



**INSTITUT  
ROI ALBERT II**

CANCÉROLOGIE ET HÉMATOLOGIE

Cliniques universitaires SAINT-LUC | UCL Bruxelles

# Mise au point d'une masse mammaire

Dr Isabelle Leconte

Cliniques universitaires St Luc

## 2 cas de figures

- 1. Masse palpée par la patiente ou le médecin prescripteur
- 2. Masse découverte lors du bilan de dépistage
- => même démarche diagnostique

# Démarche diagnostique

- Examen clinique
- Imagerie
- Prélèvements

# Examen clinique

- Interrogatoire
- Inspection
- Palpation

# Interrogatoire

- Symptômes
  - Mode d'apparition
    - Brutal=> kyste ou abcès
  - Signes associés:
    - Douleur, chaleur, rougeur, fièvre
    - Ecoulement sanguinolent
    - Modifications du mamelon ou cutanées

# Interrogatoire

- Recherche des facteurs de risqué
  - Age
  - mutation génétique BRCA1, BRCA2, li-Fraumeni, pten...
  - antécédent d'irradiation thoracique (hodgkin) < 15 ans
  - antécédent personnel de cancer du sein
  - antécédent familial de cancer du sein ou de l'ovaire
  - Ménarche précoce, 1<sup>ère</sup> grossesse tardive
- Traitement hormonal substitutif, durée, type  
(Modification de la densité des seins dans 1/4 des cas)

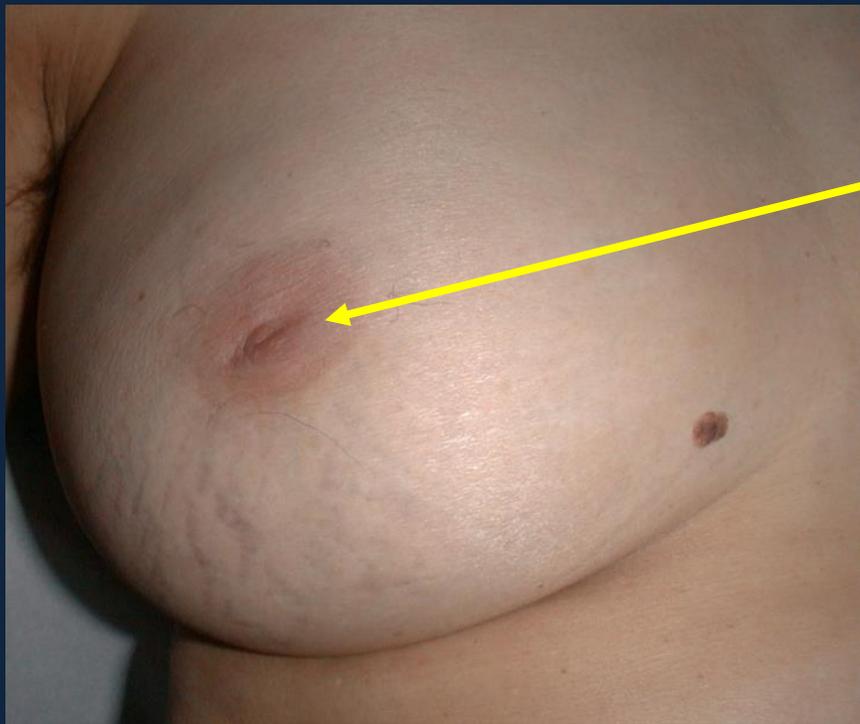
# Interrogatoire

- Age
  - Adolescente=> kyste rétroaréolaire
  - <25 ans=> fibroadénome
  - Allaitement=> Engorgement, mastite, abcès (douleur, chaleur, fièvre)

- Contexte
  - Allaitement
  - Post-op
  - Post radique
  - Post lipofilling

# Inspection

- En faveur d'une lésion maligne:
  - Rétraction récente du mamelon
  - Rétraction cutanée
  - Ecoulement sanguinolent

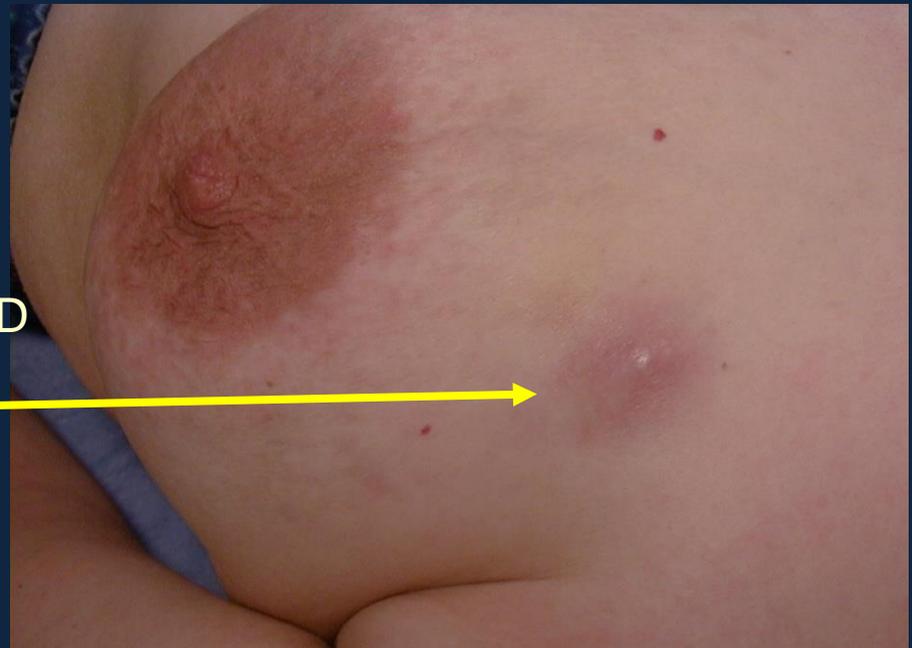


Mamelon ombiliqué:

La question à poser: depuis quand?

Si rétraction récente: attention à une masse sous-jacente

Nodule cutané chez une patiente avec ATCD  
De traitement conservateur pour  
néoplasie mammaire: attention  
aux métastases cutanées





Rougeur chaleur: mastite



Dermite post-radique:  
exclure d'abord  
une lésion néoplasique



Rétraction cutanée: masse sous jacente

# Palpation

Debout, couchée

- sein
- aires ganglionnaires



**~9 % cancers cliniques non vus à la mammographie**

Sensibilité ~100% dans les seins gras

~48% dans les seins denses (mammographie analogique),  
50-70% (mammographie numérique)

# Palpation

- En faveur d'une lésion bénigne:
  - Mobile, régulier
- En faveur d'une lésion maligne:
  - Dure, attraction cutanée, plans profonds
  - Adénomégalies

# Quels outils d'imagerie?

- Mammographie/tomosynthèse
- Echographie mammaire
- Angiomammographie/ Imagerie par résonance magnétique des seins (IRM)

# Buts de l'imagerie

1. Classifier: BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System): lexique international pour toutes les techniques d'imagerie (mammographie, échographie, IRM)
2. Permettre de faire un prélèvement pour analyse

# Buts de l'imagerie: classifier

• BI-RADS:	Risque malignité (%)
• 1 Normal	0
• 2 Bénin	0
• 3 Indéterminé	$\leq 2$
• 4 a,b,c	3- 94
• 5 Malin	$\geq 95$

# Buts de l'imagerie: classifier

- BI-RADS 1, 2 => surveillance habituelle
- BI-RADS 3 => suivi à court terme (6 mois) ou biopsies en fonction du contexte
- BI-RADS 4 => biopsies
- BI-RADS 5 => exérèse après biopsies

# Buts de l'imagerie:

- Permettre de faire un prélèvement pour analyse
  - Ponction à l'aiguille fine
  - Micro ou macrobiopsies
- En cas de masse=> sous échographie ou plus rarement clinique

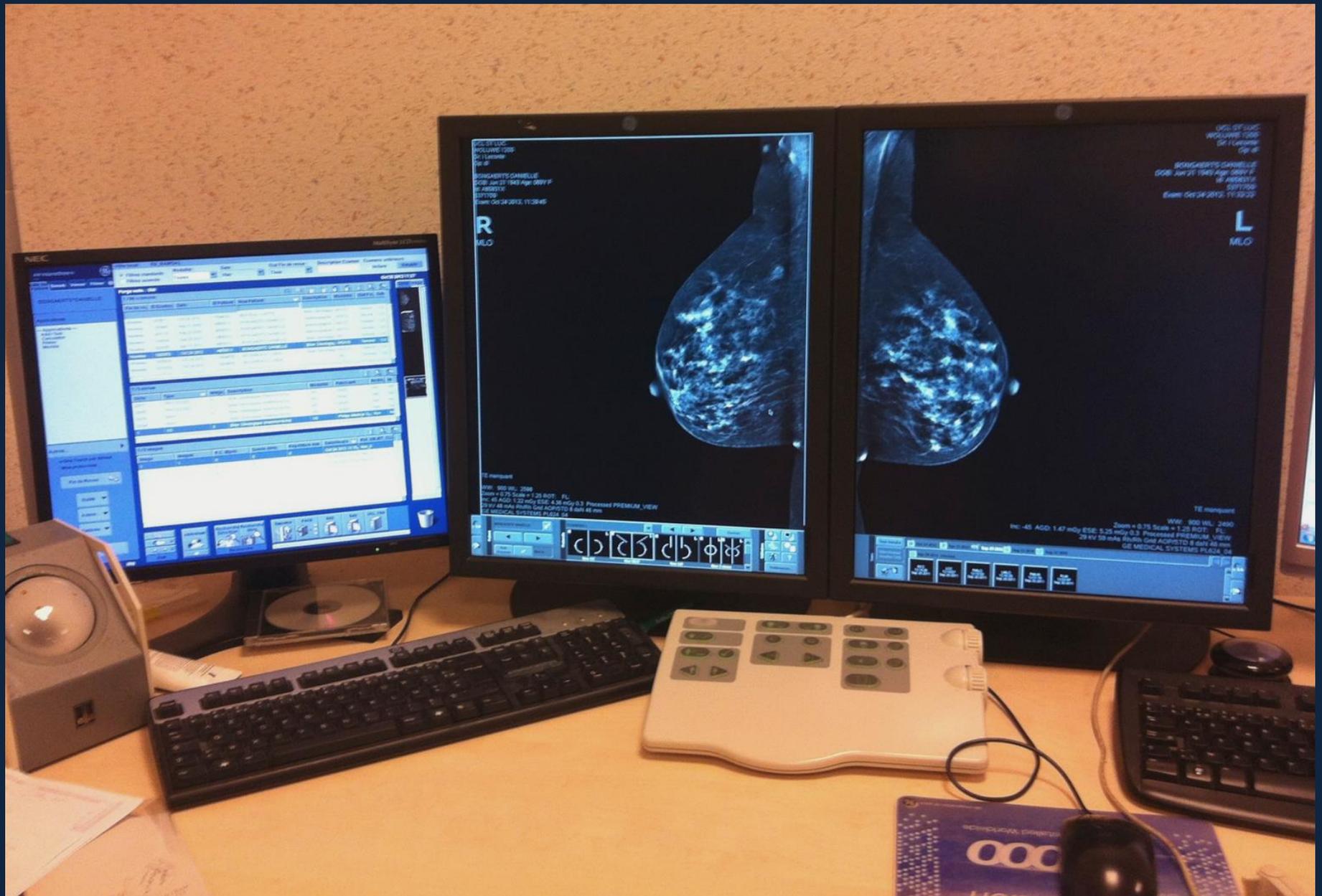
# Quelle imagerie?

- Mammographie en première intention:
  - > 40 ans
- Echographie en première intention:
  - < 40 ans
  - Post-op, inflammatoire, grossesse, allaitement
- IRM: pas en première intention

# Mammographie

# Mammographie

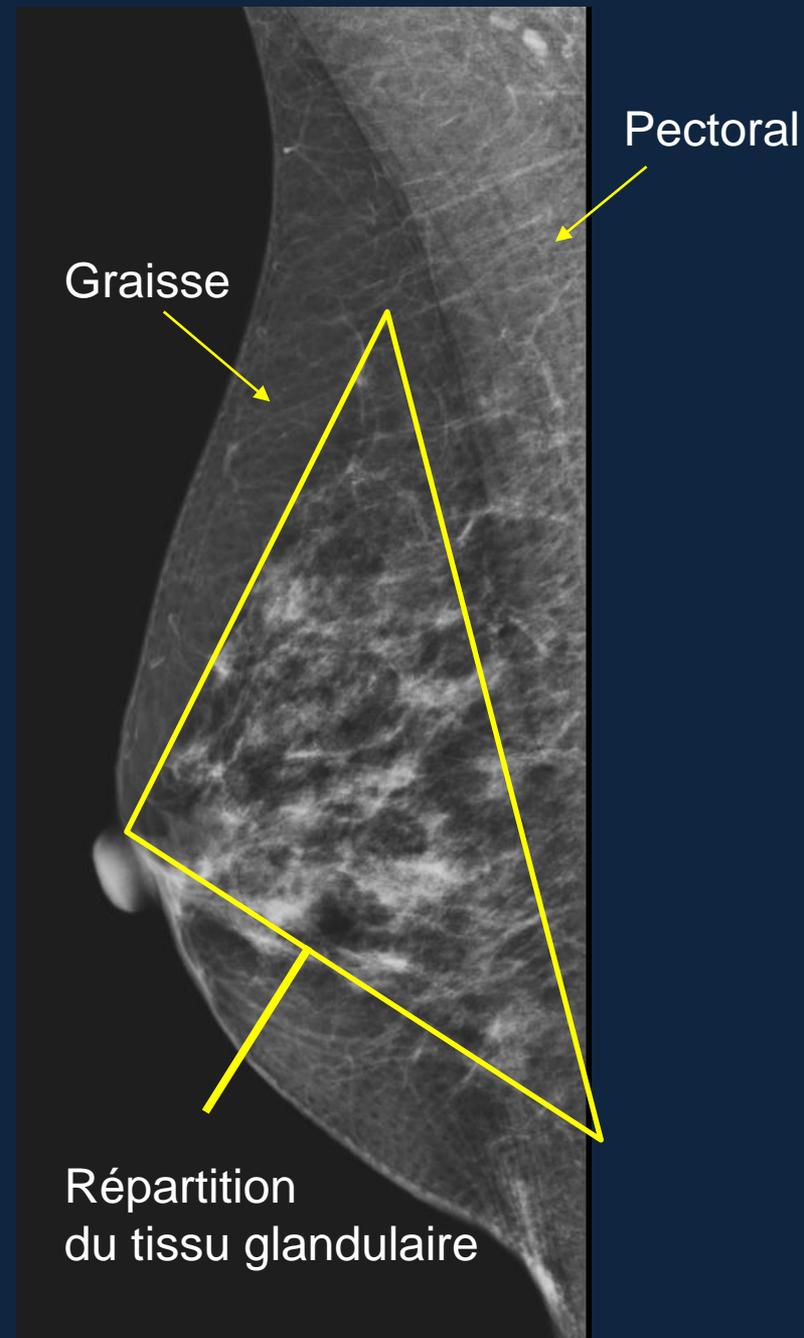




Consoles de lecture dédiées

# Mammographie

- Principe
  - Compression: CAPITALE pour éviter le flou et diminuer la dose de RX
  - 2D ou 3D (tomosynthèse)



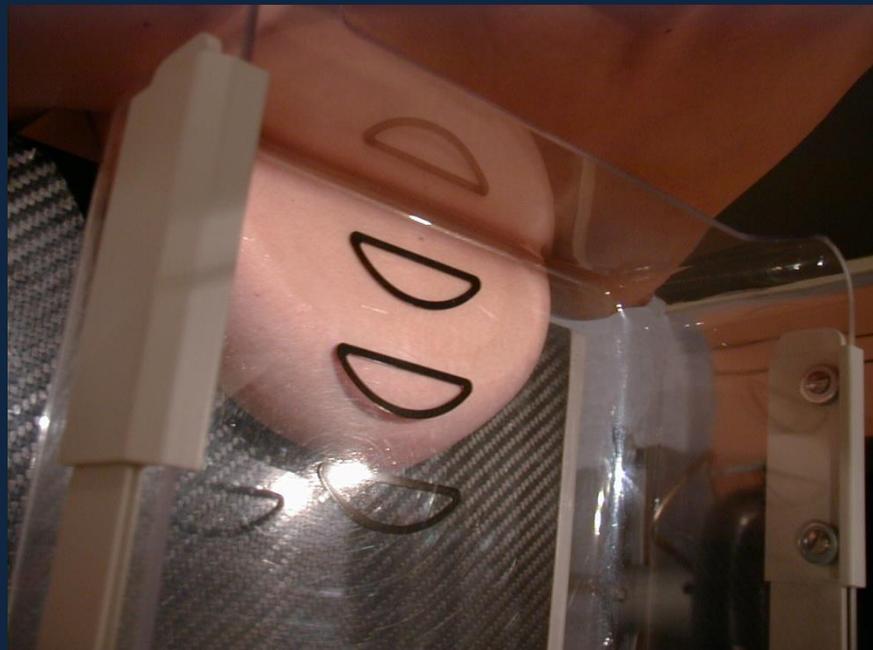
# Incidences de base

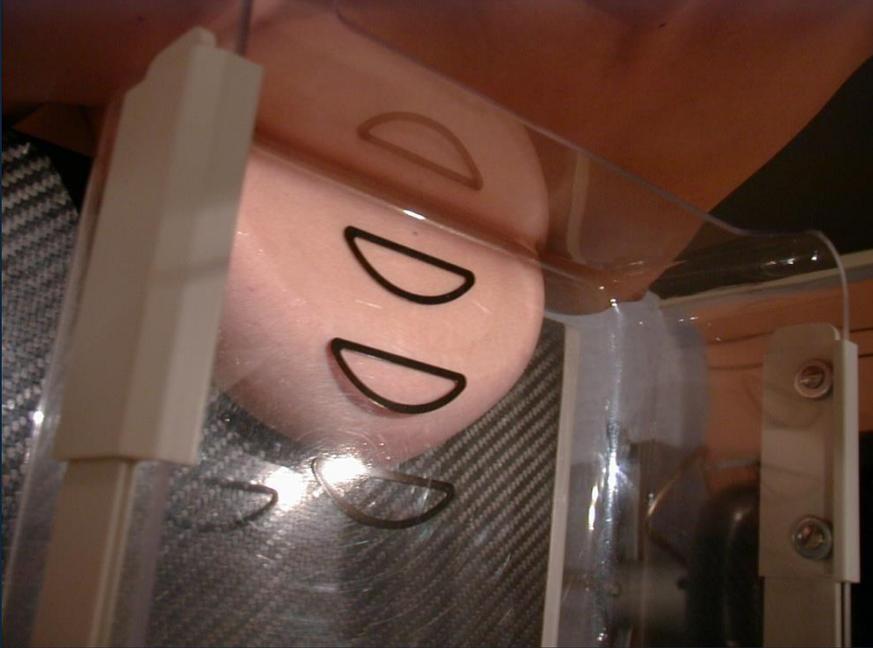
- Face ou crânio-caudale
- Oblique externe ou axillaire

# Face ou incidence crânio-caudale: réalisation

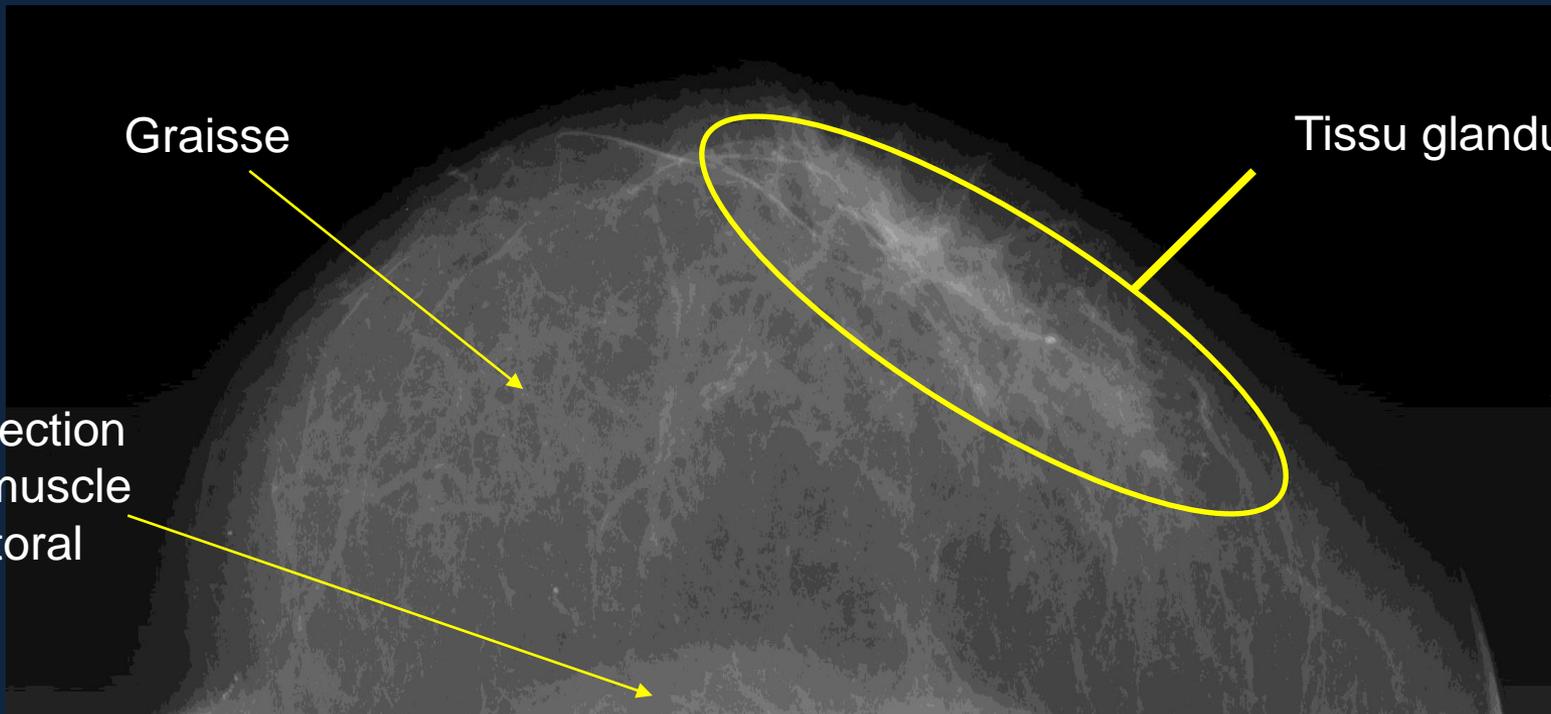


**FACE**





**FACE**



**Graisse**

**Tissu glandulaire**

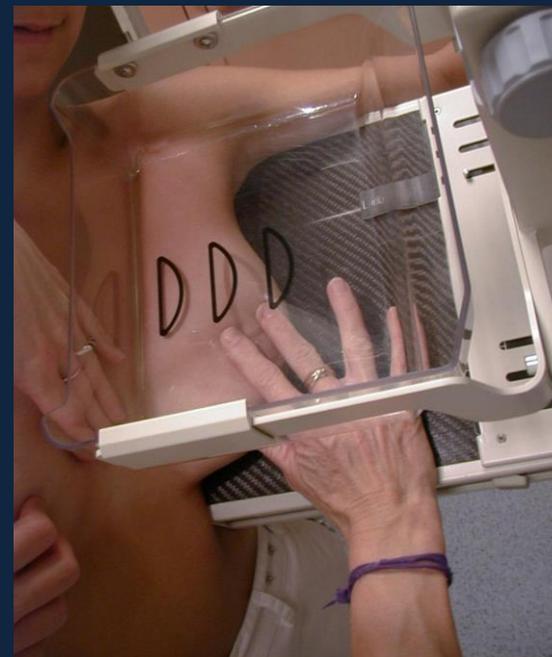
**Projection  
du muscle  
pectoral**

# Oblique externe ou axillaire

- Incidence la plus importante
- Incidence ayant le plus de chance d'englober tout le tissu mammaire
  - Exploration > 90% du tissu glandulaire
  - Visualisation de la zone axillaire inférieure et du quadrant supéro-externe, où prédominent les lésions cancéreuses



