



IRM du sein : Etat de l'Art en 2012

Collège de Gynécologie OVI

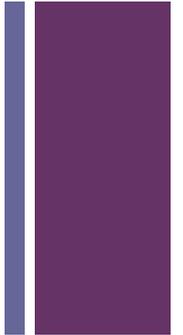
Corinne Balleyguier

Institut Gustave Roussy, Villejuif

+ Les indications de l'IRM du sein en 2012

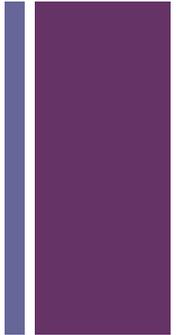
- 1- Recherche de récurrence sur sein traité
- 2- Bilan d'extension de certains cancers
- 3- Cancers occultes
- 4- Prothèses : recherche de rupture, recherche de cancer
- 5- Surveillance des cancers sous chimiothérapie néoadjuvante
- 6- Caractérisation d'une lésion infraclinique suspecte, et impossibilité de ponction
- 7- Dépistage des femmes à risque de cancer du sein

Collège de Gynécologie CVL





IRM et traitement conservateur

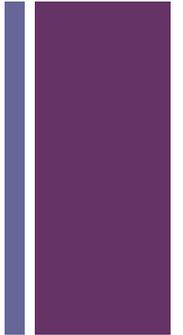


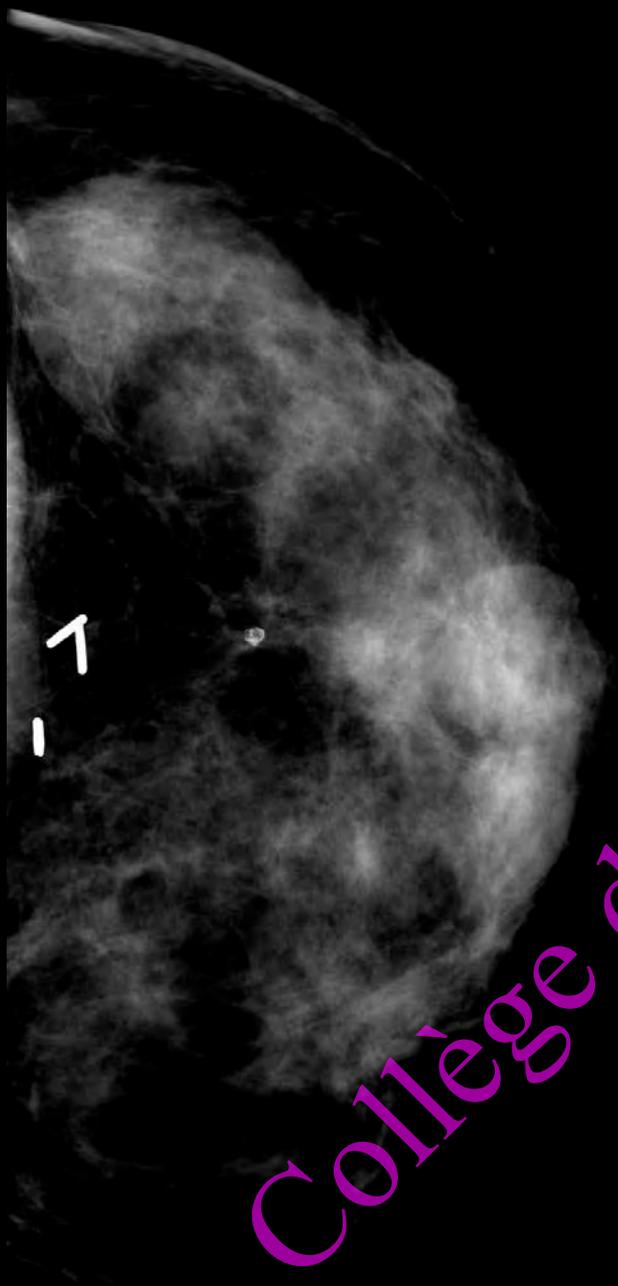
- Meilleur examen pour la détection de récurrence sur sein traité
 - Sp : 85 - 100 %
 - Se : 75 - 100 %
- Faux positifs possibles:
 - Cytostéatonecrose récente
 - Lésions proliférantes bénignes
- Faux négatifs : certains intra canauxaires de bas grade (microcalcifications)
 - Associer aux macrobiopsies stéréotaxiques en cas de doute

Collège de Gynécologie CVL

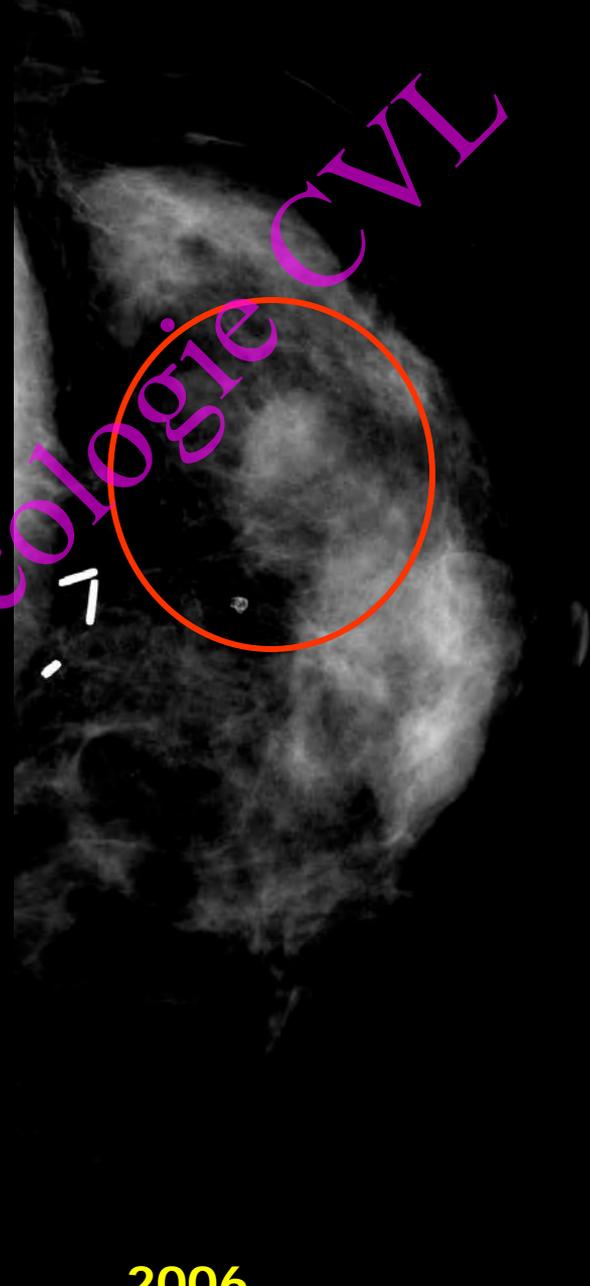
+ Quand proposer l'IRM?

- En cas de doute mammo/échographique
 - Différence cicatrice /récidive
 - Apparition d'une modification en imagerie, difficile à cibler
 - Pour mieux cibler une biopsie
 - Pour affirmer l'absence d'anomalie suspecte
- Systématiquement en cas de très haut risque de récurrence?
 - Actuellement discuté
 - Femmes jeunes
 - Cancer de haut grade
 - Cancer initial occulte en mammographie
- Pas systématiquement sinon:
 - Risque de récurrence faible et récurrence de petite taille souvent dépistée par l'imagerie conventionnelle
 - 476 patientes traitées pour cancer du sein sur 11 ans
 - Suivi de 5 ans, taux de récurrence : 1.7 % et 2.3 % de cancers controlatéraux
 - Taille moyenne : 1.5 cm
 - Pour 2570 IRM sur 11 ans....
 - Goreschlad JW: Ann Surg Oncol. 2008 Jun





2005

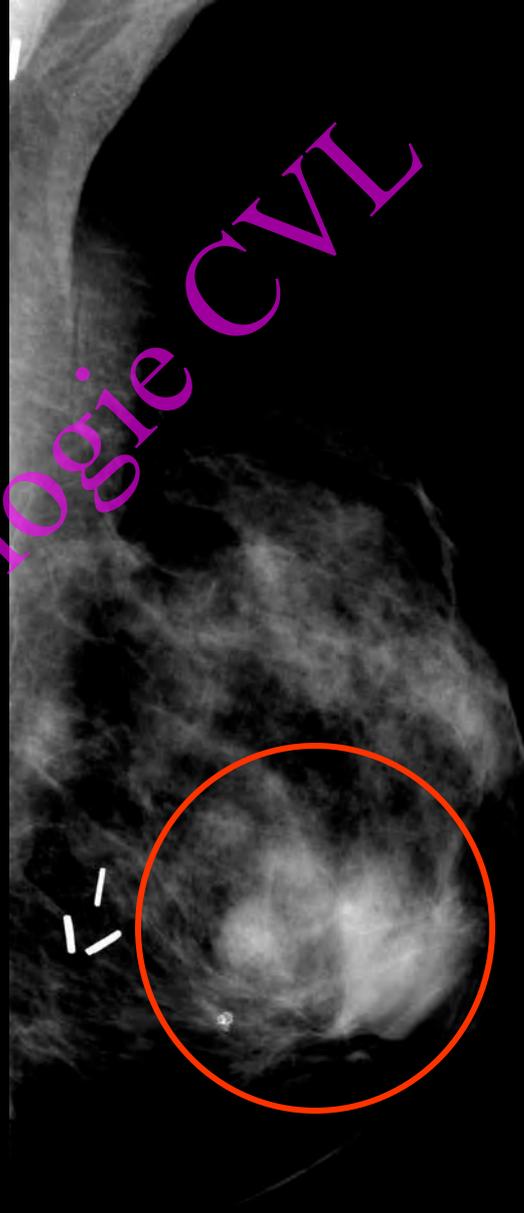


2006

Collège de Gynécologie CVL



2005



2006

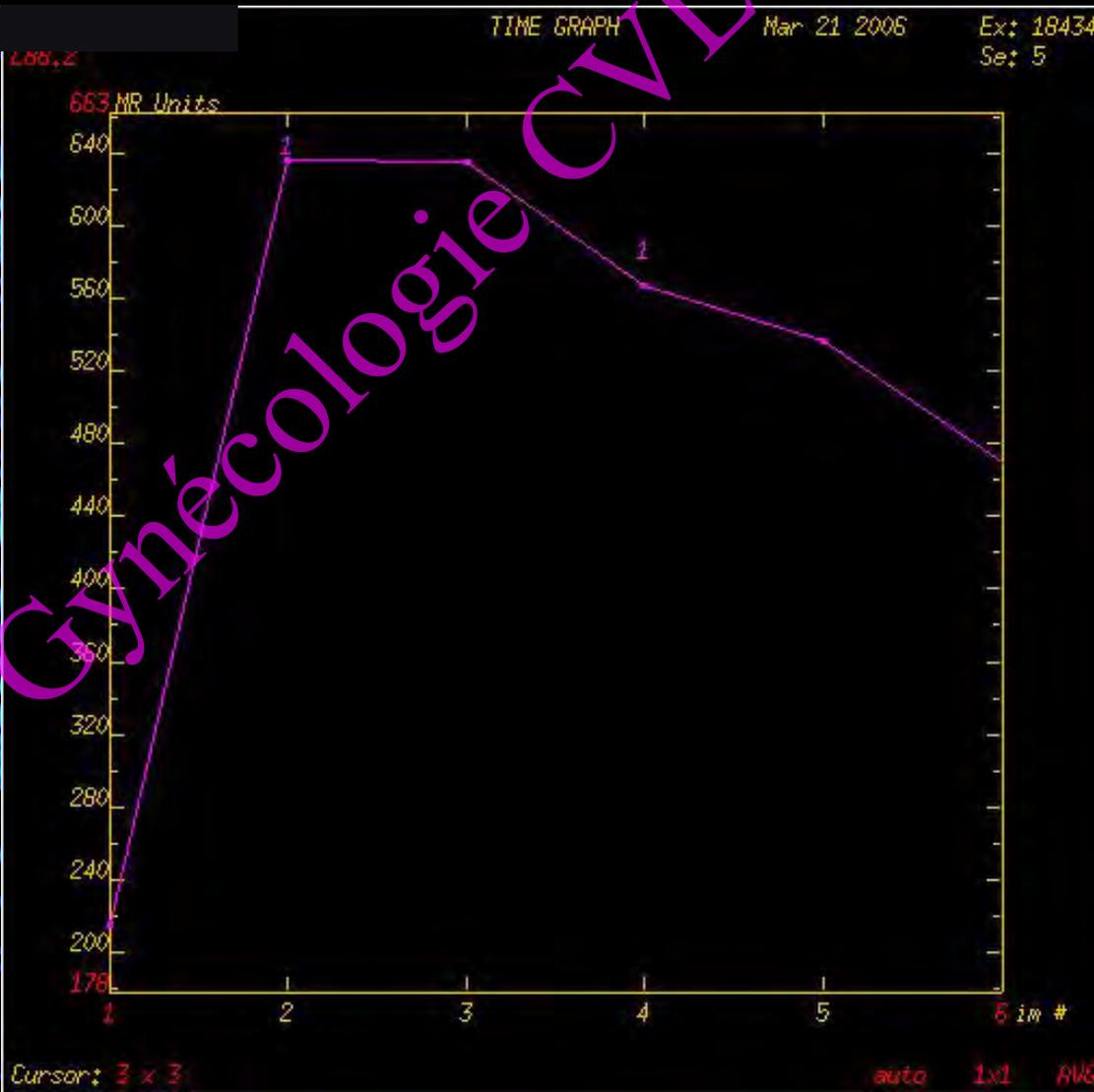
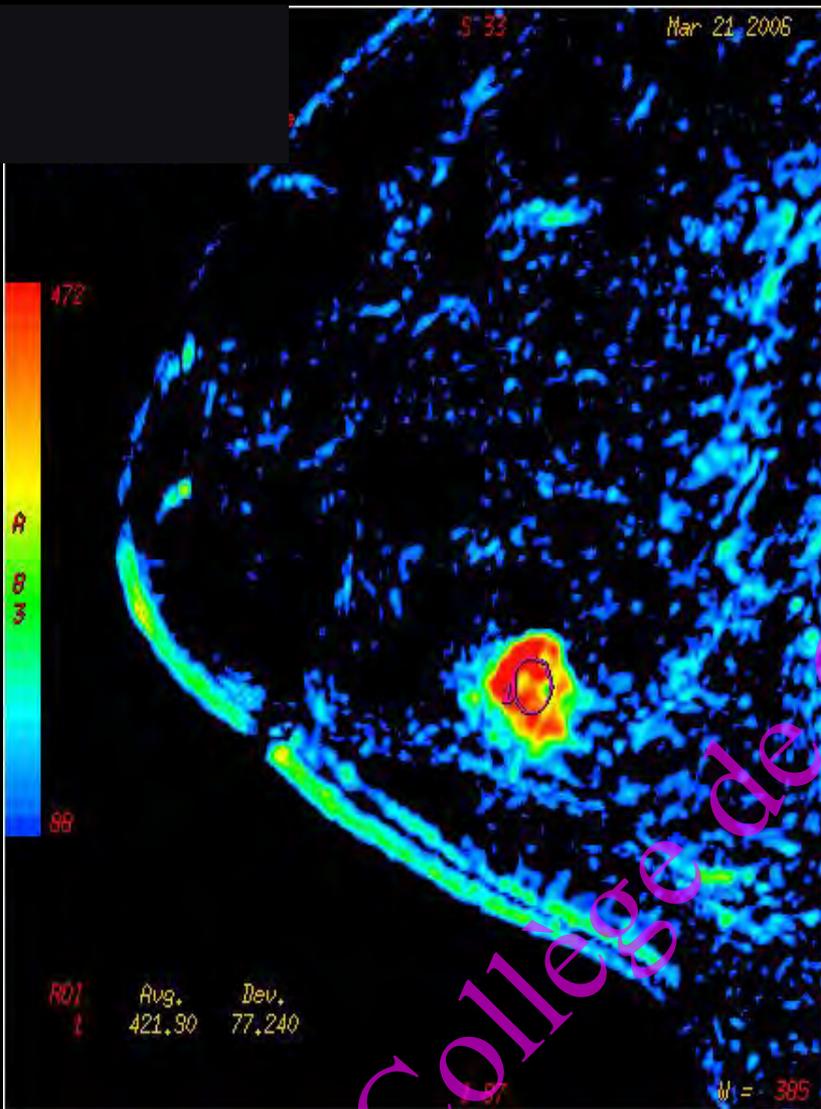
Collège de Gynécologie CVL



