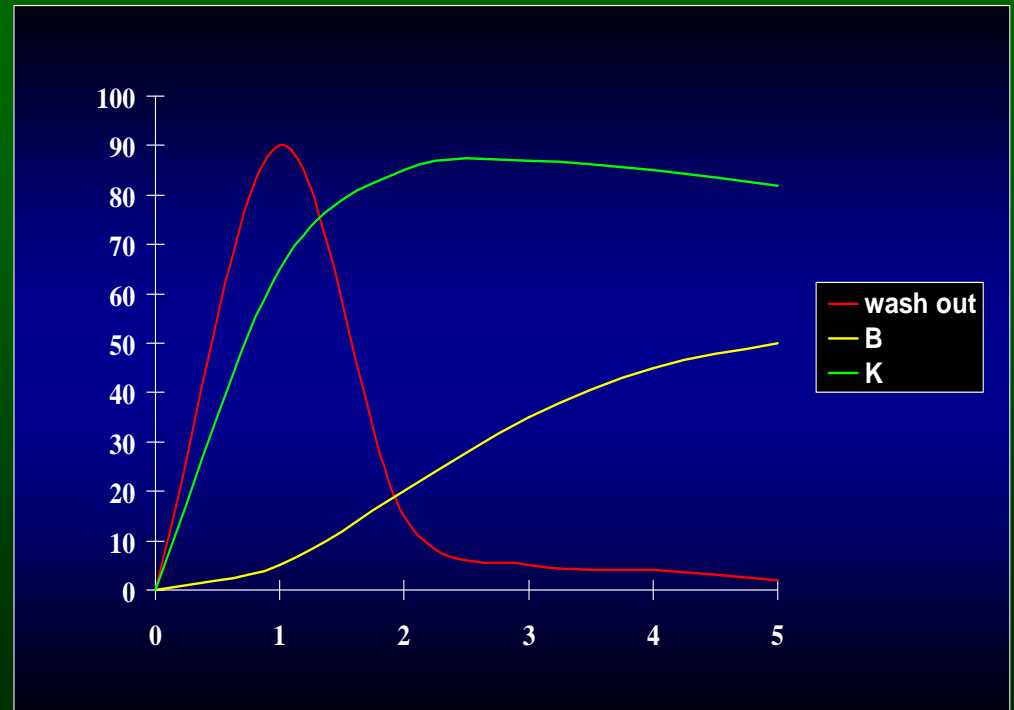


2. ANALYSE DYNAMIQUE

- Toute PDC précoce (< 2 min) est à priori suspecte
- L'absence de PDC précoce exclue à priori 1 lésion maligne



- **Limites : manque de spécificité**
 - Beaucoup d'anomalies bénignes se rehaussent précocement
 - 10% des cancers invasifs et + de 50% des carcinomes in situ ont un rehaussement uniquement tardif
 - Wash out: très spécifique mais rare



INDICATIONS: seins traités+++

- 1. Suspicion récidive
 - Sensibilité \approx Spécificité $> 95\%$
 - (Délai post-radiothérapie: 3mois)
 - **faux positifs 5%** : cytotéatonecrose

Sein gauche traité en 1998

2001

2003

Profils gauches

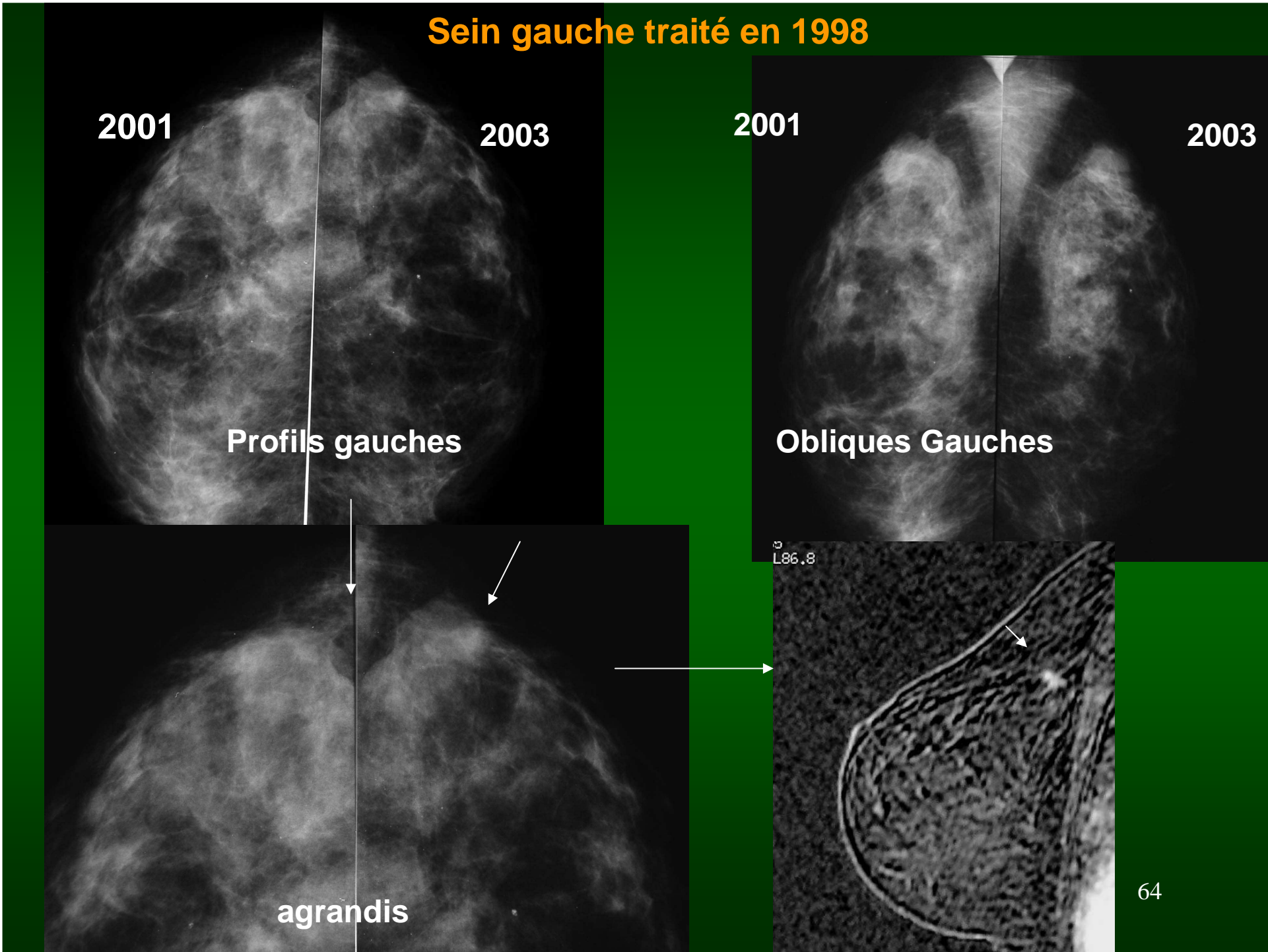
2001

2003

Obliques Gauches

agrandis

L86.8



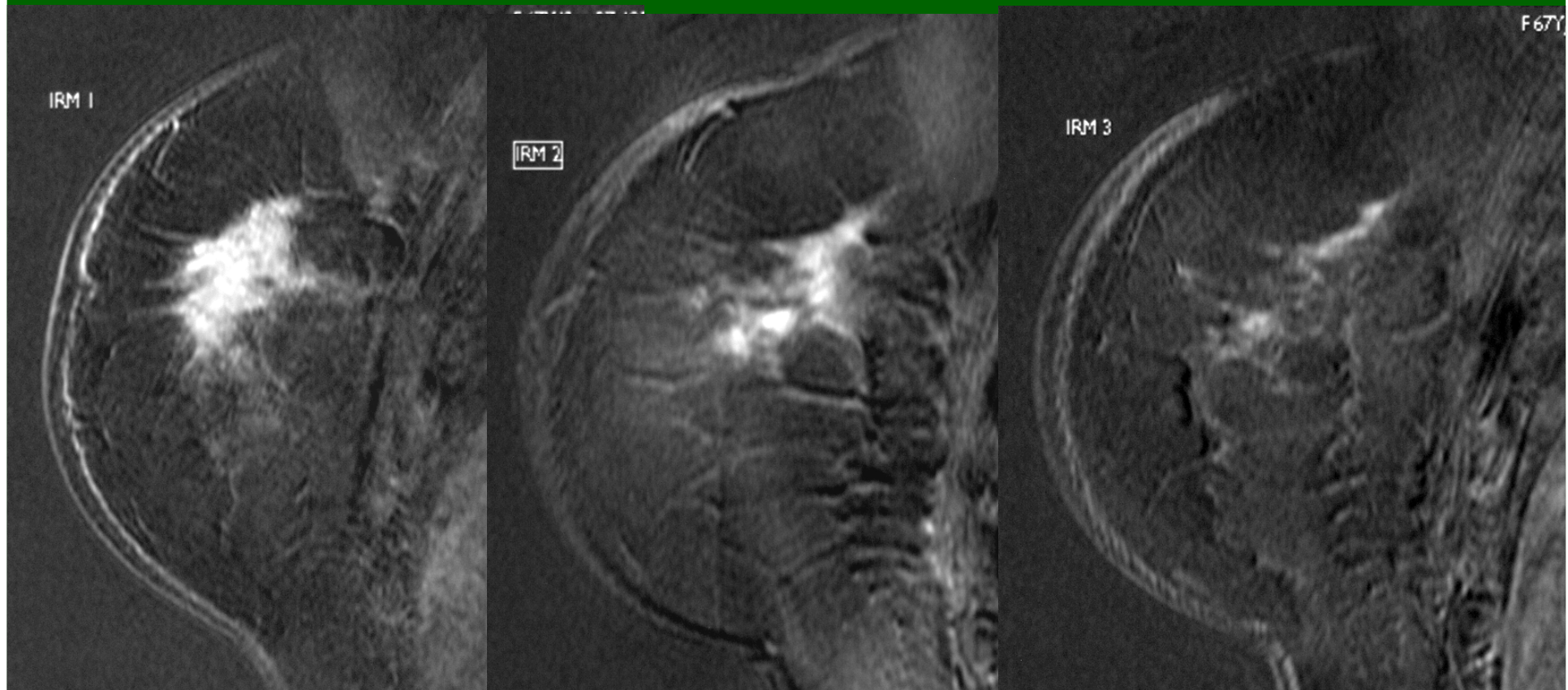
- **2. Réponse tumorale au traitement d'induction** (chimiothérapie néo adjuvantes)