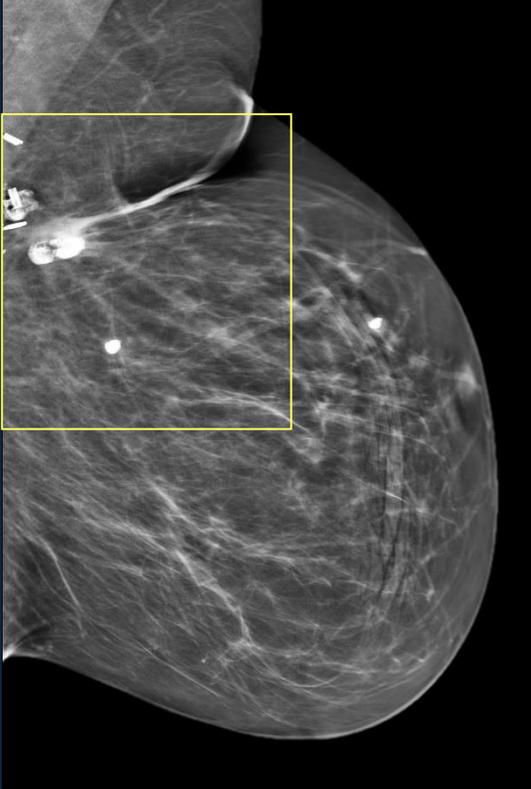
Axillaire



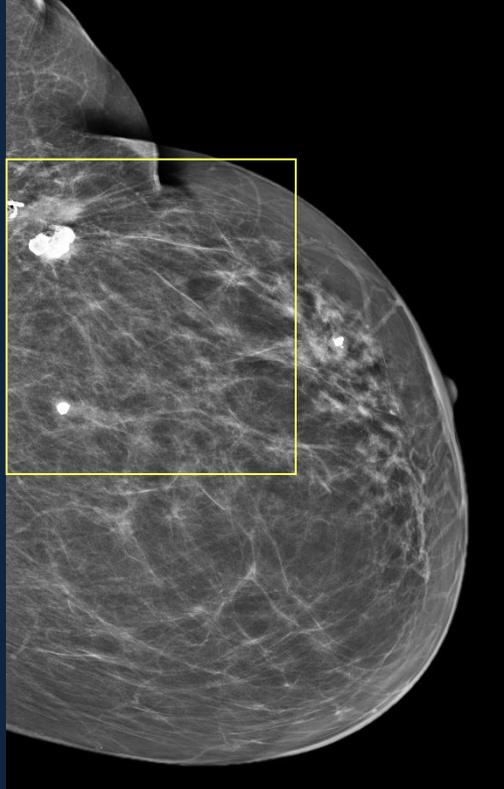


**Axillaire**



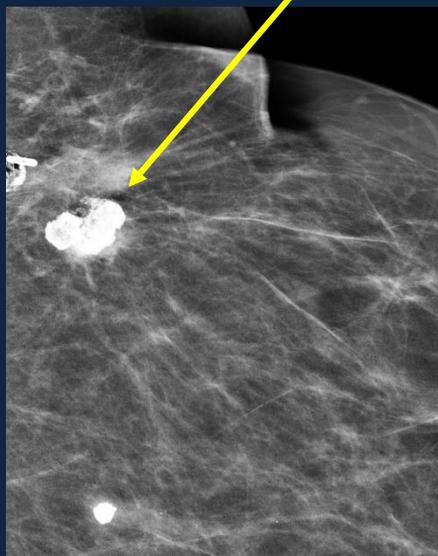


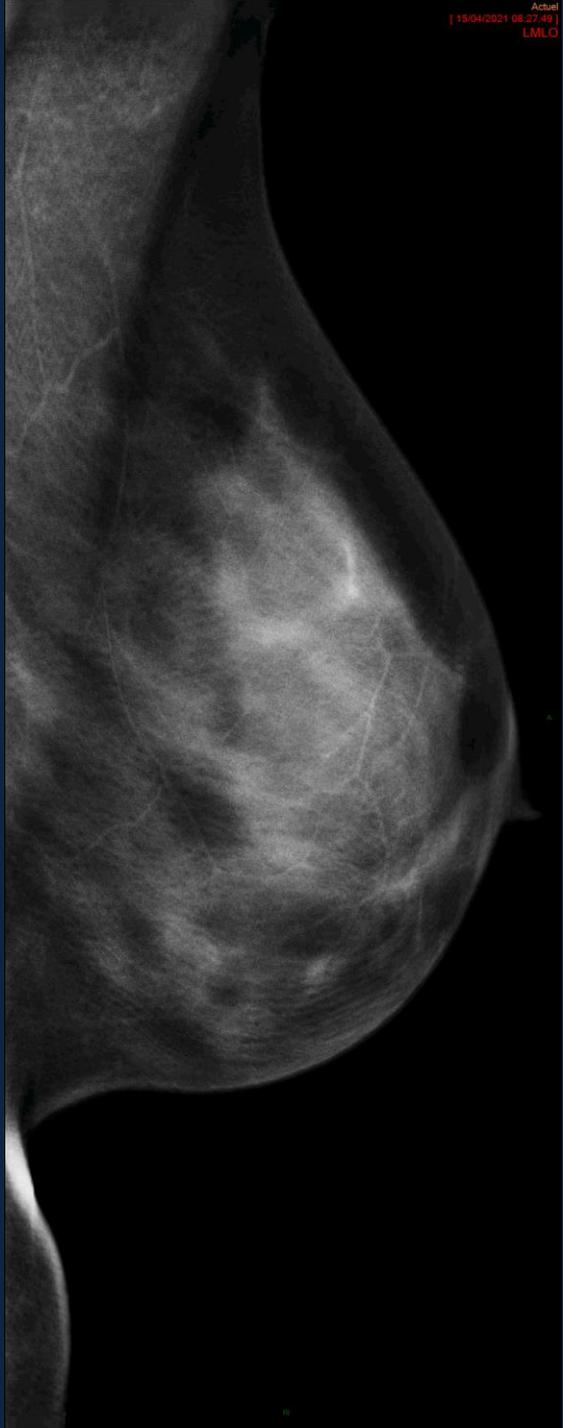
**Flou**



Net: regarder les contours de la calcification

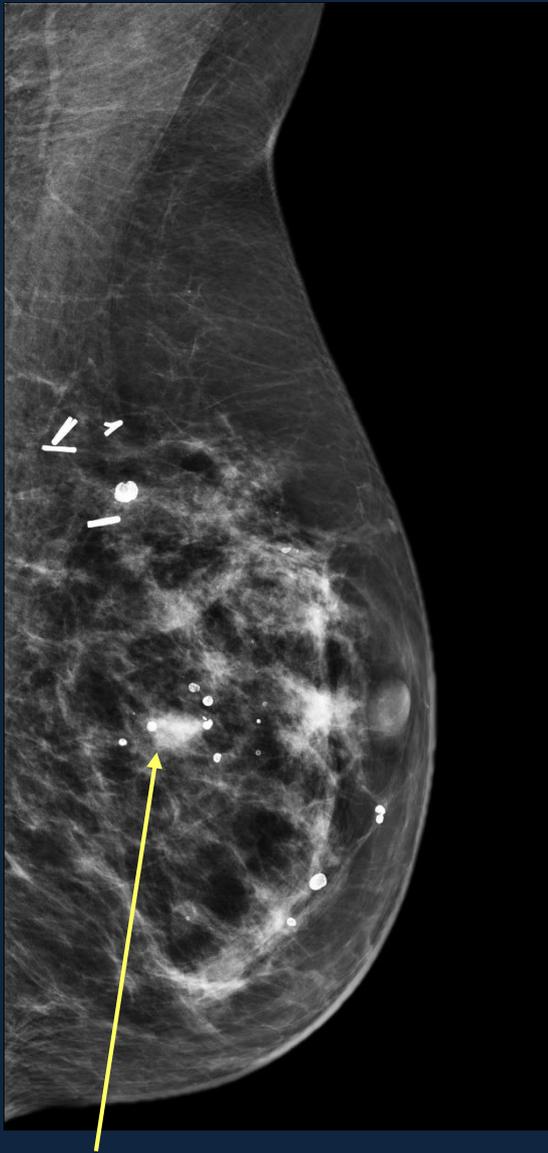
**Importance de la  
compression**



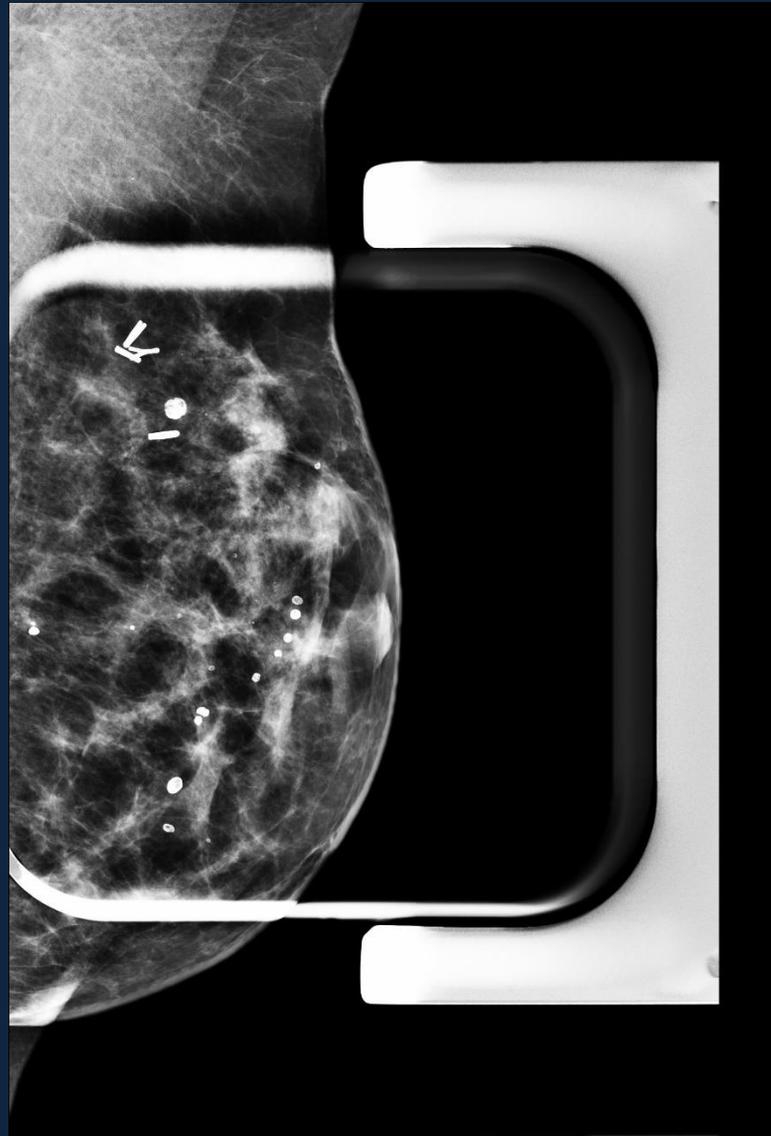


# Clichés complémentaires

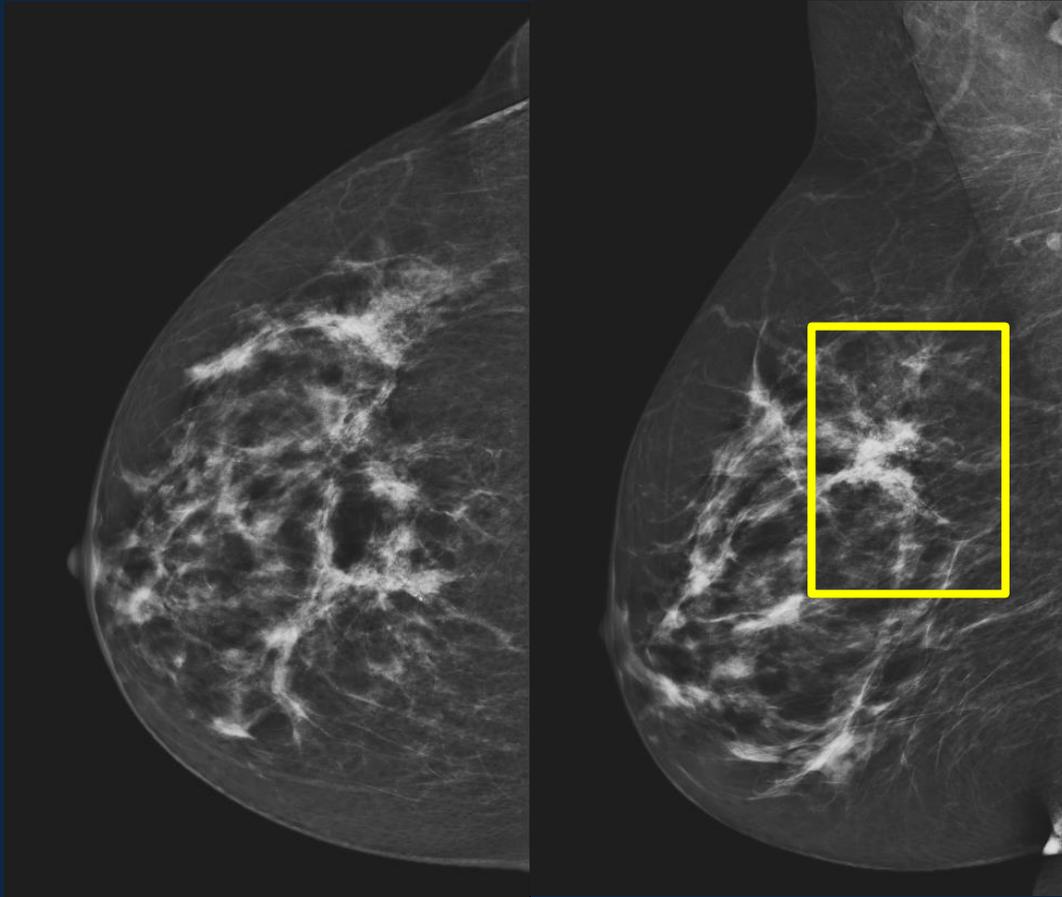
- Permet d'éliminer des images construites
- Permet de mieux visualiser certaines lésions (cliché en agrandissement)



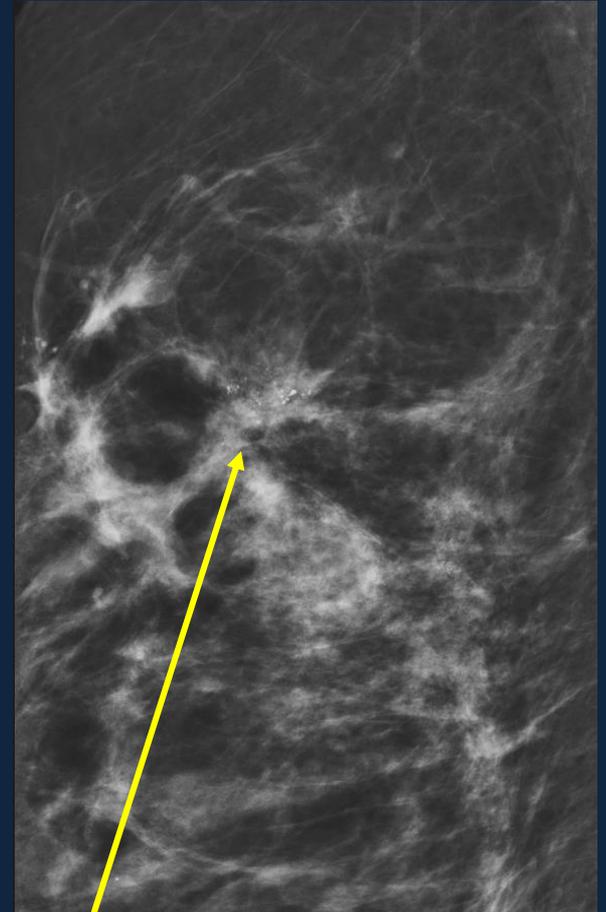
Surdensité: superposition  
ou vraie lésion?



Cliché en compression localisée=> surdensité disparaît=  
superposition



Cliché en agrandissement: but:  
mieux analyser les microcalcifications,  
manifestation fréquente des cancers in situ



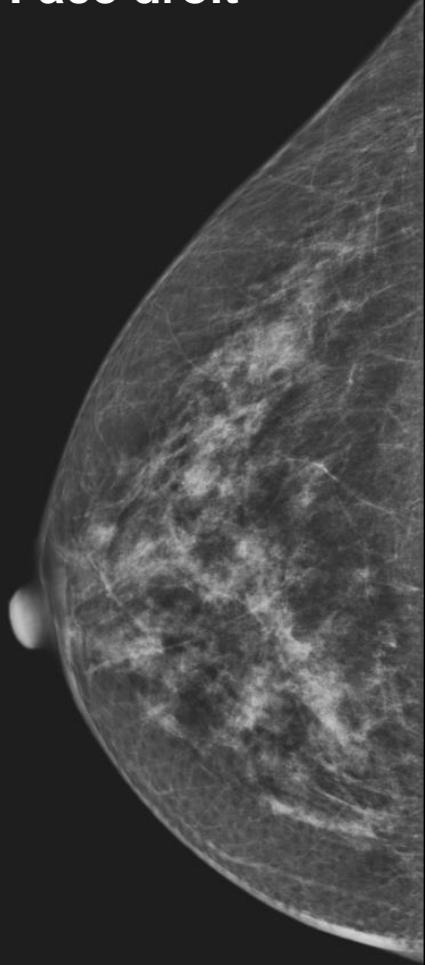
Microcalcifications: points hyperdenses

# Mammographie

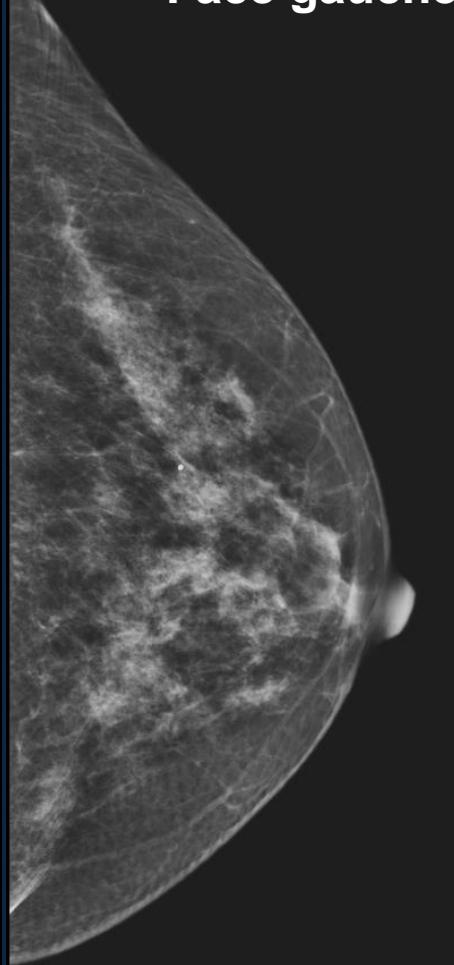
- LECTURE
  - Console dédiées
  - Lecture en miroir
  - ANCIENS CLICHES : la lecture d'une mammographie s'effectue au mieux par comparaison

# LECTURE EN MIROIR

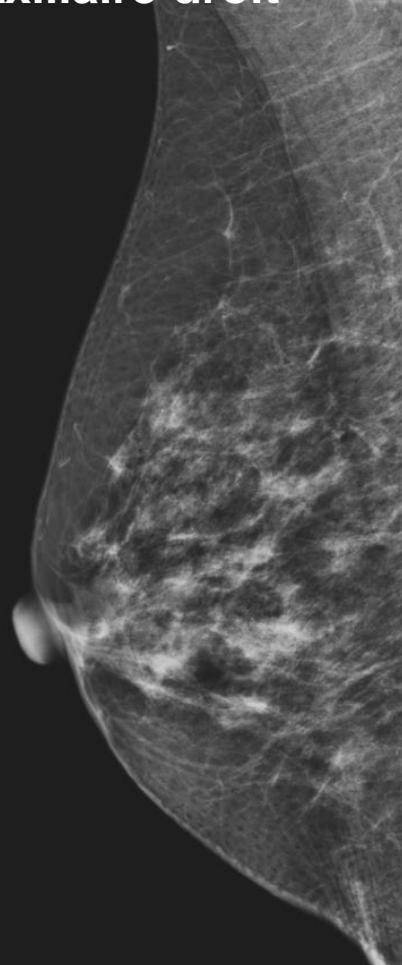
Face droit



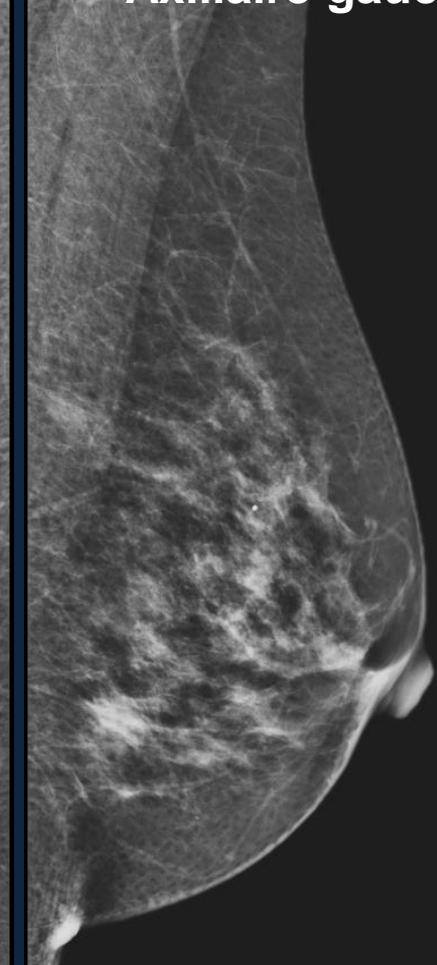
Face gauche



Axillaire droit



Axillaire gauche

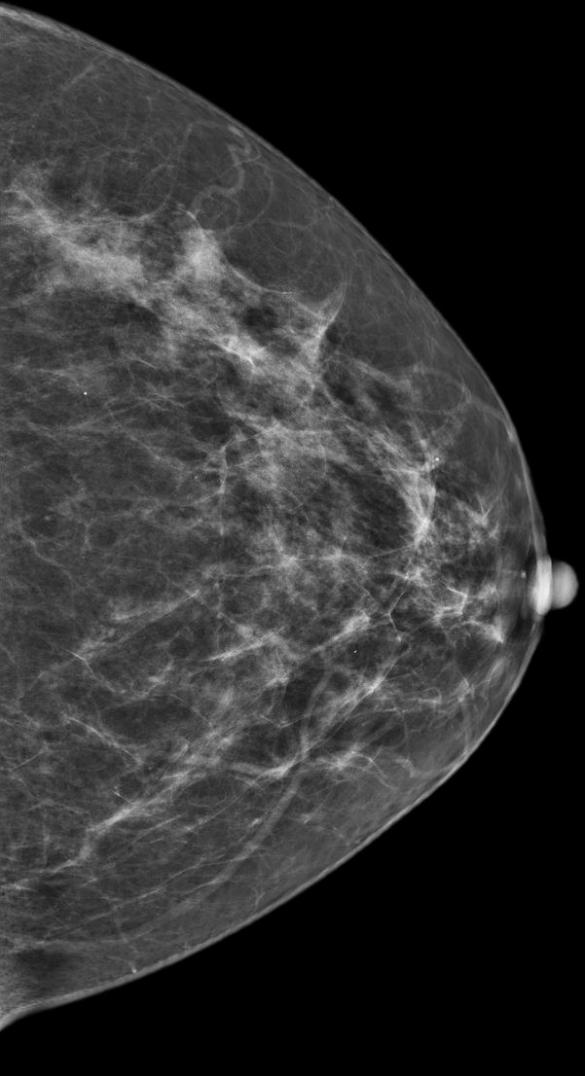


Clichés centrés et symétriques

# Anomalie mammographique

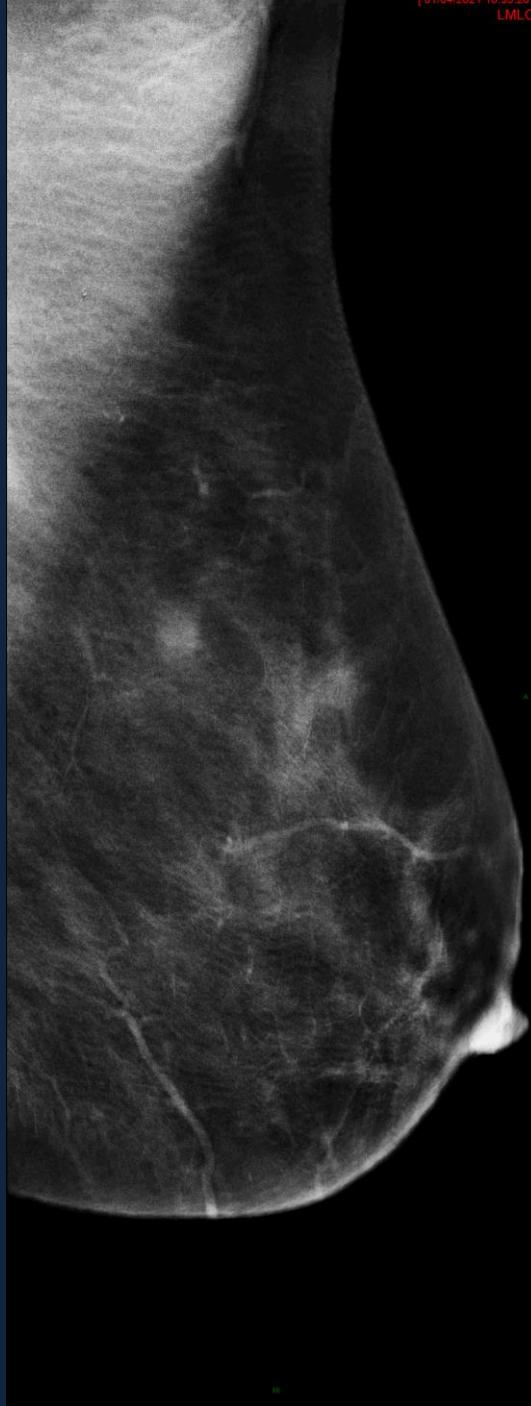
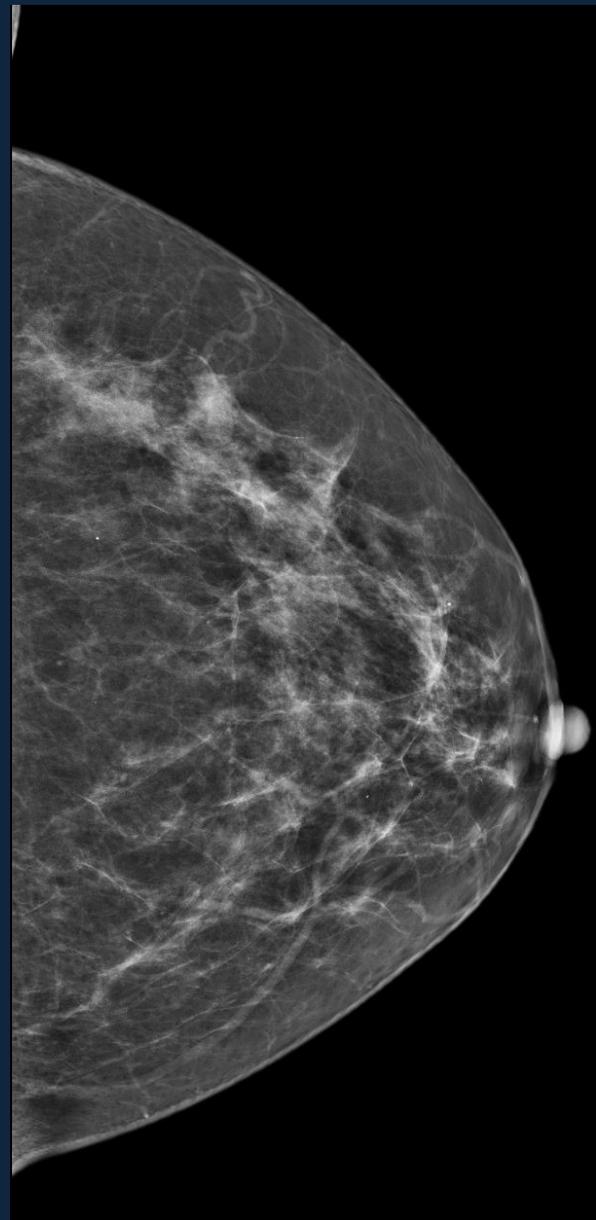
- Masse
- Asymétrie de densité
- Désorganisation architecturale
- Microcalcifications