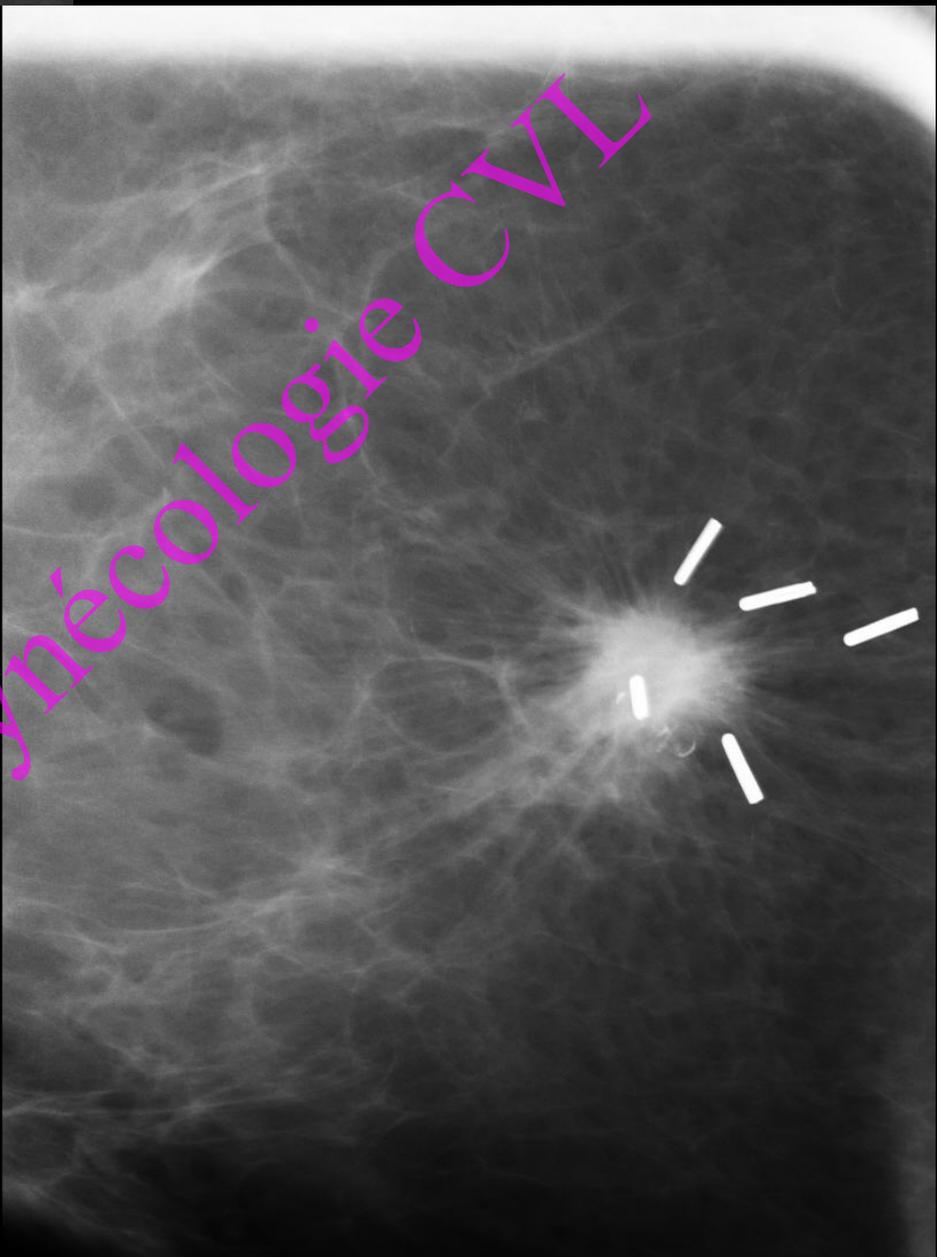
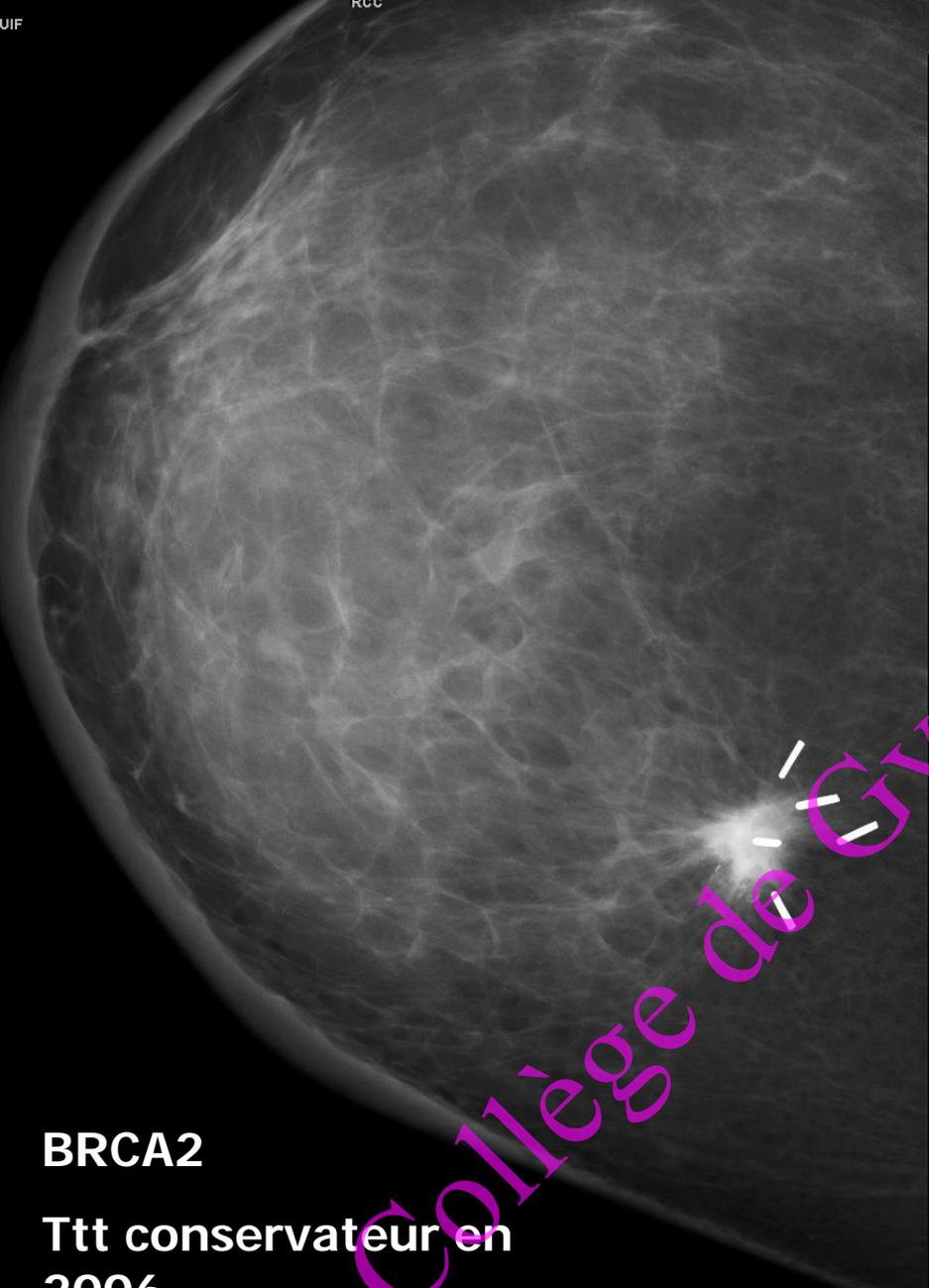
15L8w-S
14.0MHz D0mm
Sein IGR
Spatial Comp
88dB SC1/+2/1/4
Gain= 1dB Δ=2
Stock. en cours

Collège de Gynécologie CHU

Collège de Gynécologie CVI



College de Gynécologie CML

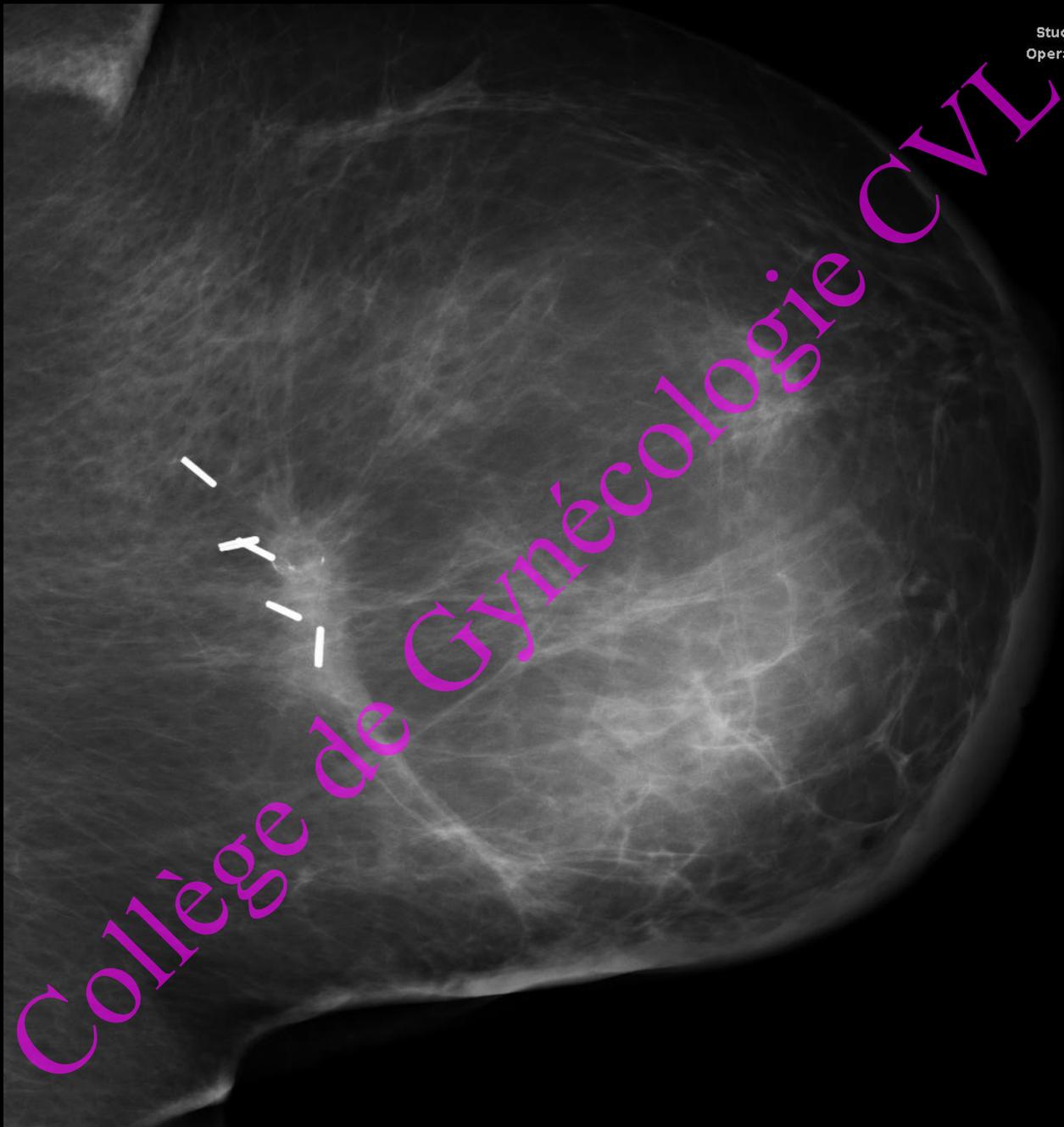


Collège de Gynécologie CVL

BRCA2

**Ttt conservateur en
2006**

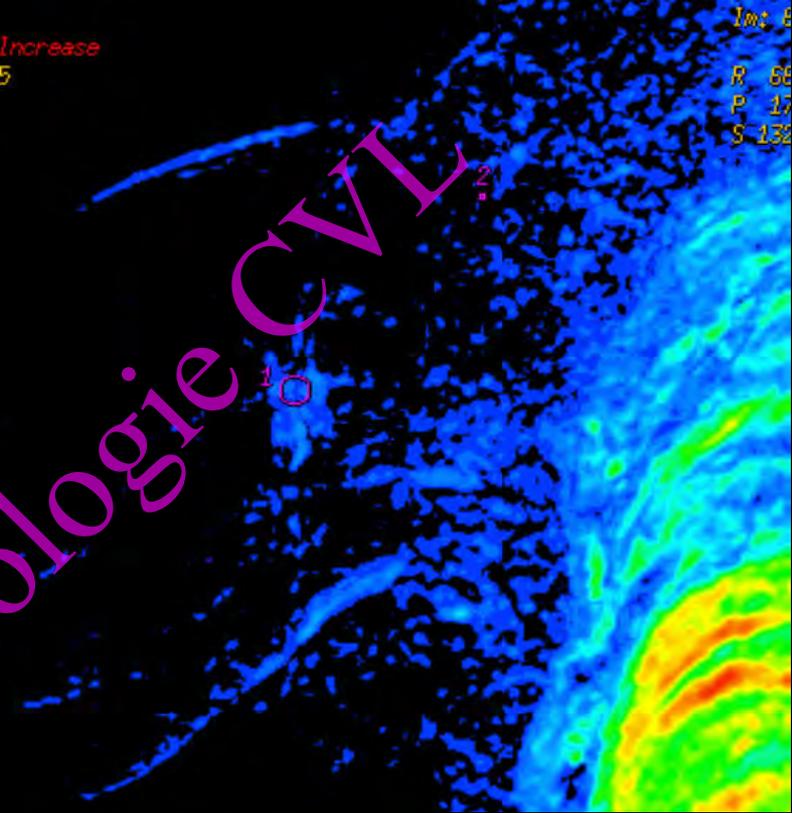
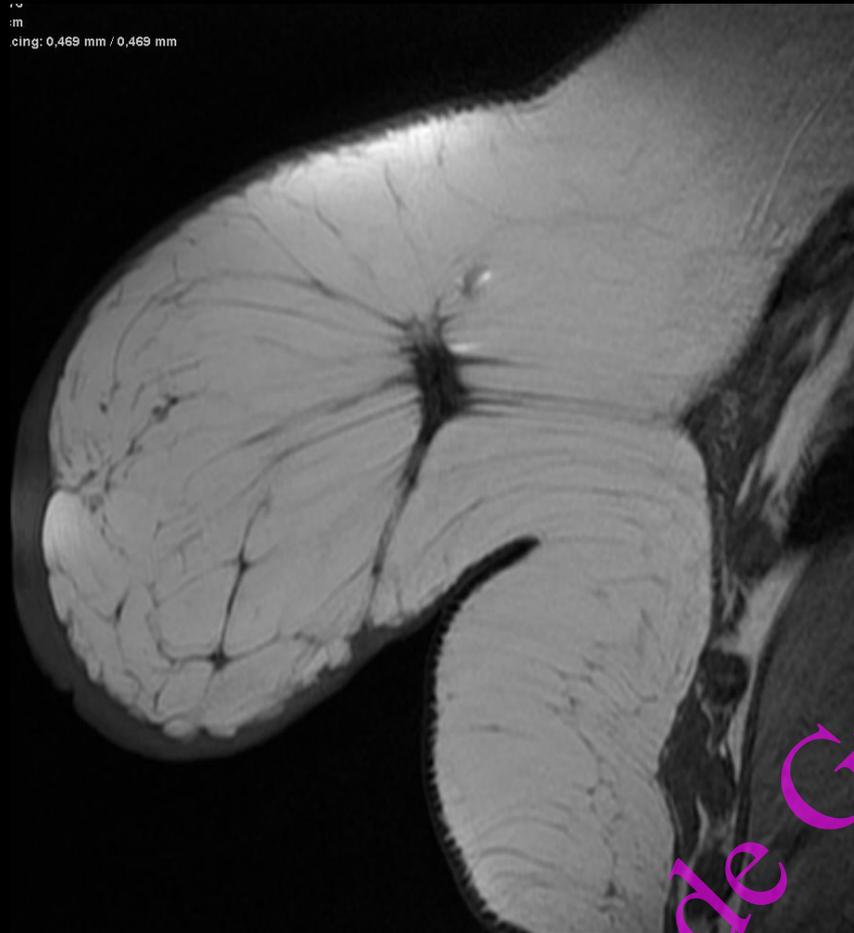
Contrôle 2009



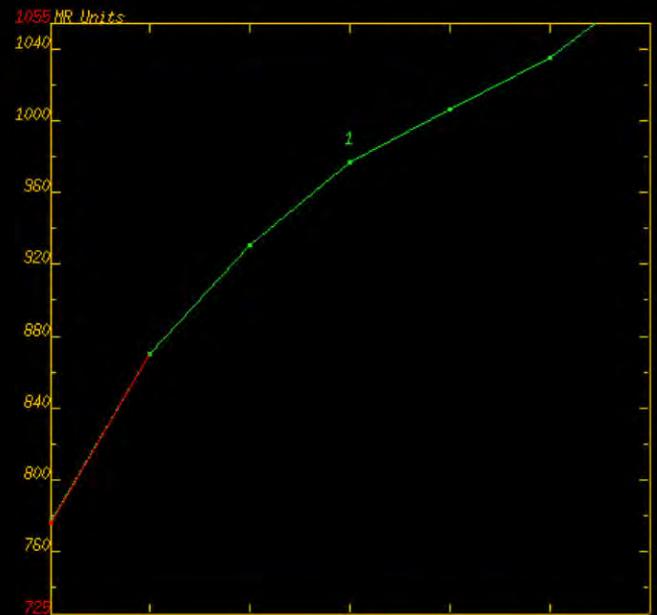
im
cing: 0,469 mm / 0,469 mm

DFOV 24.0 cm
Maximum Slope of Increase
DoB: April 06 1965

Int: 8
R: 86
P: 17
S: 132



ROI	Avg.	Dev.
1	103.80	23.545
2	62.000	0.0000

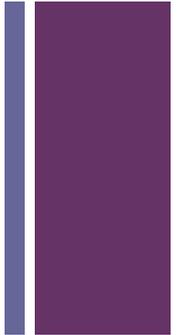


**Pas de rehaussement
significatif
IRM négative**

Collège de Gynécologie CVL



Bilan d'extension d'une lésion maligne



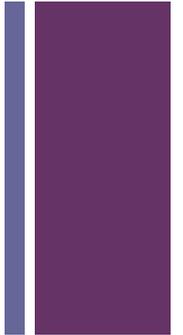
- Consensus selon les études :
- L'IRM est la technique la plus sensible pour la détection de :
 - Lésions multifocales (même quadrant)
 - Multicentriques (quadrants différents)
 - Evaluation de la taille des lésions invasives et de la composante intracanalalaire
 - Controlatérales
 - Crowe JP, Patrick RJ, Rim A. Breast J. 2009 Jan-Feb;15(1):52-60.
- Le taux de détection de lésions additionnelles varie de 9-25 %
 - En moyenne 11 %

Collège de Gynécologie CVL

+ Bilan d'extension d'une lésion maligne

- Multifocalité : entre 30 et 70 % en histologie
- Influence sur la récurrence locale
- Difficulté :
 - Gérer les prises de contraste
 - Biopsies sous IRM?
 - Impact sur la survie?