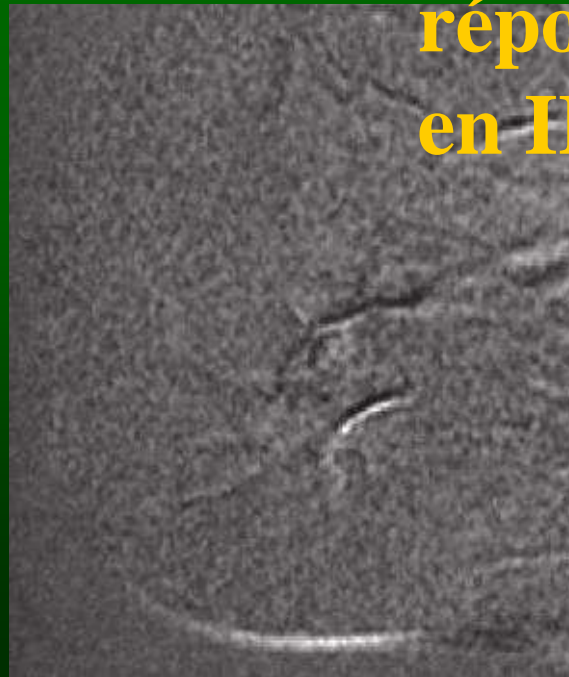
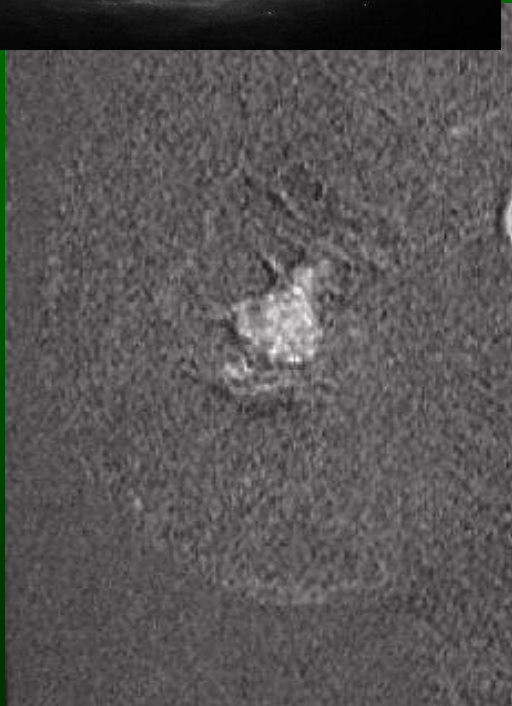
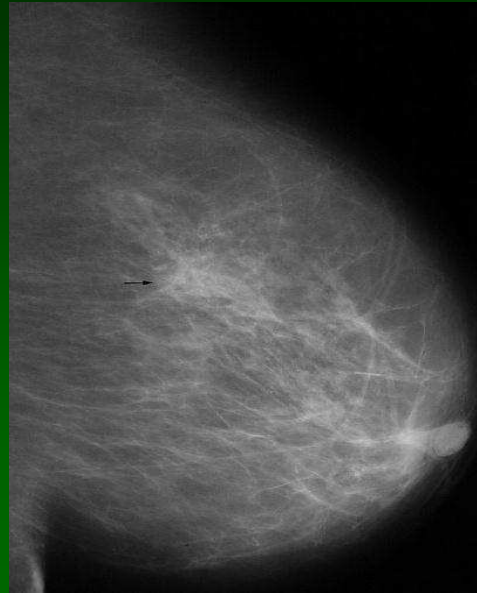
—> distinction entre nécrose (angiogénèse = 0) et reliquat tumoral

Avant chimio

Après 3 cycles

Après 6 cycles

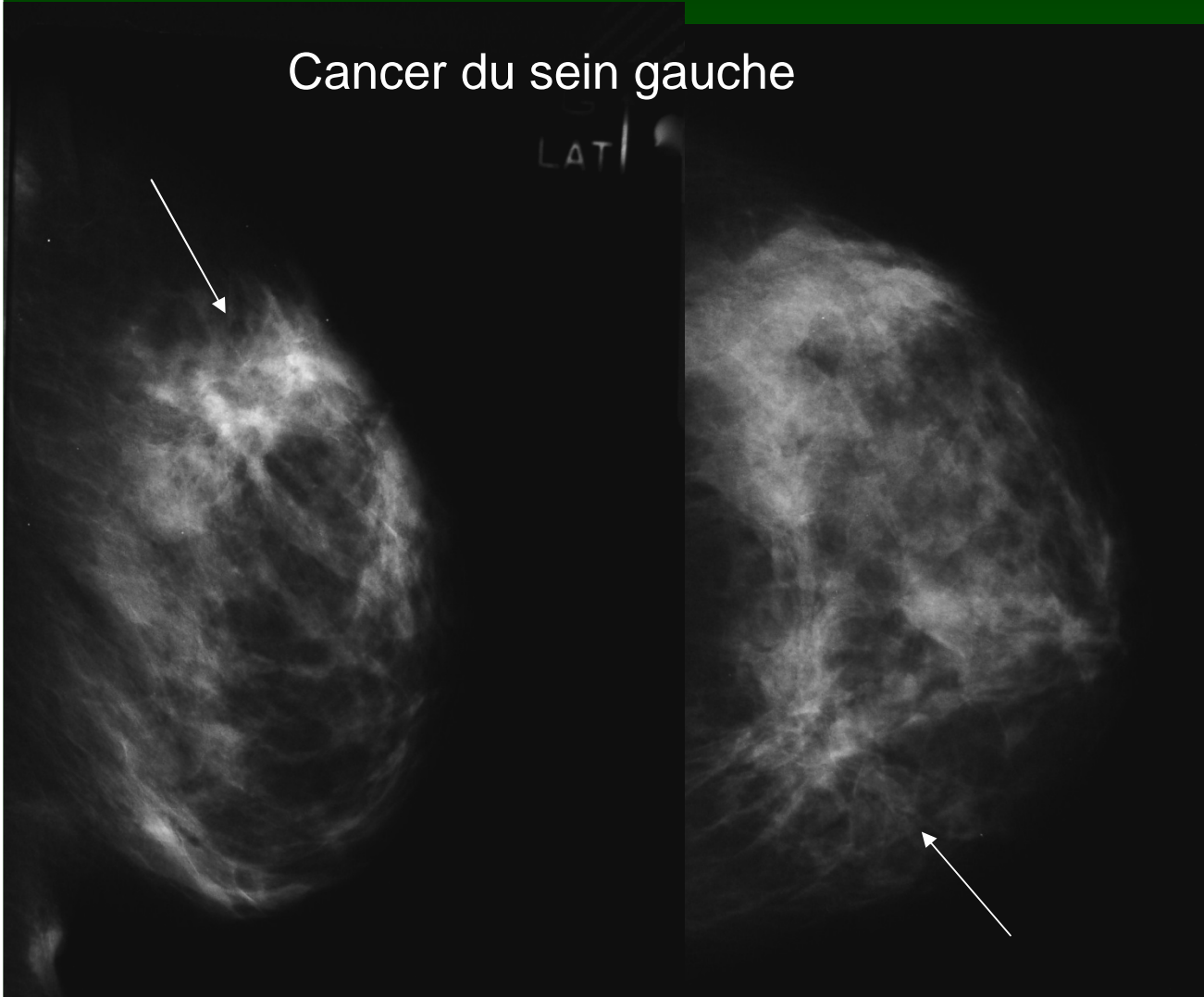




**réponse complète
en IRM**

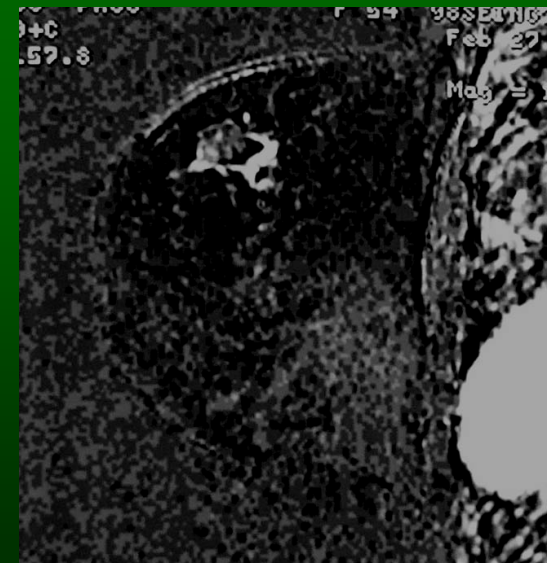
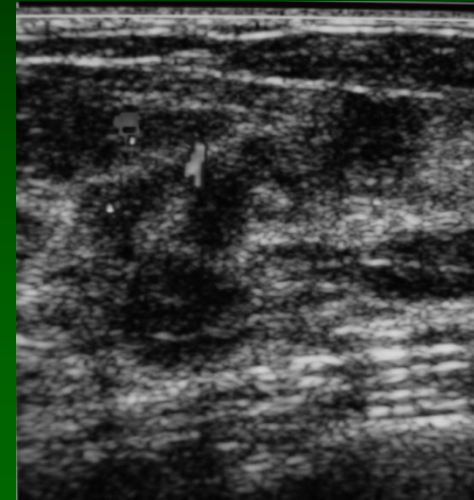
•3 .Extension locale:
évaluation taille tumorale, multifocalité