Actuel  
[ 01/04/2021 10:31:33 ]  
LCC



Actuel  
[ 01/04/2021 10:33:26 ]  
LMLO



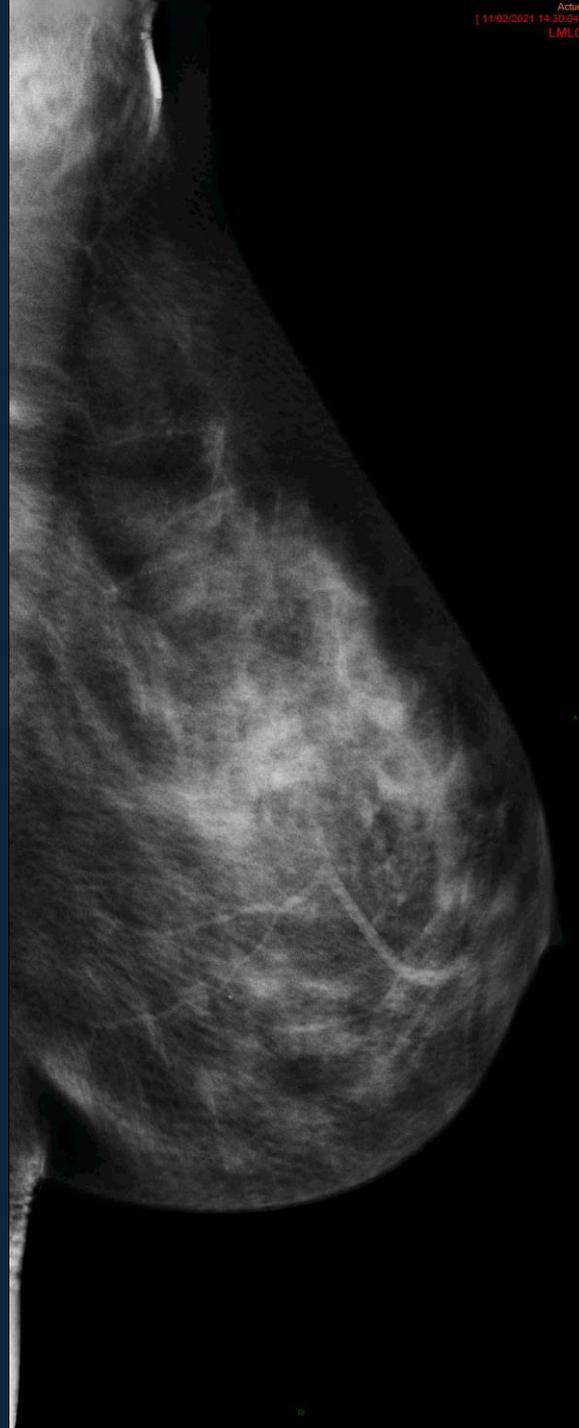


66Hz  
RS  
Z 1.2  
2D  
42%  
R Dyn 63  
P Moy  
Pen  
CAT1



# BIRADS 4

- Image spiculée sans centre dense
- Opacité ronde ou ovale aux contours lobulés, ou masqués, ou ayant augmenté de volume
- Distorsion architecturale en dehors d'une cicatrice connue et stable
- Asymétrie ou surcroît de densité localisé à limites convexes ou évolutif



**50 ans distorsion=> CCI**

2D

44%

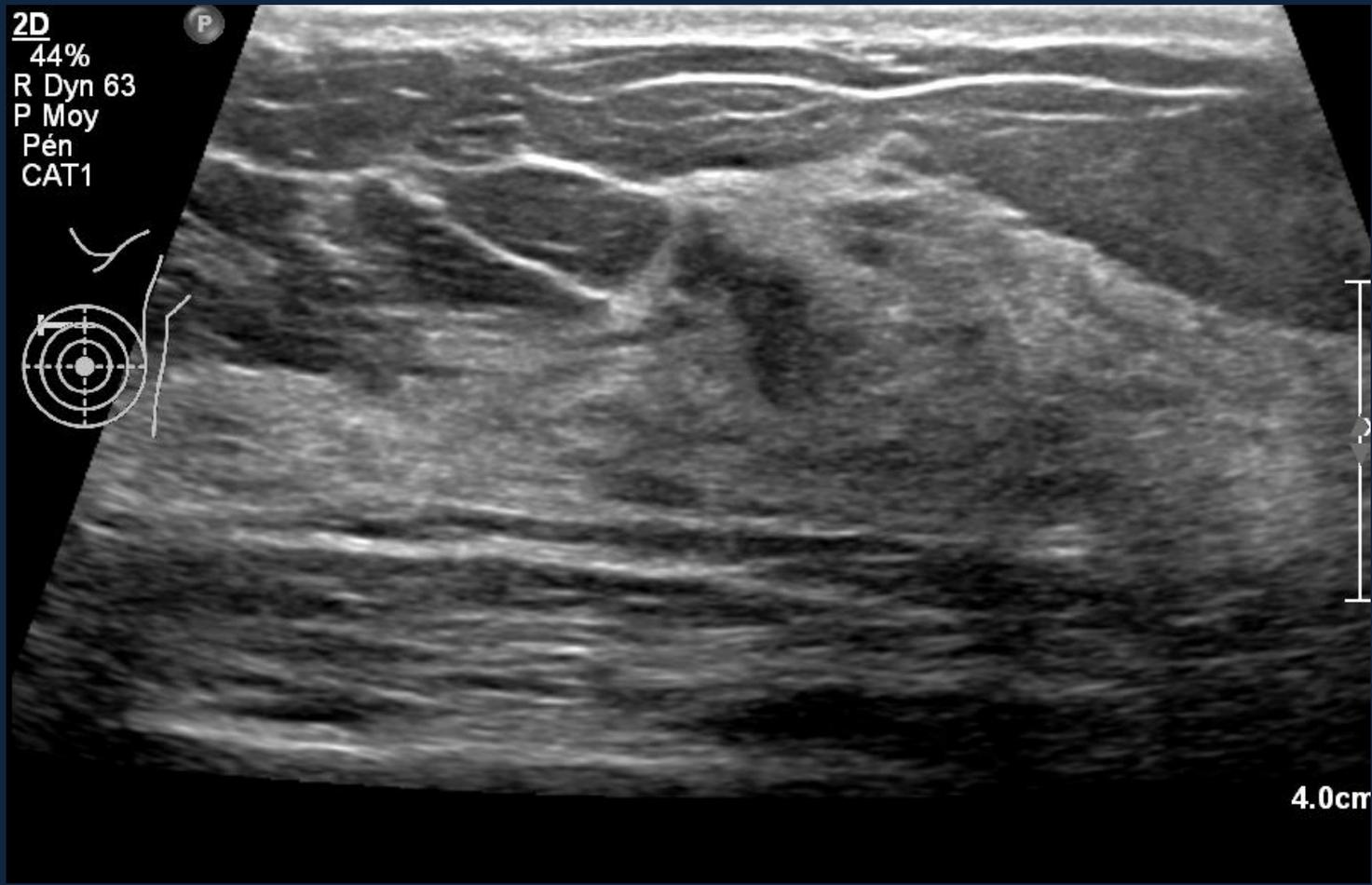
R Dyn 63

P Moy

Pén

CAT1

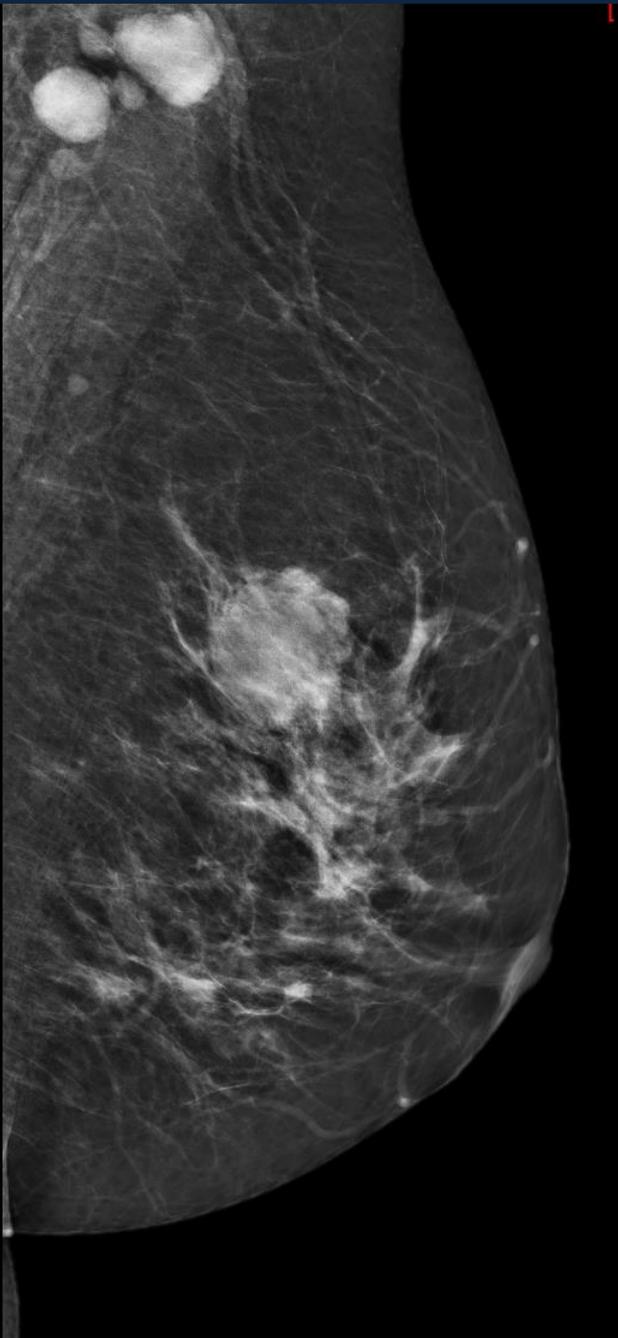
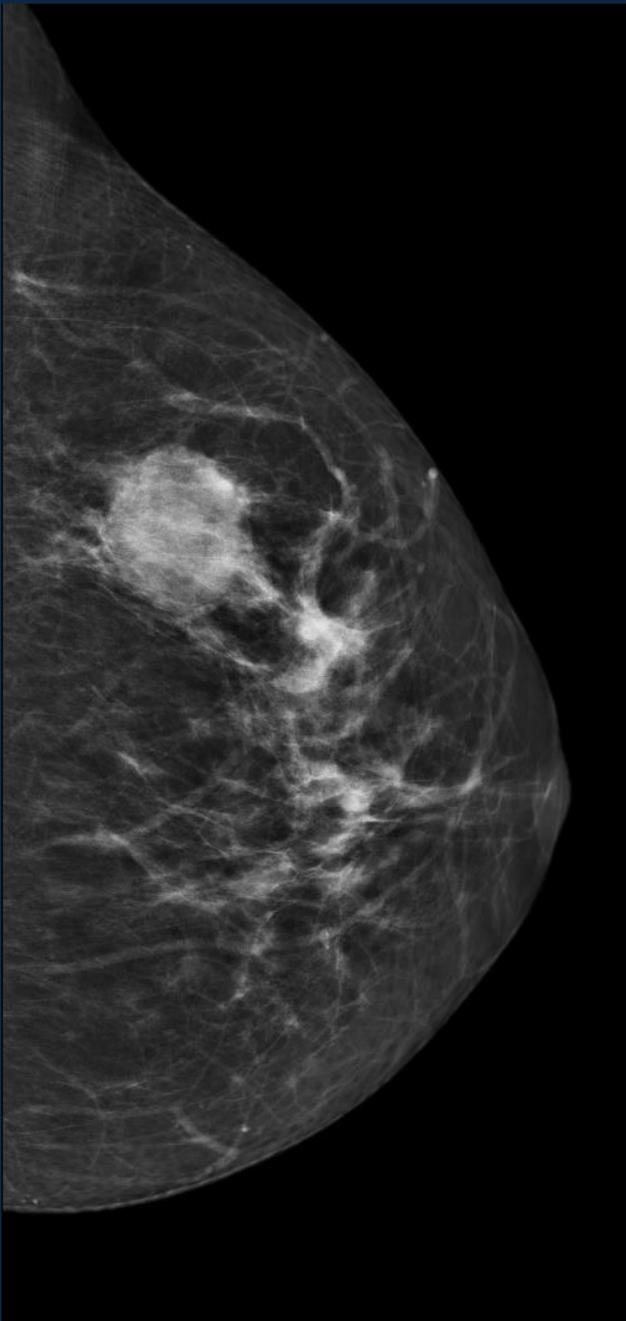
P



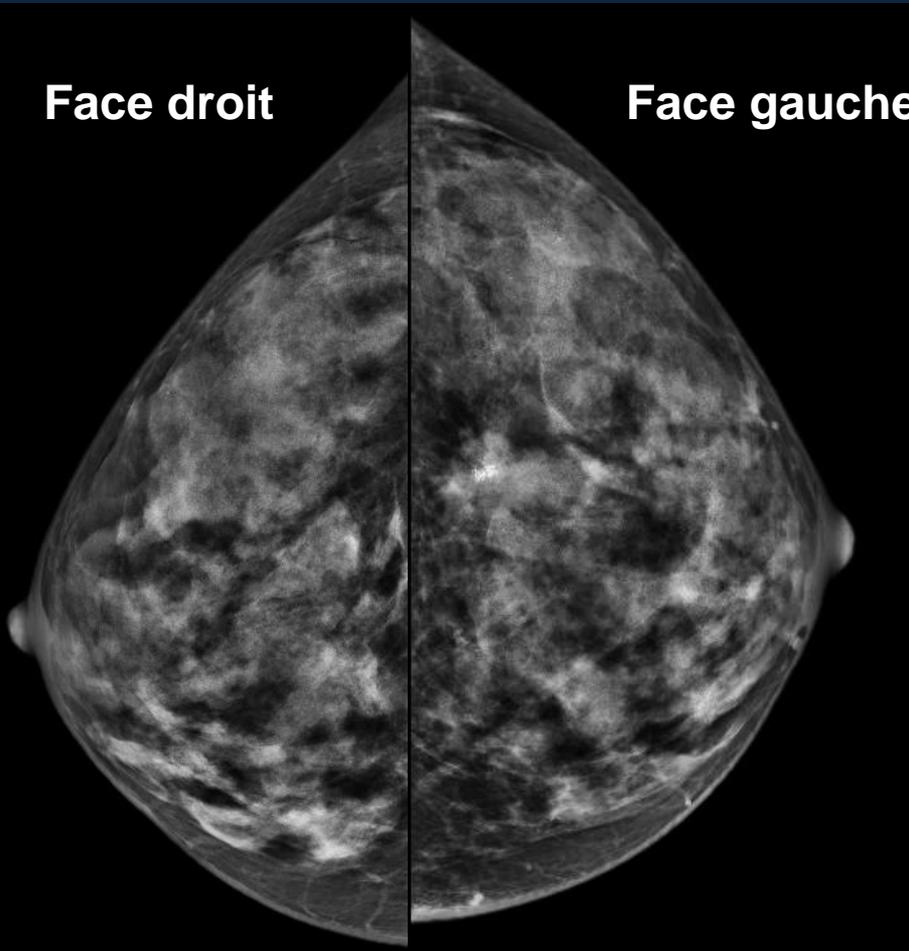
4.0cm

# BIRADS 5

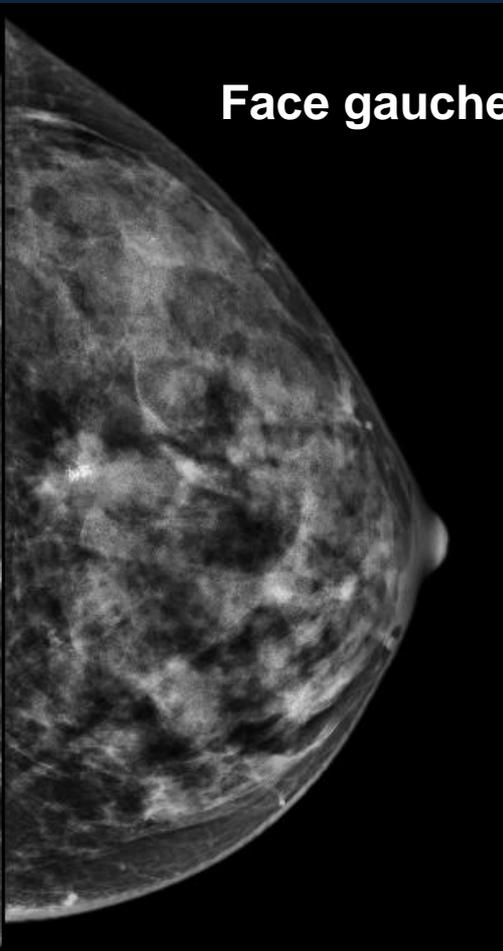
- Opacité mal circonscrite aux contours flous et irréguliers
- Opacité spiculée à centre dense