Collège de Gynécologie CVL



38 ans

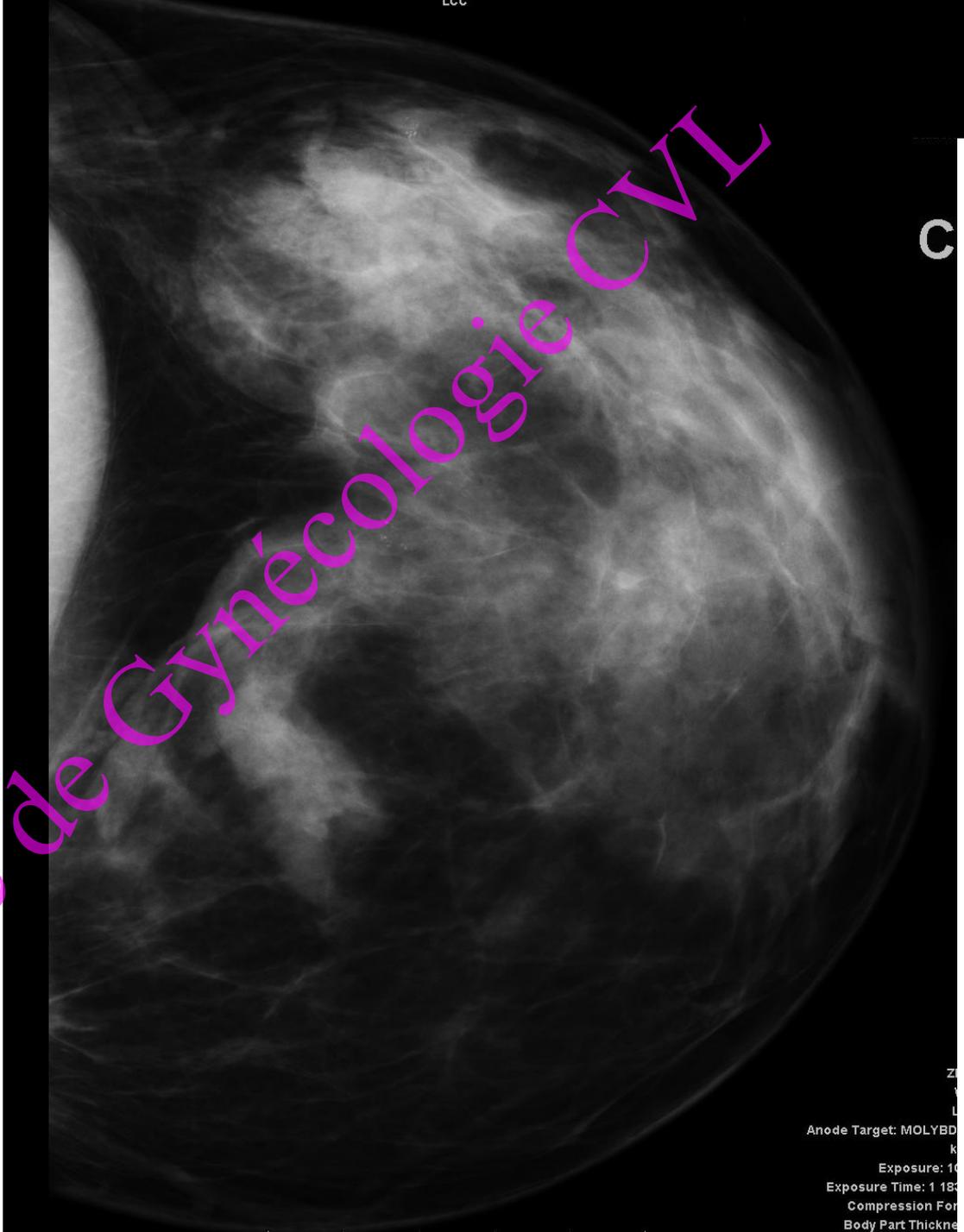
Nodule palpable
interne gauche

(CCI)

2 foyers de
microcalcifications

(HCA)

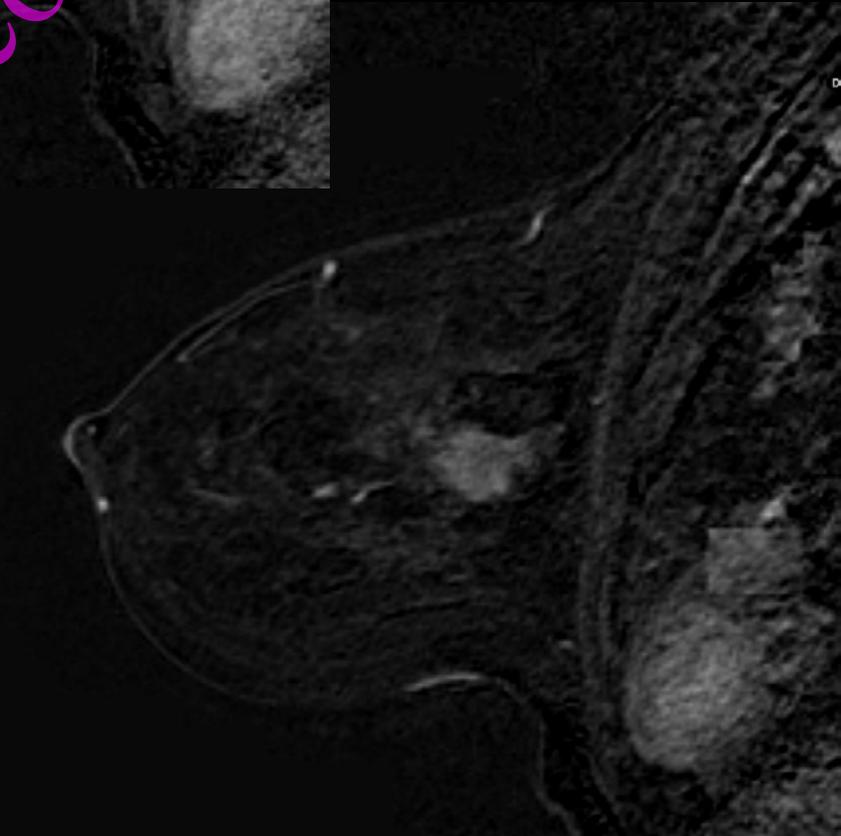
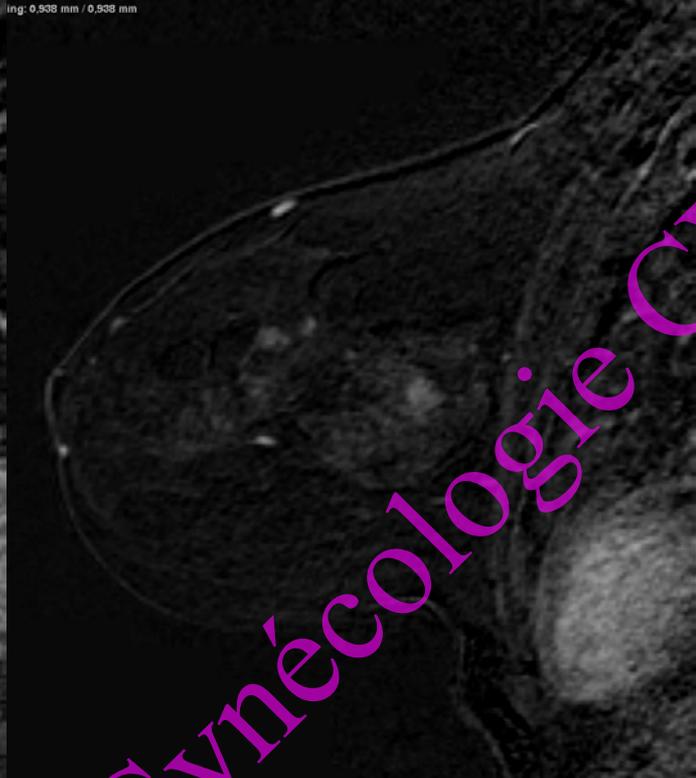
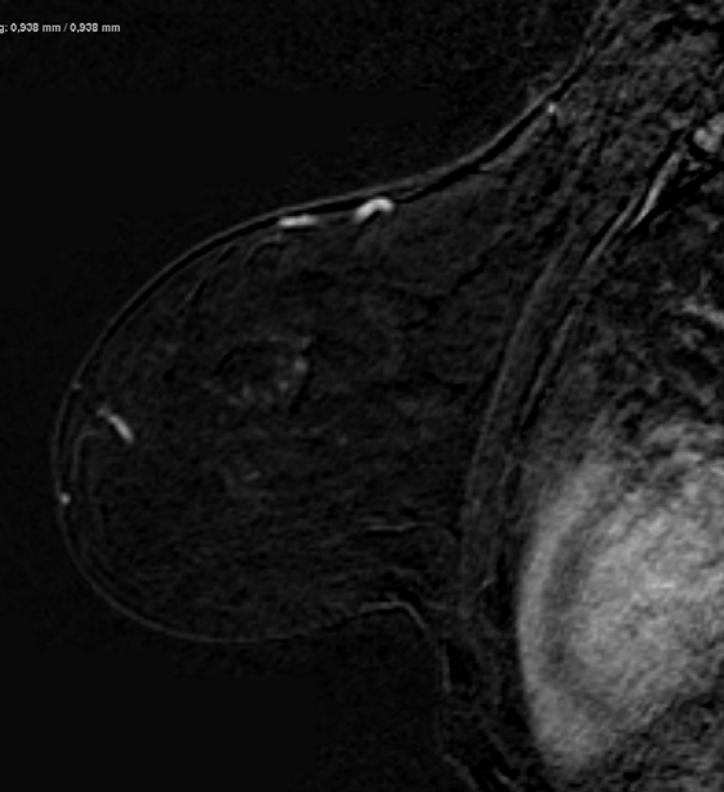
Collège de Gynécologie CVL



Z
V
L
Anode Target: MOLYBD
k
Exposure: 10
Exposure Time: 1 18
Compression For
Body Part Thickne

ing: 0,938 mm / 0,938 mm

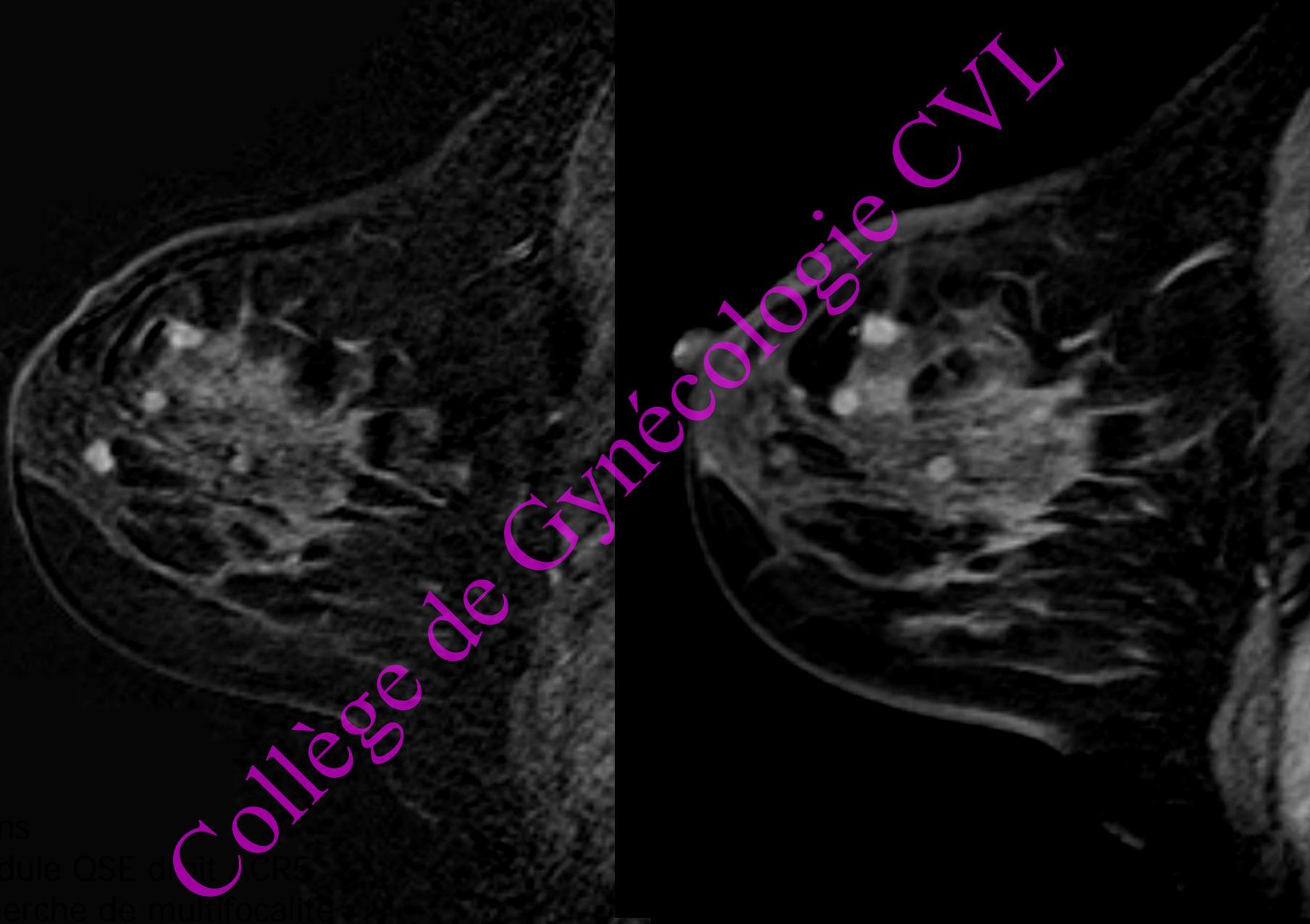
ing: 0,938 mm / 0,938 mm



Lésion multifocales, multicentriques
CCI 20 mm + CCIS étendu

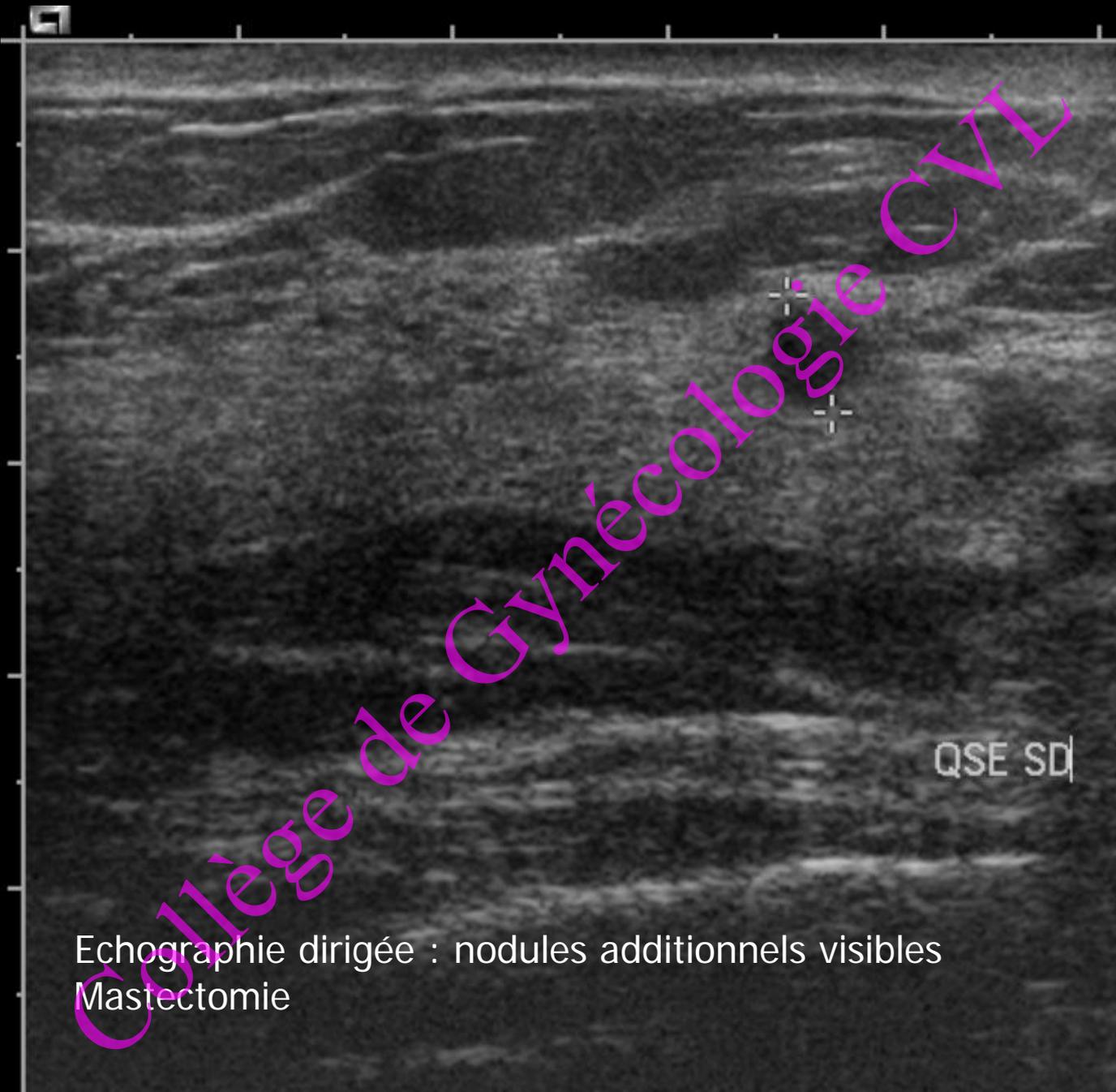
Collège de Gynécologie CVL

B mm



Collège de Gynécologie CVL

32 ans
1 nodule OSE droit - CR5
Recherche de multifocalité



Echographie dirigée : nodules additionnels visibles
Mastectomie



IRM et cancers controlatéraux

- Détection de 3-4% de cancers controlatéraux
 - Brennan ME, J Clin Oncol 2009
- Importance de comparer le taux de détection de cancers controlatéraux à celui des récidives controlatérales (0.5-1% / an)
 - En moyenne 0.75 % / an, soit 3.75 % à 5 ans
 - Equivalent au taux de détection par IRM
 - Diagnostic avancé de 2-4 ans

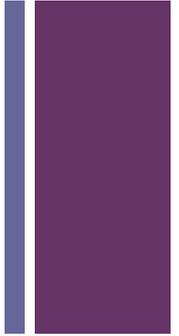
L'IRM a donc un impact attendu pour la détection de vrais cancers controlatéraux



IRM et récurrence locale

- Plus de discordance:
 - Taux moyen de lésions additionnelles vraies détectées par IRM :
 - 11 %
 - Versus taux moyen de récurrence locale : 2-3% sur les 5 premières années
 - **Sardanelli, The Breast 2010**
- Cependant, les taux de détection de lésions additionnelles sont probablement surestimés selon les études publiées :
 - Peu d'études prospectives, biais de recrutement de femmes à risque, seins denses etc...