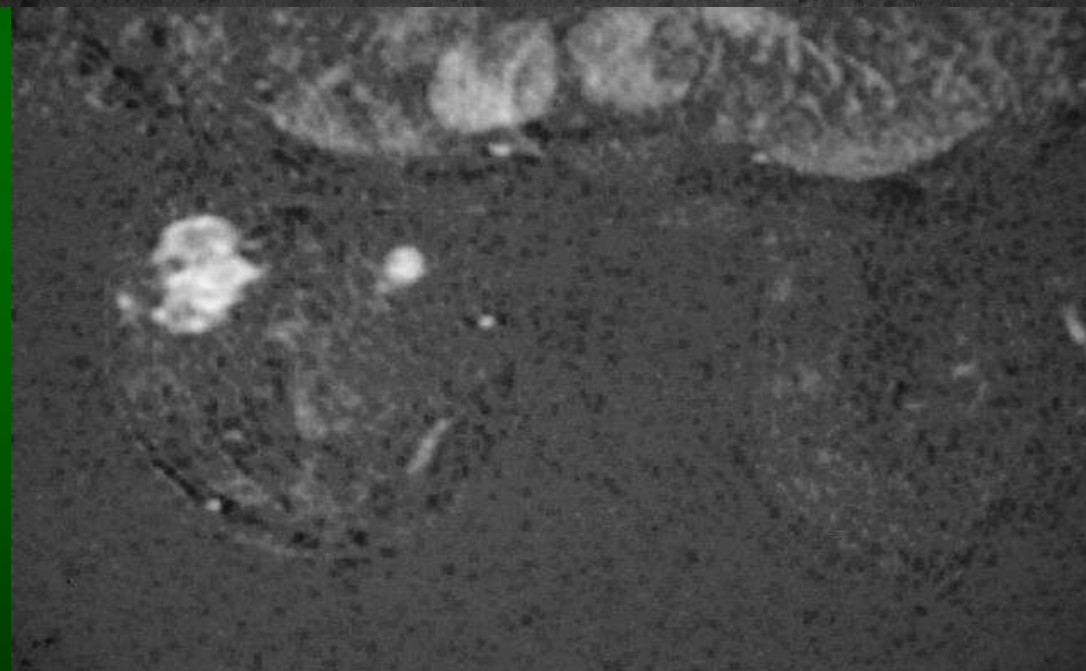
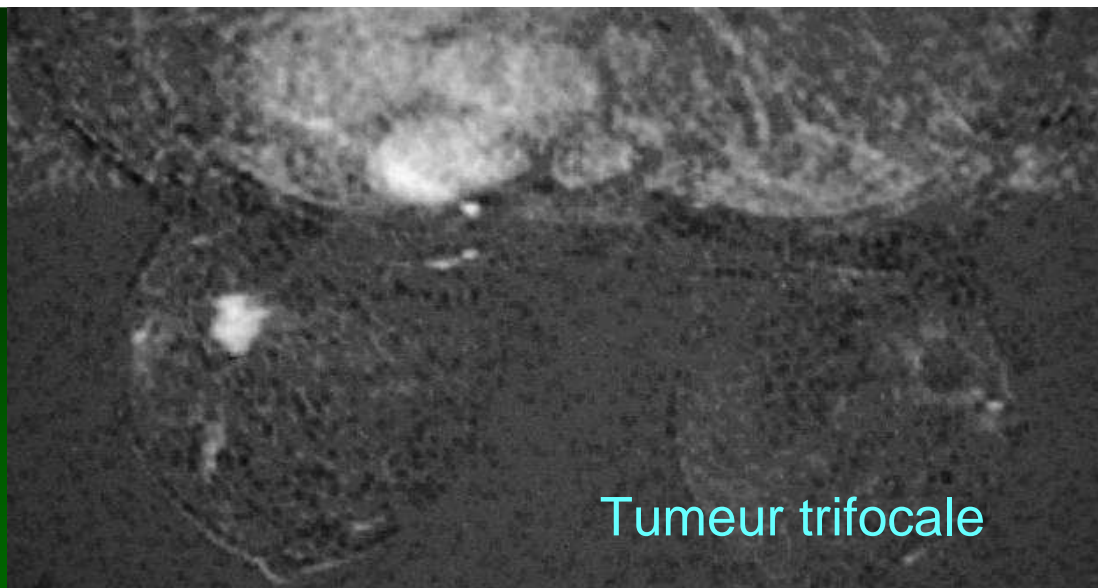
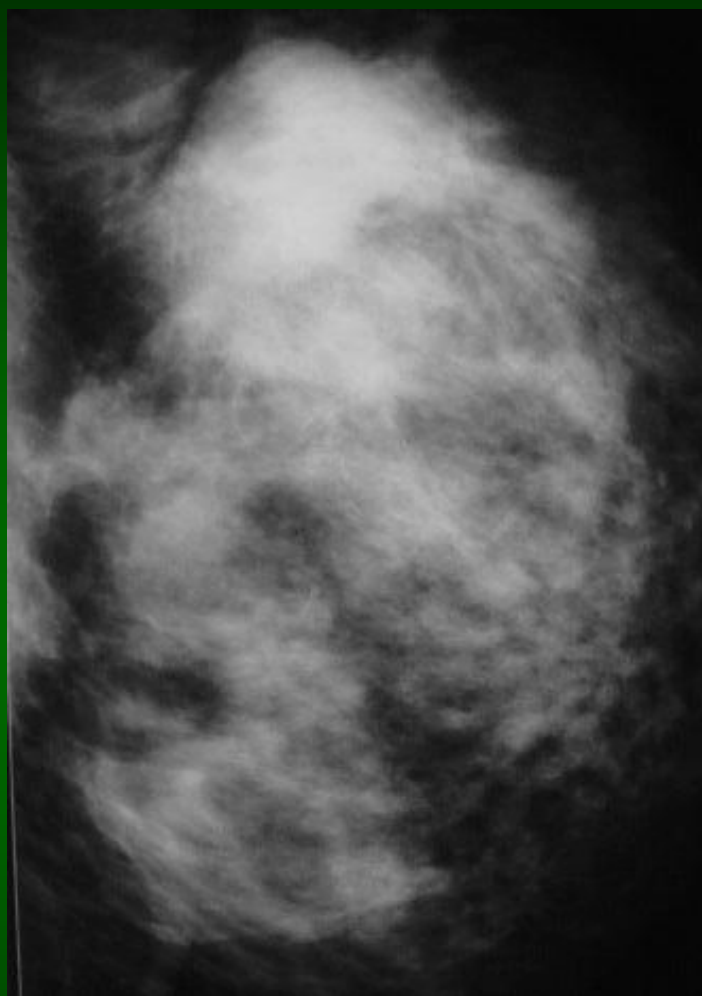
Cancer du sein gauche