**Face droit**



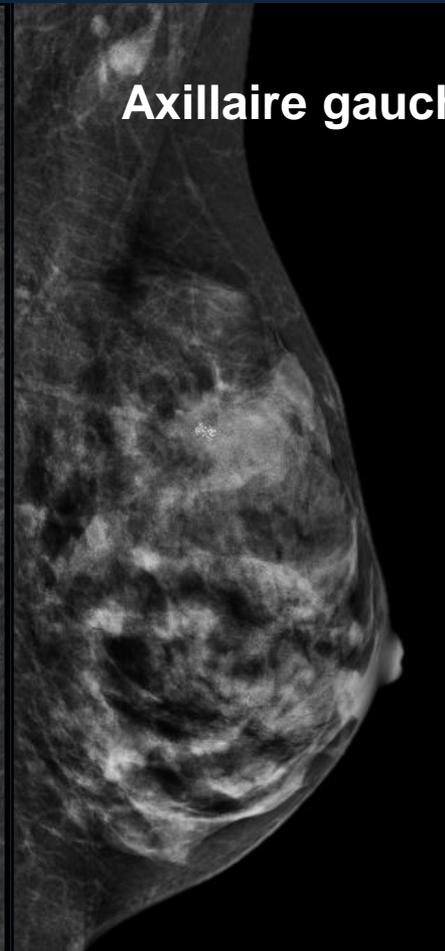
**Face gauche**



**Axillaire droit**

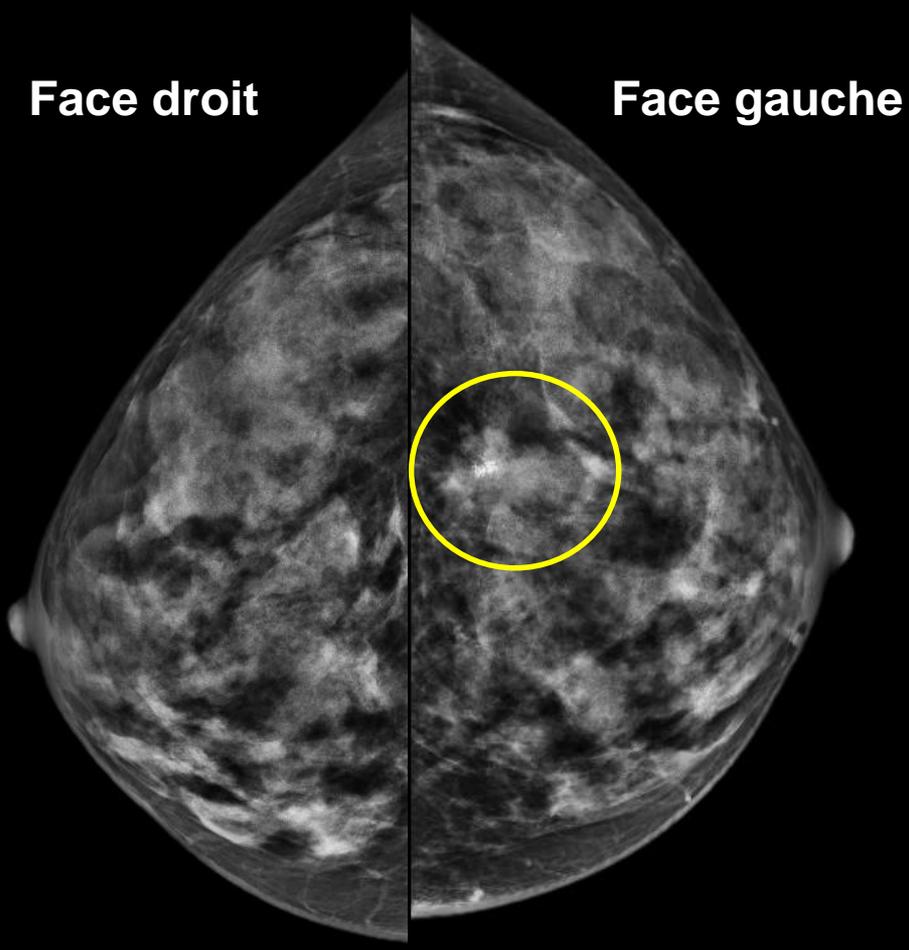


**Axillaire gauche**



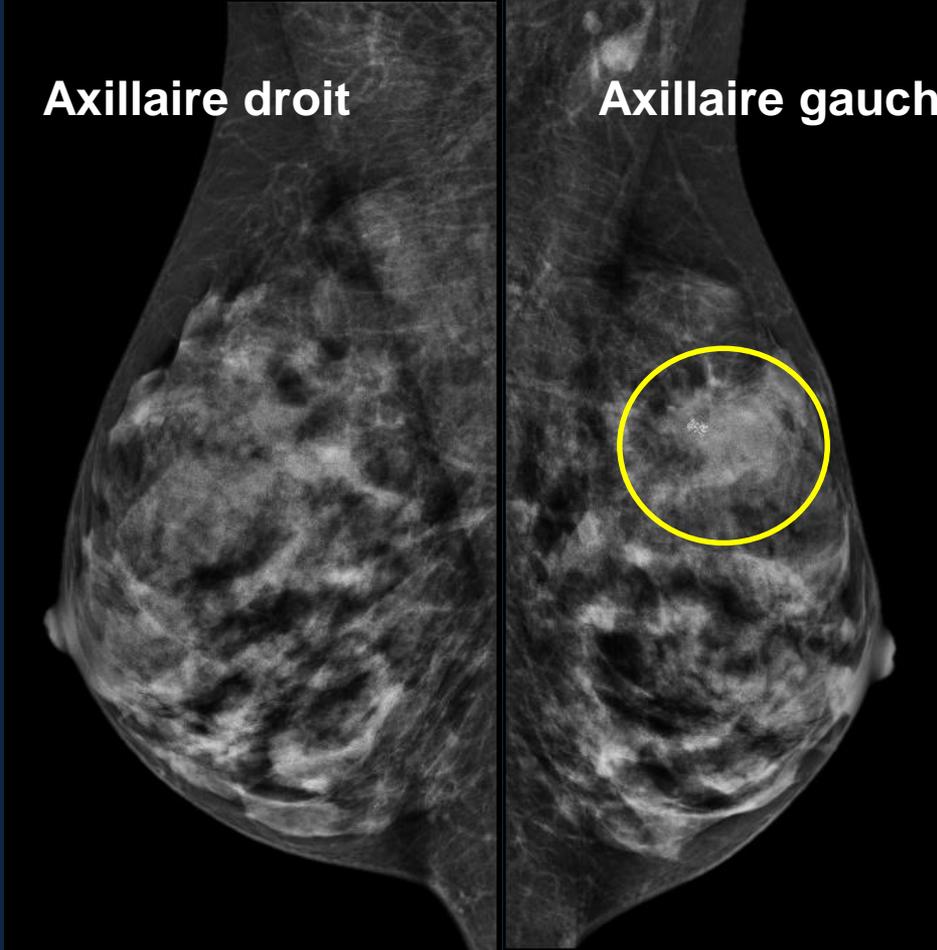
Face droit

Face gauche

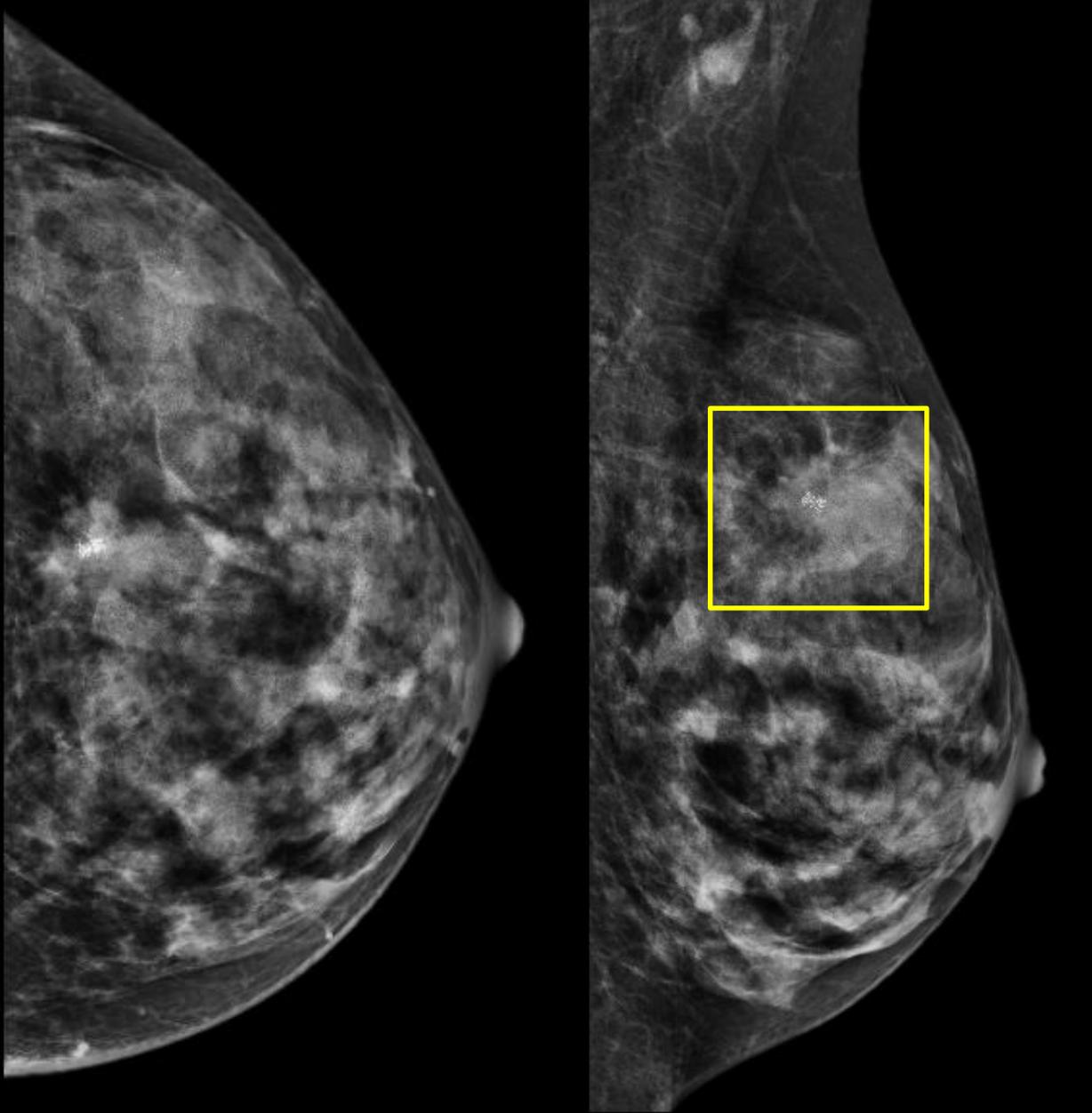


Axillaire droit

Axillaire gauche



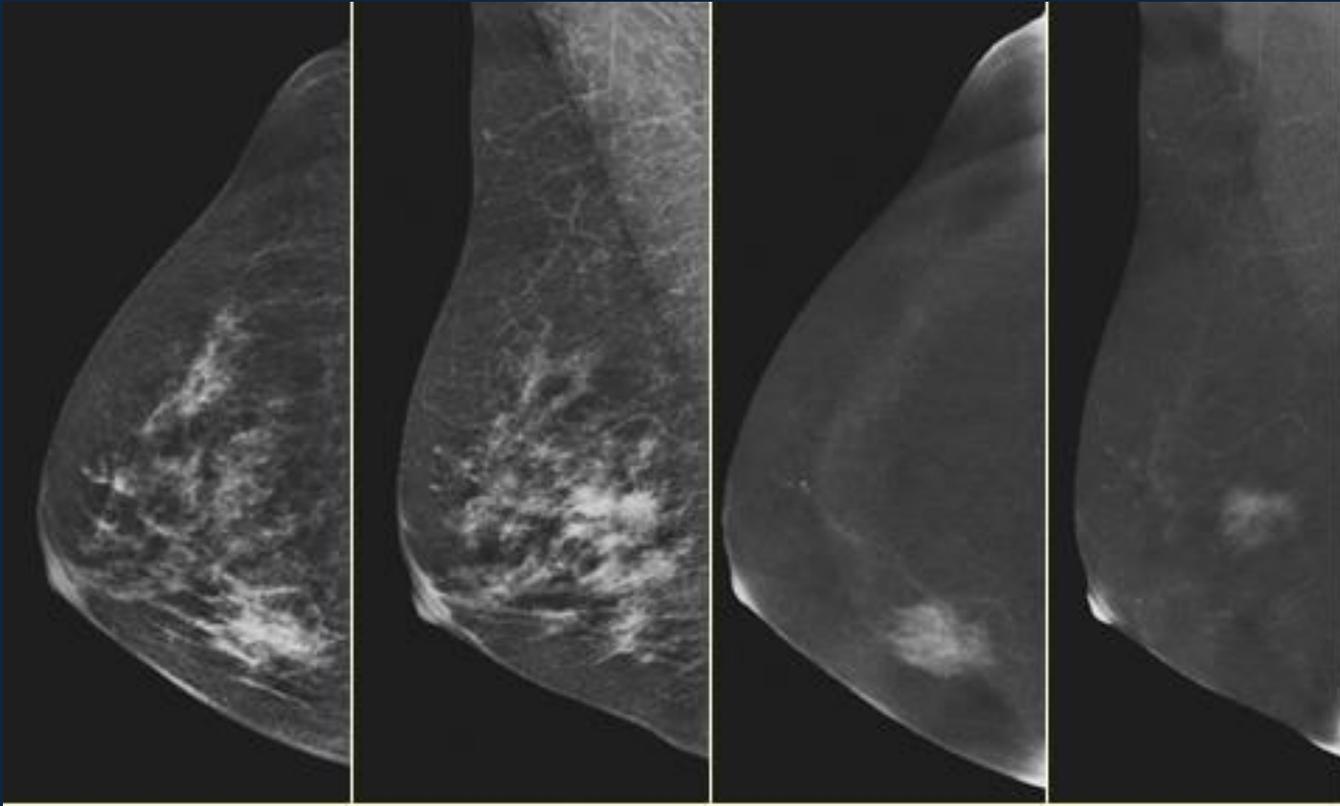
Masse et microcalcifications



Cliché agrandi: meilleure analyse  
des microcalocifications

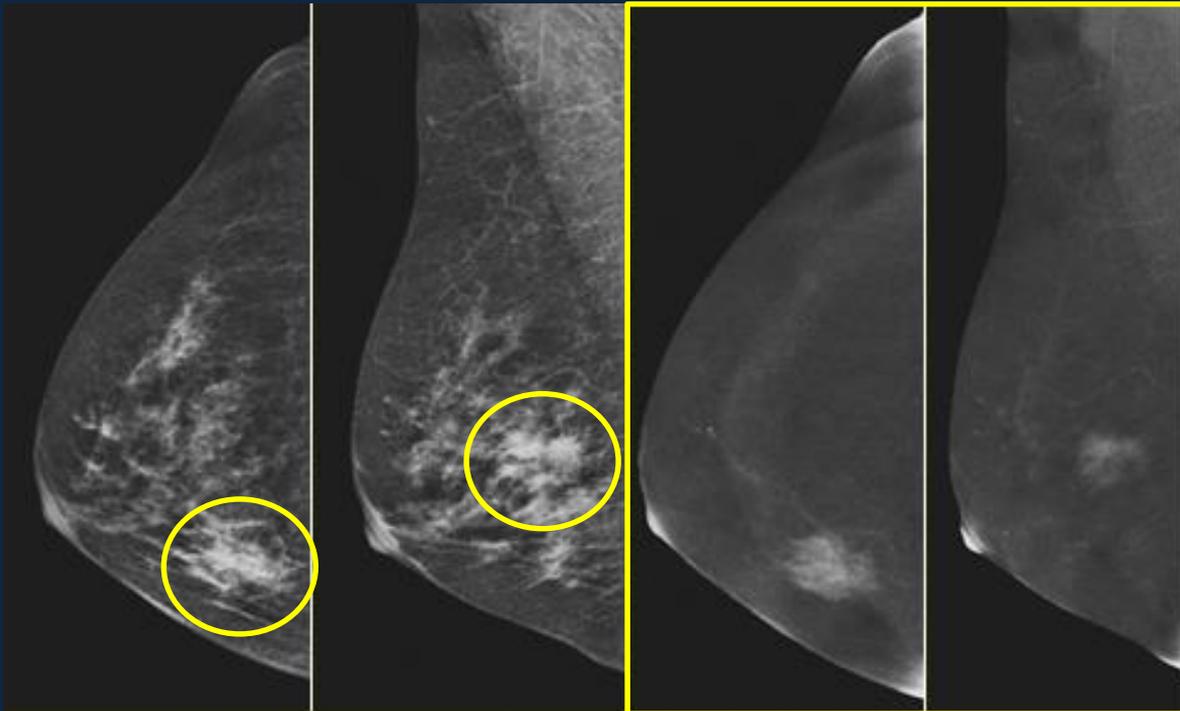
# Autres techniques

Angiomammographie (mammographie avec injection d'iode) utile en cas de contre-indications à l'IRM



# Autres techniques

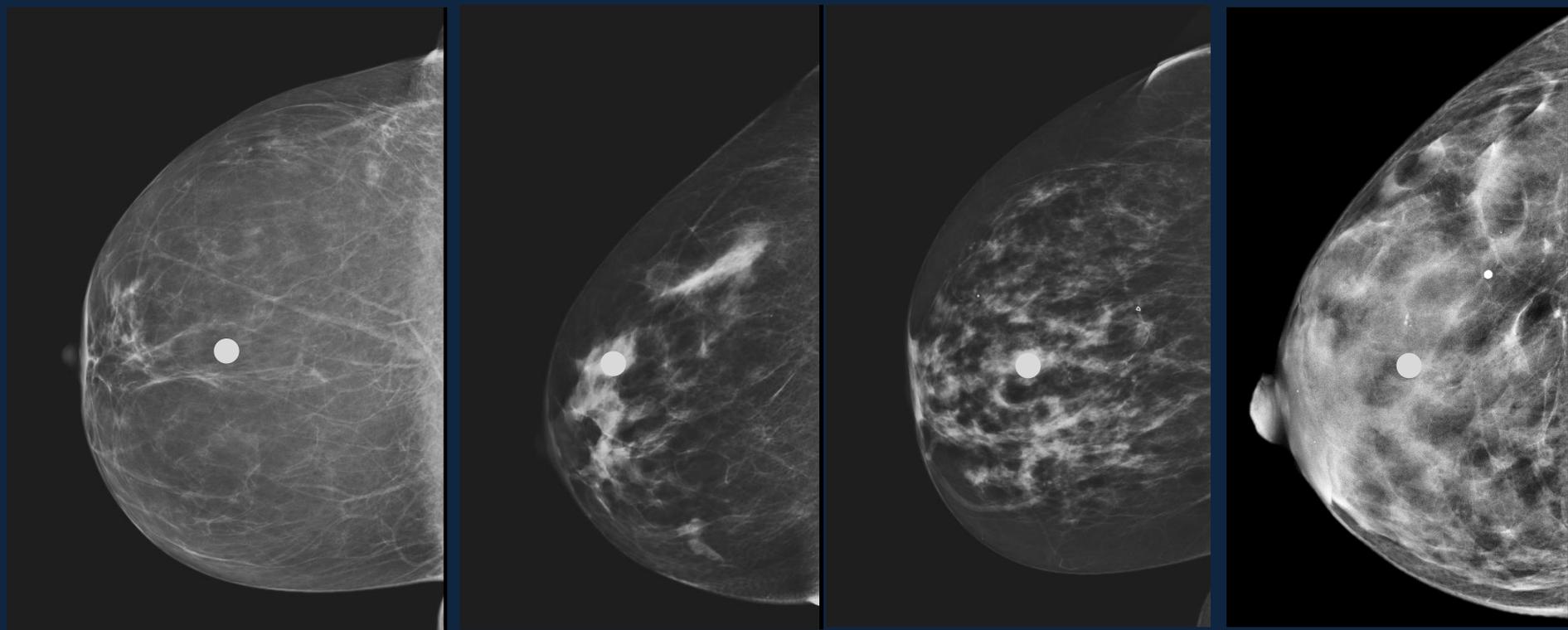
Angiomammographie (mammographie avec injection d'iode) utile en cas de contre-indications à l'IRM



Angiomammographie:  
seule la lésion  
qui capte l'iode  
est visible

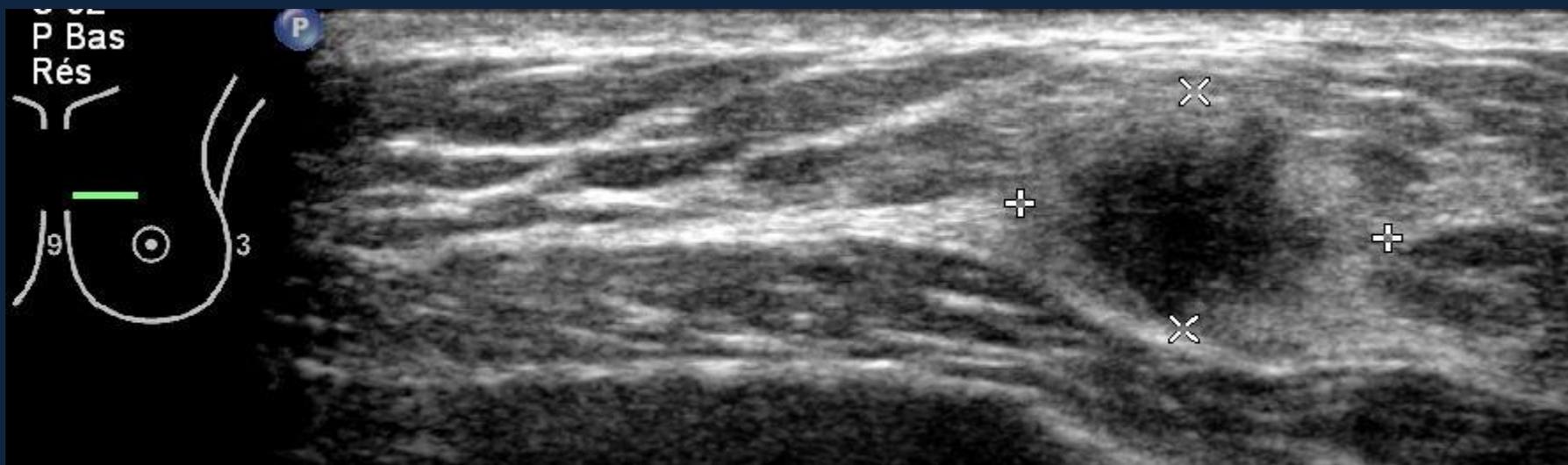
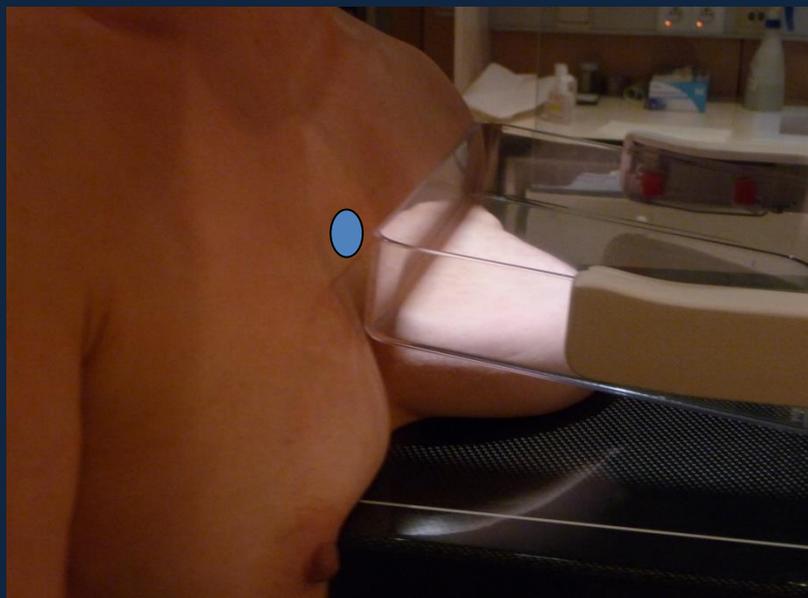
# Mammographie

- Limitations
  - Densité
  - Localisation (en dehors des clichés)



Lésion en mammographie: radio-opaque=> problème de contraste  
si elle se confond avec le tissu glandulaire aussi radio-opaque

Lésion se situant en dehors de la zone mammaire explorée par la mammographie=> pas d'anomalie sur les clichés!



Par contre, lésion bien visualisée à l'échographie

# Echographie



# Echographie

Non limitée par la densité du sein

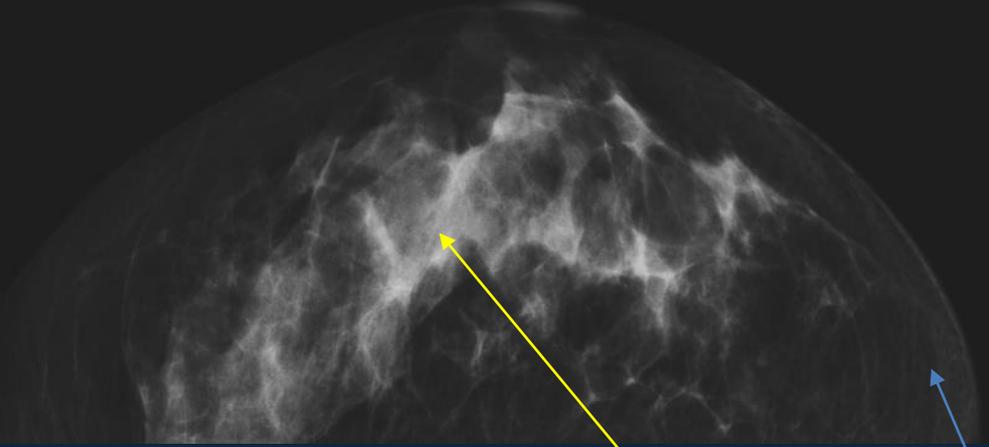
# Echographie

- Permet de caractériser la lésion
  - Tissu normal
  - Kyste (liquide)
  - Lésion solide: orientation bénin ou malin

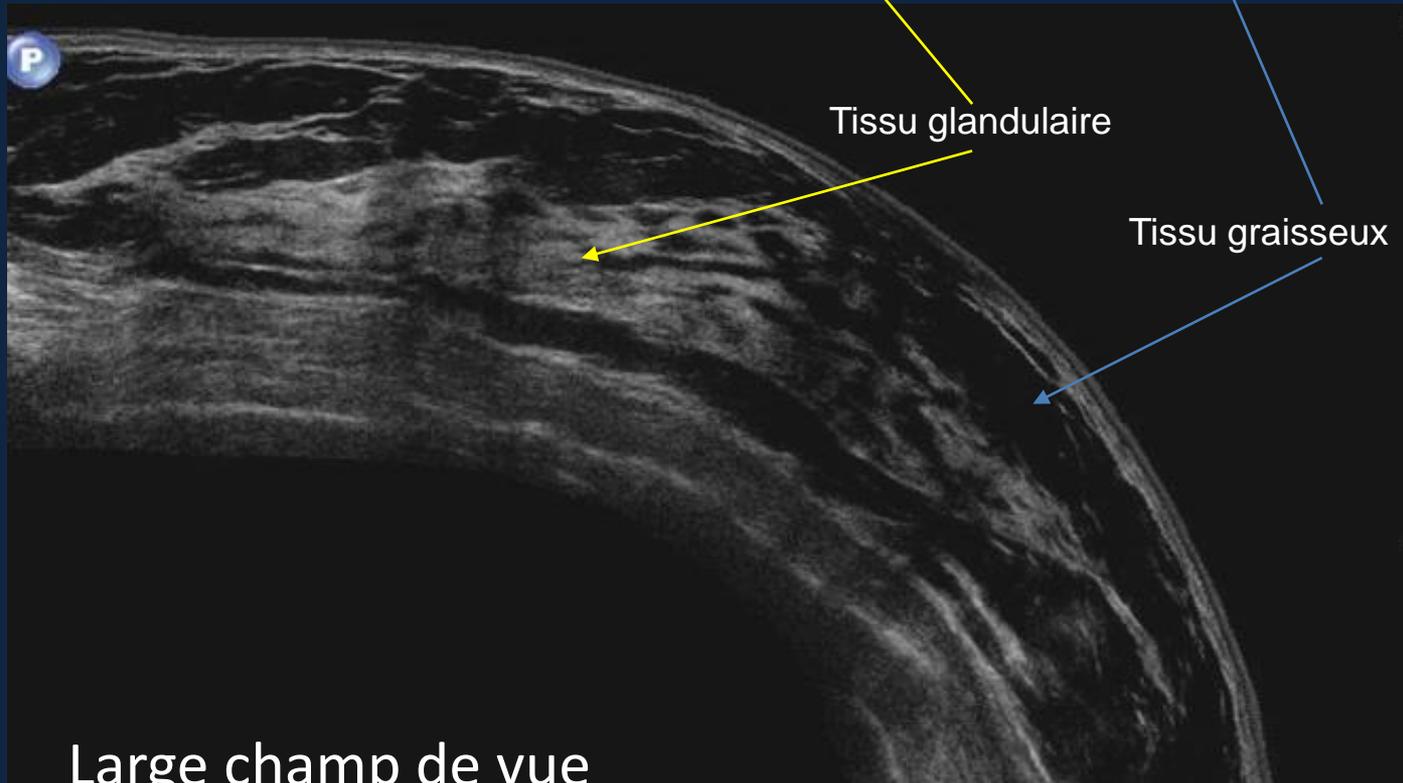


Incidence de face sein gauche

EXT



Corrélation mammo/écho



Tissu glandulaire

Tissu graisseux

Large champ de vue

- Tissu normal



→ peau

→ graisse

→ glande

→ graisse

→ pectoral

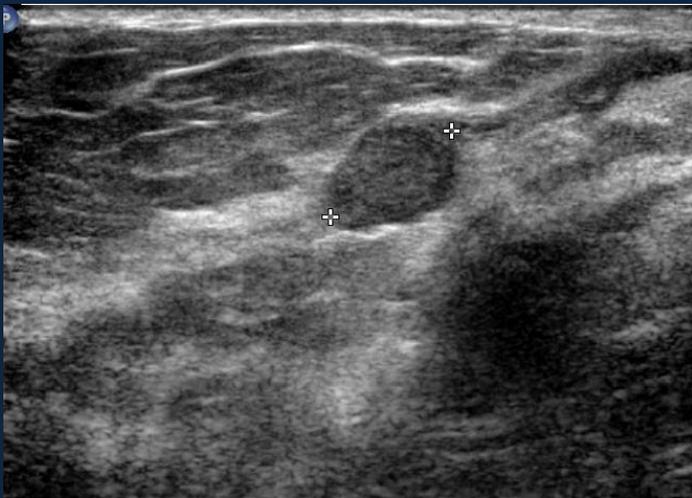
- Tissu normal

canaux



- Doppler

- Etude des vaisseaux des lésions: différence entre débris intracanaux et papillome (très vascularisé le plus souvent)



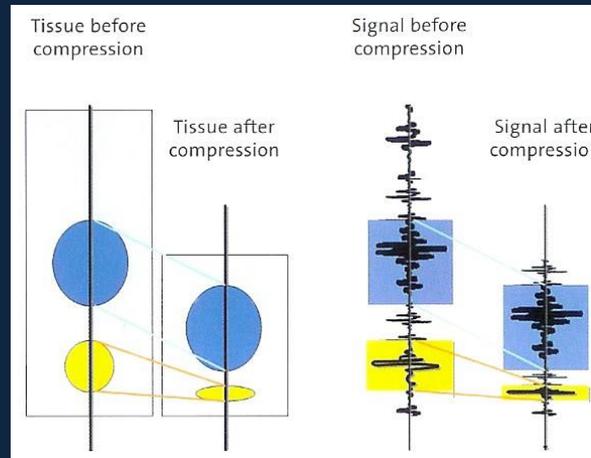
Débris



Papillome

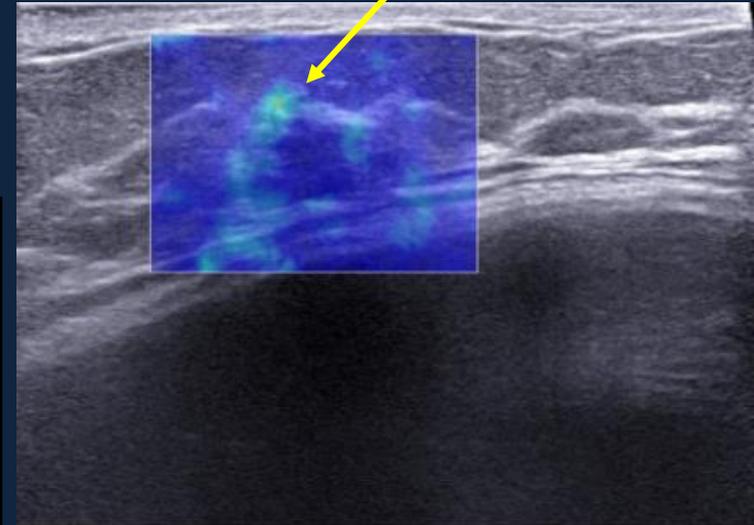
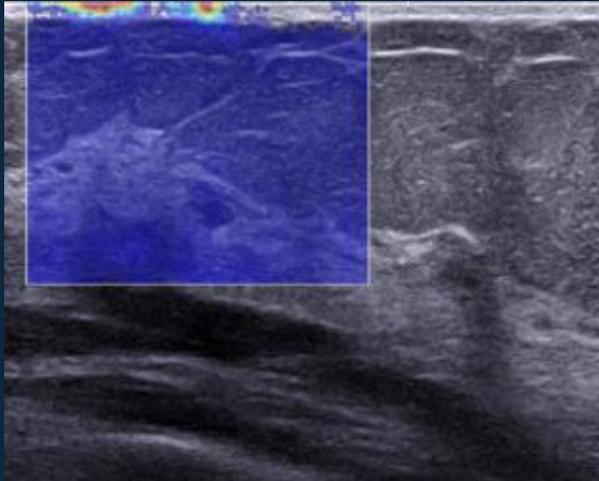
# Elastographie

- Principe:
  - Evaluation des propriétés élastiques des tissus



# Qualitative

Tissu dur en périphérie:  
lésion probablement maligne



$\geq 180$  kPa



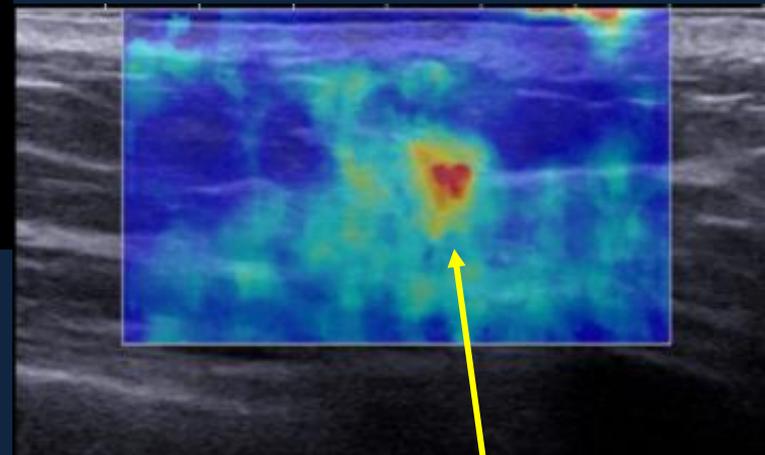
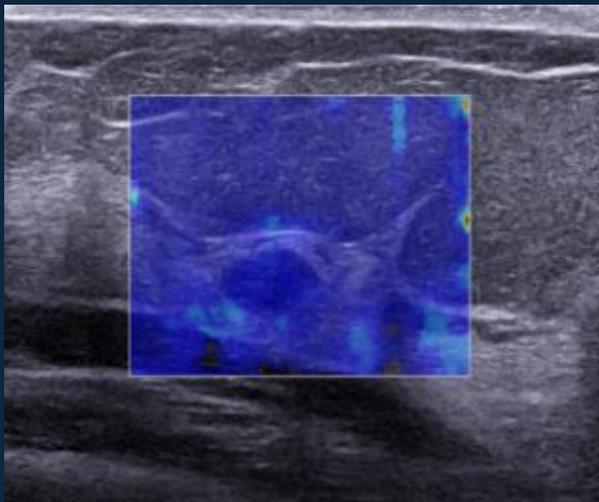
144