Collège de Gynécologie CVL



Preoperative Breast MRI Associated With Fewer Tumor Recurrences

May 10, 2010 (San Diego, California) — Magnetic resonance imaging (MRI) before surgery for a primary breast tumor can prevent

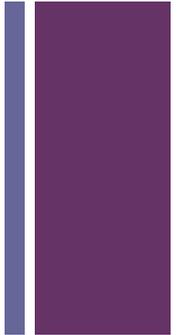
- Peu d'études sur le devenir des patientes après IRM dans le bilan d'extension
- Nécessité d'études prospectives, randomisées, sur une large population et long suivi....
- Une étude récente montrerait une réduction des récurrences locales avec une IRM dans le bilan d'extension :
 - Sur une population de 49 récurrences (7-47 mois après le traitement)
 - 14% de récurrences et IRM pré-opératoire
 - 86% des récurrences sans IRM préopératoire

Dominelli. American Roentgen Ray Society (ARRS) 2010 Annual Meeting.

+ COMICE trial : Comparative Effectiveness of Magnetic Resonance Imaging in Breast Cancer Lancet 2010

- Essai anglais : 2001-2007
- L'IRM permet-elle de réduire le taux de réinterventions?
- 1623 femmes avec cancer du sein
- 45 centres (spécialisés ou non)
- Tumorectomie décidée après examen clinique, mammo, écho
- Etude randomisée
 - La moitié des patientes ont eu une IRM pré-opératoire (817/808)

Collège de Gynécologie CML

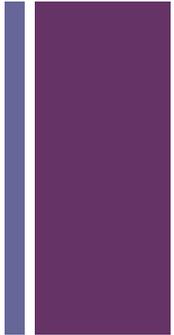




COMICE Trial

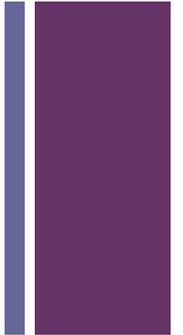
- Taux de ré-interventions dans les 6 mois :
 - Groupe IRM : 18.75%
 - Groupe contrôle : 19.33%
- Chirurgie plus extensive dans le groupe IRM :
 - + 6,1 %
- Mais dans 28 % : pas de lésion maligne à distance...
- Survie sans récurrence à 3 ans :
 - Groupe IRM : 93,9 %
 - Groupe contrôle : 96,5 % (non significatif)
- Problème des images opérées sans preuve histologique :
 - Biopsie des prises de contraste suspectes
 - Localisation précise des lésions en IRM

Colège de Gynécologie CVL





Critiques de l'essai COMICE



- Etude déjà assez ancienne
 - Début 2001
- Problèmes de la qualité des IRM de l'étude :
 - Inclusion de centres spécialisés et non spécialisés
 - Epaisseur de coupe trop épaisse (4 mm)
 - Pas de T2
- Pas de consensus clair sur les valeurs de marges saines ou envahies
 - 0.5-5 : CCI
 - 1-10 mm : CCIS
- 58 mastectomies : 26/58 pas de biopsies

Collège de Gynécologie CVL

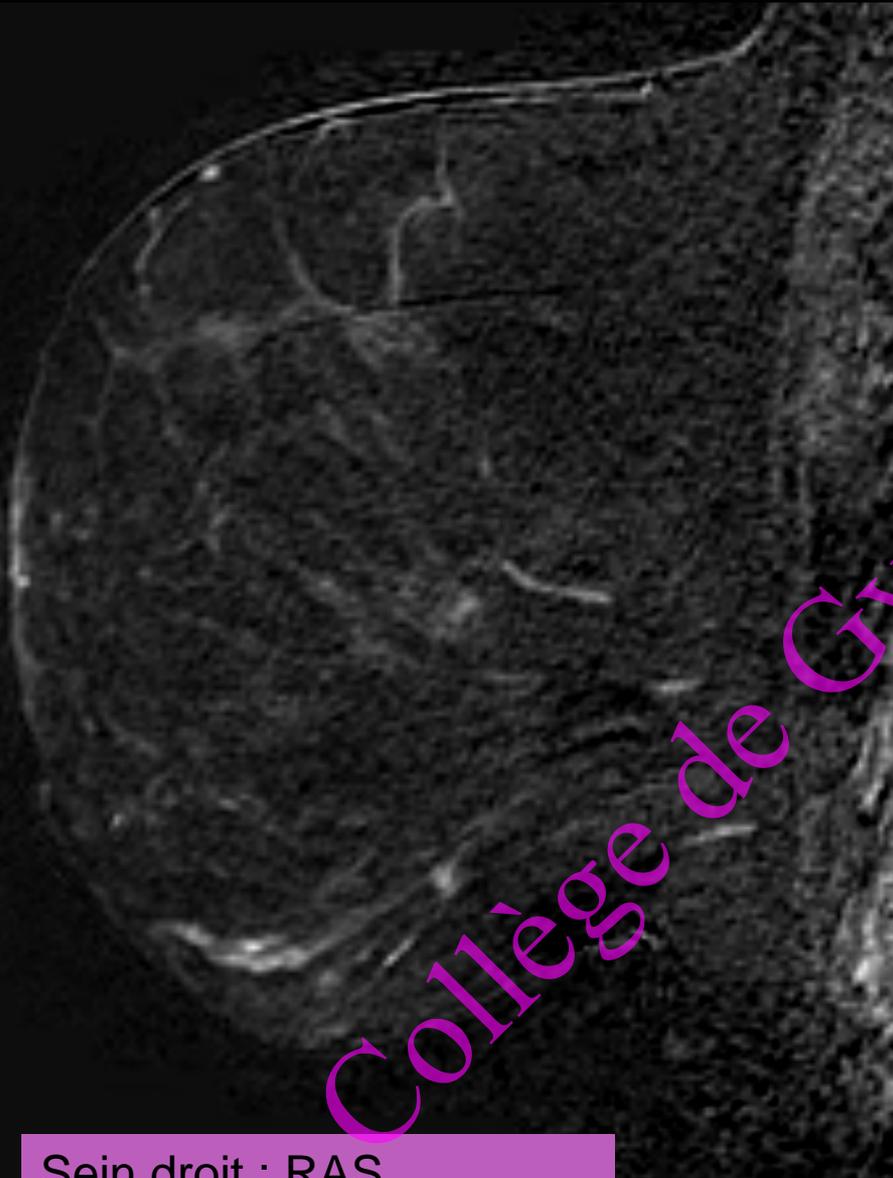
Attention à la qualité des IRM !!!

Patiente 45 ans
CLI UQS gauche
Bilan d'extension

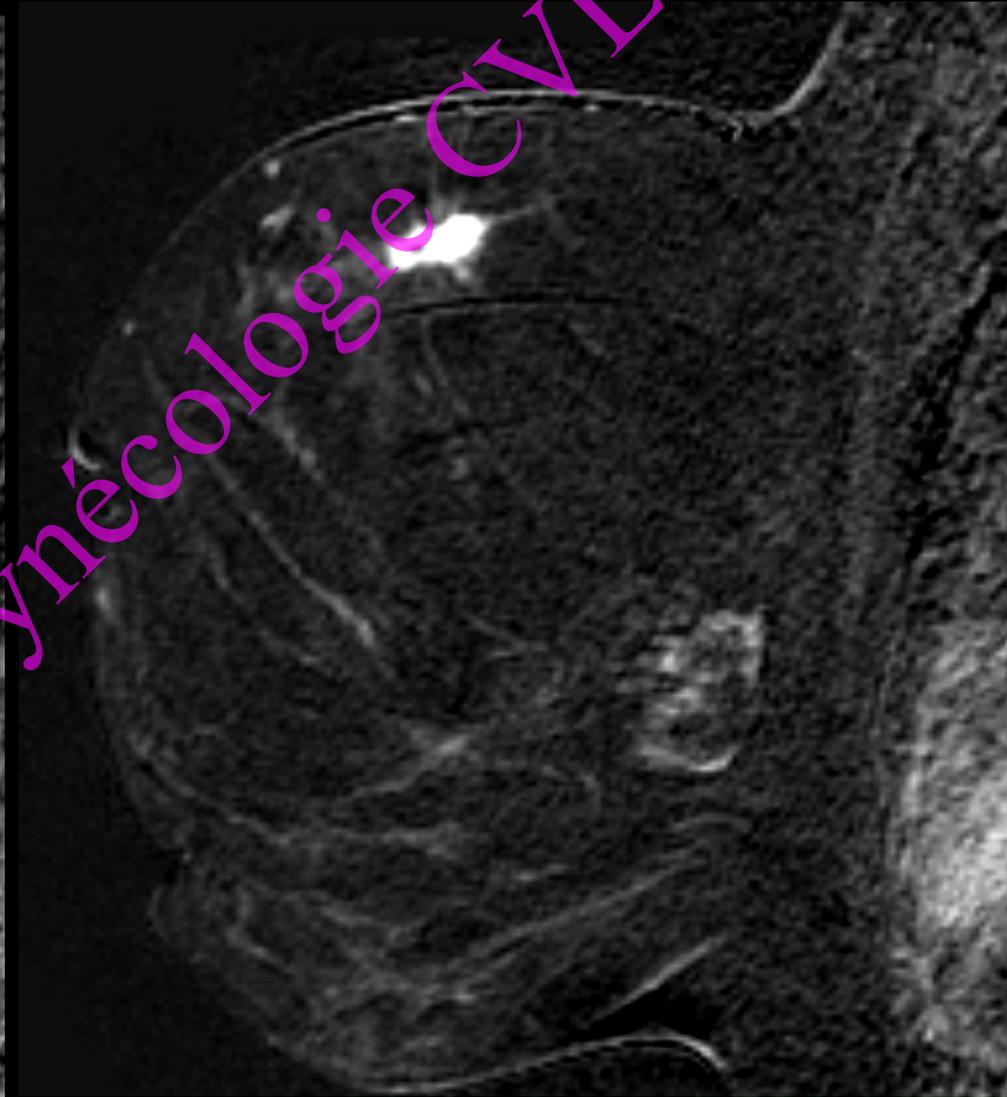


IRM : pas de lésion à gauche
Lésion ACR5 à droite....

On refait l'IRM.....



Sein droit : RAS



Sein gauche : lésion unique ACR5 UQS

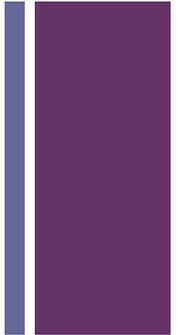
Collège de Gynécologie CML



IRM et bilan d'extension

- Utiliser l'IRM avec prudence dans les bilans pré-opératoires :
 - Femmes jeunes
 - Risque de récidence
 - Si irradiation partielle
 - Cancer lobulaire infiltrant
 - Cancer occulte en mammo/écho
- Prouver la multifocalité ou extension des lésions par des biopsies pré-opératoires...

Collection de Gynécologie CVL

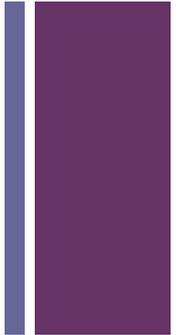




Quelles indications en pratique?

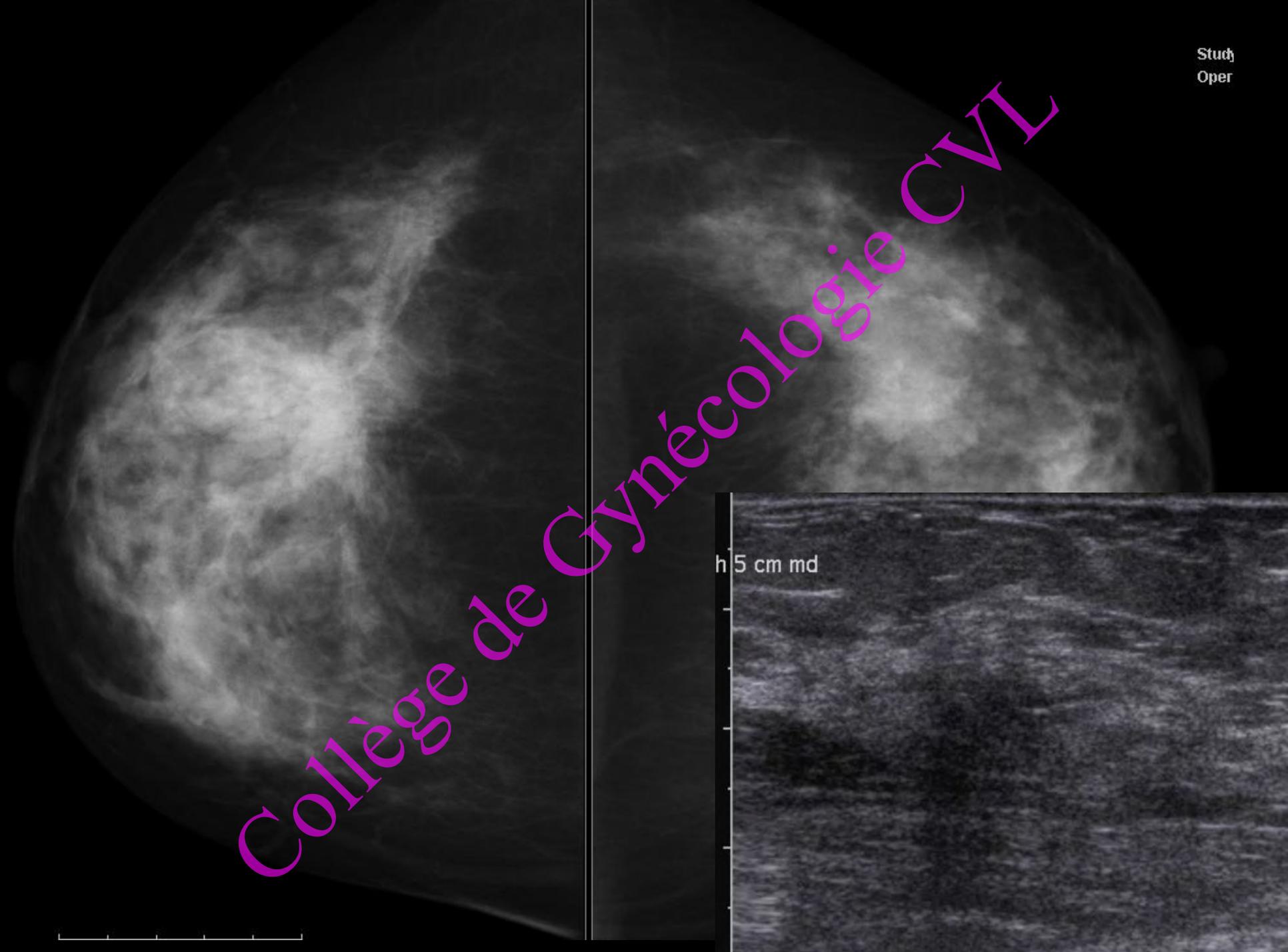
- Privilégier les cas où l'IRM a montré un gain supplémentaire par rapport à l'imagerie conventionnelle :
- 1- Cancers lobulaires infiltrants :
 - Multifocalité : 32 % des cas
 - Lésions contralatérales : 7%
 - Modification de la stratégie chirurgicale par IRM : 28 %
 - Mann RM. Breast Cancer Res Treat 2008