Oblique G

Face G

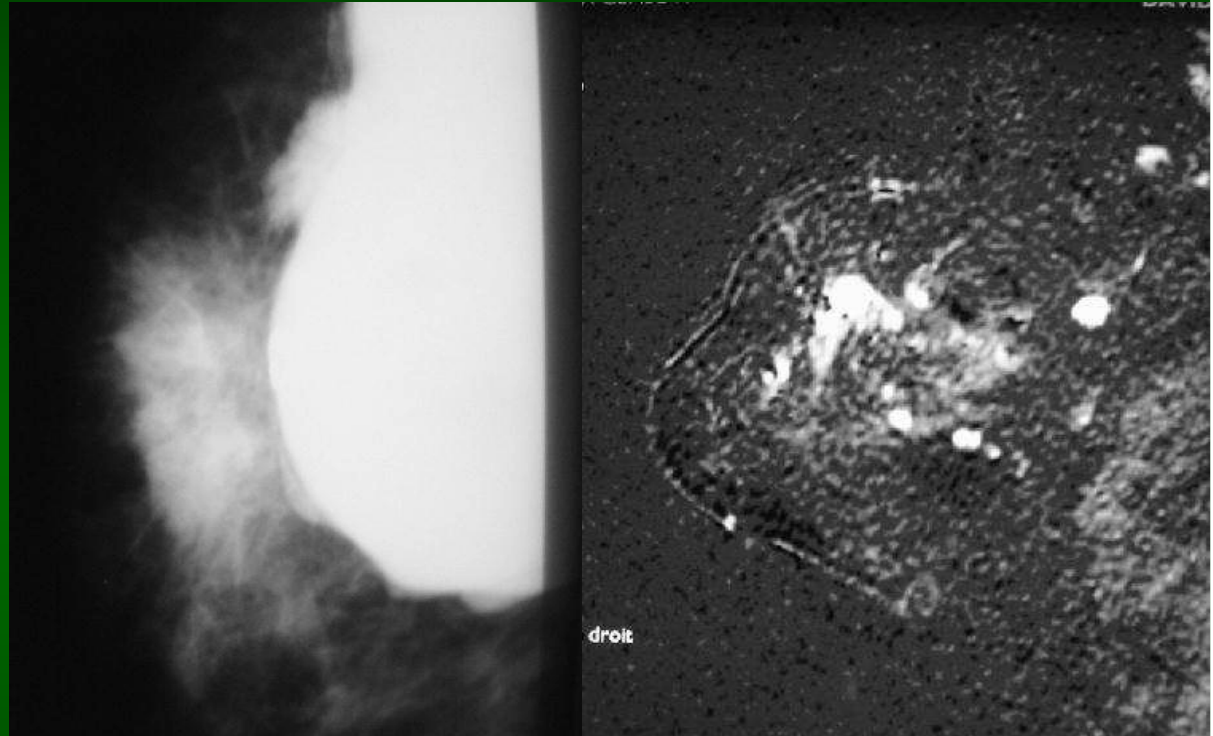




1/3 des cancers multifocaux ne sont vus qu' en IRM

- **4. Prothèses mammaires:**

- Rupture (T2)
- Cancer



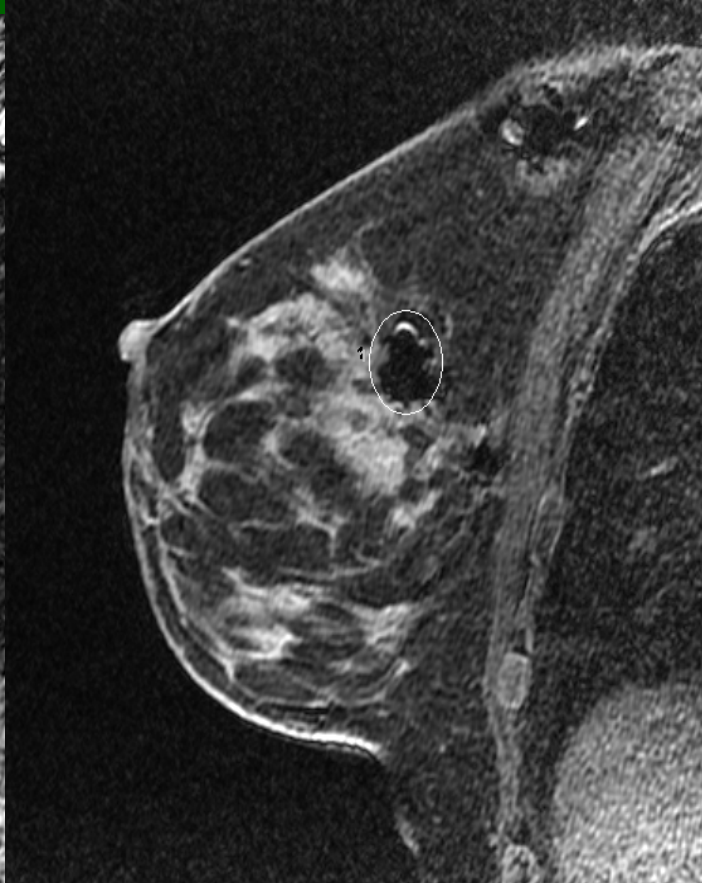
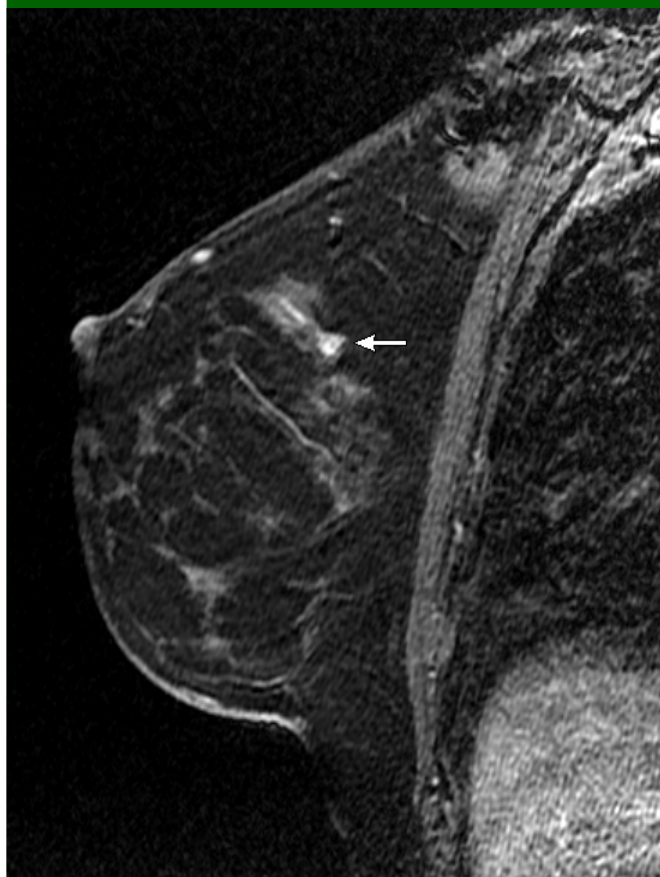
- **5. Recherche d'un primitif (métastase prévalente)**

- Évite une chirurgie radicale si IRM négative
- Oriente la chirurgie en fonction de la prise de contraste

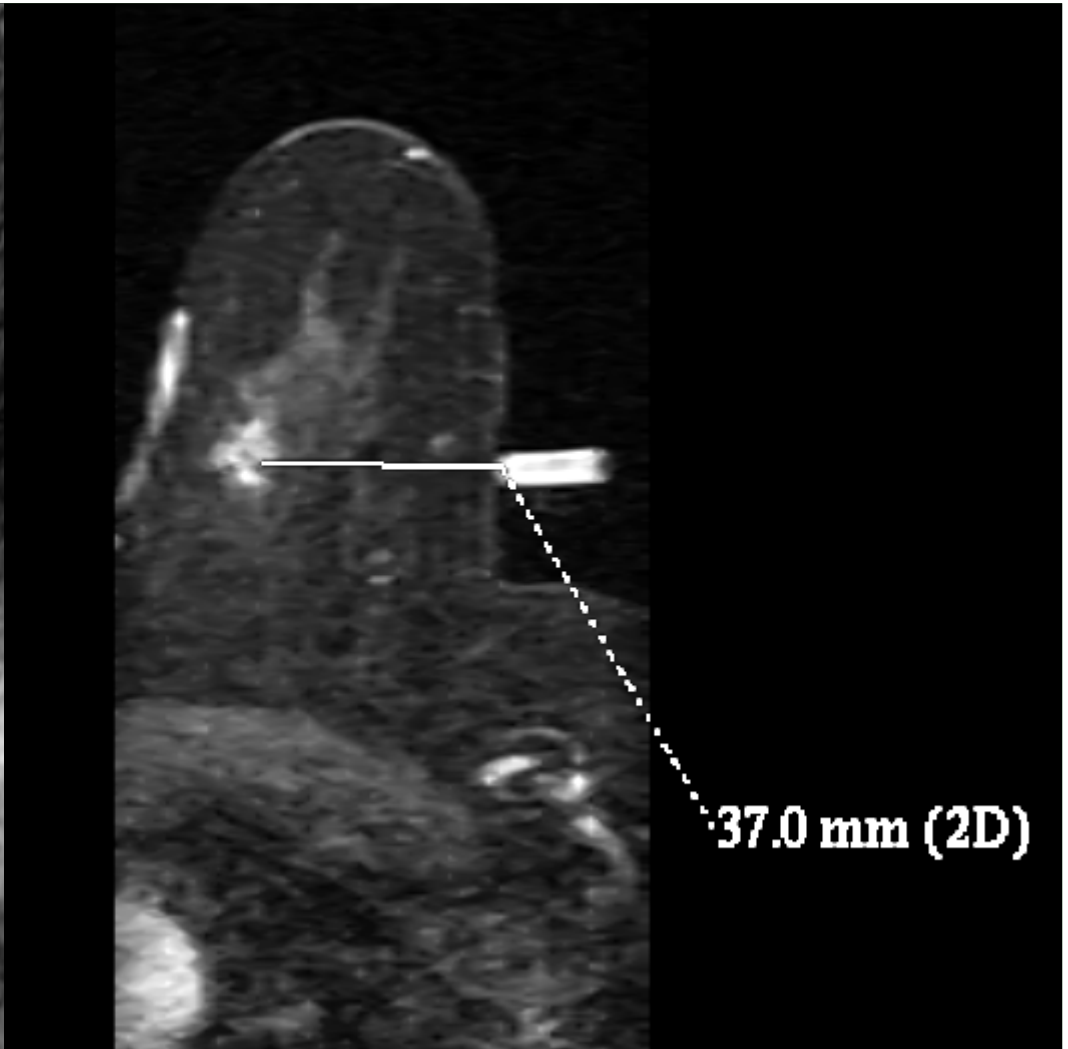
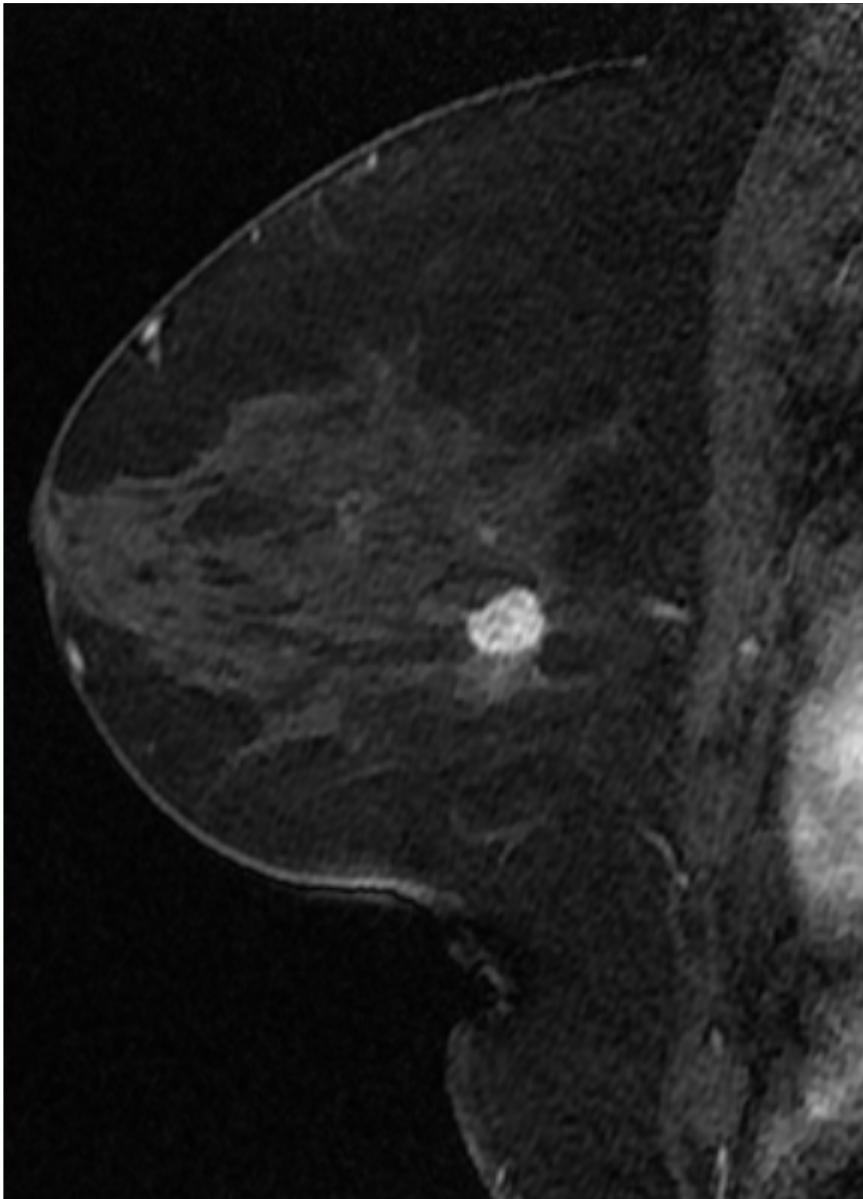
- 6. Dépistage chez les femmes à haut risque (RR>20)
 - Mutations génétiques et apparentées
 - À partir de 25 ans
 - une fois par an



Biopsie sous IRM :



(IGR₂)



(IGR)

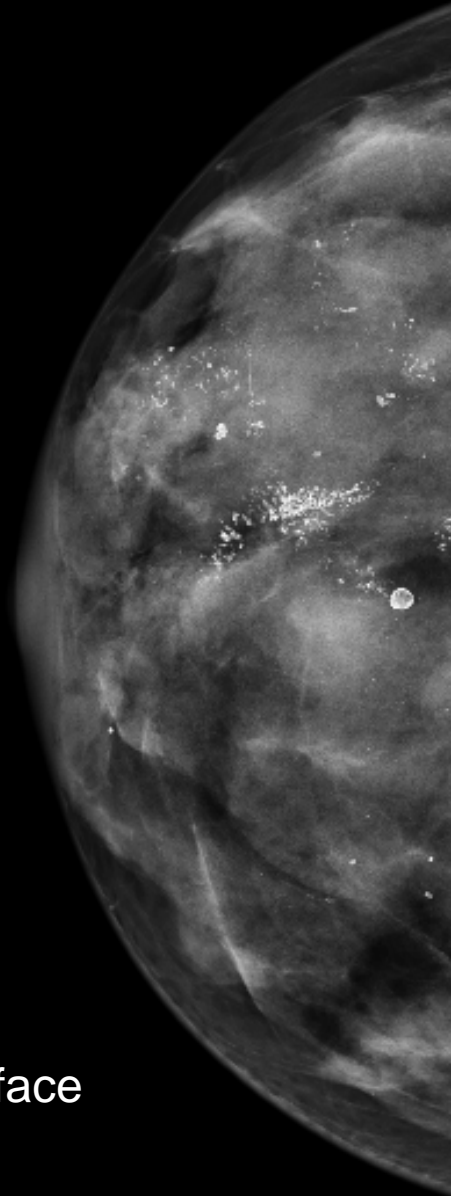
CONCLUSION

- Pas pour le dépistage
- Jamais en 1ère intention ,
- Pas si imagerie traditionnelle suffit,
- Jamais sur patientes non sélectionnées
- **Très performant dans les seins traités,**
- ailleurs prudence, **valeur des IRM négatives**
- **Recommandations actuelles:**
 - **Privilégier PP pour caractérisation d'une lésion**
 - **Privilégier IRM pour sein traité**