108

72

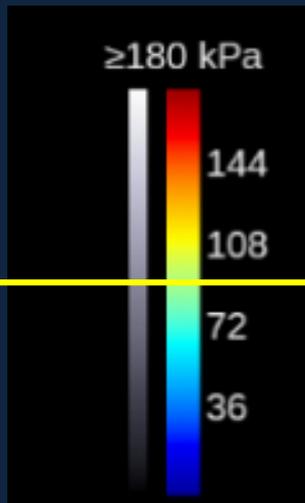
36

Echelle en kiloPascal

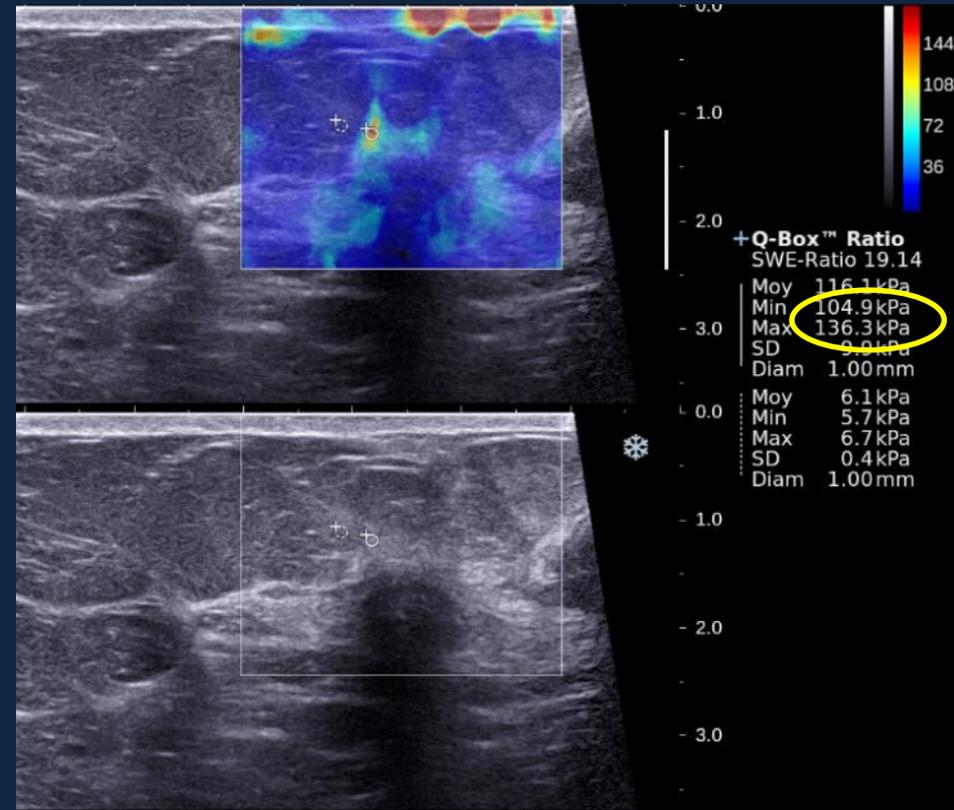
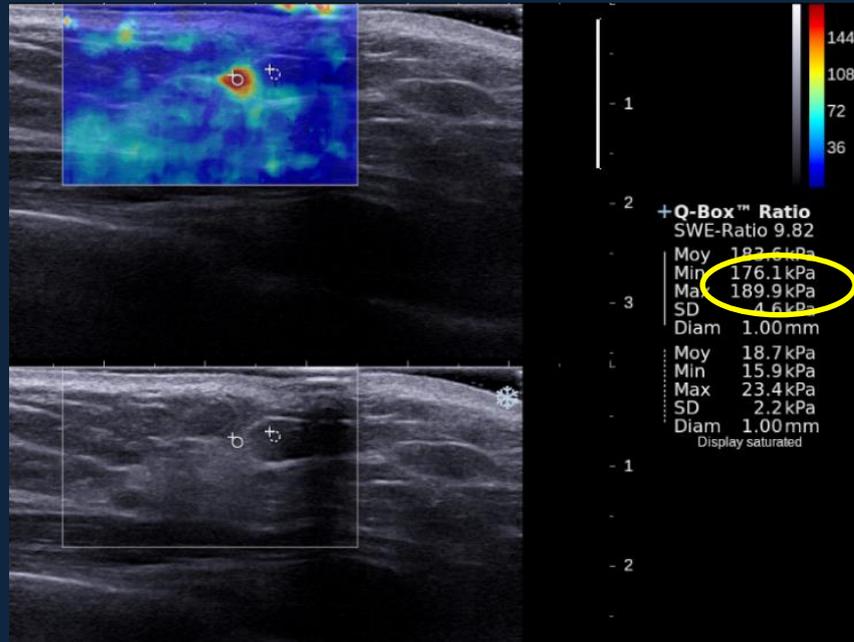


Tissu très dur: lésion maligne

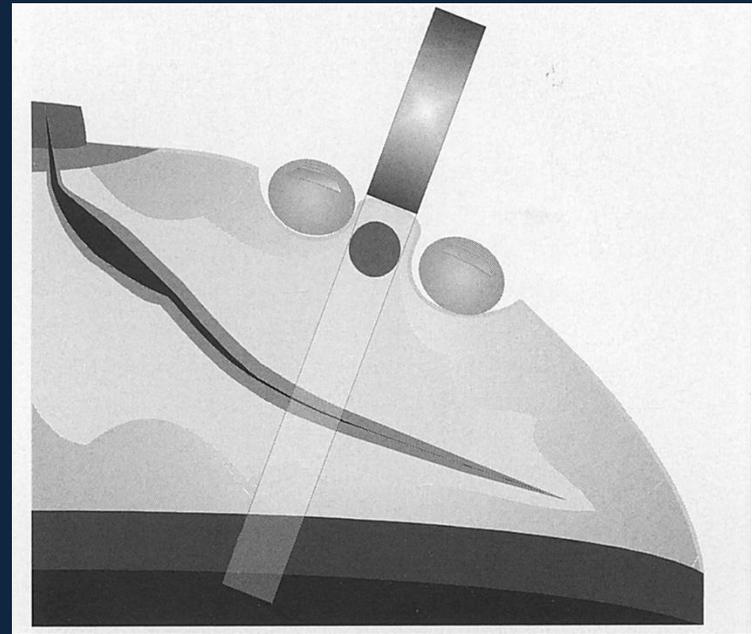
# Quantitative



← 80kPa: seuil bénin/malin →



- Anomalie palpable



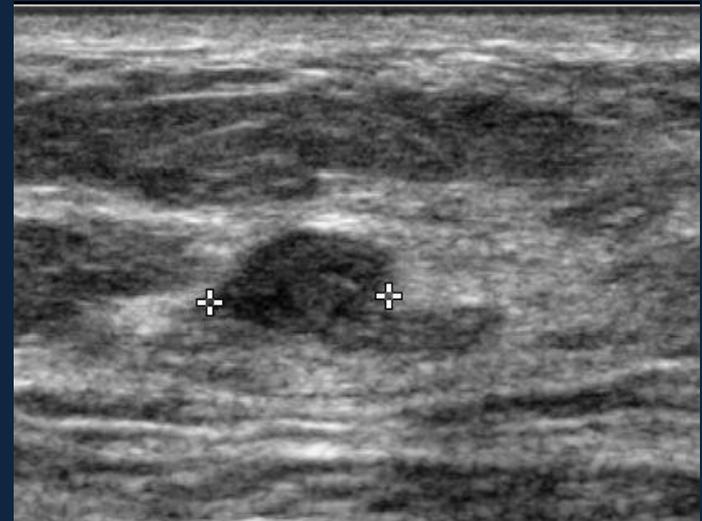
- => CORRELATION: palper simultané

**TABLE 5-1 CAUSES OF PALPABLE LUMPS IN 1,867 CASES**

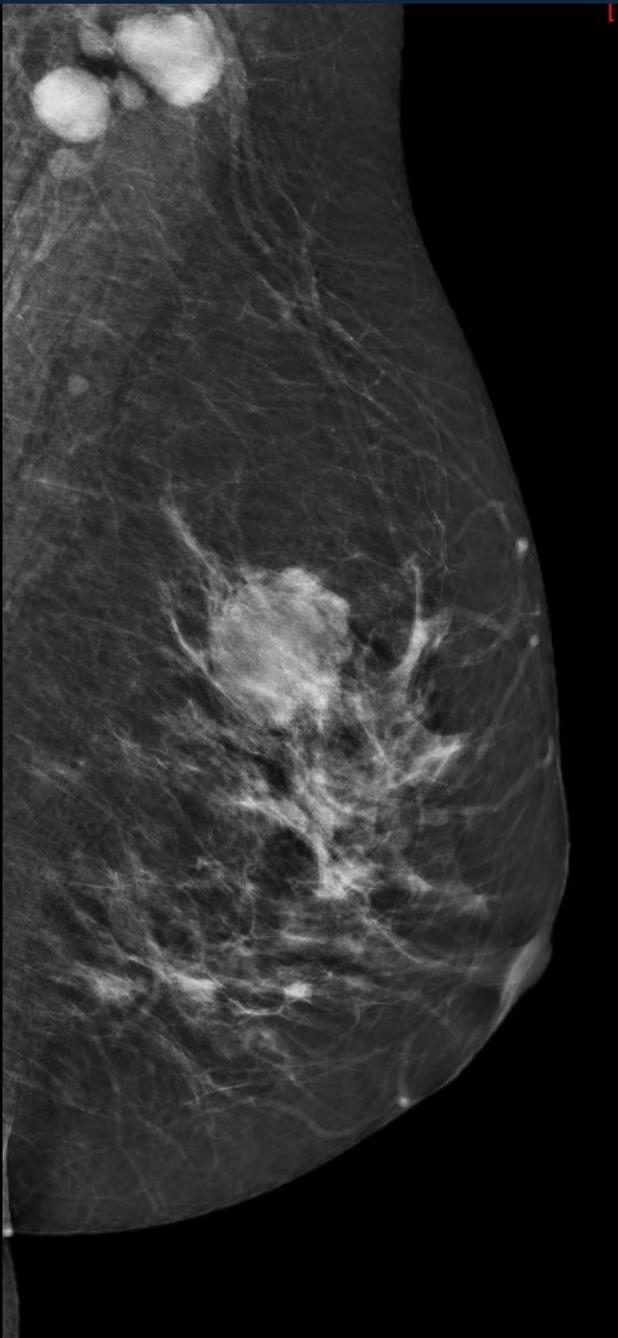
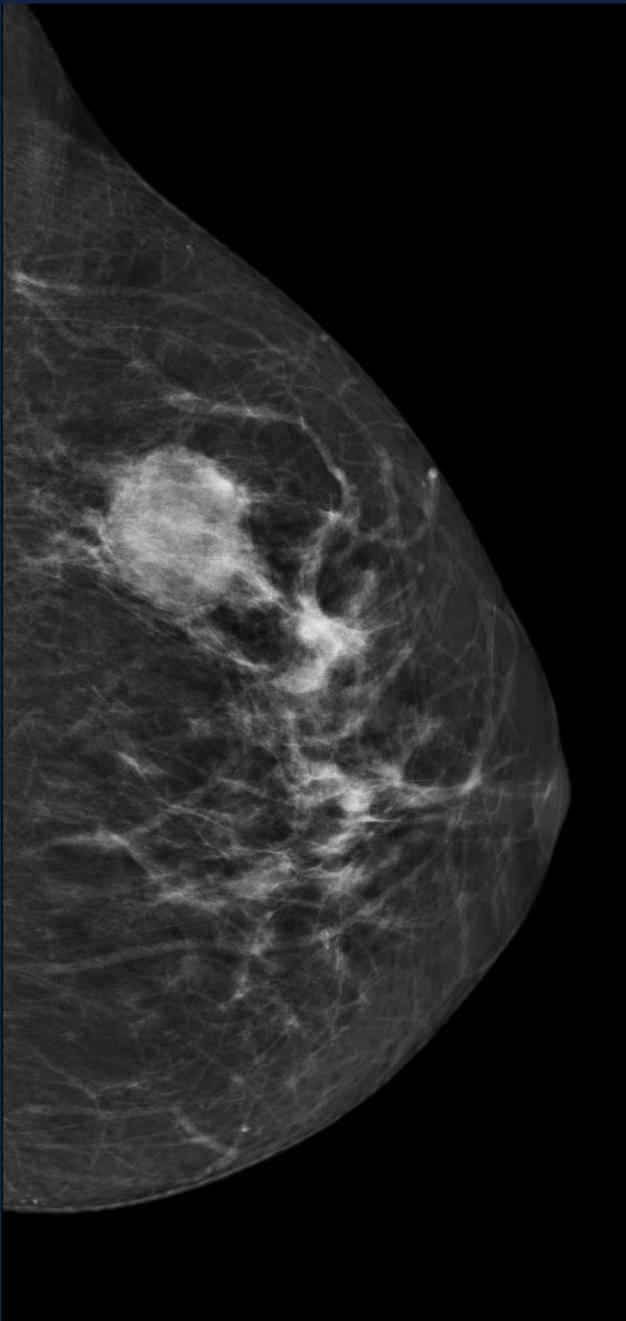
Cause of Lump	No. of Cases	Percentage of Cases
Fibrous or fibroglandular tissue	590	32
Cysts	355	19
Fat lobules	330	18
Glandular tissue or adenosis	237	13
Fibroadenoma	185	10
Carcinoma	56	3
Lymph nodes	53	3
Miscellaneous	41	2
Rib	4	0.2



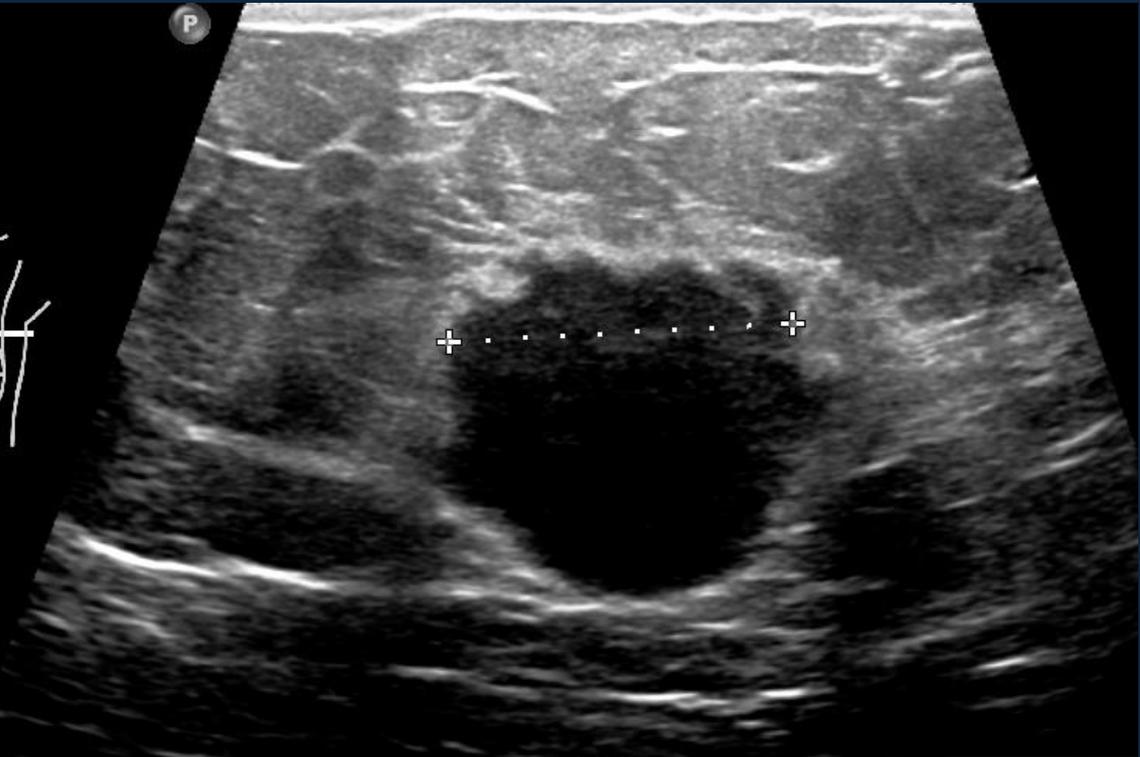
Bénin: contours réguliers,  
parallèle à la peau,  
bien délimité



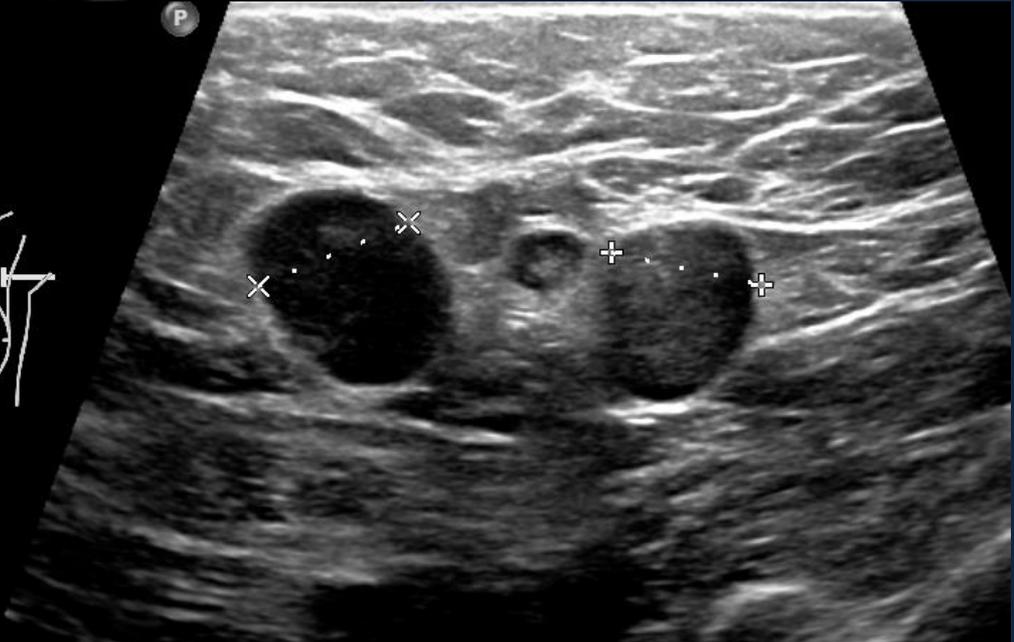
Malin: irrégulier

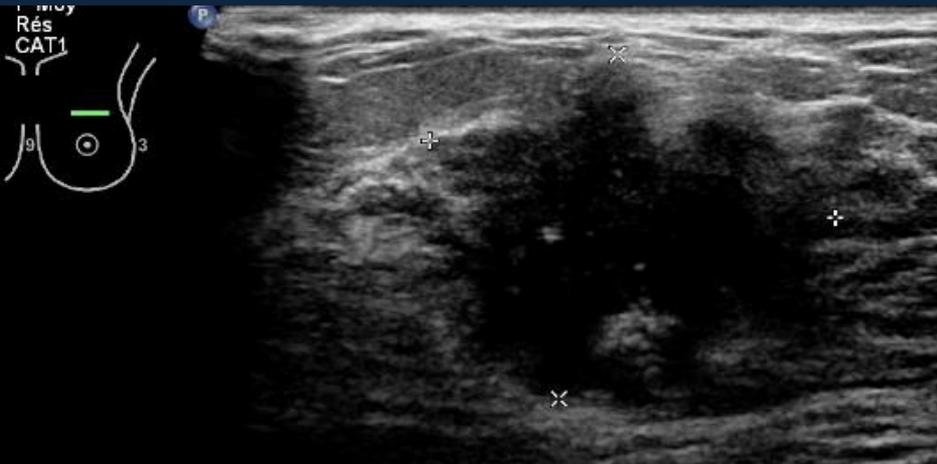


Z U.8  
2D  
52%  
R Dyn 63  
P Moy  
Pén  
CAT1



Z U.8  
2D  
52%  
R Dyn 63  
P Moy  
Pén  
CAT1



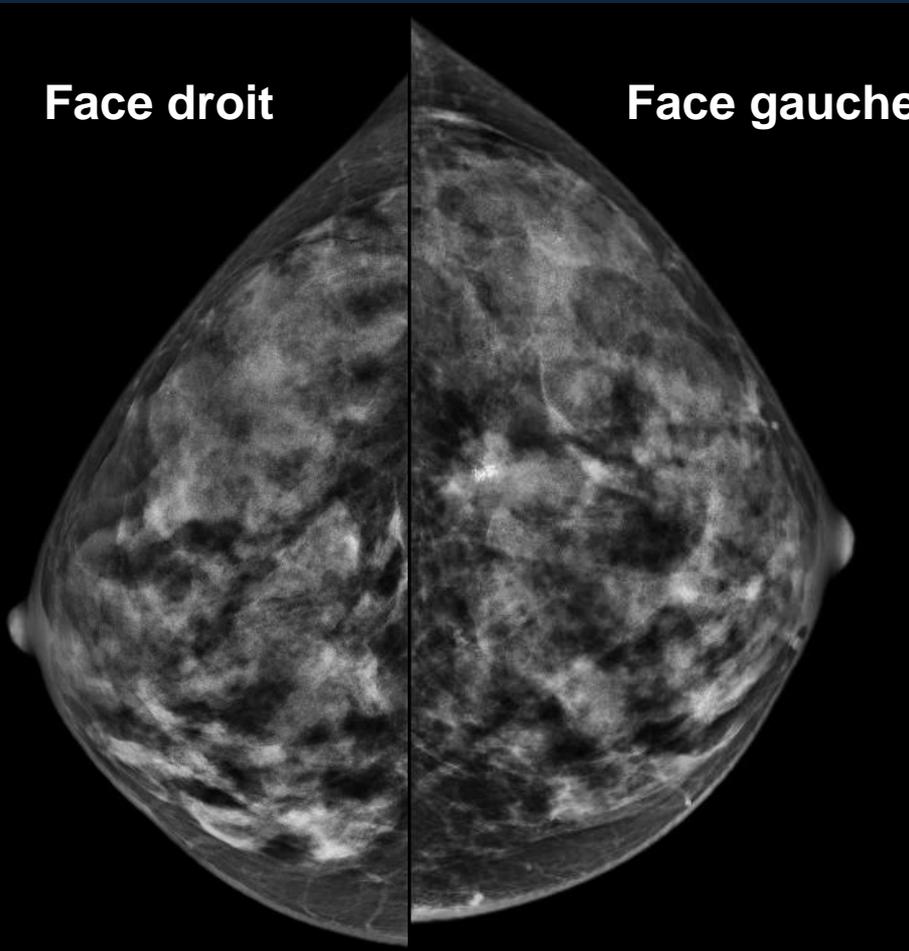


Echographie: lésion irrégulière qui correspond à l'anomalie visible sur la mammographie