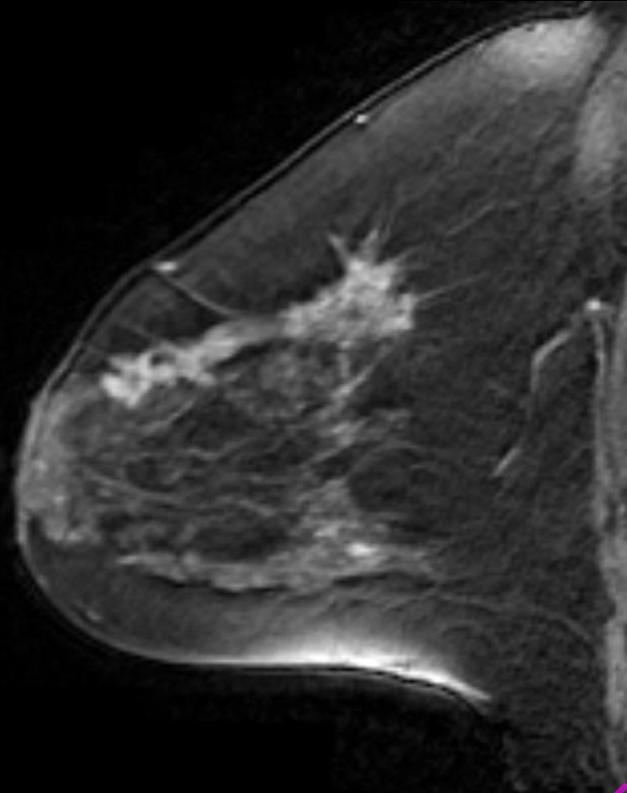
Collège de Gynécologie CMU



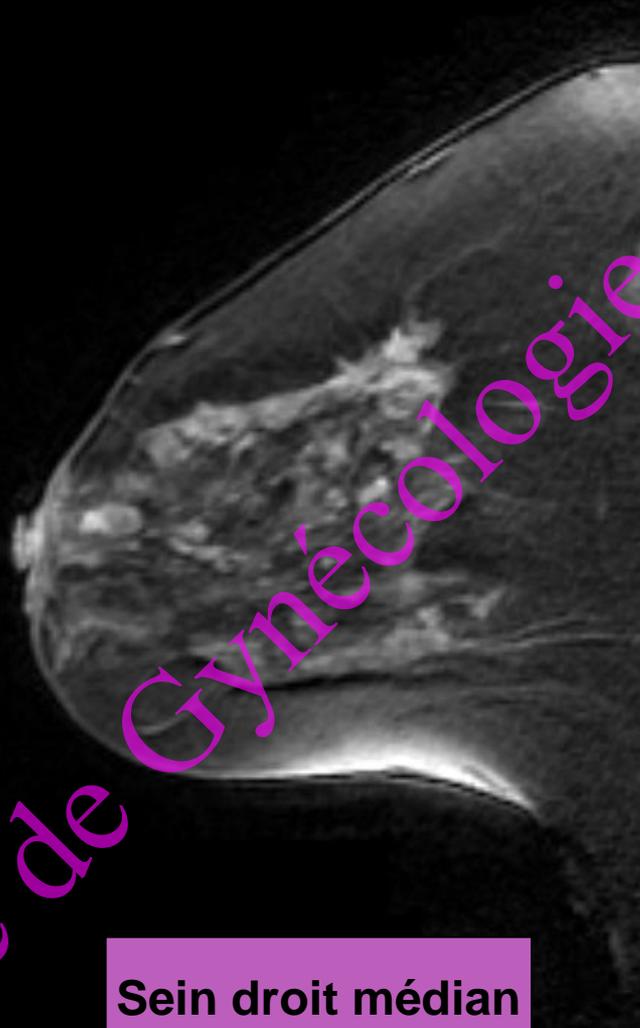
Collège de Gynécologie CVL

h 5 cm md

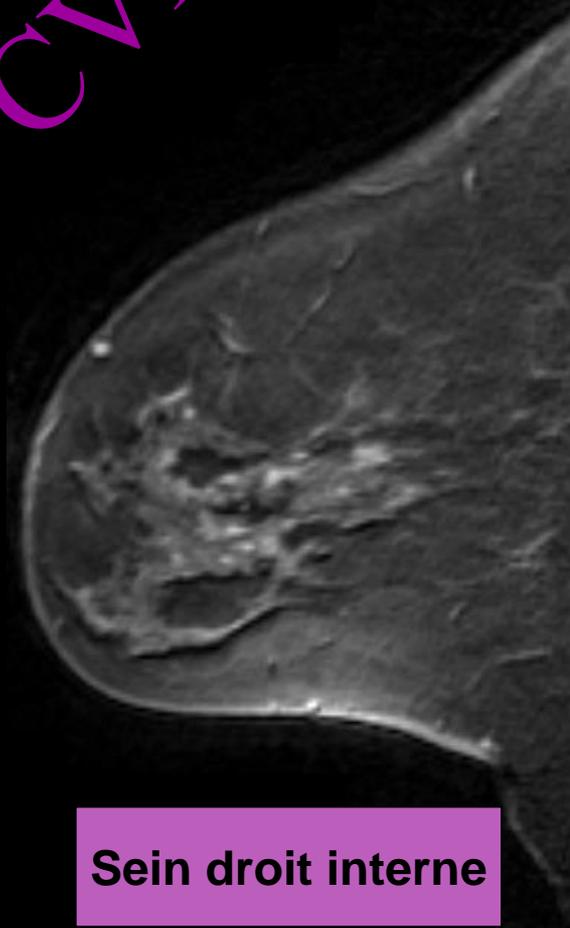




Sein droit externe



Sein droit médian



Sein droit interne

Carcinome Lobulaire Infiltrant 55 mm
(60 mm IRM, 25 mm mammo, 20 mm écho)

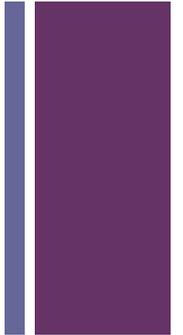
Collège de Gynécologie CVL

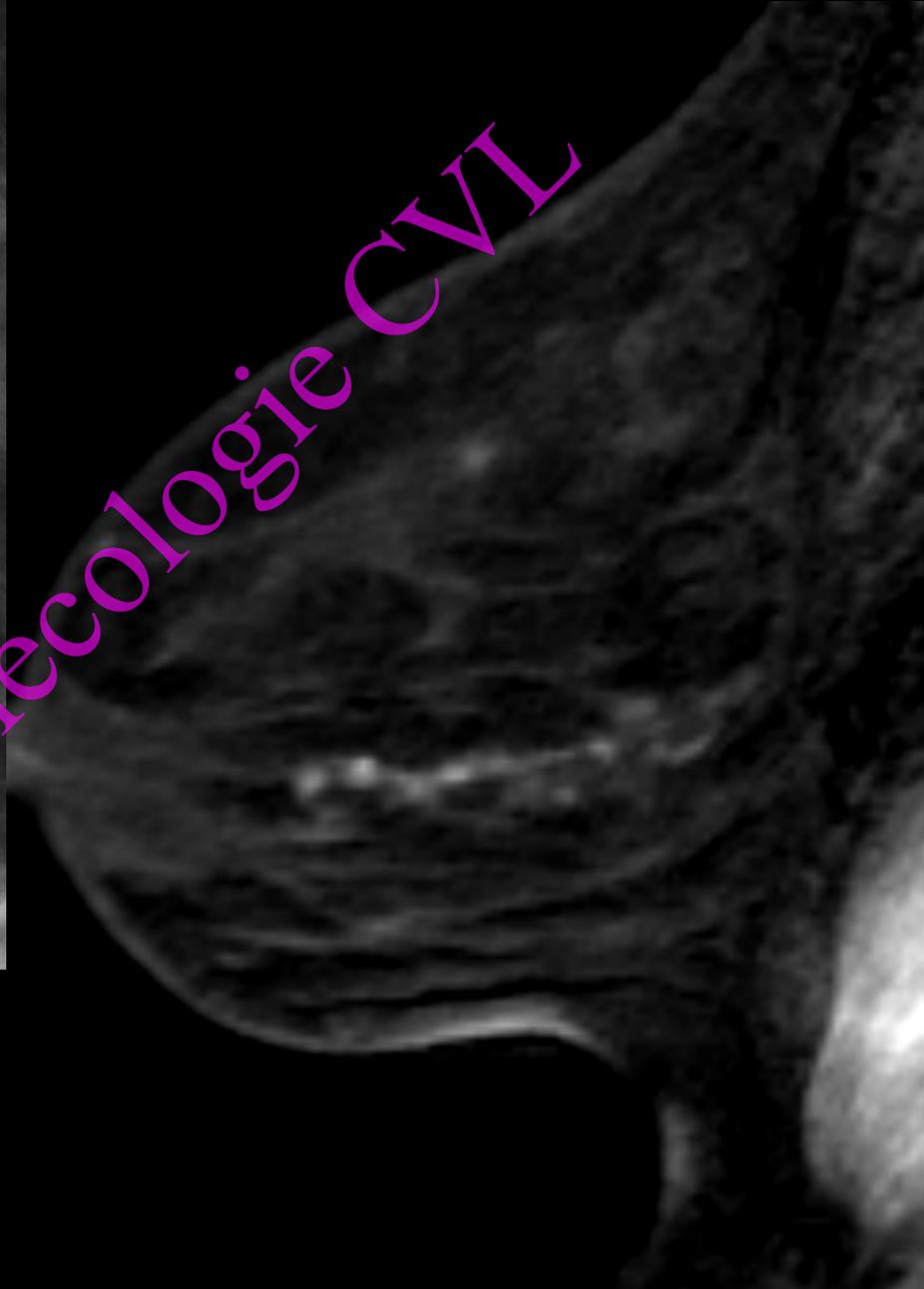
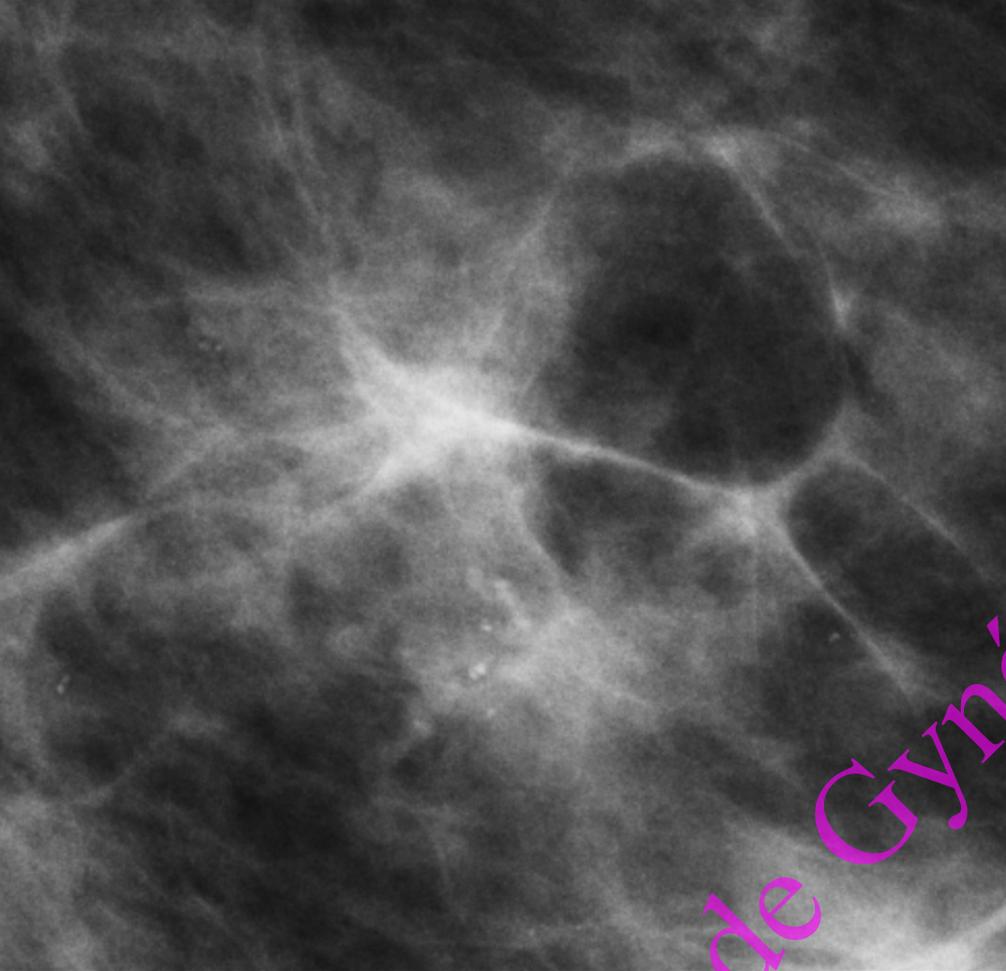


Quelles indications en pratique?

- 2- Femmes à risque génétique de cancer du sein
 - Taux de multifocalité et multicentricité jusqu'à 45–50%
 - Pourcentage de cas avec un nombre exact de lésions détectées:
 - 0% pour mammographie
 - 33% pour l'échographie
 - 71% pour l'IRM
 - Sardanelli F. Radiology 2007

Collège de Gynécologie CMV





Syndrome Li Fraumeni
Microcalcifications ACR3
IRM classée ACR5
Biopsie : CCIS étendu

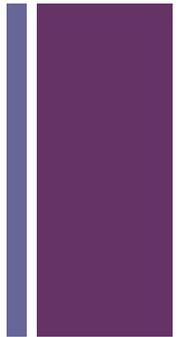
de Gynécologie CVL



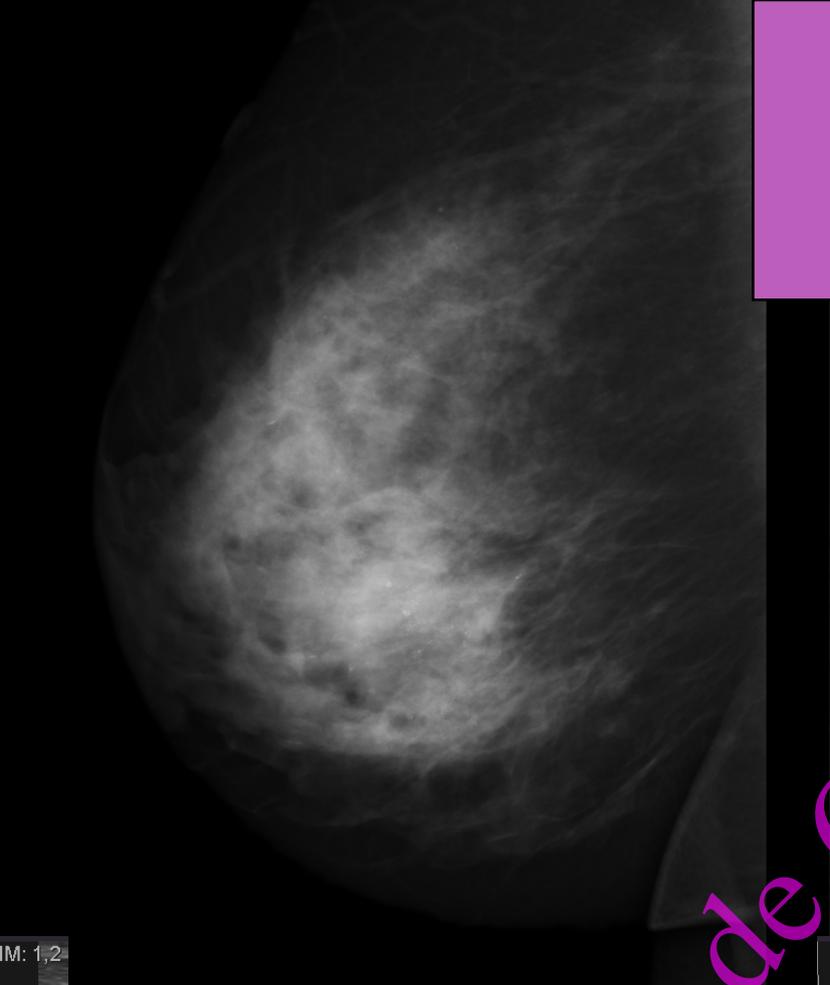
Quelles indications en pratique?

- 3- Discordance entre taille mammographie et échographie > 10 mm, patientes jeunes ou avec des seins denses
 - Série de 166 patientes : apport de l'IRM pour une meilleure évaluation de taille dans 23 %
 - Principalement pour des patientes <58 ans avec des lésions irrégulières en mammo et discordance de plus de 10 mm avec l'échographie (3.2 × plus de chance d'évaluation adéquate avec l'IRM)
 - VPP = 50%, VPN= 84%, p=0.0002.
 - Deurloo EE, Eur Radiol, 2006

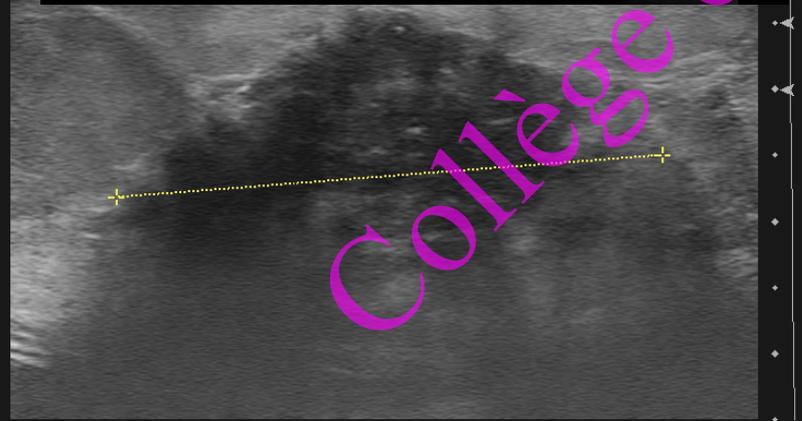
Collège de Gynécologie CM



Induration QI droit
Surdensité mammo
Masse écho 30 mm
Lésion bifocale IRM
CLI



IRM: 1,2



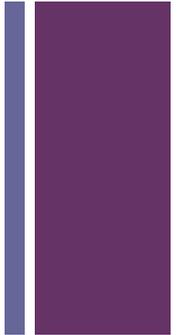
Collège de Gynécologie



Quelles indications en pratique?