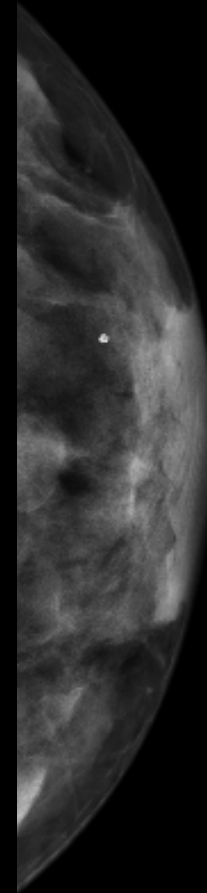
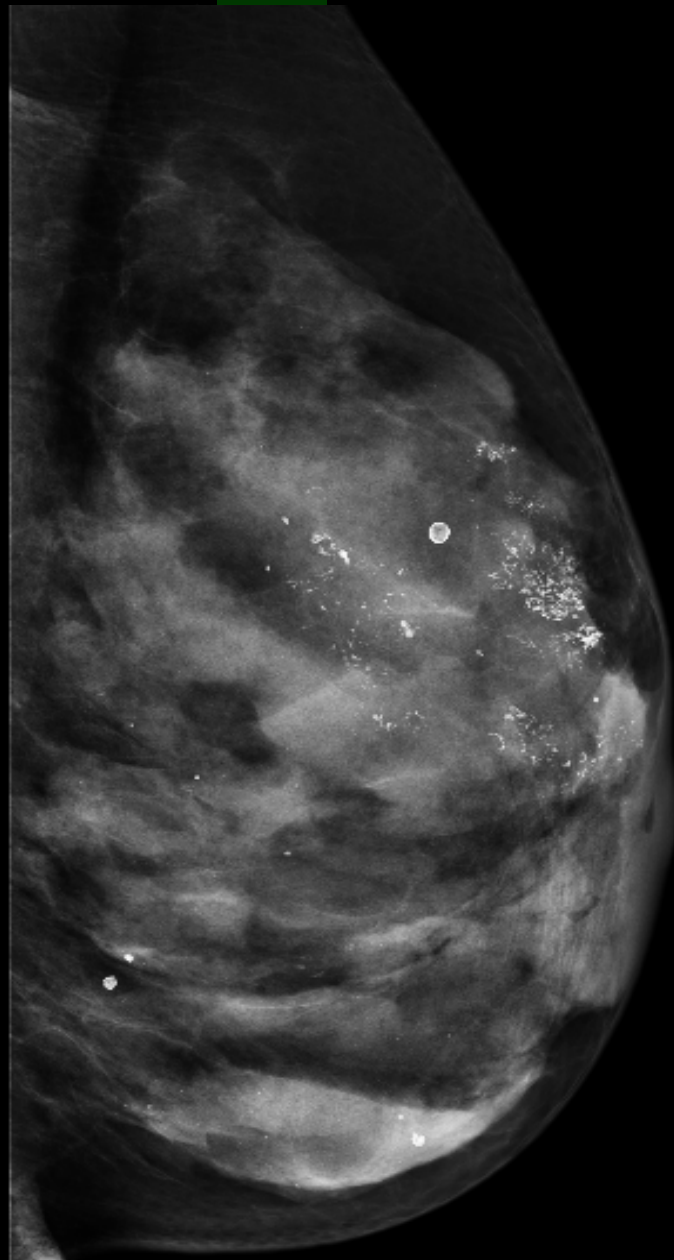
CAS CLINIQUES