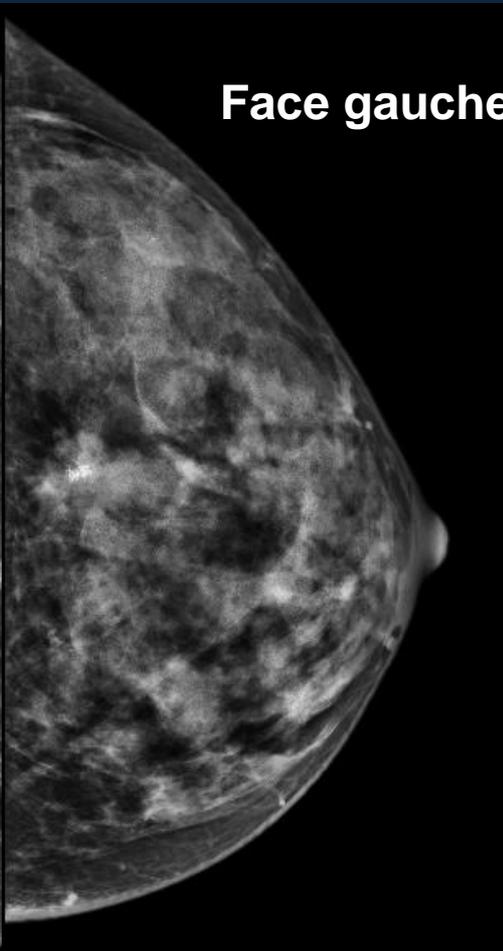


Echographie: ganglion axillaire anormal = métastase à l'anatomopathologie

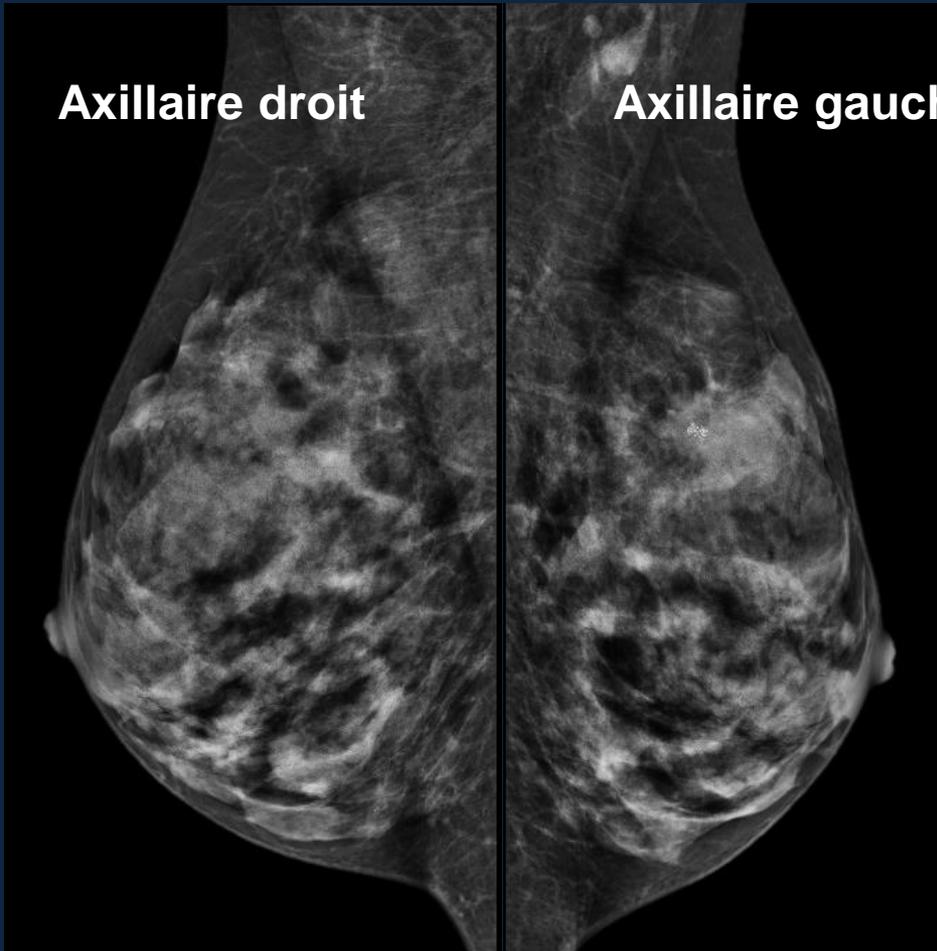
**Face droit**



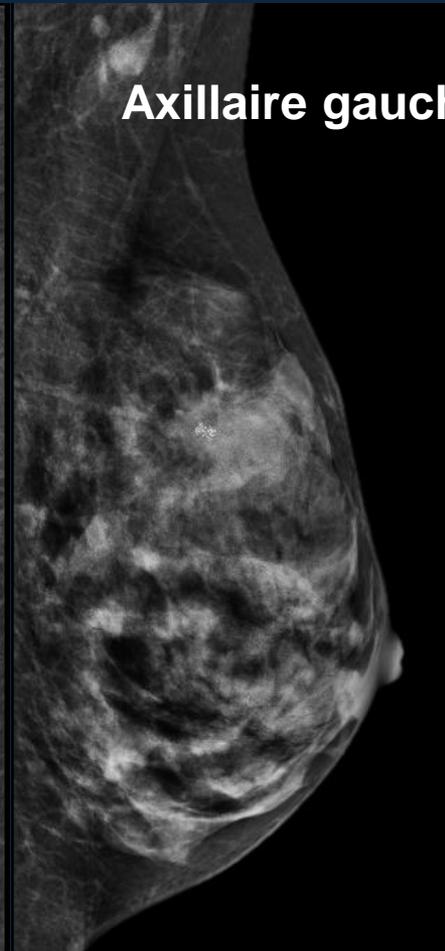
**Face gauche**



**Axillaire droit**



**Axillaire gauche**



# IRM mammaire



# IRM

- Détection cancers
  - Sens : 81-100%
  - Spéc : 97%

# IRM

Interprétation doit **TOUJOURS** être  
corrélée avec l'examen clinique et  
le bilan sénologique standard

# Technique

- Prévenir la patiente: expliquer **AVANT PAS PENDANT**
  - Durée d'examen 20'
  - Immobilité

# Technique

- Séquences
  - T2
  - Diffusion b0 b1000
  - **Dynamique 3D T1 EG**

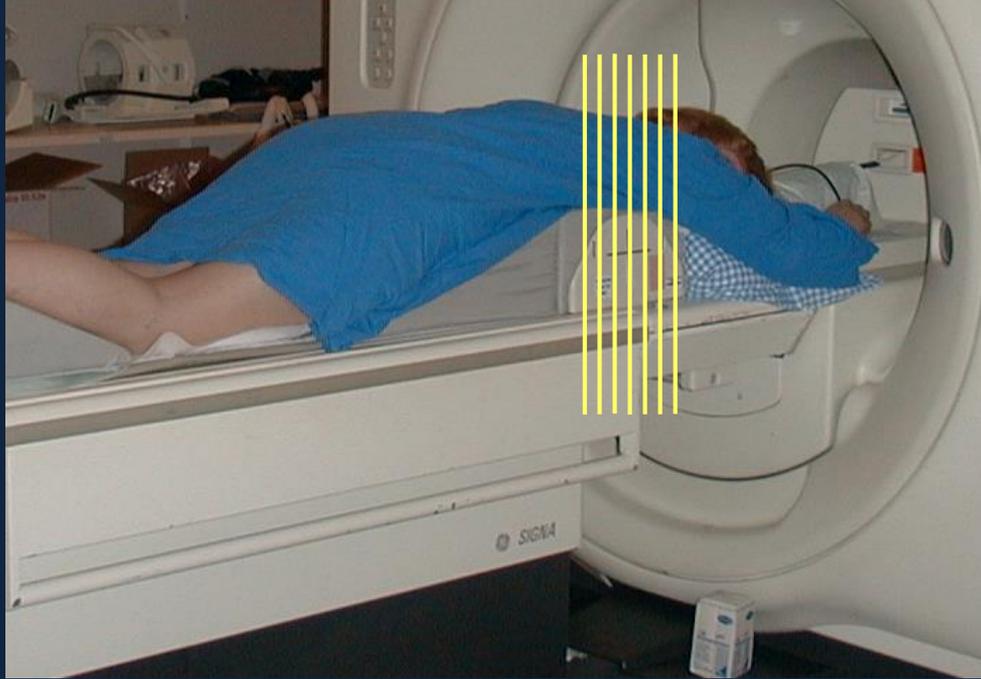
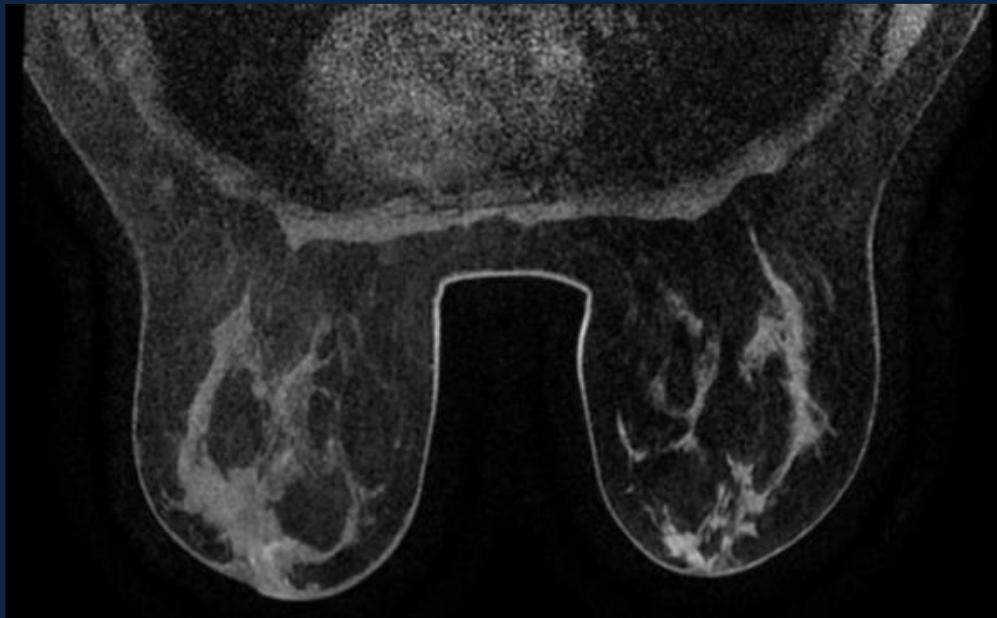
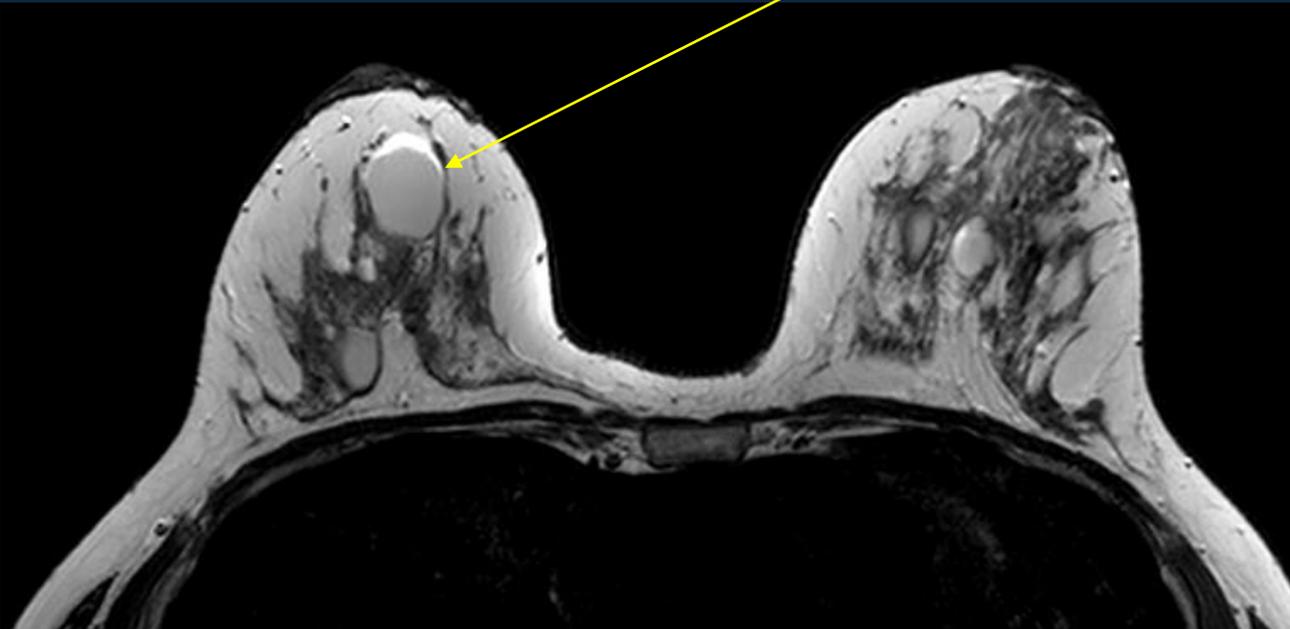


Image tous les mm



- T2
  - Axial ou coronales
    - Ep < 2 mm

**Kyste**



Corrélation échographique

- Diffusion: étude des mouvements des molécules d'eau:
  - Restriction des mouvements dans une tumeur maligne car cellularité élevée
  - Mesure de l'ADC (coefficient apparent de diffusion): ↓ dans cancer

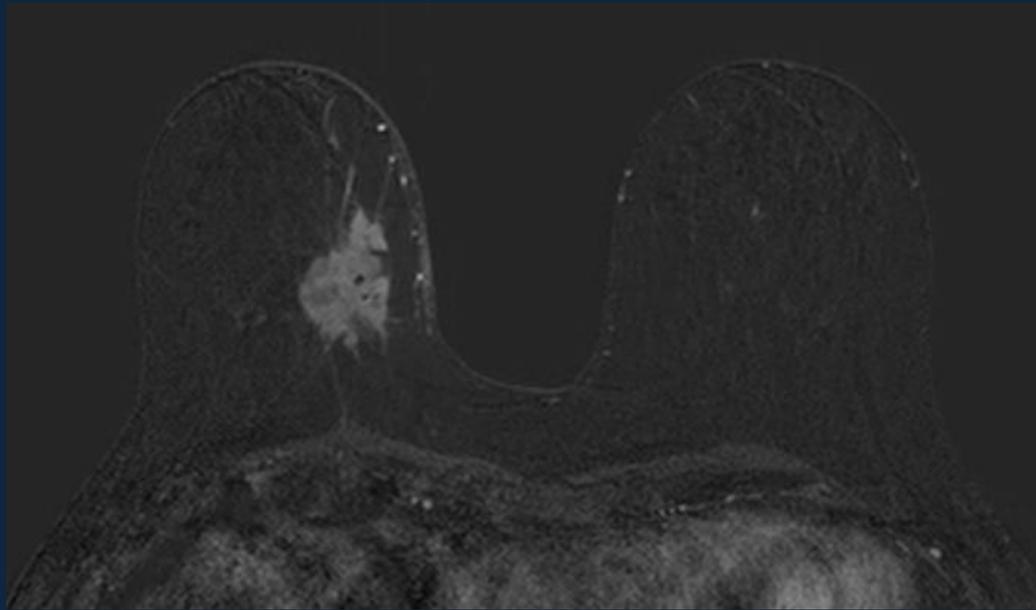
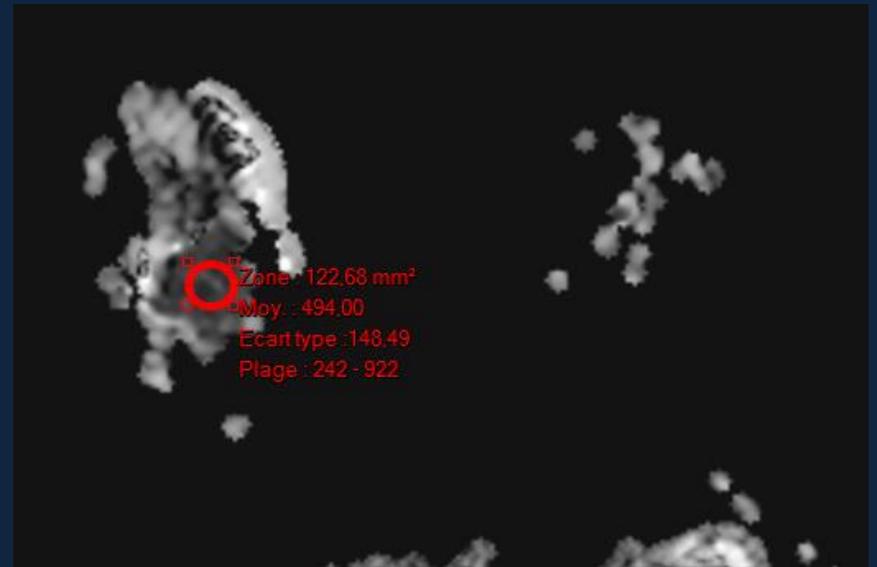
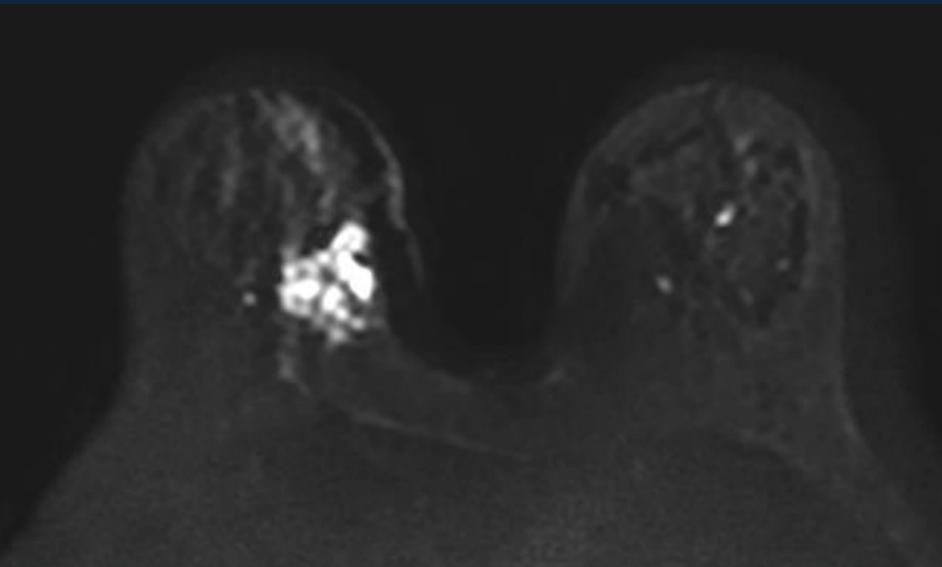


Image de soustraction:  
seule la tumeur  
rehausse après injection

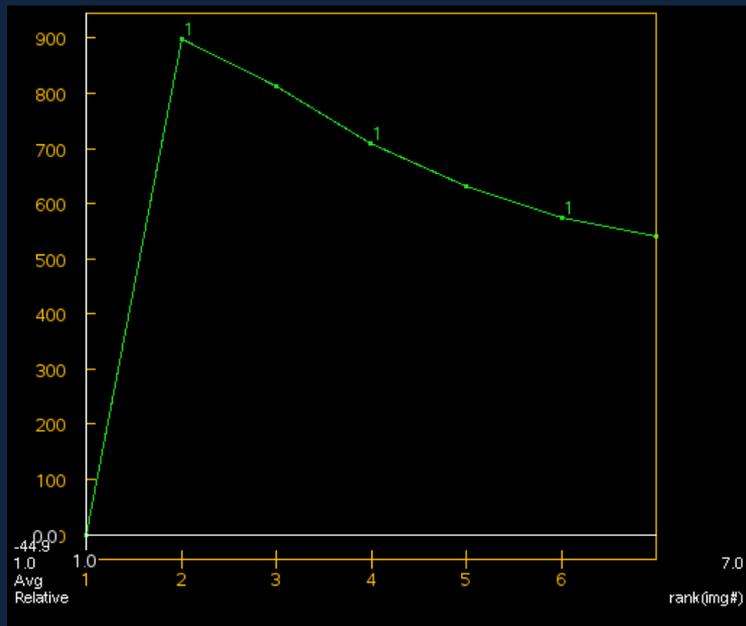
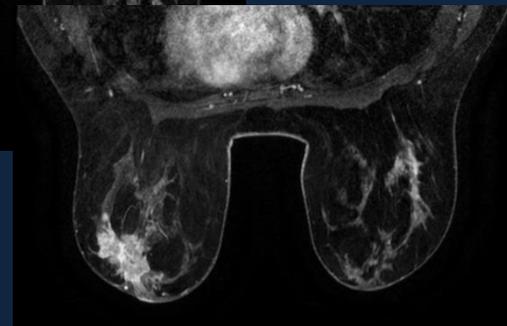
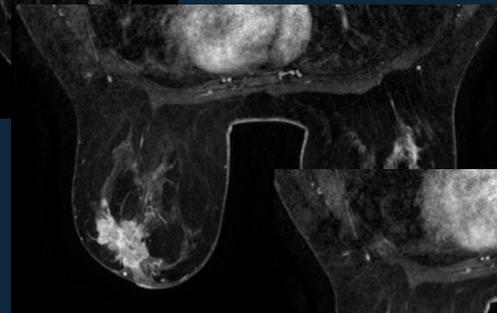
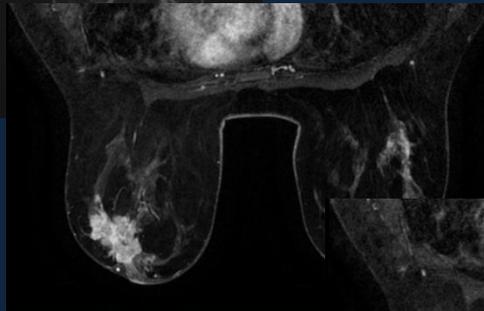
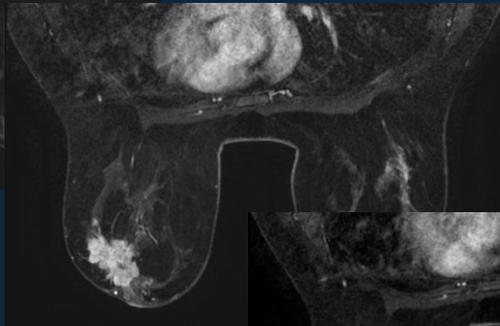
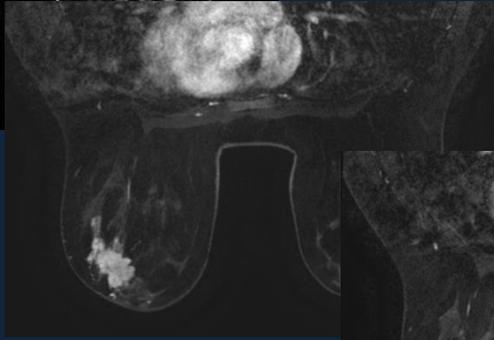
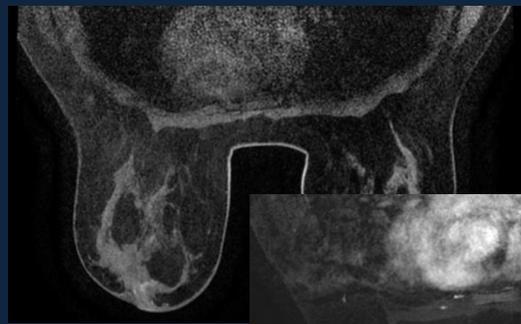


Diffusion restreinte=> en faveur d'une lésion maligne

- Dynamique
  - 3D T1 avec saturation du signal de la graisse 1 série à blanc suivie de 3-5 séries après injection

# Technique

- Reconstruction:
  - Soustraction entre la séquence avec rehaussement maximum après injection et la séquence à blanc
    - => ROIs entre 2 et 5 pixels à l'endroit du rehaussement maximum
    - Etude des courbes de rehaussement
  - MIP (Maximum Intensity Projection)



No cut  
MIP  
DFOV 35.0cm

R  
I  
P

L  
S  
A

No VOI



P  
R  
S

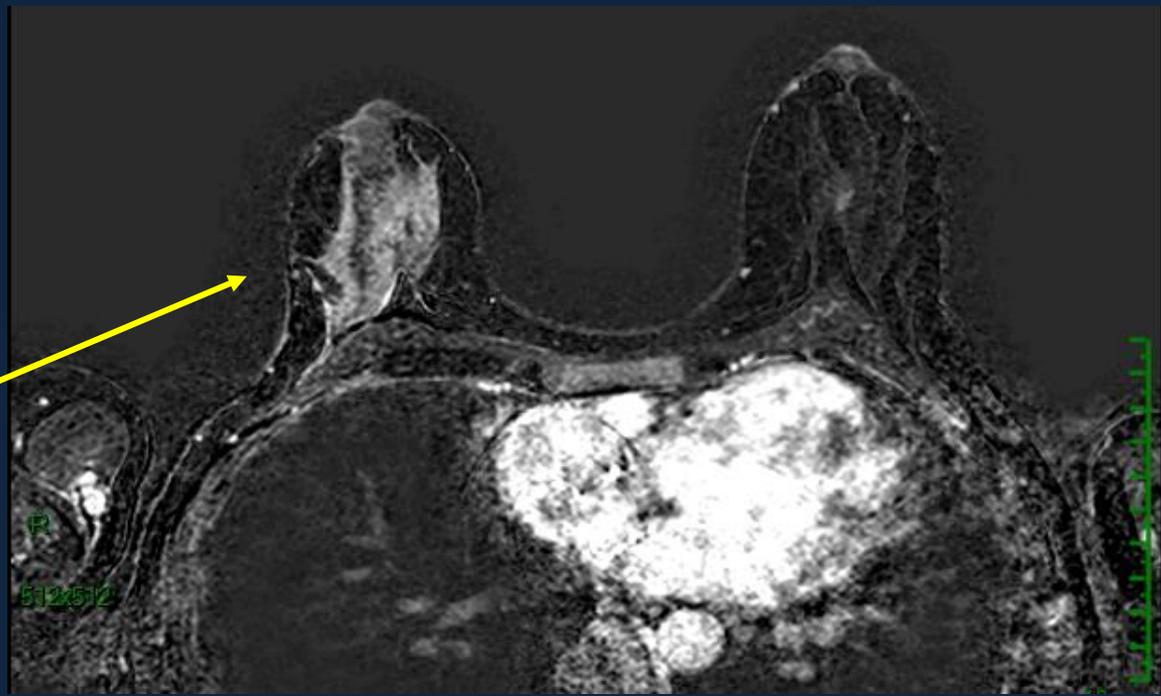
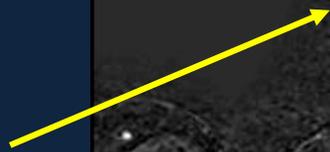
A  
L  
I

No VOI

# Reconstruction MIP

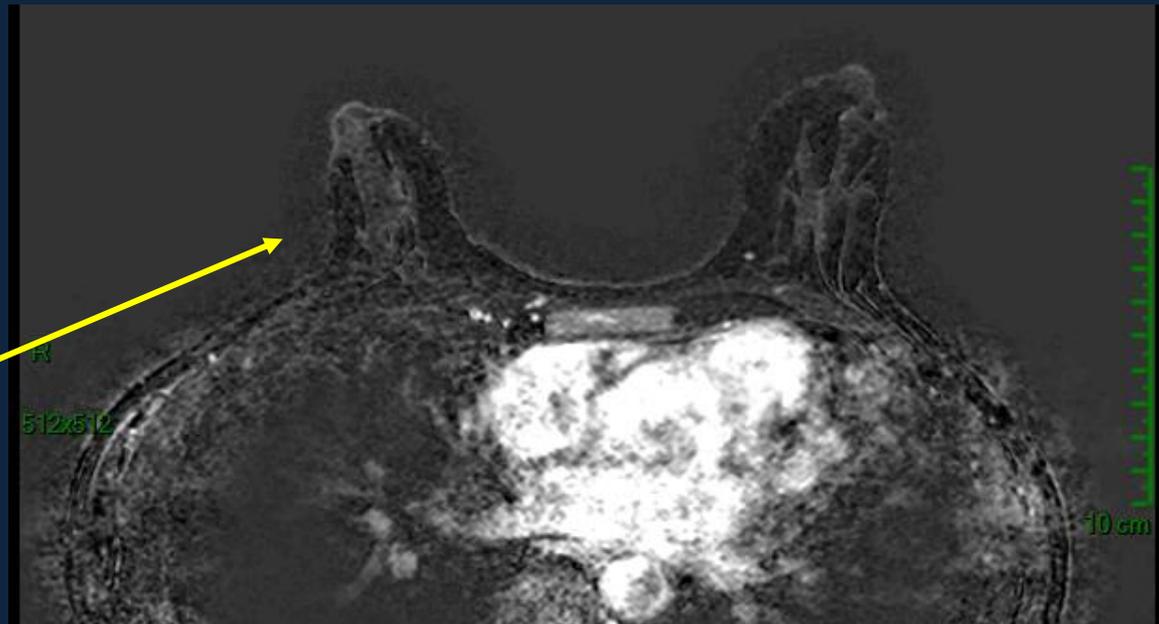
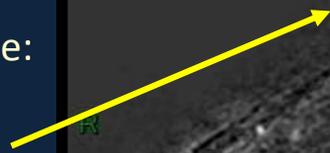
- Quand réaliser l'examen? Au mieux:
  - Entre le 6/7<sup>ème</sup> et 13/14<sup>ème</sup> jour du cycle
  - 6 semaines après arrêt THS
  - Entre J 28 et J 35 après chirurgie
  - Au mieux après 12 mois si radiothérapie