- 4- Si une irradiation partielle est prévue
 - Risque de récurrence locale plus élevé si multifocalité et irradiation partielle
 - 5–10% des femmes seraient inéligibles à un protocole d'irradiation partielle avec une IRM pré-thérapeutique
 - Tendulkar RD, Cancer 2009

Collège de Gynécologie CMU

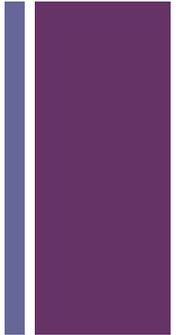




Indications de l'IRM

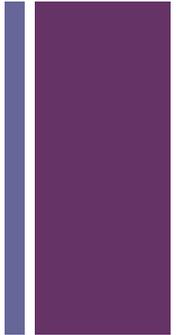
- 1- Recherche de récurrence sur sein traité
- 2- Bilan d'extension des cancers
- 3- Maladie de Paget du mamelon
- 4- Cancers occultes
- 5- Prothèses : recherche de rupture, recherche de cancer
- 6- Surveillance des cancers sous chimiothérapie néoadjuvante
- 7- Caractérisation d'une lésion infraclinique suspecte, et impossibilité de ponction

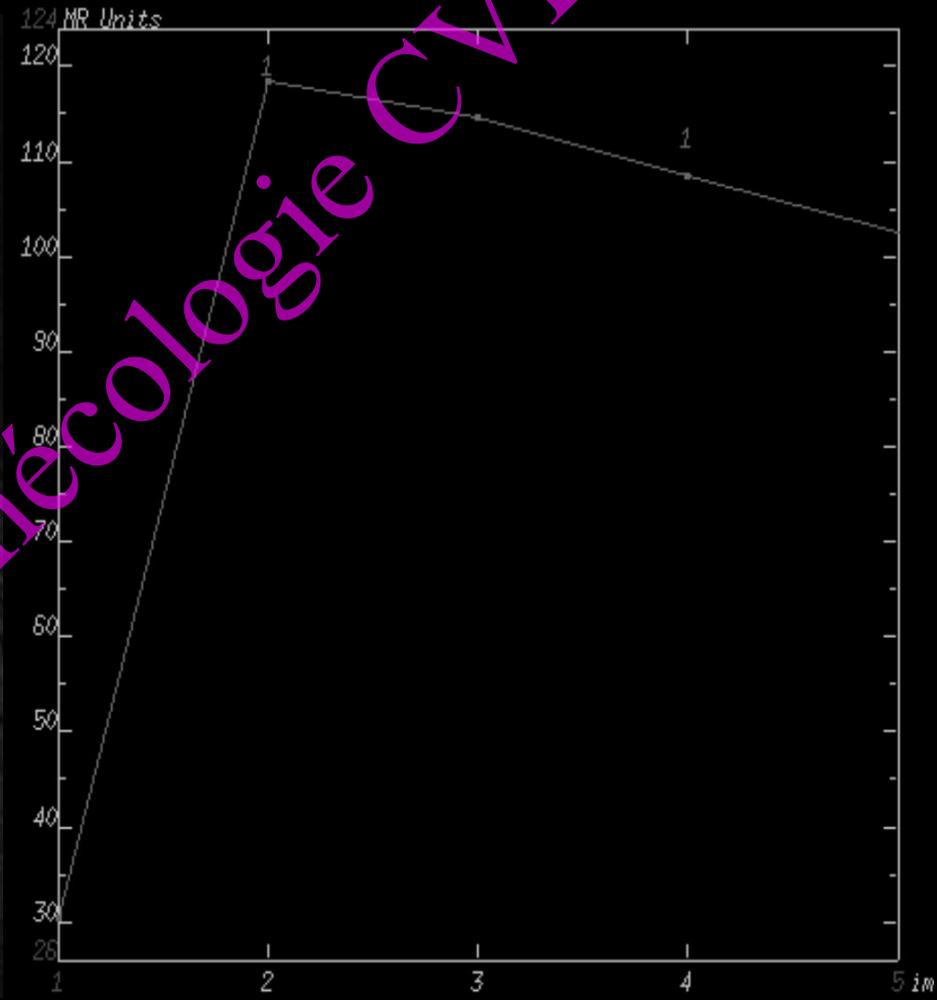
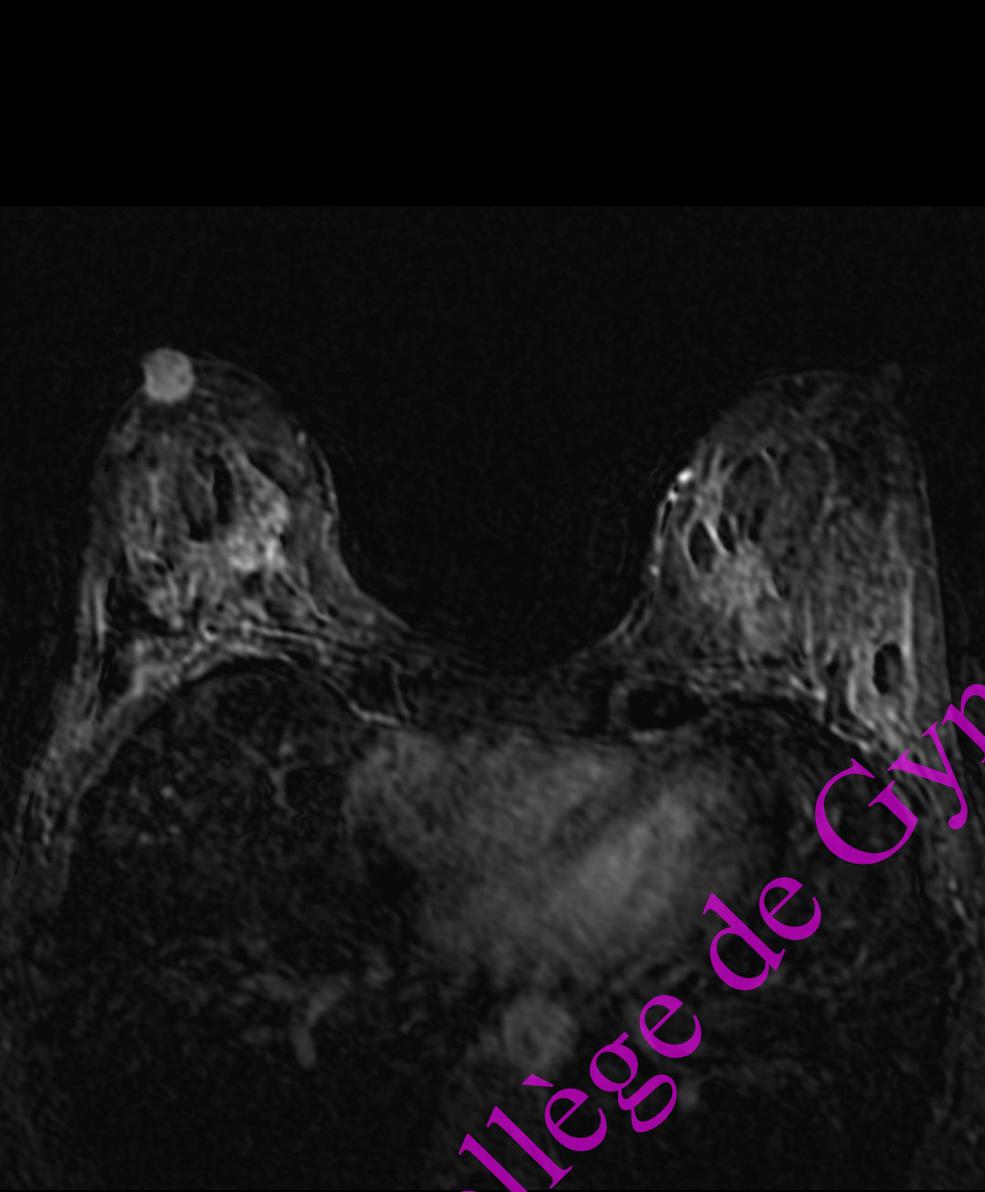
Collège de Gynécologie CVL



+ Bilan d'extension de maladie de Paget du mamelon

- IRM préopératoire systématique si maladie de Paget du mamelon avec mammographie normale
- IRM > mammographie pour la détection de lésions malignes associées
- Si IRM négative : traitement conservateur avec résection de la plaque aréolo-mamelonnaire
 - Mais risque de faux négatifs de l'IRM en cas de CIS





Collège de Gynécologie CVL

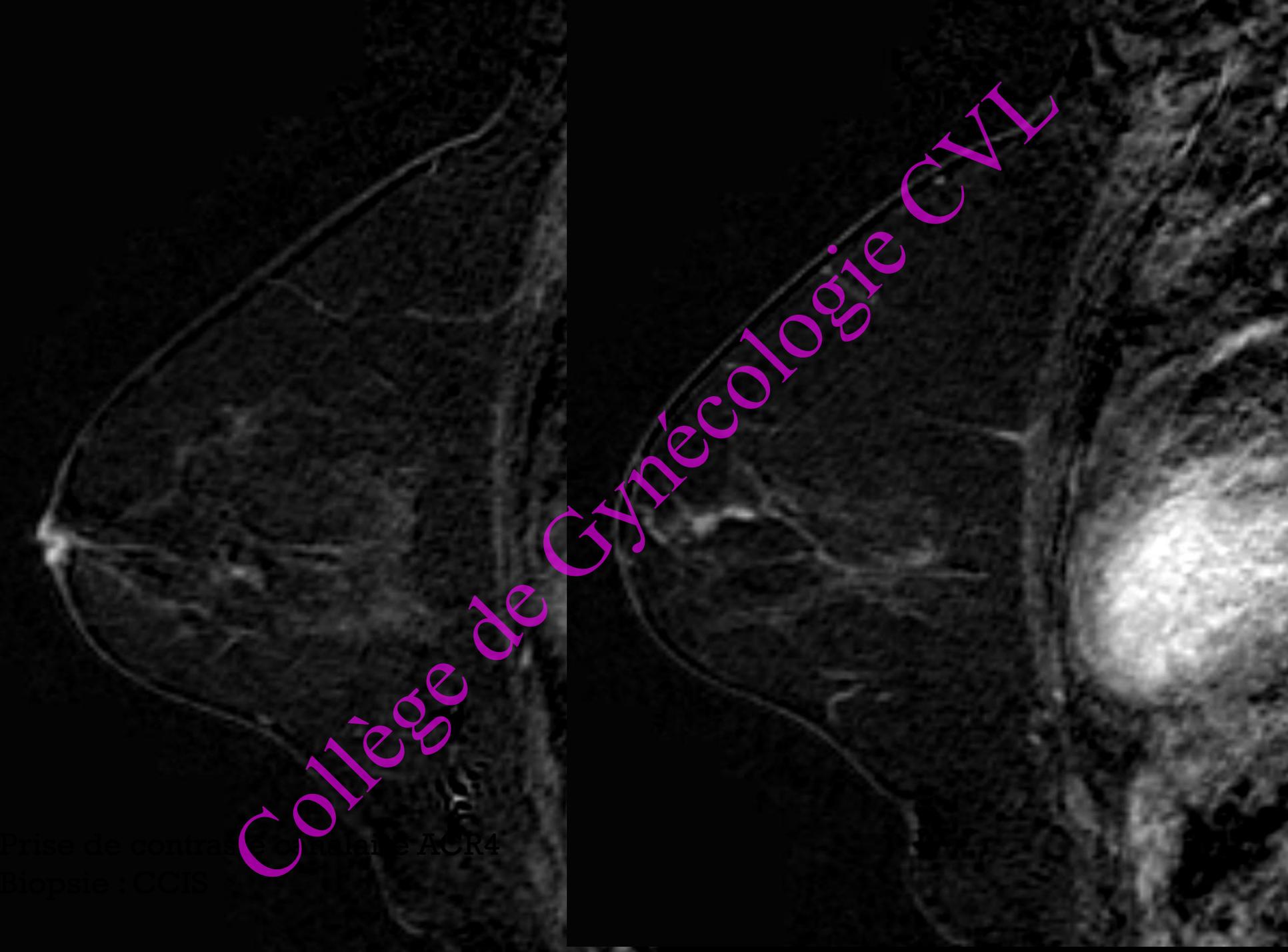
IMAGE DATE: Pa
IMAGE TIME: Pa

Collège de Gynécologie CVI



Prise de contraste canalaire ACR4
Biopsie : CCIS

Collège de Gynécologie CVI





Indications de l'IRM

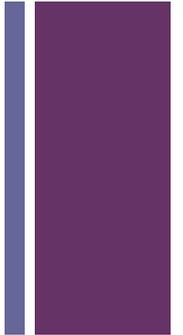
- 1- Recherche de récurrence sur sein traité
- 2- Bilan d'extension des cancers
- 3- Maladie de Paget du mamelon
- 4- Cancers occultes
- 5- Prothèses : recherche de rupture, recherche de cancer
- 6- Surveillance des cancers sous chimiothérapie néoadjuvante
- 7- Caractérisation d'une lésion infraclinique suspecte, et impossibilité de ponction

Collège de Gynécologie CVL

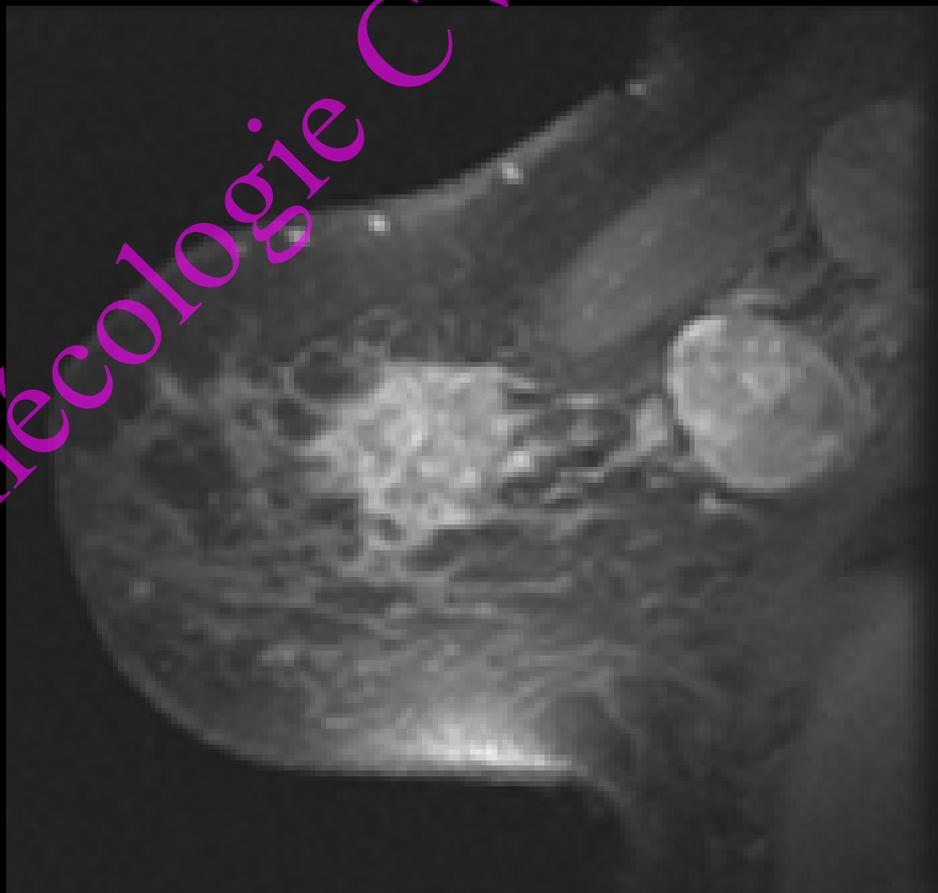
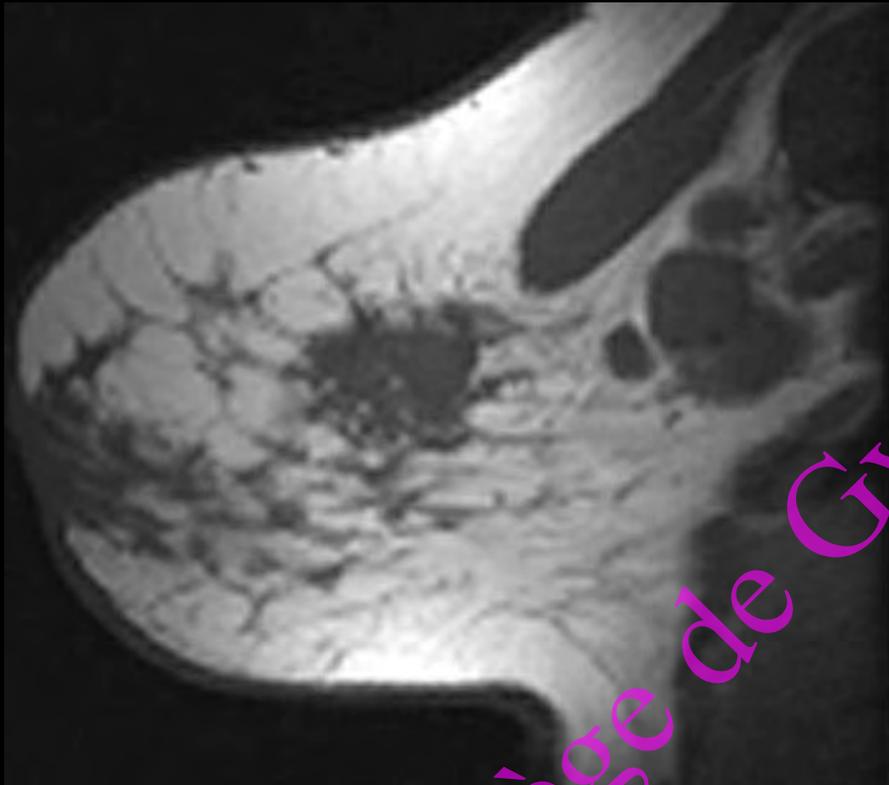
+ Cancers occultes

- En présence de métastases ganglionnaires axillaires d'adénocarcinome avec mammographie et écho négatives
- (0.4 % des cancers du sein)
- L'IRM peut permettre la détection du primitif mammaire et faciliter le repérage échographique ou histologique