Imagerie mammaire DCEM1

- Femme 55 ans, dépistage systématique



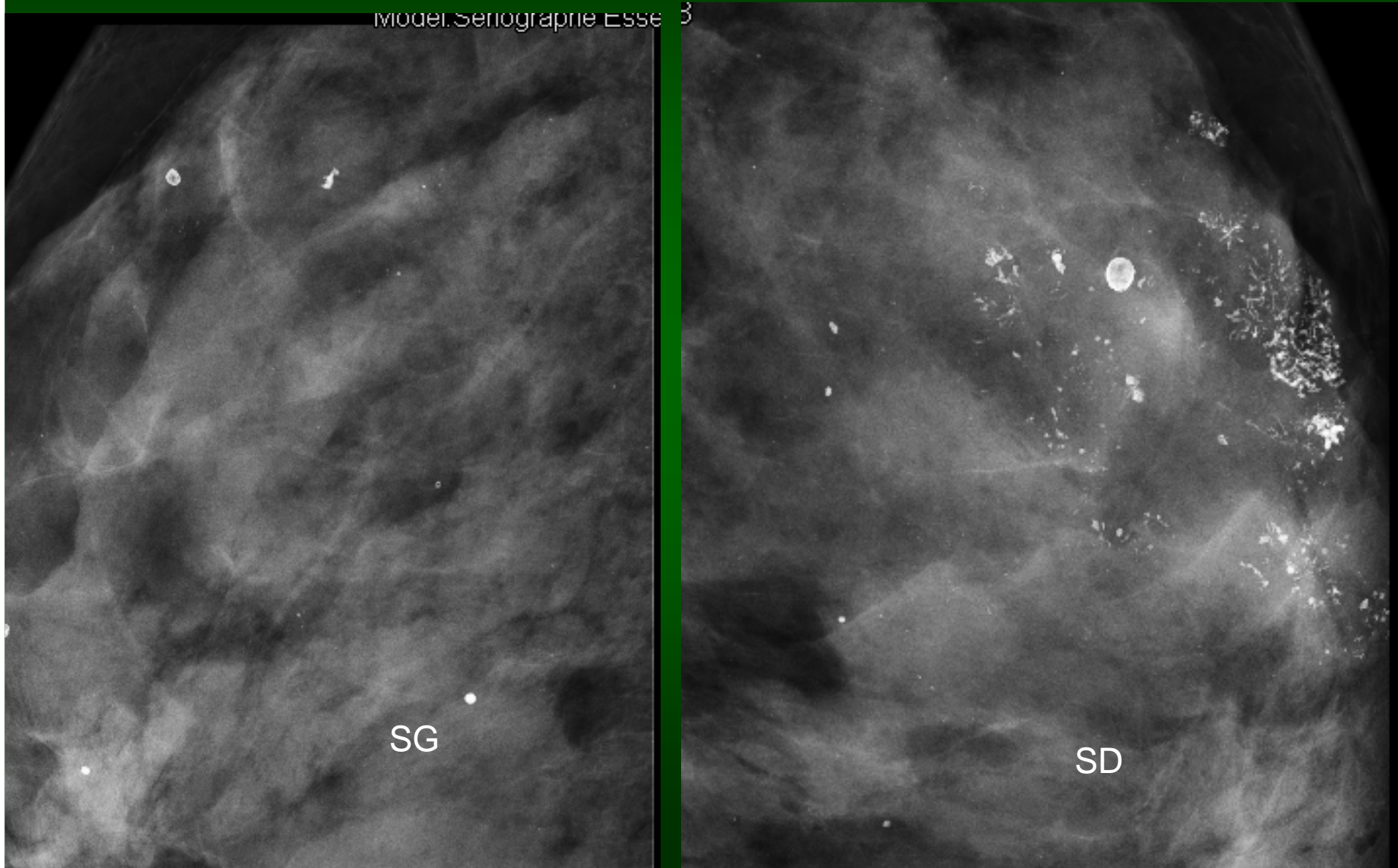
SD face



SG face

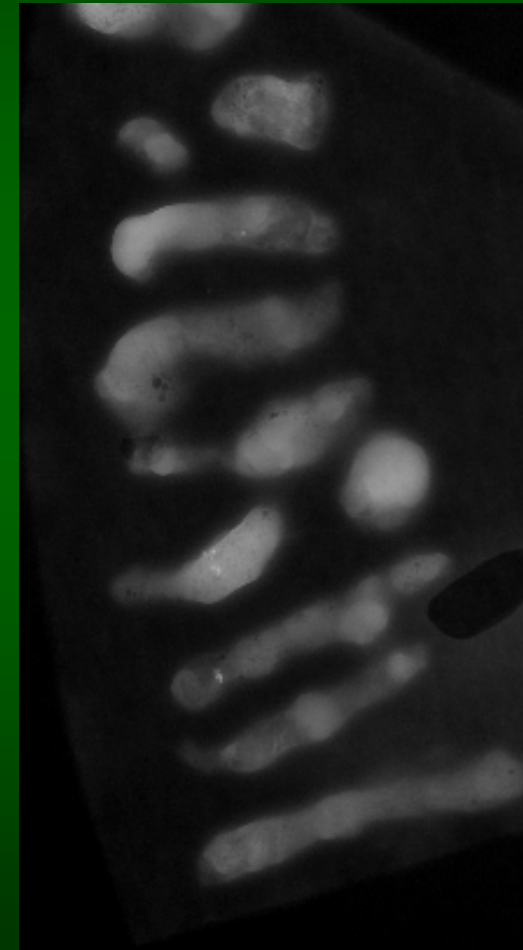
Clichés localisés de profil agrandis

Model. Seriographie Esse 3



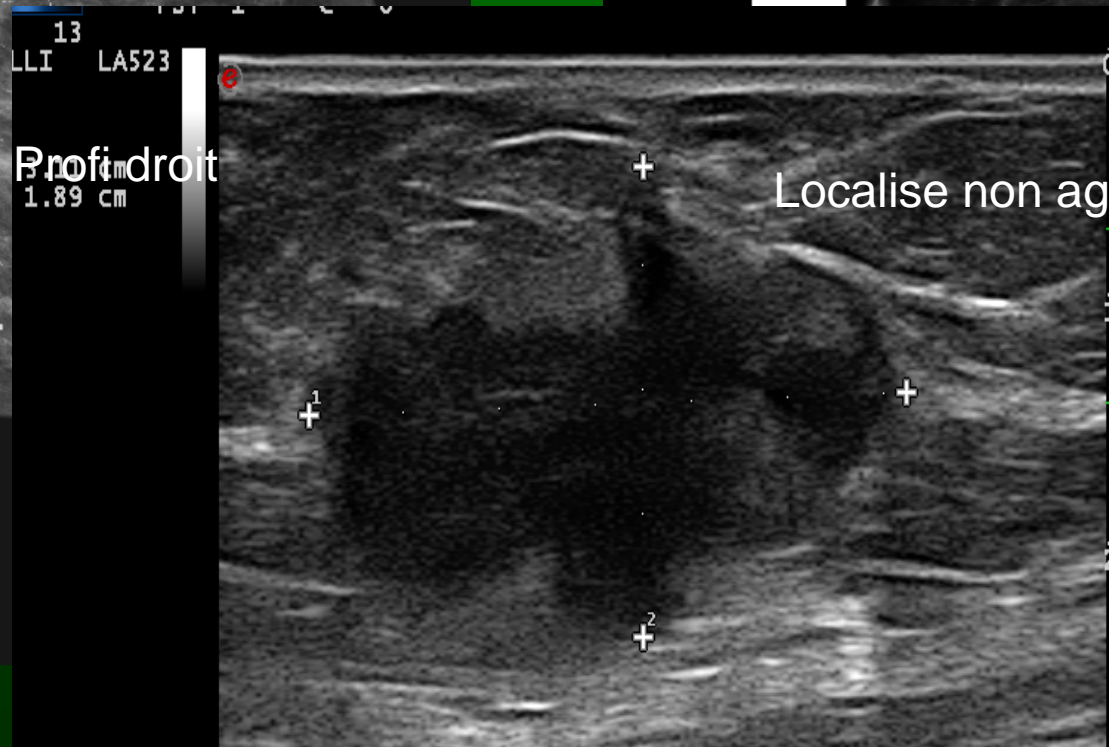
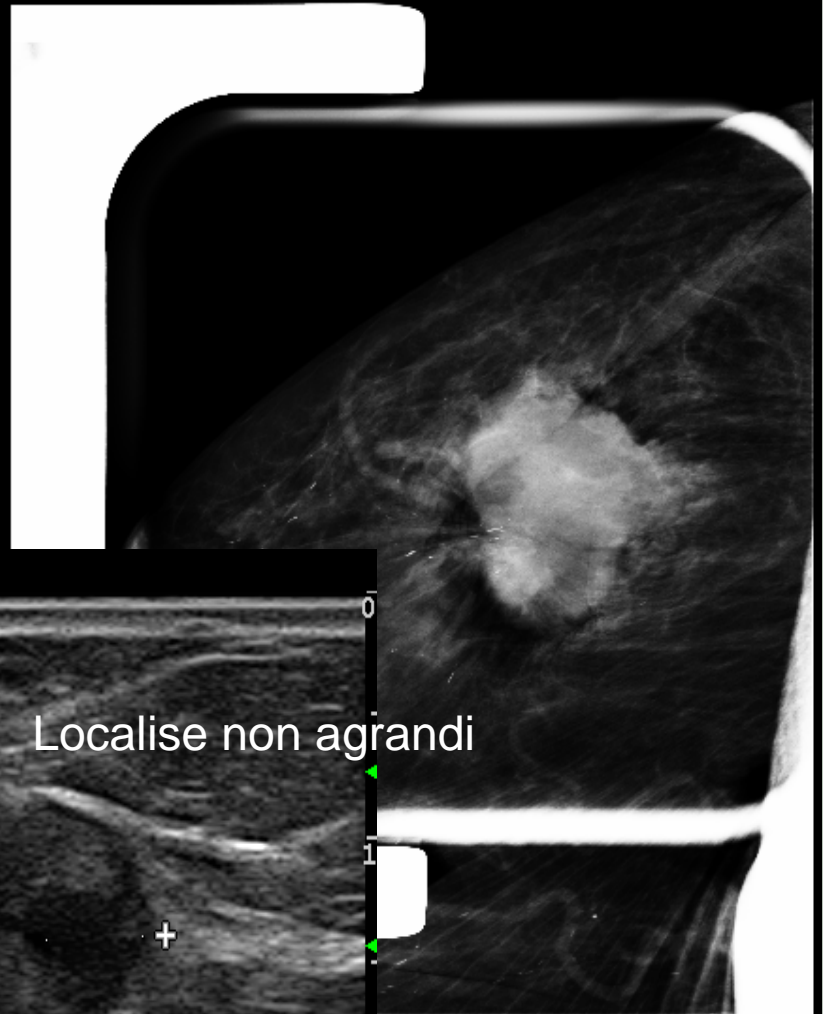
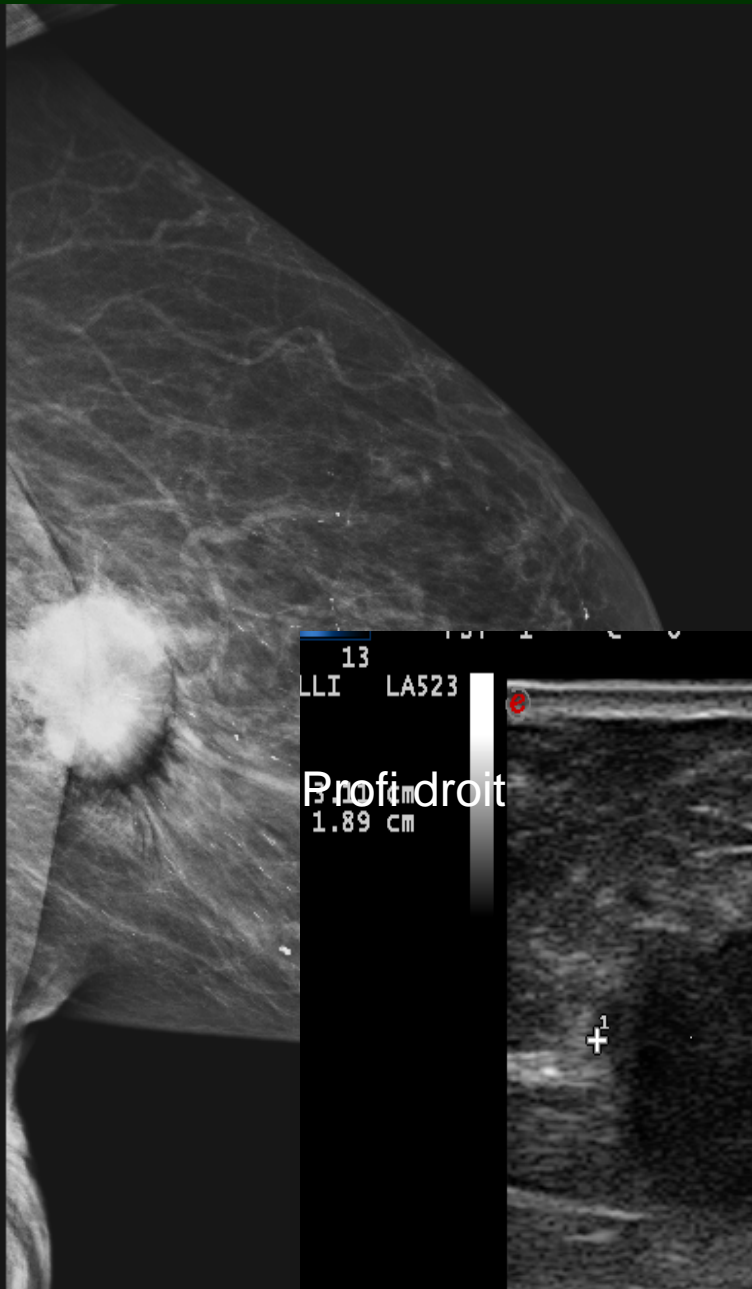
Impression radiologique CAT

- foyer de microcalcifications nombreuses polymorphes, certaines irrégulières et vermiculées \Rightarrow ACR 5
- Biopsie sous stéréotaxie
- Histo: CCIS de haut grade de malignité