Patiente de 53 ans



R  
512x512

J20: rehaussement  
du sein droit: mauvaise  
période du cycle



R  
512x512

10 cm

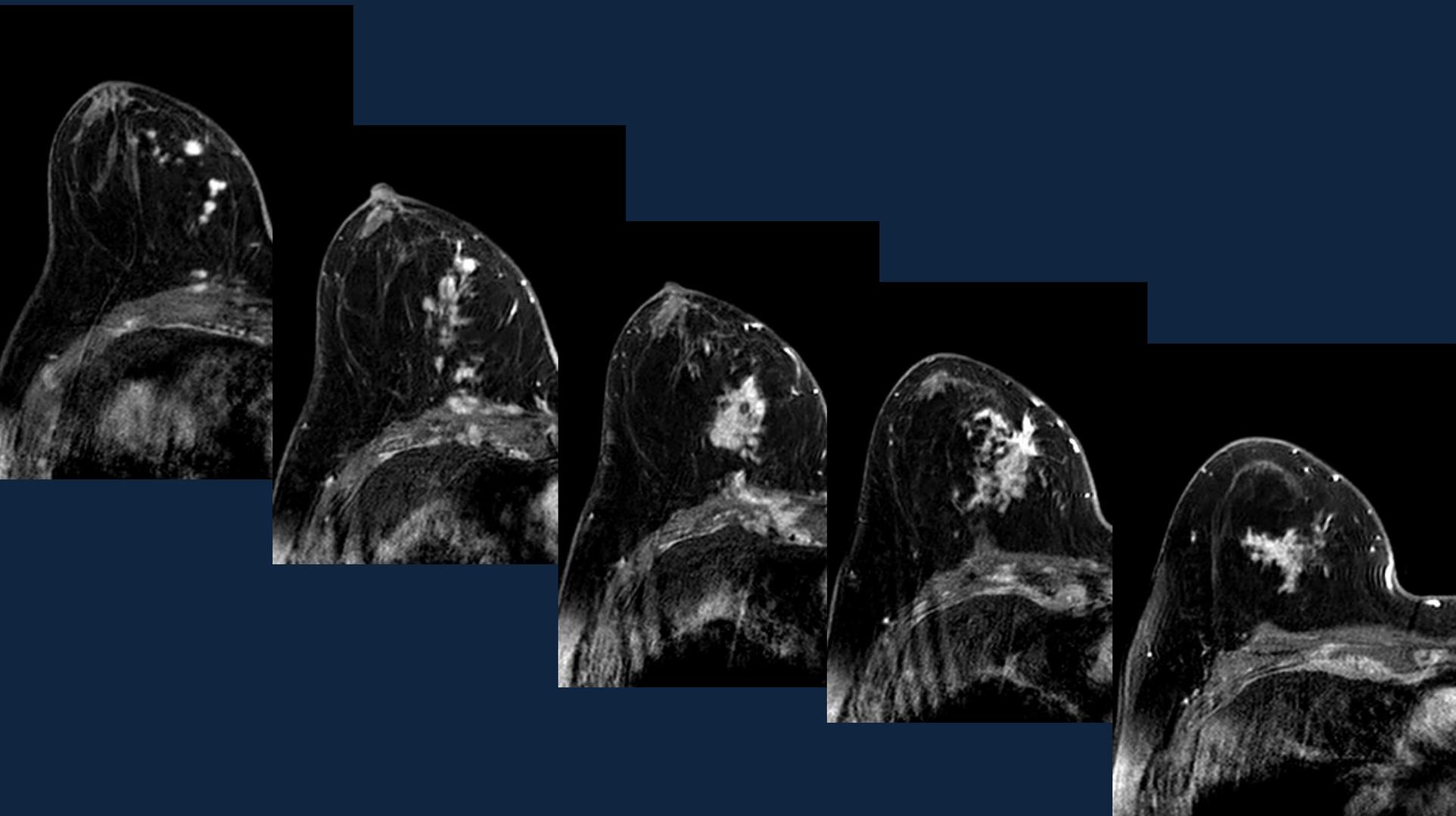
J10: bonne période du cycle:  
le rehaussement  
a disparu

# Contre-indications

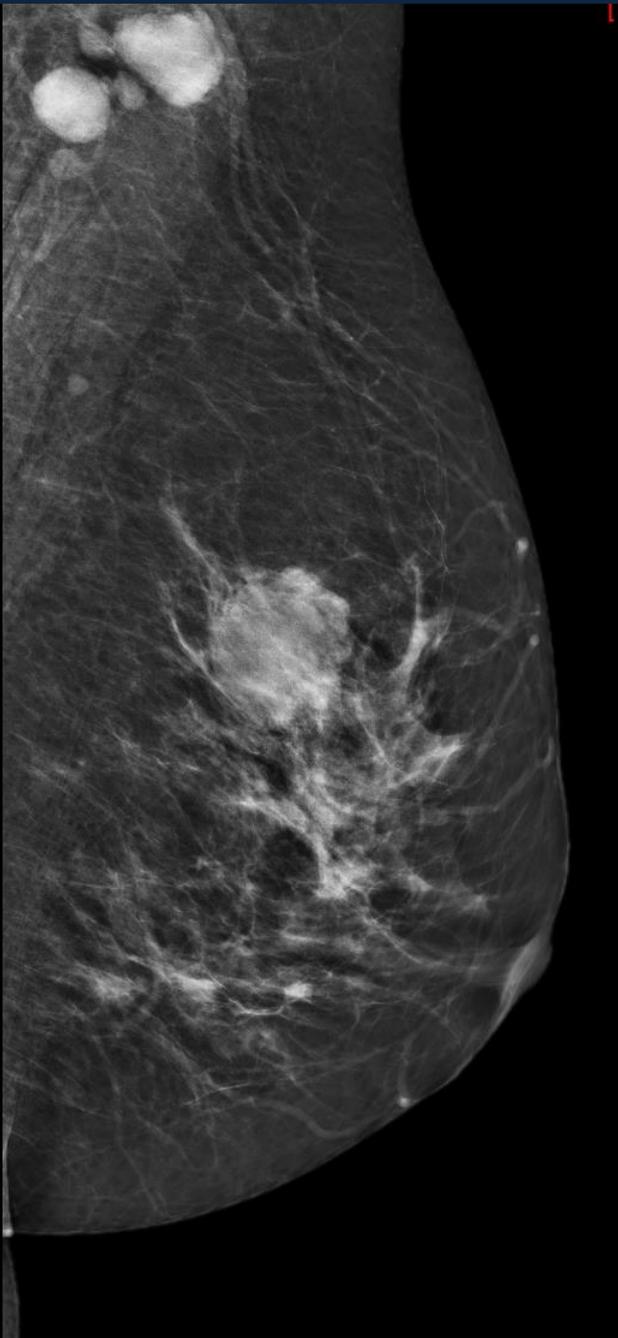
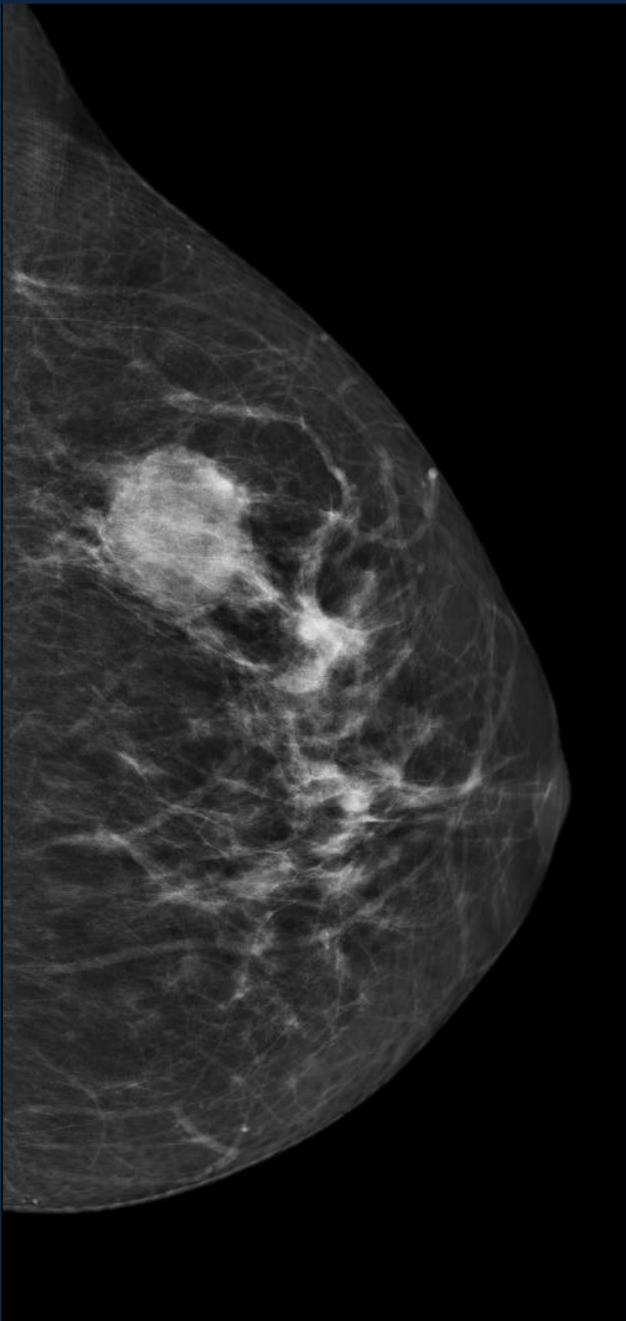
- IRM
  - PM, corps étranger métallique oculaire, claustro
- Produit de contraste
  - IR (fibrose syst néphorgénique) => produit à risque diminué
  - Allergie rare

# Mise au point d'une masse

- Recommandations européennes (EUSOMA)
  - Carcinome lobulaire infiltrant
  - Discordance de taille >1 cm mammo/écho chez les femmes < 60 ans
  - NAC (chimiothérapie néoadjuvante)
  - Masse ganglionnaire=> recherche tumeur primitive



Carcinome lobulaire infiltrant: multiples lésions

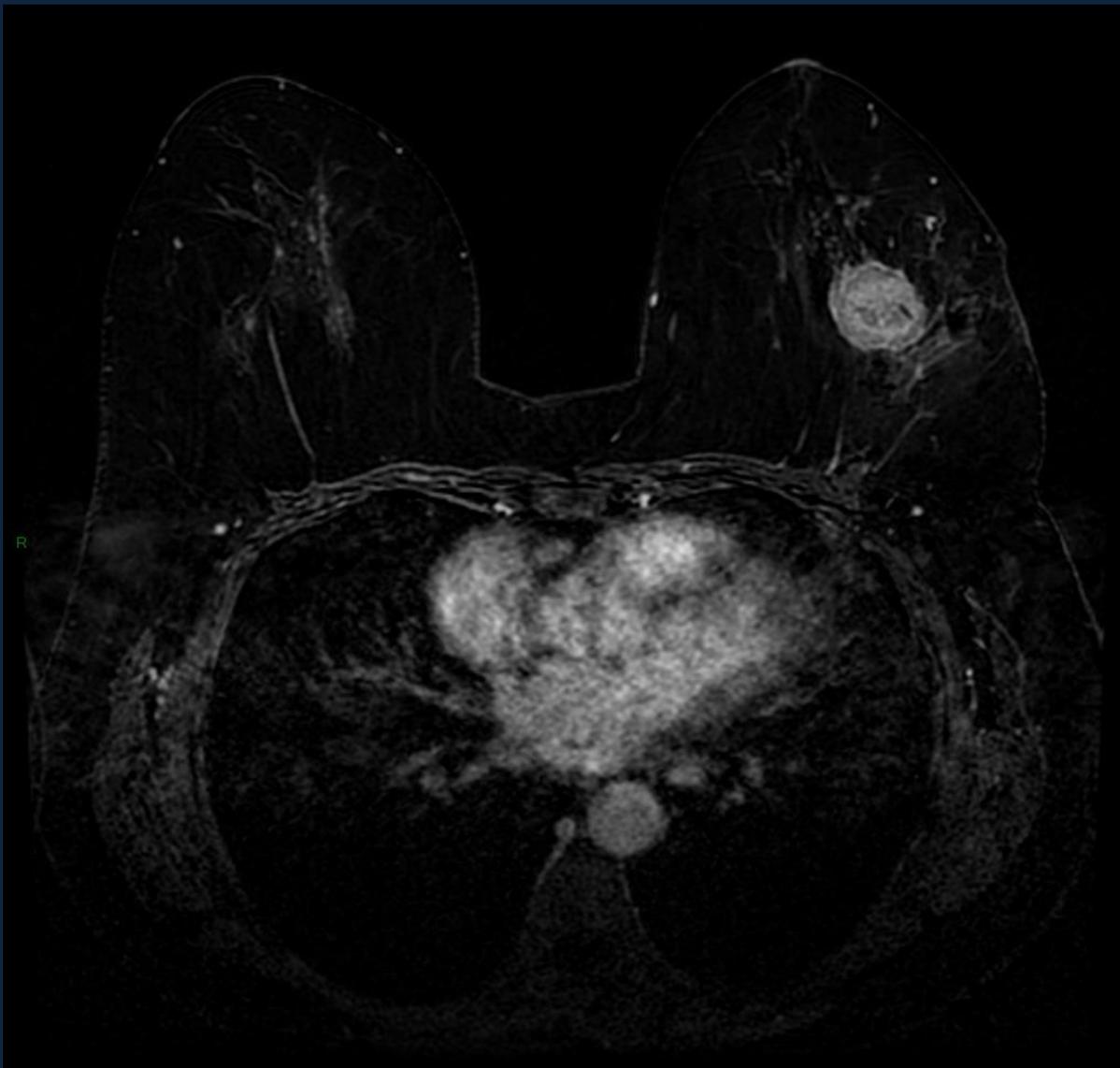


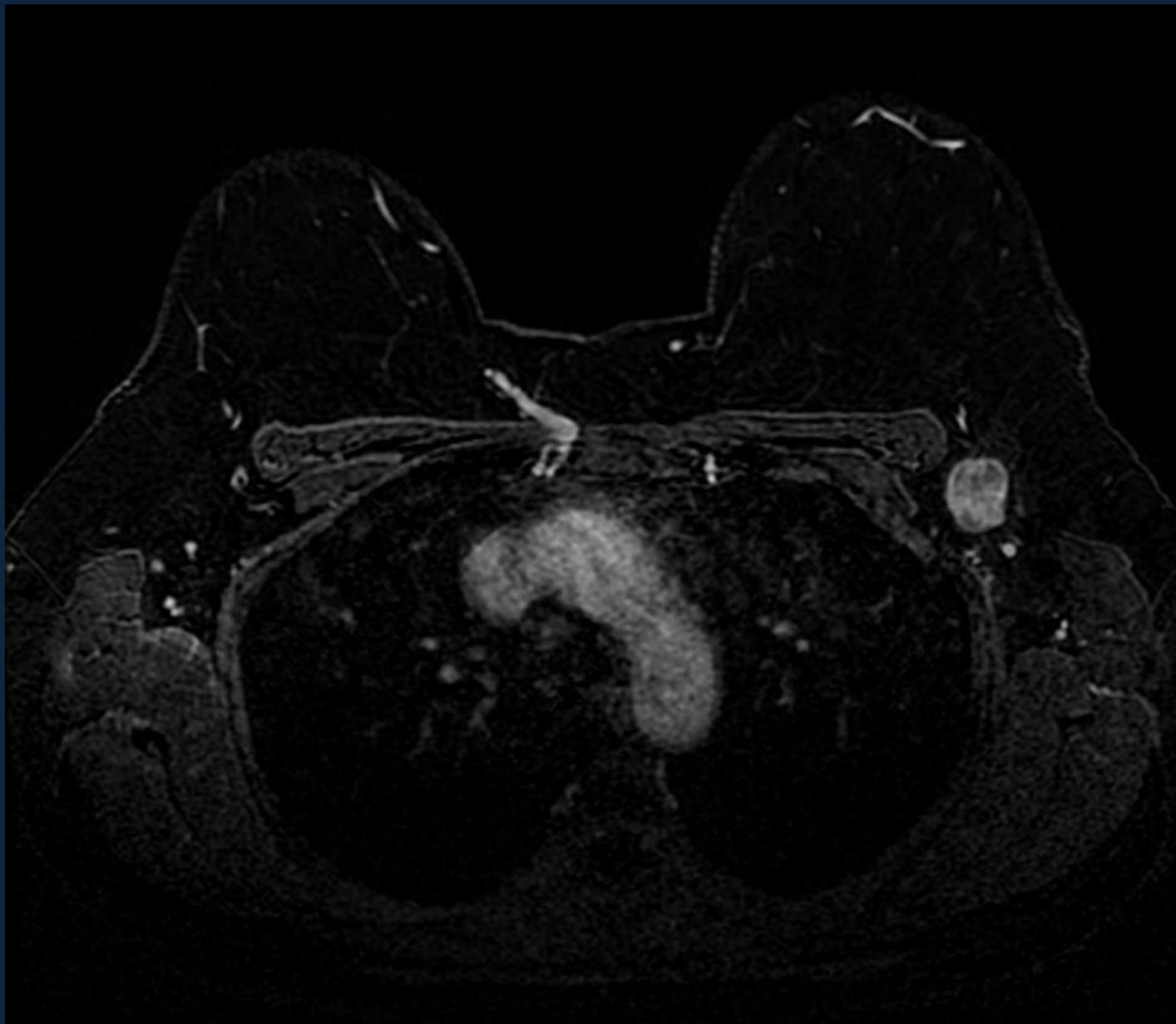
Z U.8  
2D  
52%  
R Dyn 63  
P Moy  
Pén  
CAT1



Z U.8  
2D  
52%  
R Dyn 63  
P Moy  
Pén  
CAT1





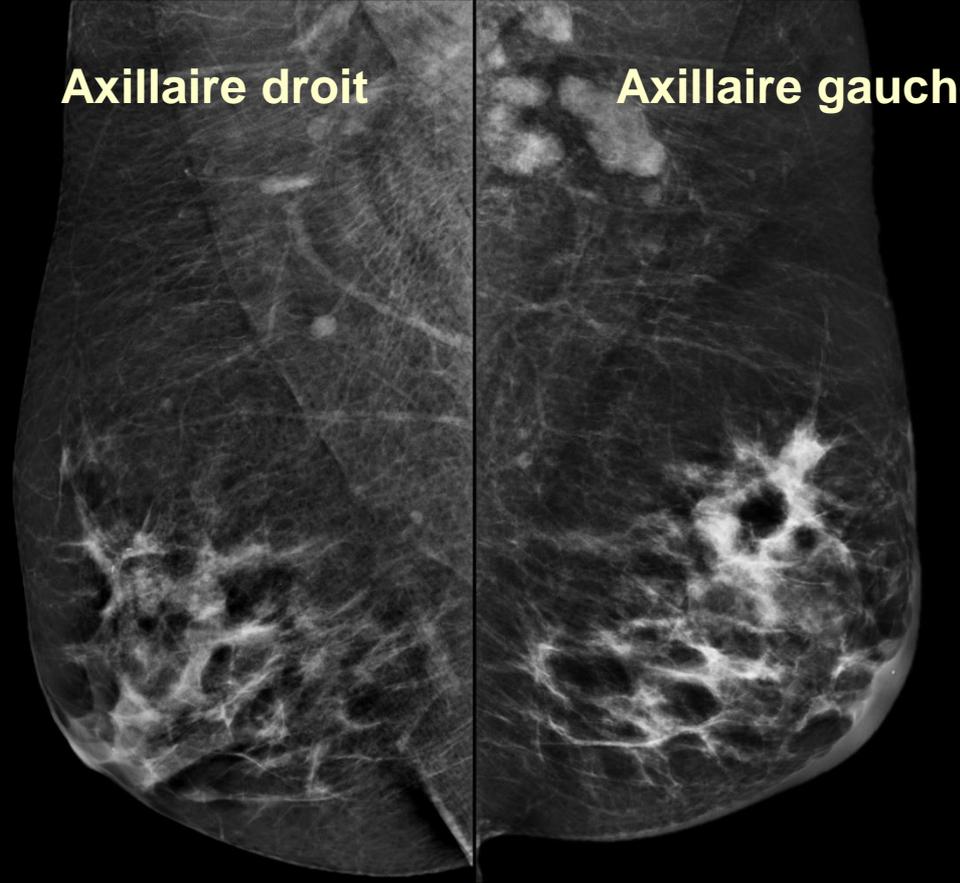
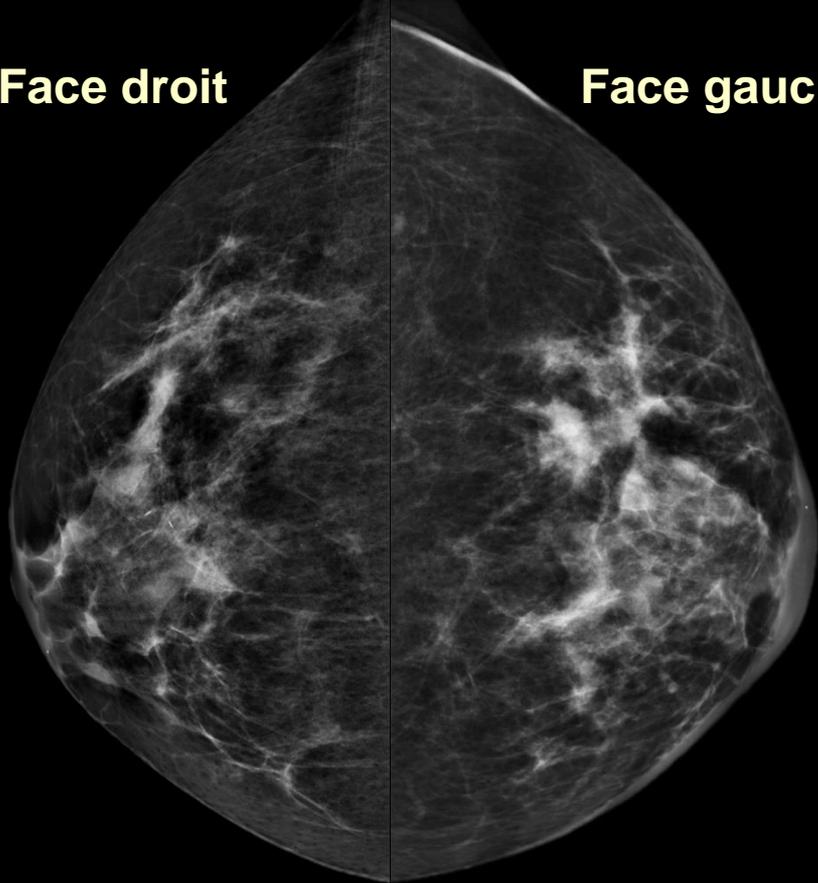