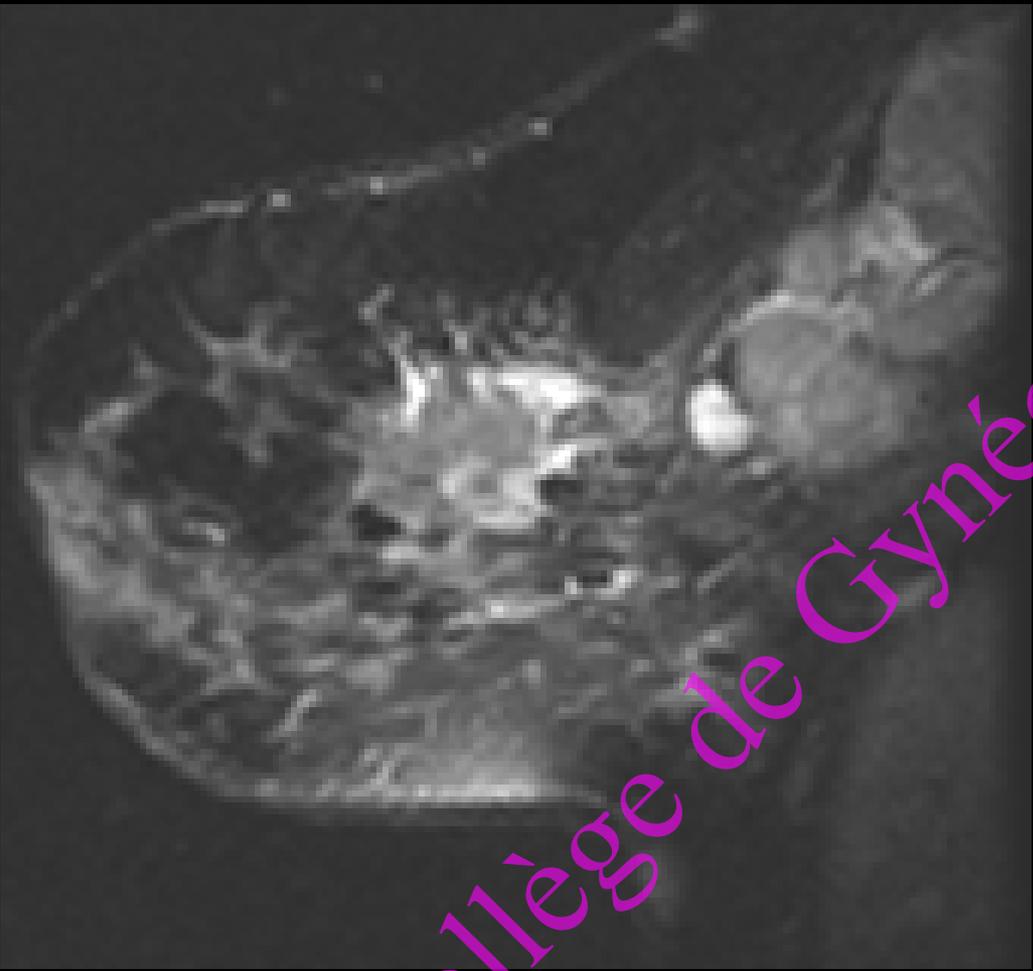
Collège de Gynécologie CVL



Collège de Gynécologie CVL



Collège de Gynécologie CVL





Indications de l'IRM

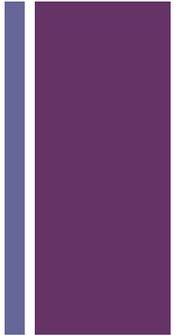
- 1- Recherche de récurrence sur sein traité
- 2- Bilan d'extension des cancers
- 3- Maladie de Paget du mamelon
- 4- Cancers occultes
- 5- Prothèses : recherche de rupture, recherche de cancer
- 6- Surveillance des cancers sous chimiothérapie néoadjuvante
- 7- Caractérisation d'une lésion infraclinique suspecte, et impossibilité de ponction

Collège de Gynécologie CVL

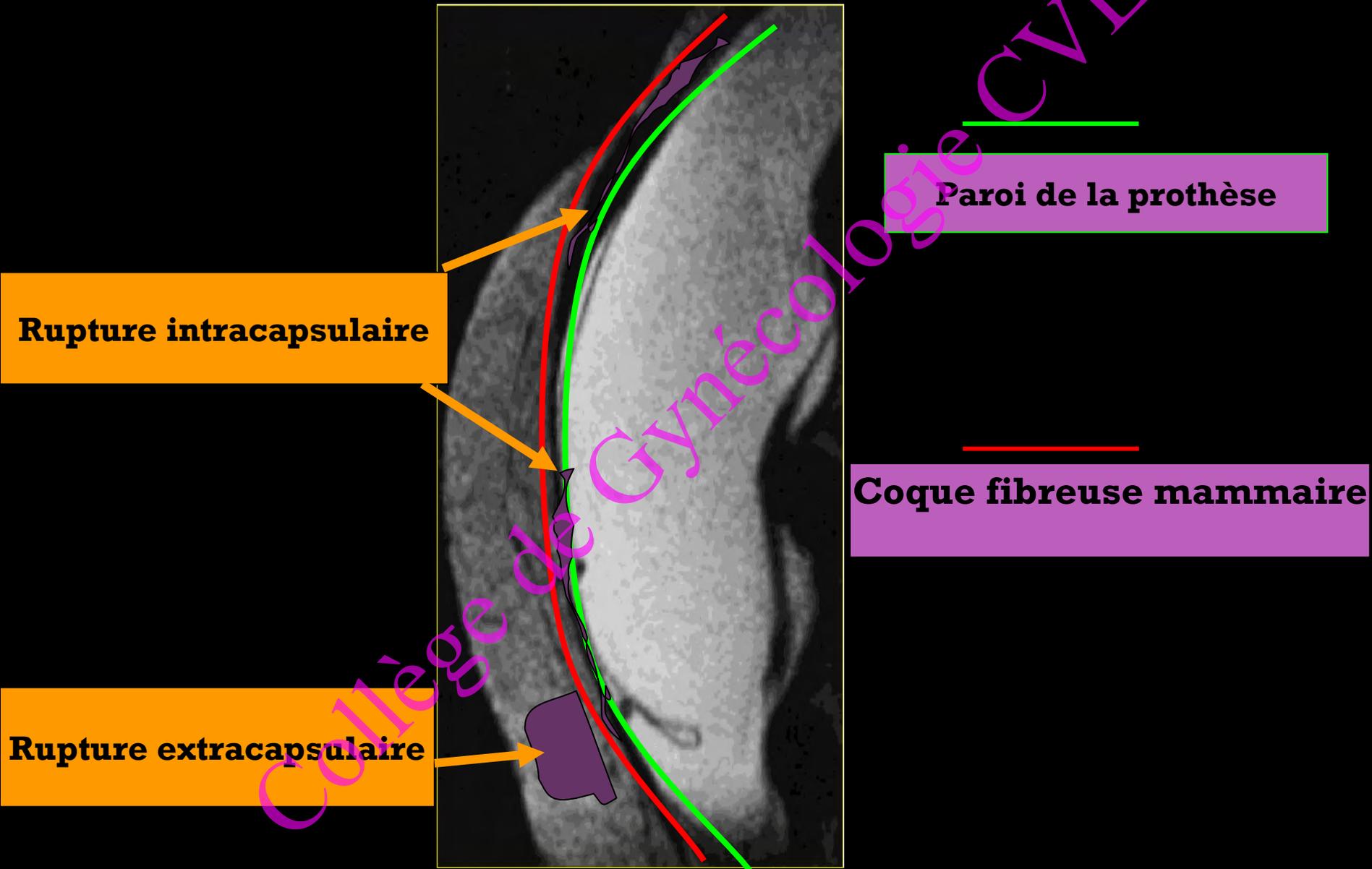
+ Imagerie et Prothèses mammaires

- Dépistage et surveillance difficiles des complications par la mammographie ou l'échographie
 - Difficulté de réalisation et d'interprétation des mammographies en cas de prothèses
 - Difficultés accrues en cas de coque fibreuse péri-prothétique
- Intérêt de l'IRM

Collège de Gynécologie CVL



Rupture intra/extra capsulaire

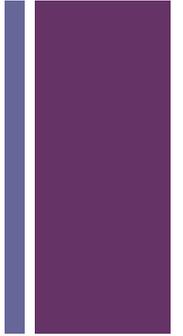




Rupture de prothèse

- Echographie :
 - Asymétrie si prothèses bilatérales
 - Lame liquidienne péri prothétique
 - Echostructure interne hétérogène de la prothèse
 - Discontinuité de la paroi prothétique

Collège de Gynécologie CVL



Collège de Gynécologie CVI

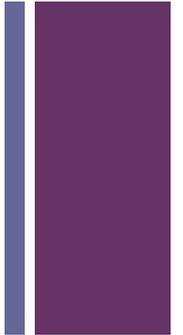
QSE DROI

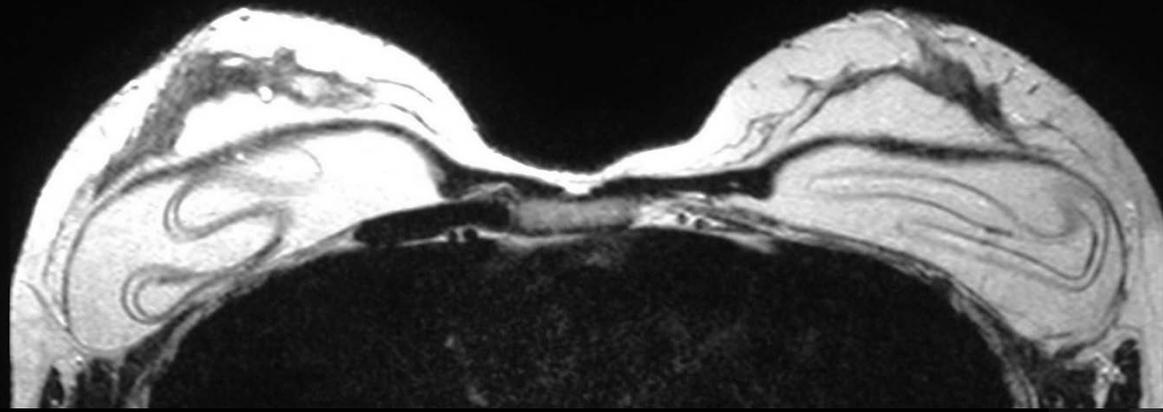


IRM et Prothèses Mammaires

- Ruptures intracapsulaires :
 - Bandes linéaires en hyposignal, parallèles au grand axe de la prothèse : « linguin sign »
 - Autres signes de rupture intracapsulaire : « teardrop sign », « keyhole sign »
- Faux positifs fréquents : bandes en hyposignal perpendiculaires au grand axe de la glande

Collège de Gynécologie CVL





Levy L, Imagerie de la Femme 2008

Collège de Gynécologie CVL



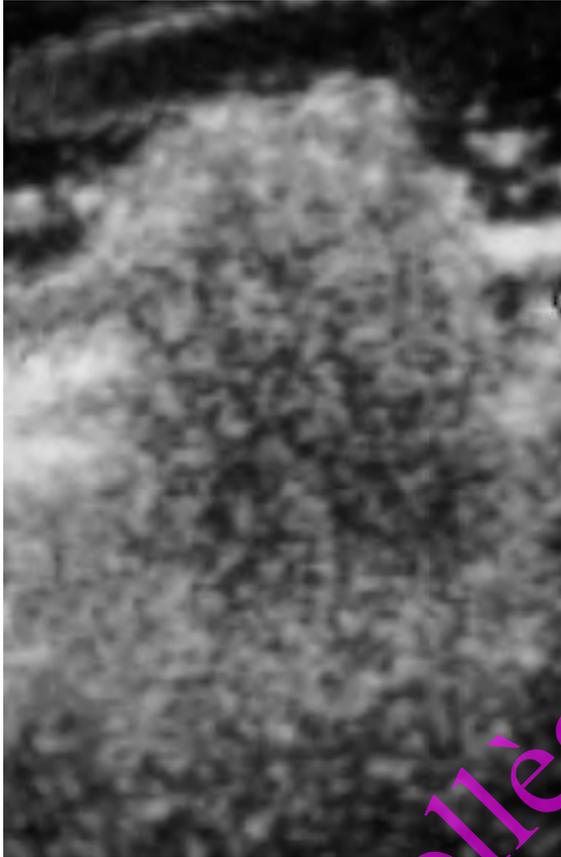
Collège de Gynécologie CVL



Collège de Gynécologie CVL

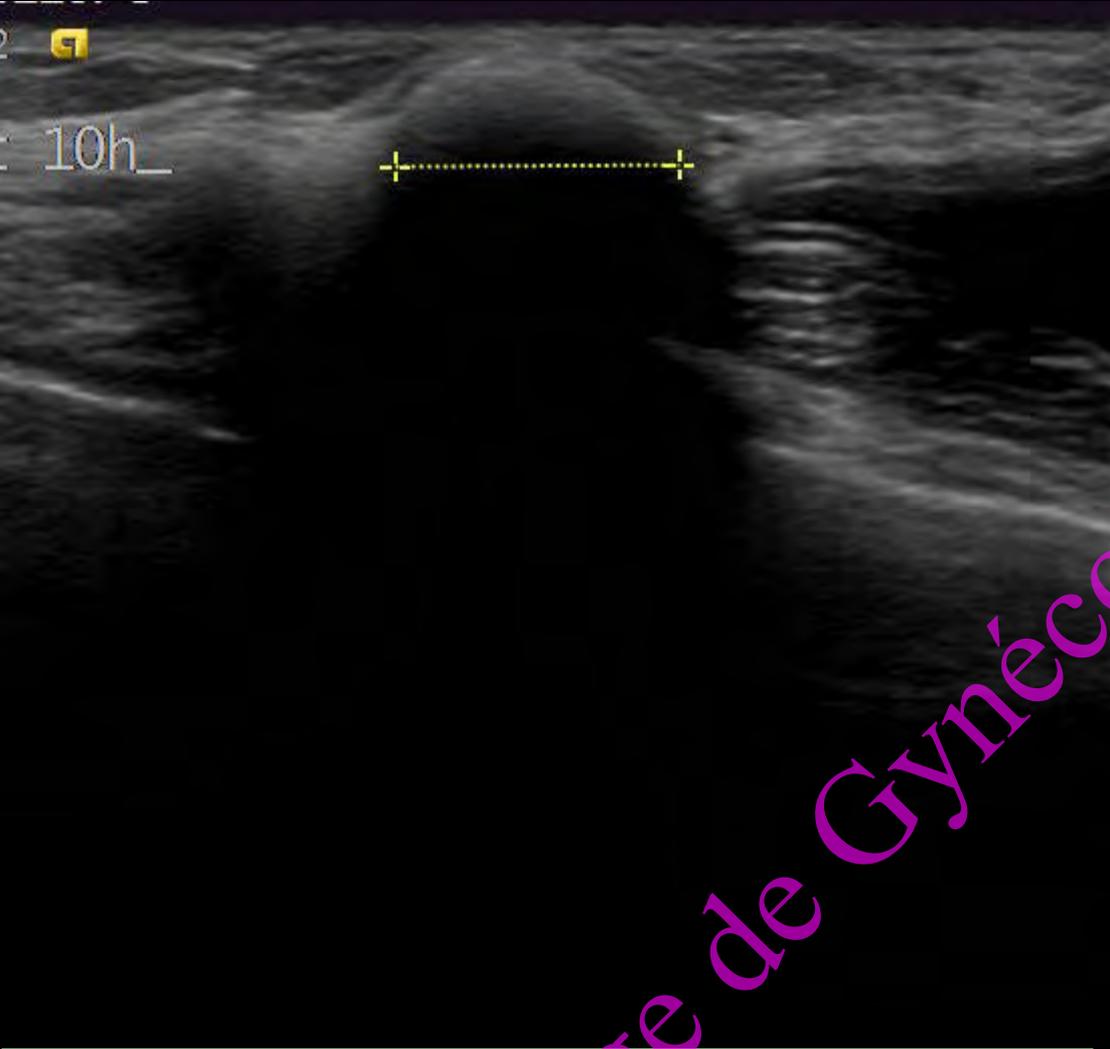


+ Ruptures extra-capsulaire

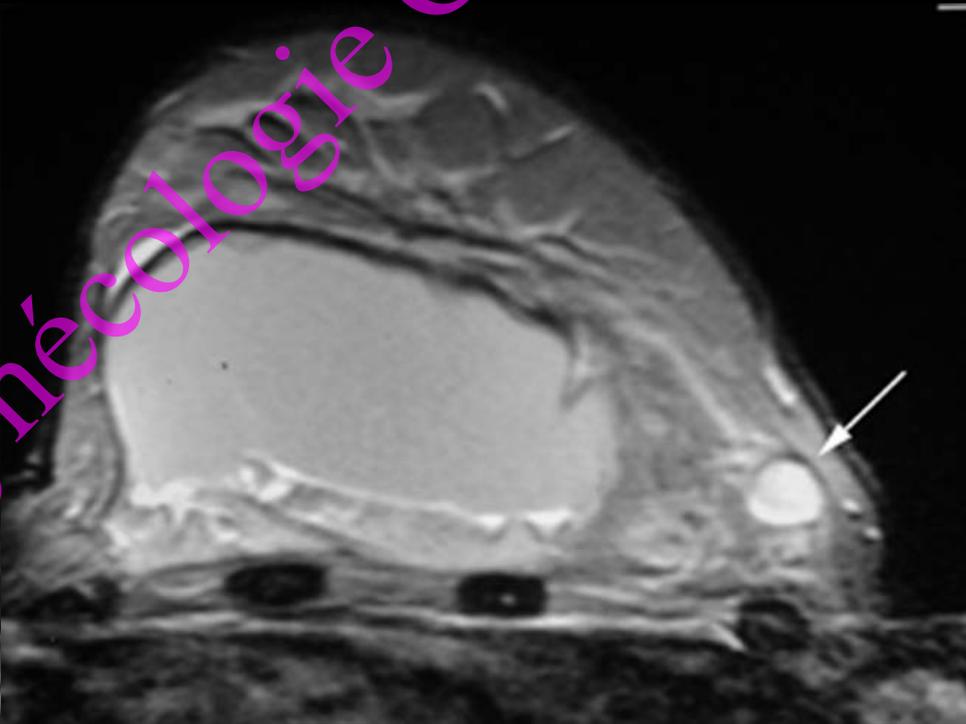
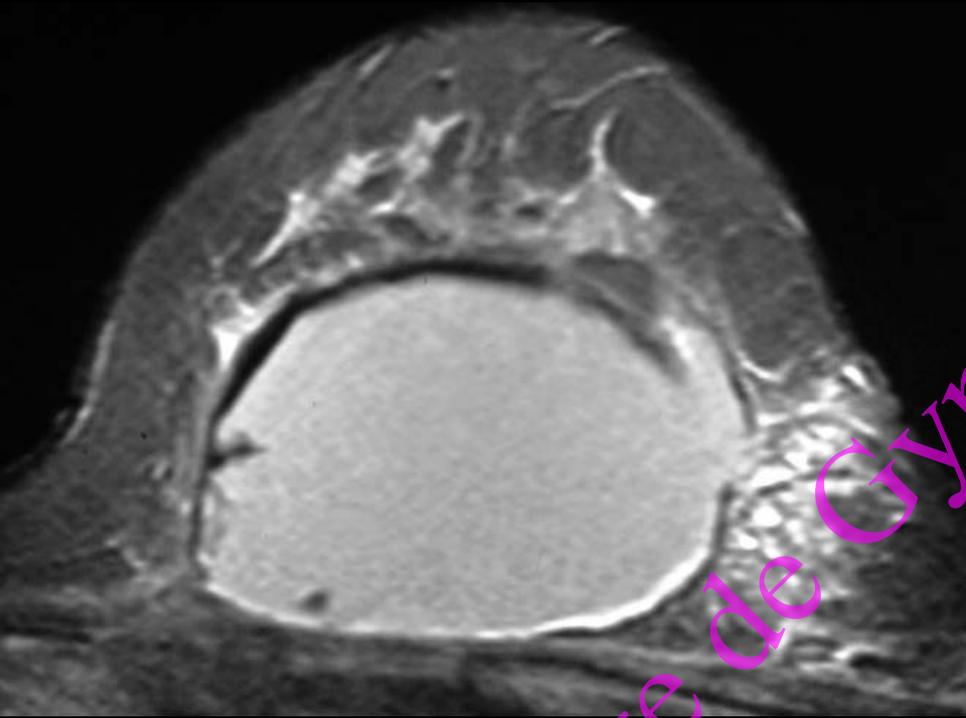