- Femme 78 ans, autopalpation masse quadrants externes SD



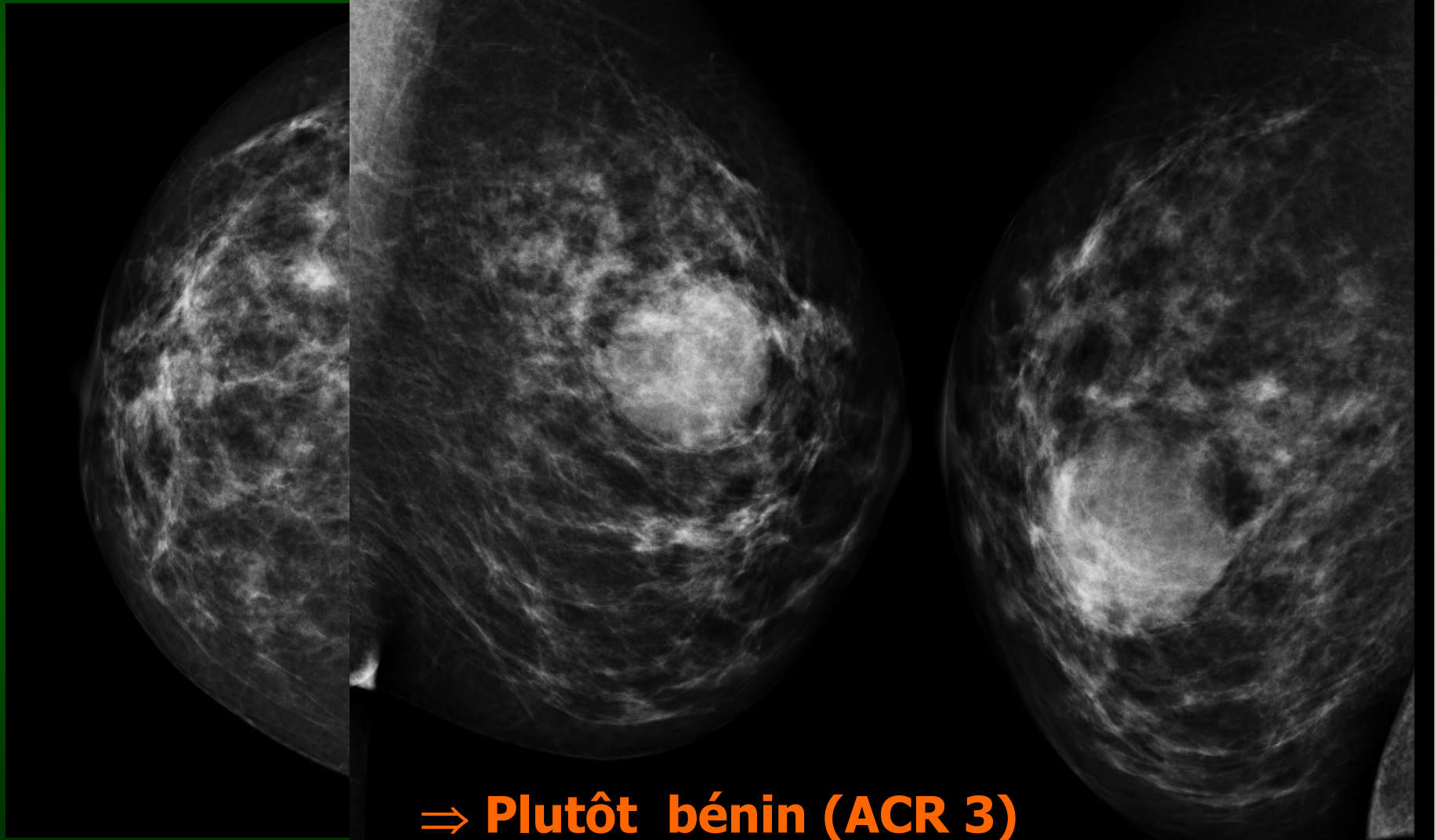


Impression radiologique CAT

- masse irrégulière , contours irréguliers ⇒
ACR 5
- Microbiopsie sous échoguidage
- Histologie: CCI (carcinome canalaire invasif)
de grade II

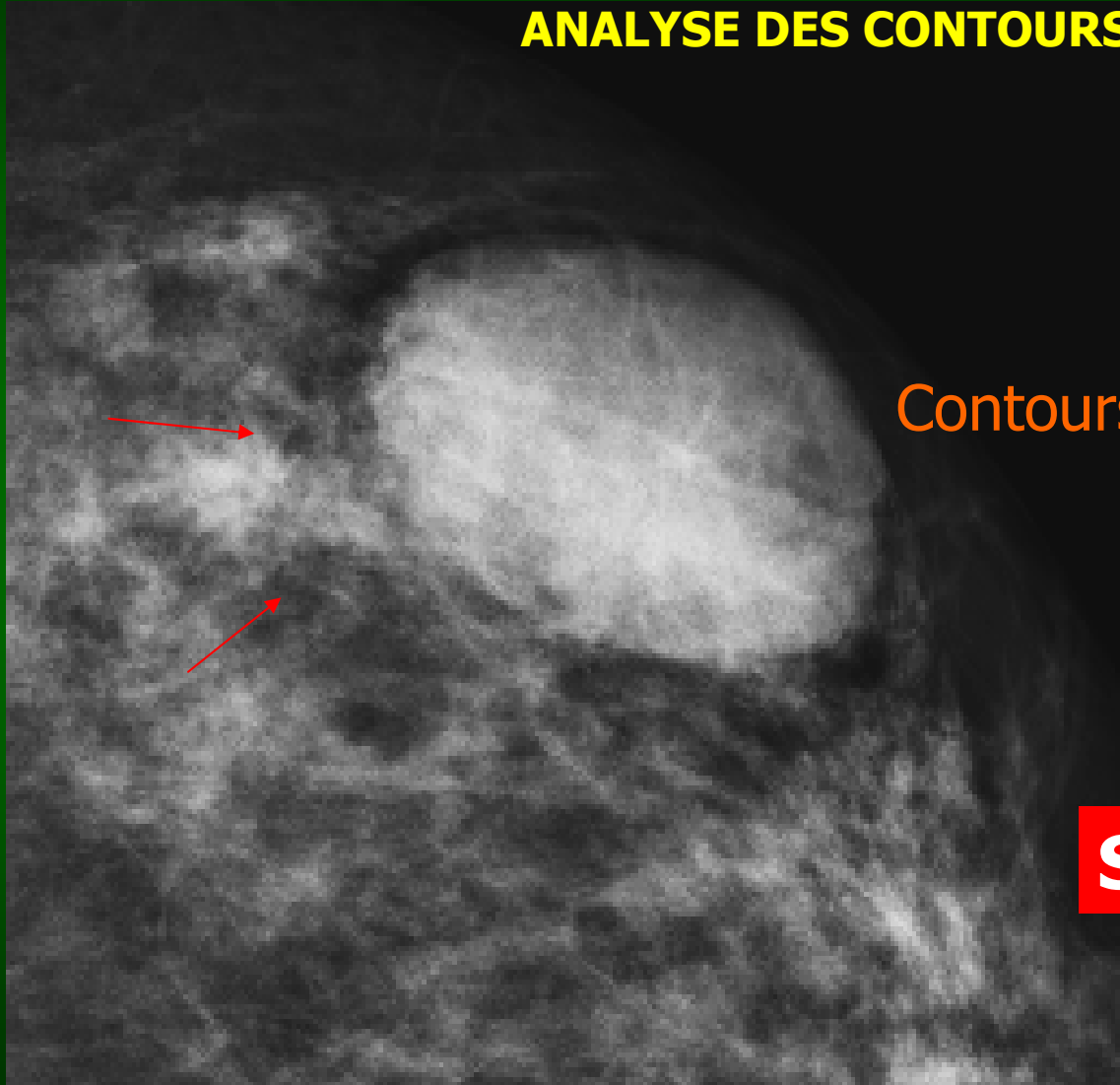
CCL n° 3:

contours partiellement



⇒ **Plutôt bénin (ACR 3)**

ANALYSE DES CONTOURS ⇒ CLICHE LOCALISE

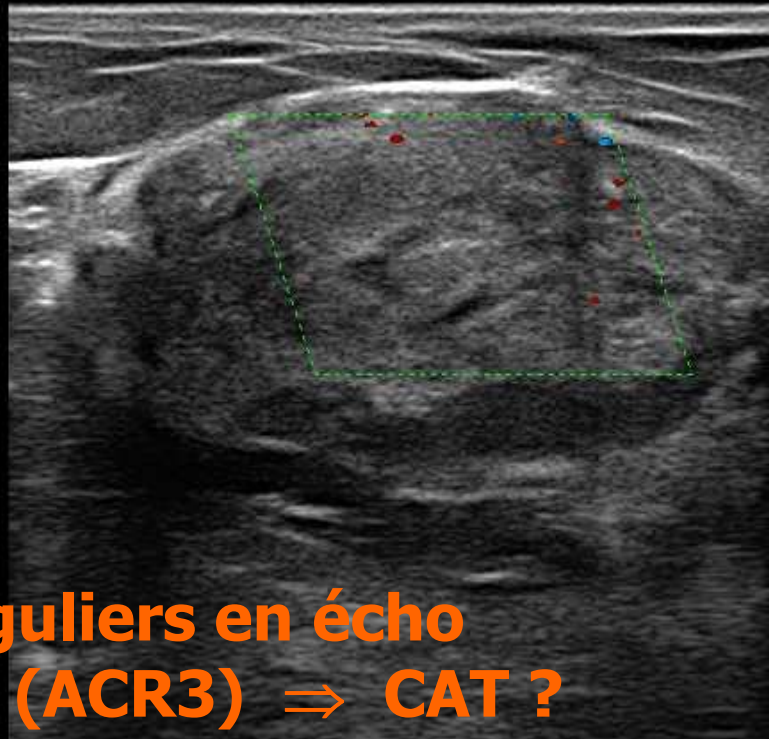
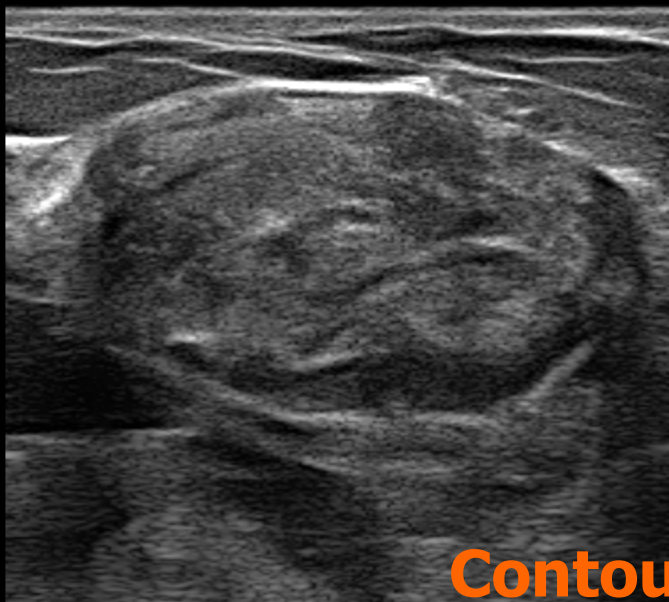