**Face droit**

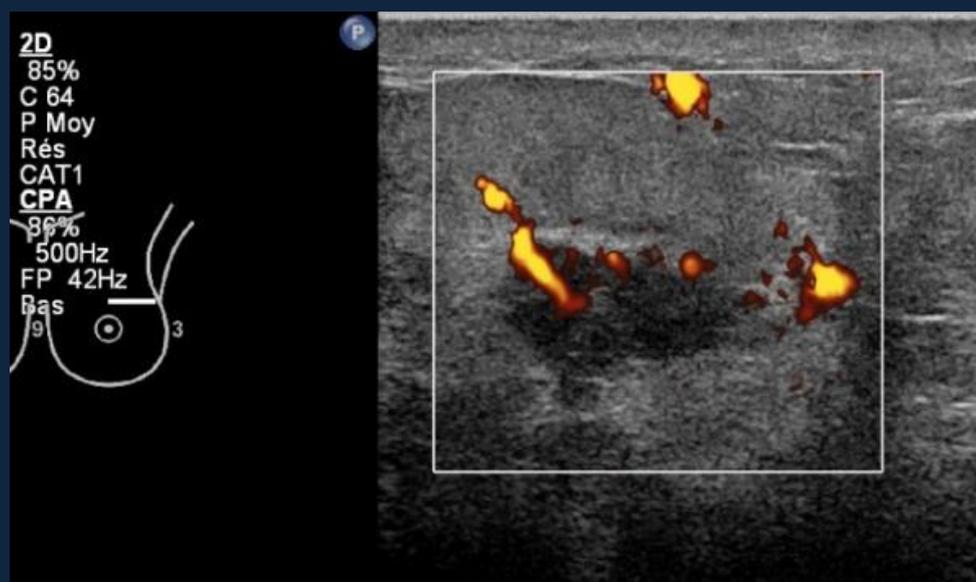
**Face gauche**

**Axillaire droit**

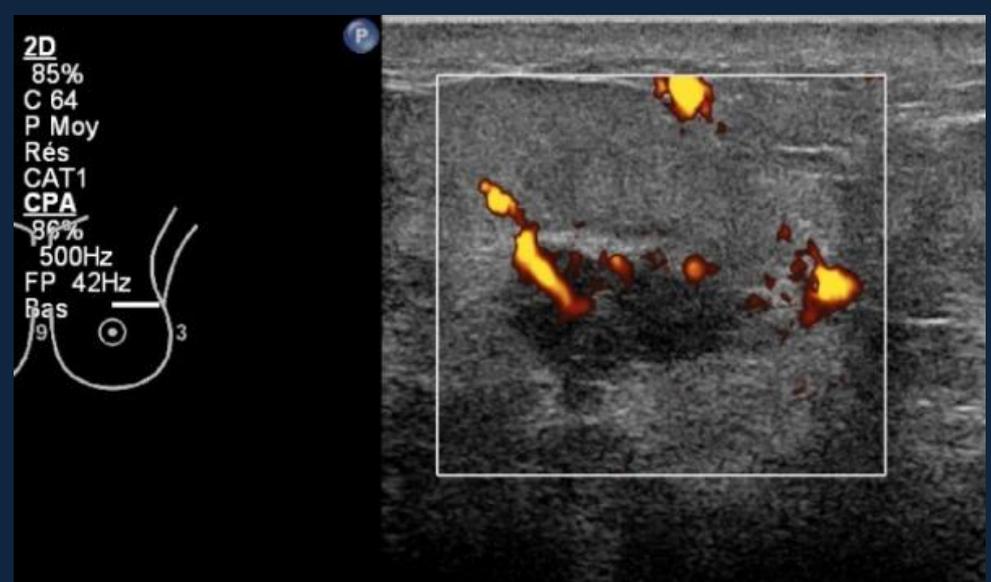
**Axillaire gauche**



51 ans, douleur, gonflement, chaleur du sein gauche, aspect en peau d'orange



51 ans, douleur, gonflement, chaleur du sein gauche, aspect en peau d'orange



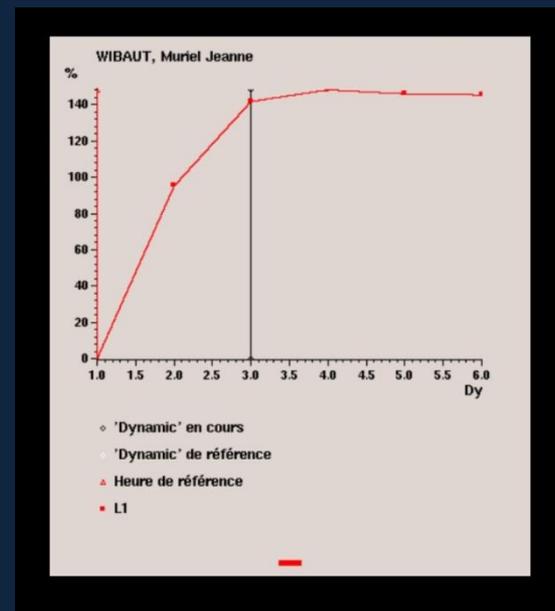
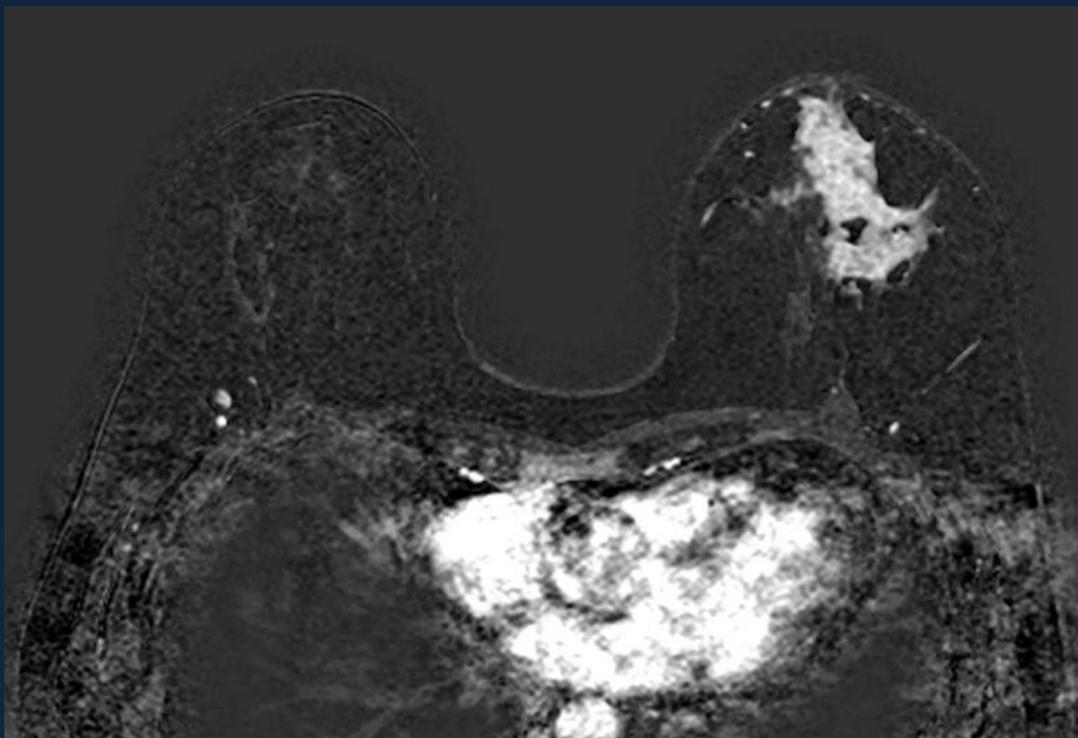
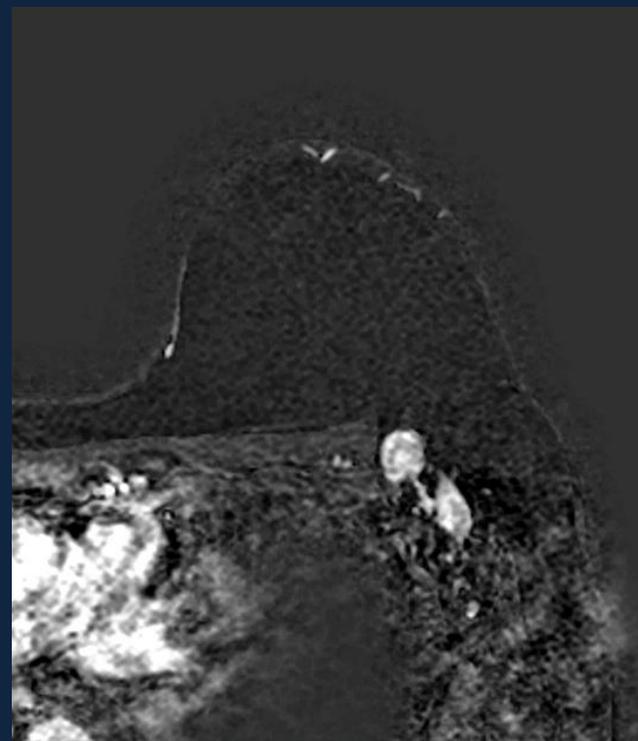
Aspect infiltré, inflammatoire de la graisse

Masse hypervascularisée



Masse irrégulière:  
carcinome canalaire infiltrant de grade III

Ganglion anormal: métastase



# Indications: diagnostic

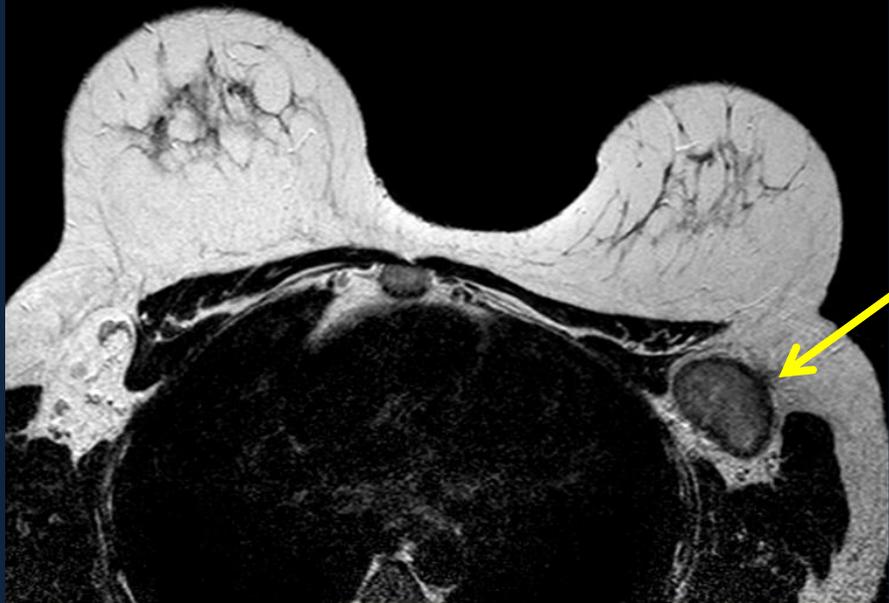
- Suspicion de récurrence sur le site de tumorectomie: sensibilité 100%
  - Analyse difficile avec le bilan standard

# Indications: monitoring

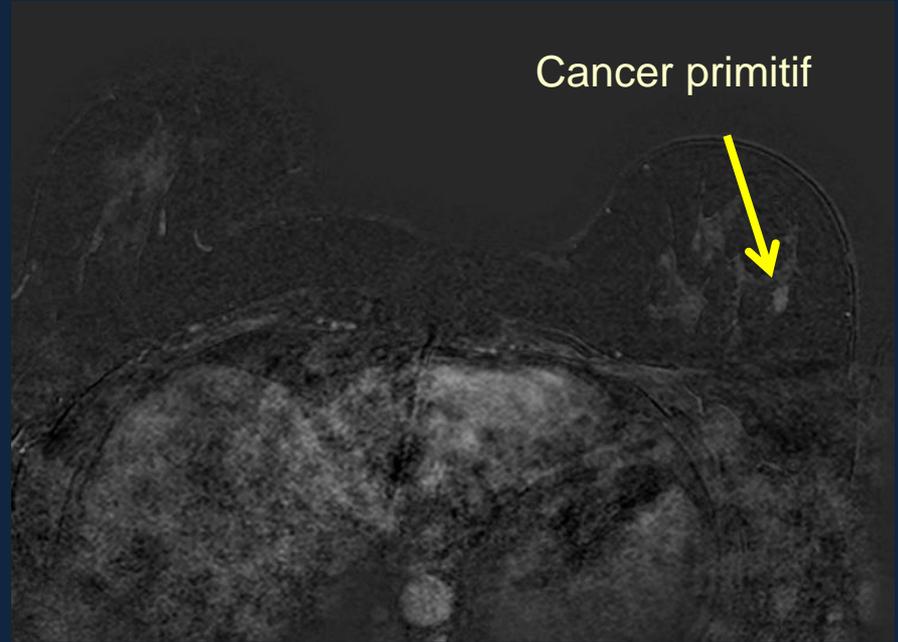
- Pré et post chimiothérapie néoadjuvante
  - Cancers volumineux ou inflammatoires
  - => réponse au traitement et tissu tumoral résiduel=>ttt conservateur

# Indications: diagnostic

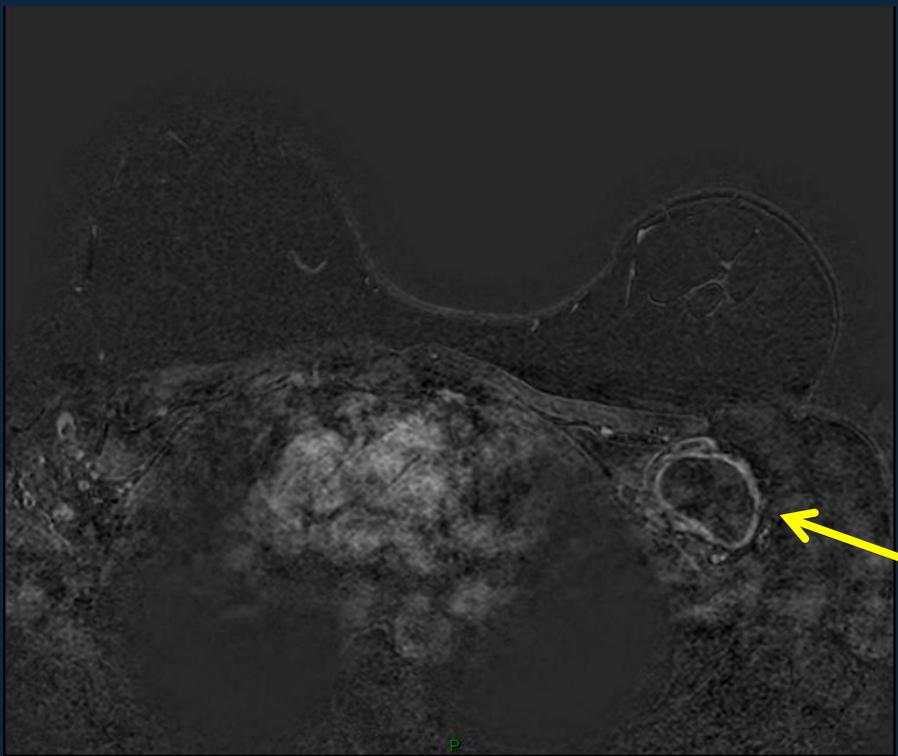
- Recherche tumeur primitive
  - ganglion axillaire métastatique avec bilan standard négatif : IRM détecte la tumeur primitive dans 70-80% des cas où le bilan conventionnel était négatif



Ganglion suspect axillaire gauche sur la séquence en T2



Cancer primitif



Même ganglion sur les images en soustraction: seule la périphérie rehausse=> ganglion nécrotique

# Prélèvements

- Ponctions à l'aiguille fine
- Micro ou macrobiopsies

=>Intérêt de l'HYPNOSE

# Ponction à l'aiguille fine

- Vidange d'un kyste ou d'un abcès
- Obtention de cellules
- Rapide, réalisation immédiate



Lésions non palpables: Sensibilité 97.1%,  
Spécificité 99.1%

# Micro ou macrobiopsies

⇒ Diagnostic fiable (> 95%)

- Si malignité

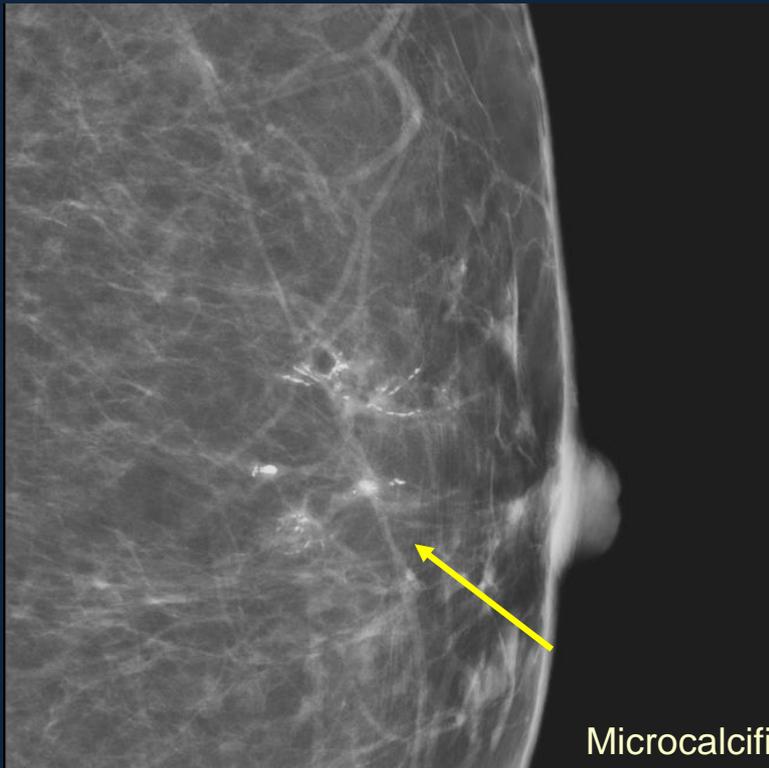
⇒ Meilleure planification  
thérapeutique

- Si bénignité

⇒ ↓ chirurgies inutiles

# Micro ou macrobiopsies

- sous anesthésie locale
- échantillon de tissu (architecture tissulaire)
- environ 30 min
- Obtention de marqueurs biologiques pour guider le traitement

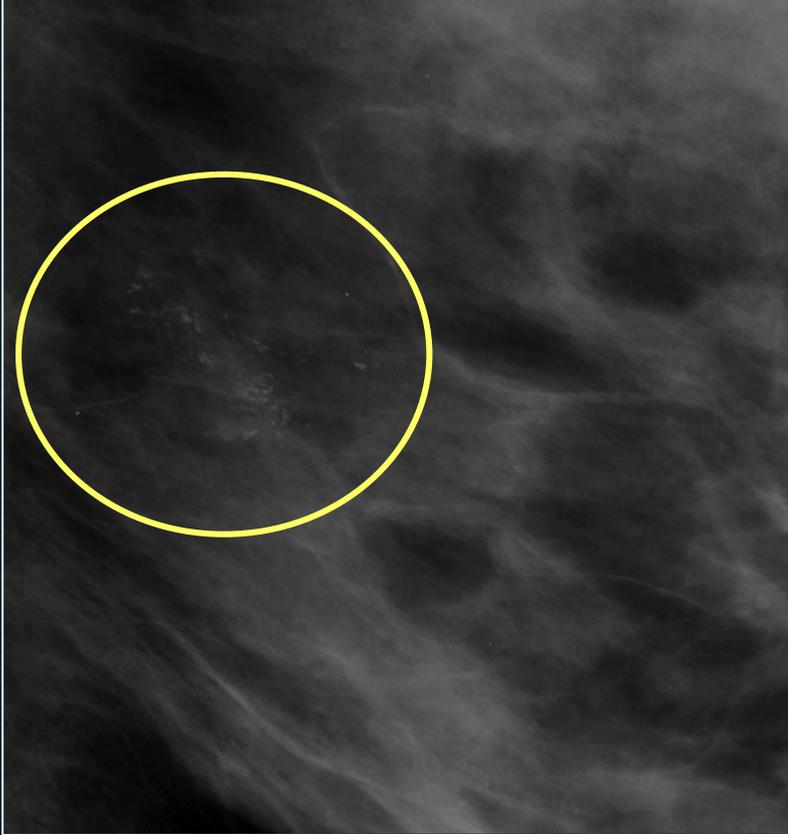


**Macrobiopsies sous stéréotaxie  
Pour les microcalcifications**



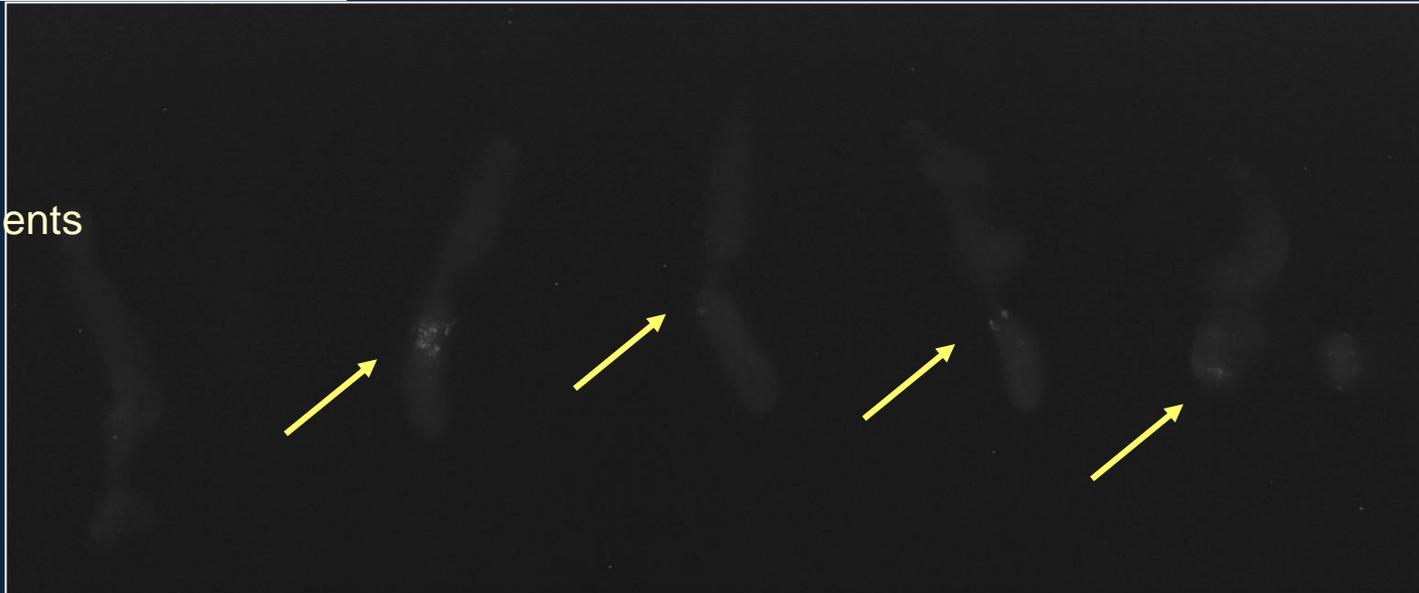
Radiographie des prélèvements  
pour vérifier si on a bien prélevé  
les microcalcifications





Foyer de microcalcifications  
sur le cliché mammographique

microcalcifications  
sur le cliché des prélèvements





Repérage pré-opératoire  
Pré-chimiothérapie néo-adjuvante

# En conclusion

- Il existe de diverses techniques d'imagerie qui permettent d'orienter le diagnostic et de réaliser des prélèvements
- Importance de la corrélation entre l'examen clinique, la mammographie, l'échographie, l'IRM et le résultat du laboratoire

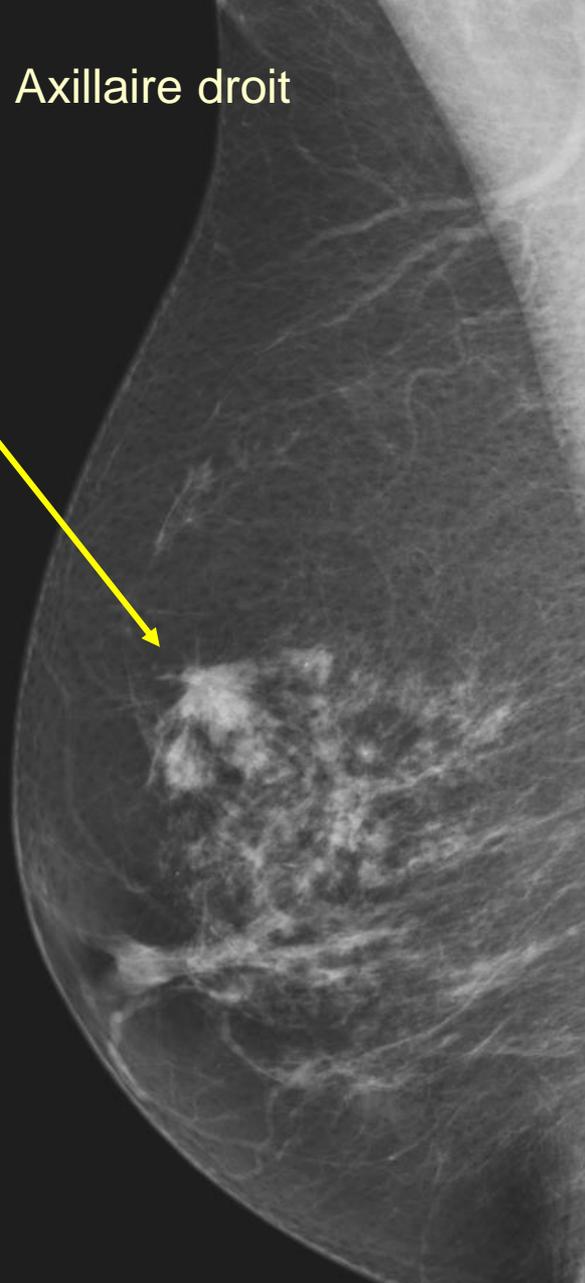
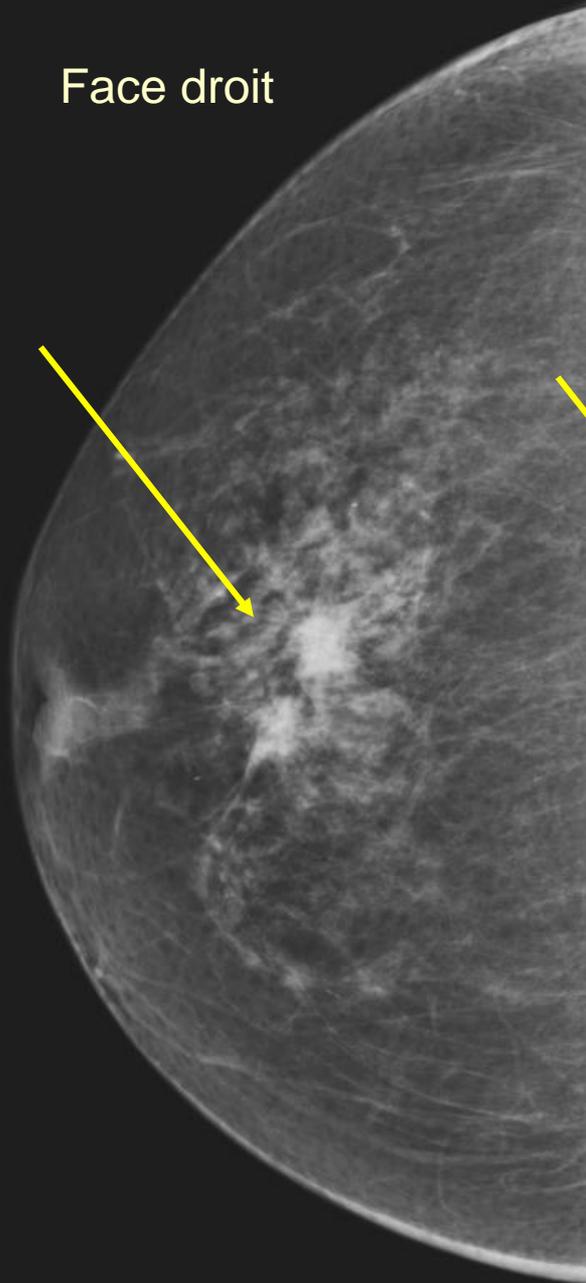
=>Prise en charge multidisciplinaire

# Indications: diagnostic

- Recommandations ACR (American College of Radiology) USA
  - Pré-op qqsoit type de cancer pour évaluation extension homo (ttt conservateur) et controlatérale
  - Suspicion envahissement m. pectoral

Face droit

Axillaire droit



Lésion spiculée

WW: 4087V



A l'échographie:  
Lésion spiculée, irrégulière



IRM: image de soustraction  
Lésion spiculée, rehaussant  
après injection  
de gadolinium