Contours flous en postérieure



Suspect: ACR4

PRS 5
C 0

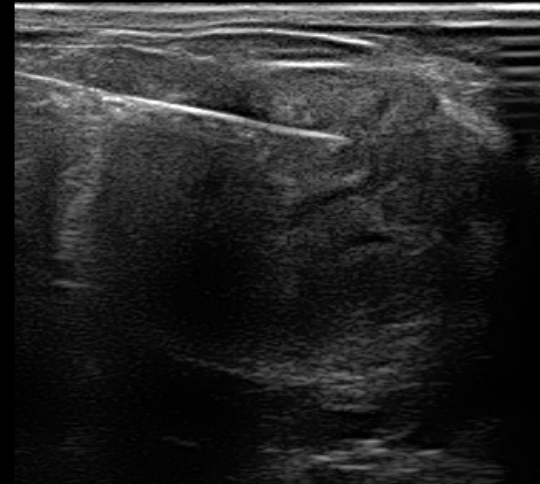


**Contours réguliers en écho
Plutôt bénin (ACR3) ⇒ CAT ?**

**CAT: retenir le plus péjoratif
ACR 4 MG
⇒ BIOPSIE**

05 SEP 2008 10:28

G ---
XV 6
/1 PRS 5
C 0



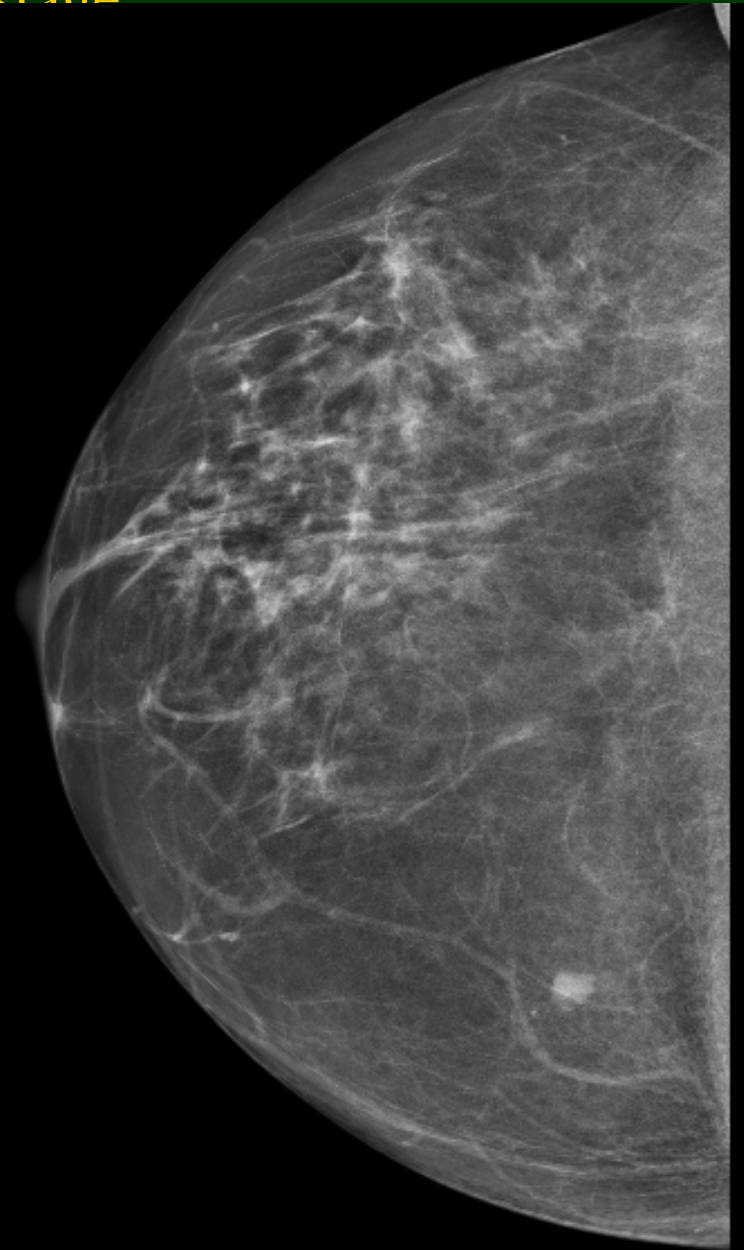
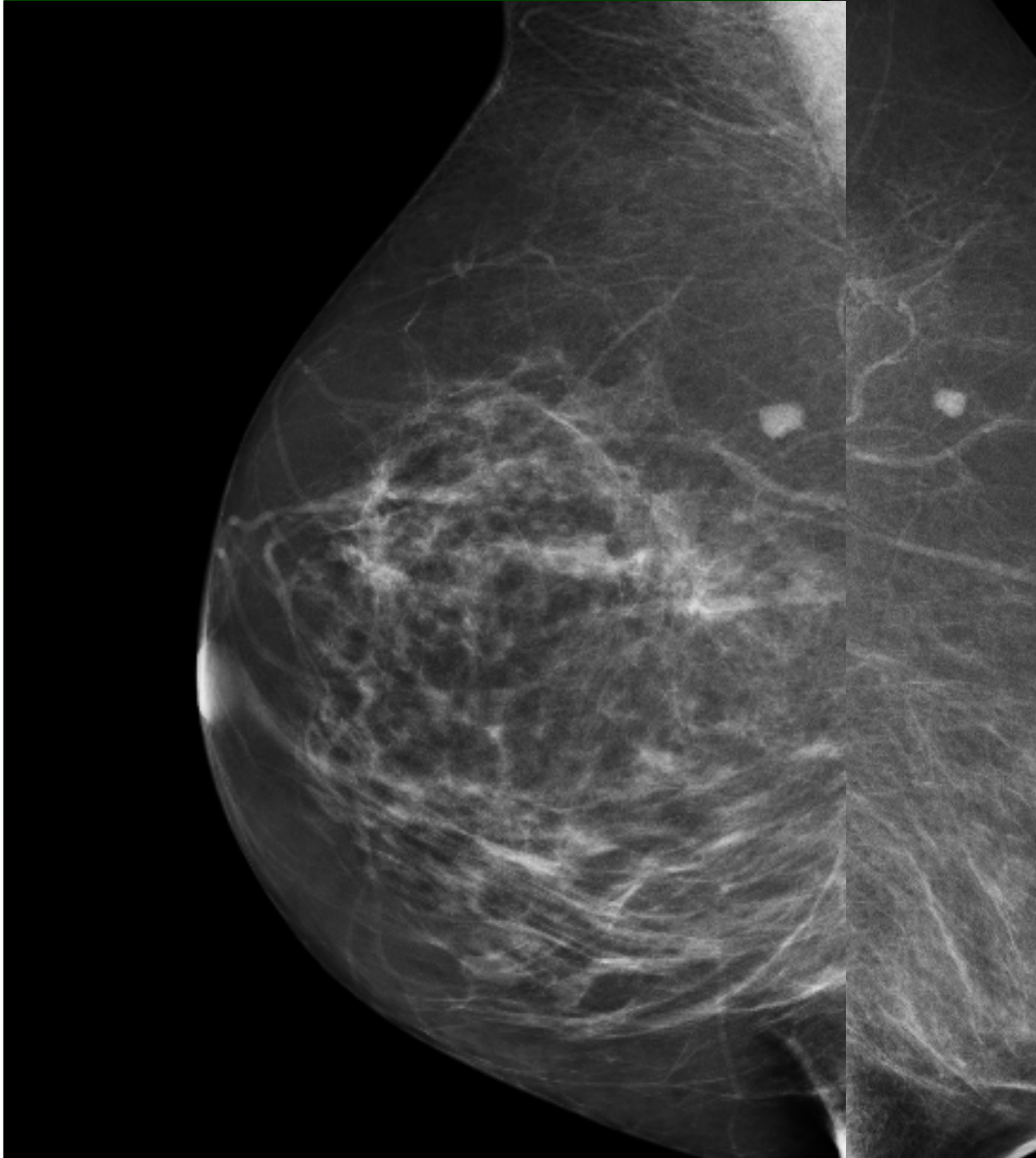
0
1
2
3

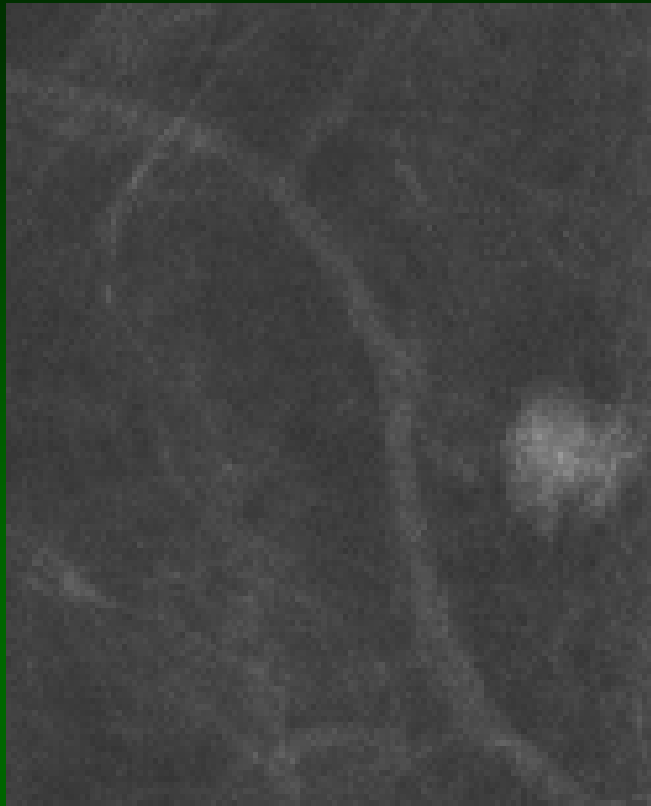
HAMARTOME 84

CCL n°3

Me X, 60ans, dénistage

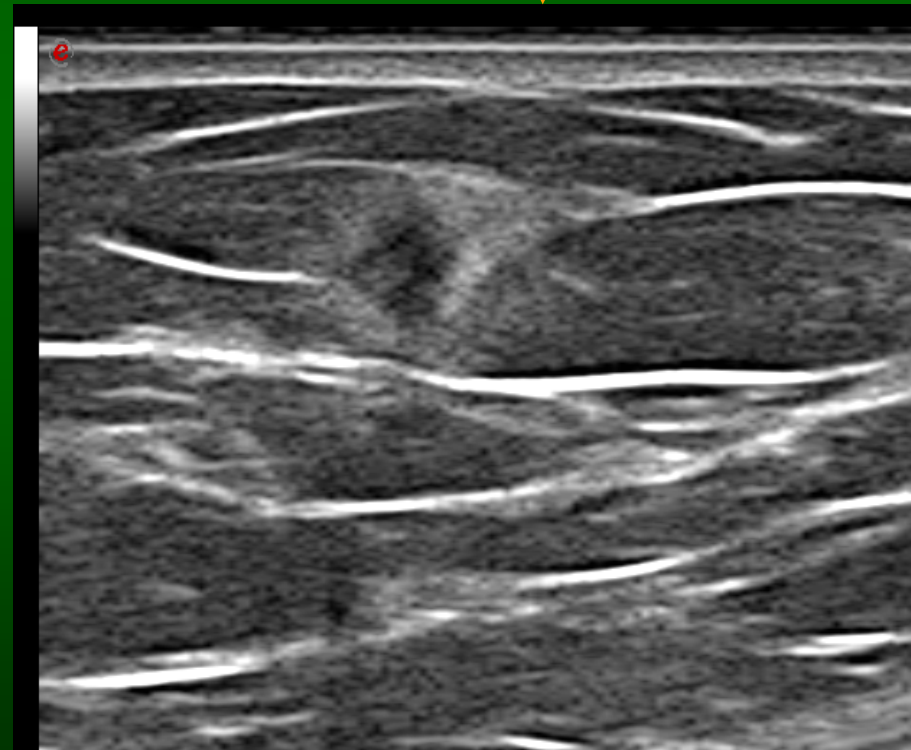
Petite opacité dans le quadra





← Localisé: contours ?

Echo: contours ?



CAT ?

Impression Mg: plutôt bénin
" écho: plutôt suspect
⇒ Biopsie

Cancer