- Rupture extra-capsulaire :
 - Siliconome visible en dehors de l'implant
 - Echographie : nodules échogènes hétérogènes « Tempête de neige »

Collège de Gynécologie CVL



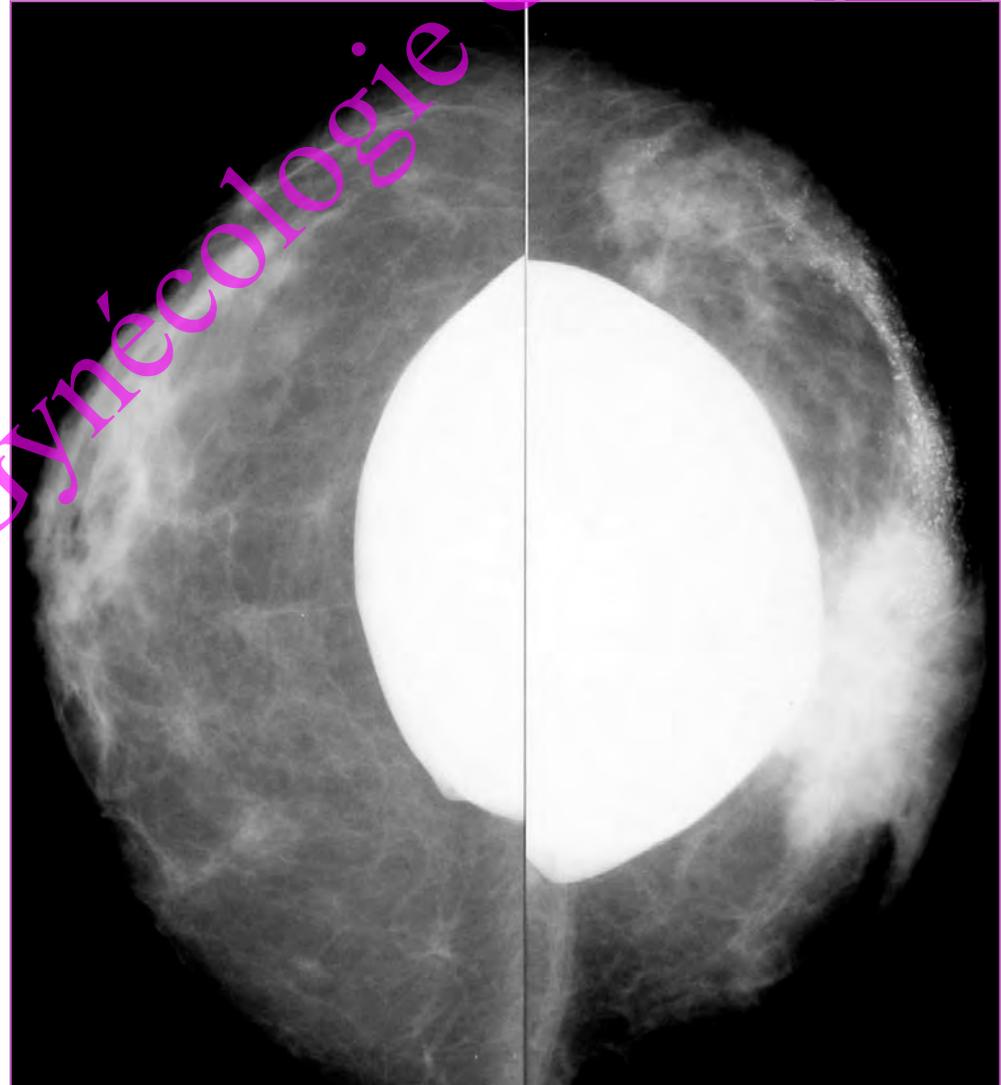
ATCD de prothèse silicone
Dépose de prothèse rompue et
mise en place de prothèse en sérum
Siliconome résiduel



Collège de Gynécologie CVL

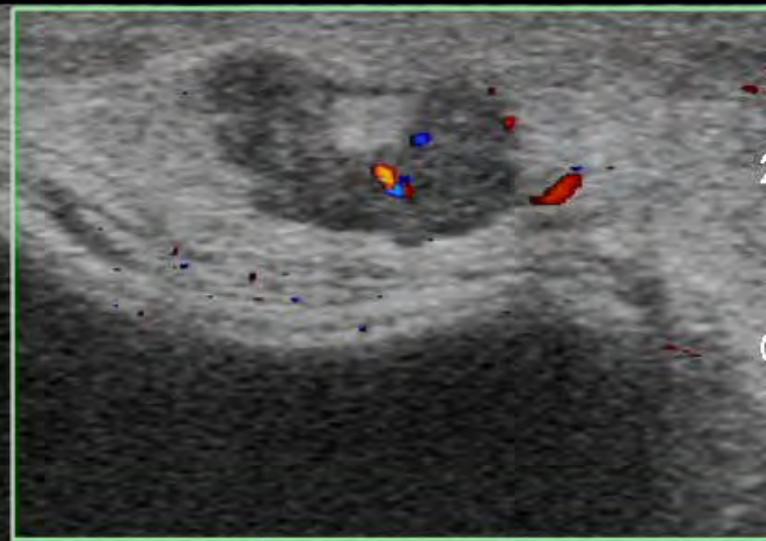
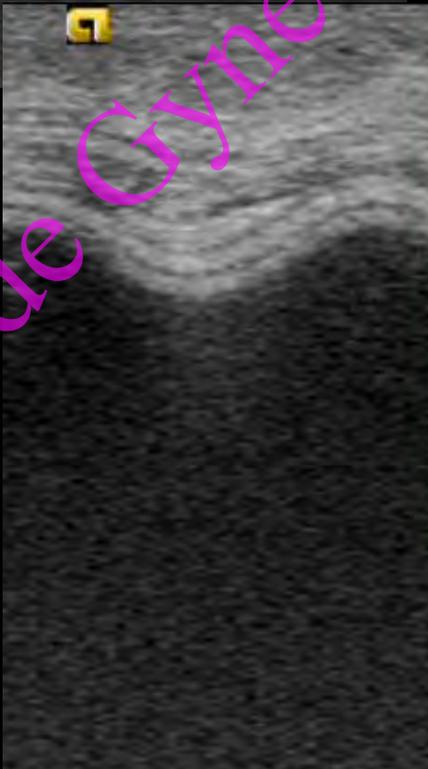
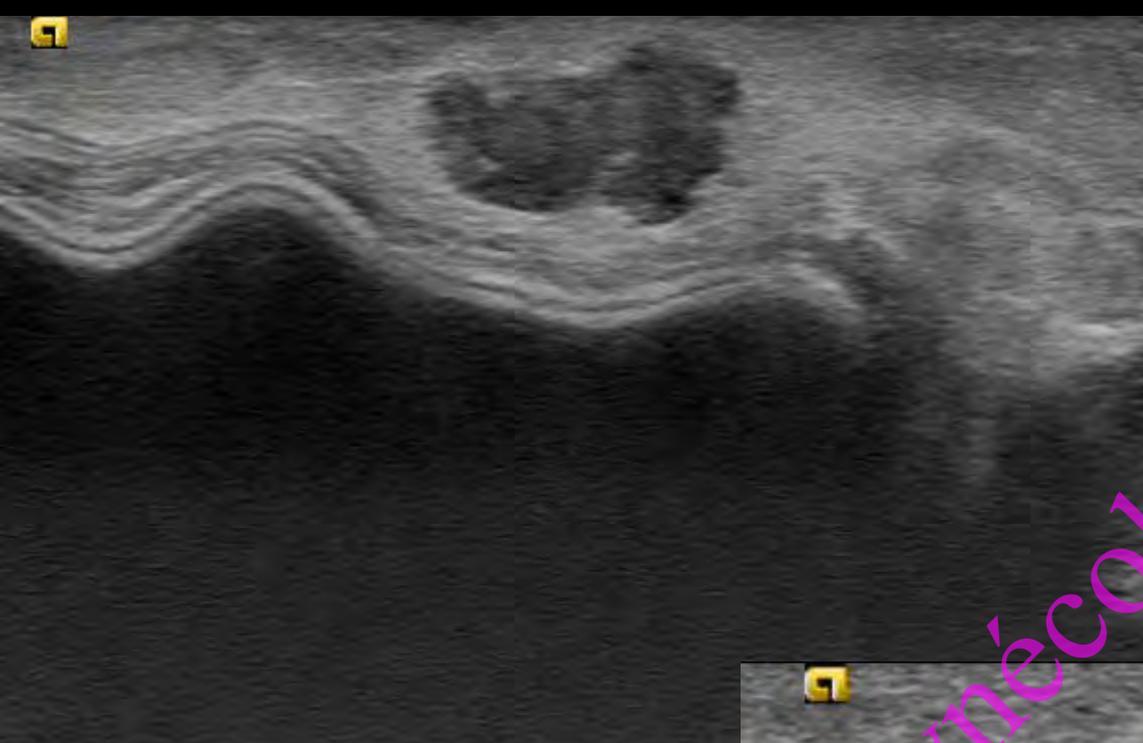
+ Cancers et prothèses

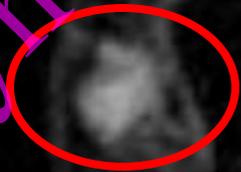
- Performances de l'IRM supérieures à celles de la mammographie
- Intérêt pour guider un prélèvement risqué
- Rehaussements fréquents au contact de l'implant



Collège de Gynécologie CVL

Collège de Gynécologie CVL





Collège de Gynécologie CVL



+ Cas particulier des prothèses P.I.P

- **Alerte AFSSAPS 30 Mars 2010**
- Substitution du gel de silicone validé des prothèses de la société Poly Implant Prothèses (PIP) par un gel d'autre composition
- Taux de rupture X2
- Perméabilité membranaire 30 % plus élevée
- 30 000 femmes concernées en France...
- Echographie annuelle recommandée
- En cas de doute : IRM mammaire
- 22/12/11 : explantation préconisée par le ministère de la santé (principe de précaution)





Rupture de prothèses P.I.P

Signes de rupture de prothèses PIP :

Ruptures silencieuses possibles

Asymétrie mammaire

Collection péri prothétique

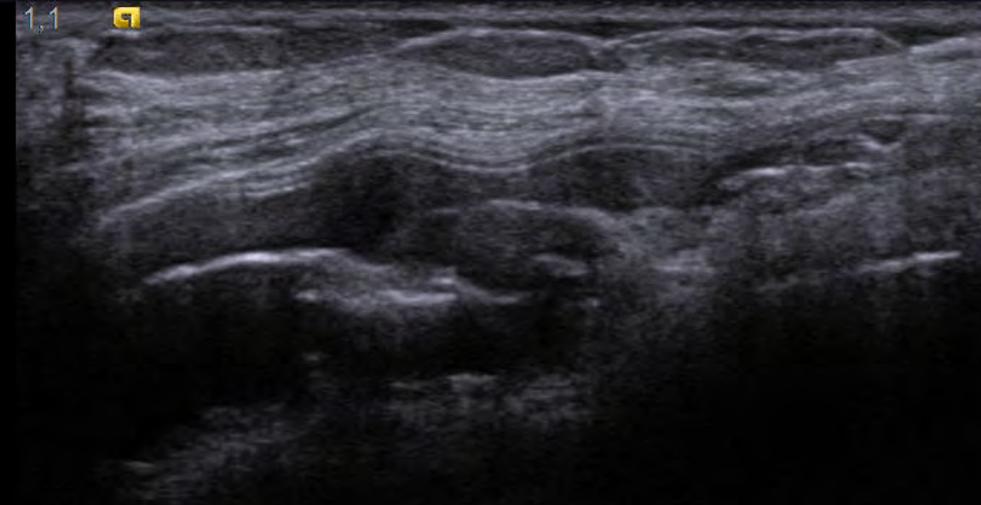
Affaissement partiel, ou total rarement

Extension possible à la paroi thoracique et pectoral

Inflammation, fibrose

Clinical and imaging characteristics of Polyimplant Prosthesis hydrogel breast implants. J Comput Assist Tomogr. 2010 **Choi JJ et al**

Collège de Gynécologie CVL



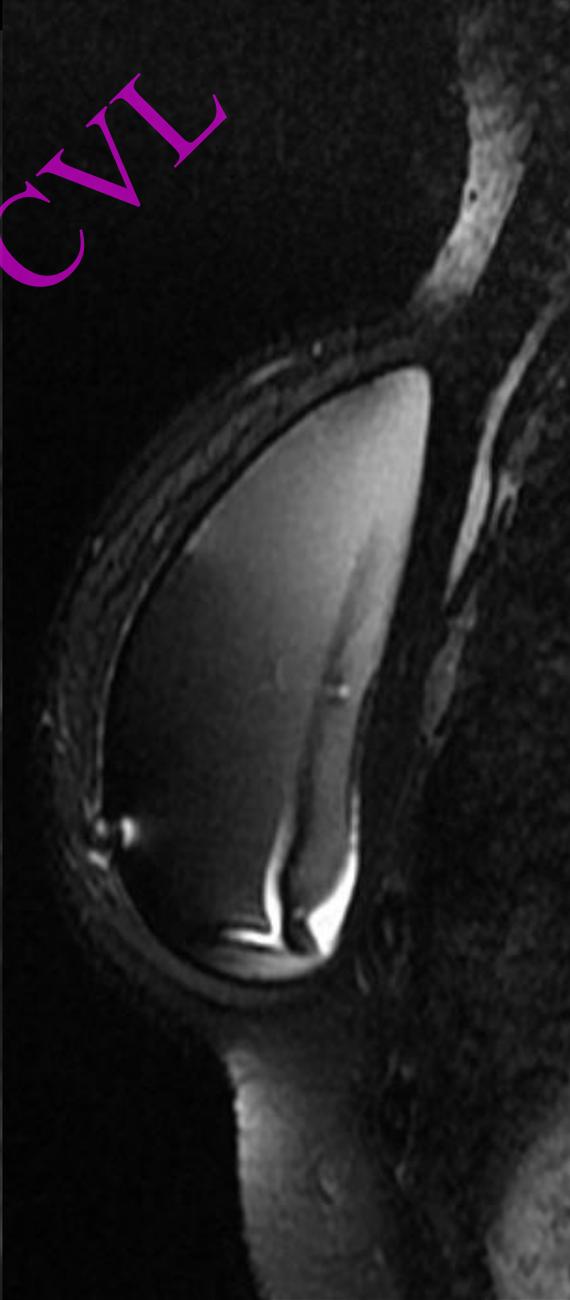
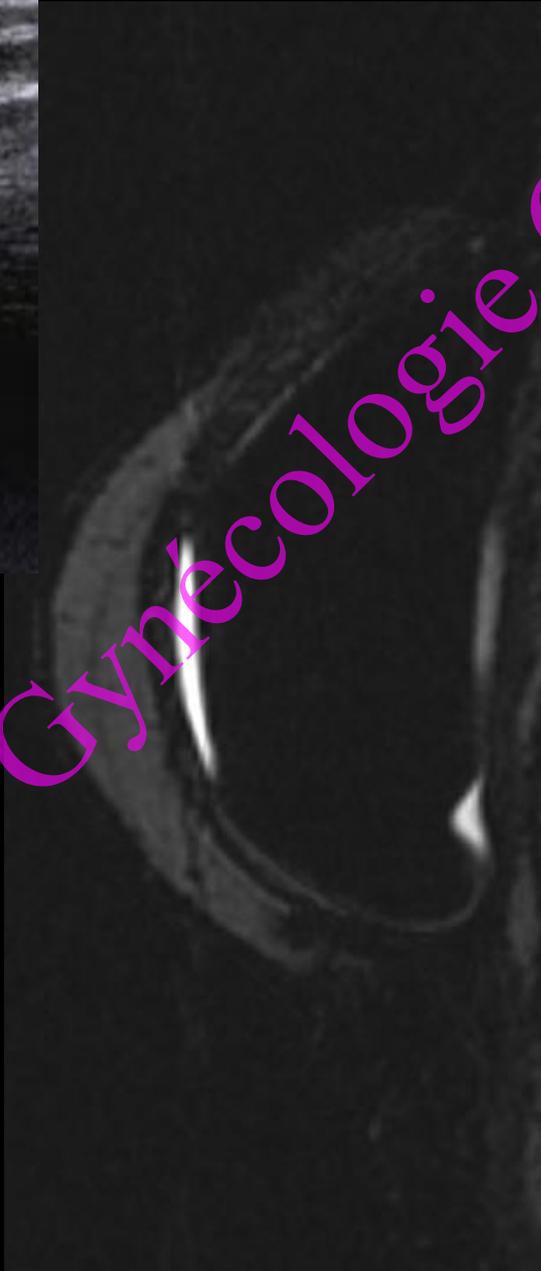
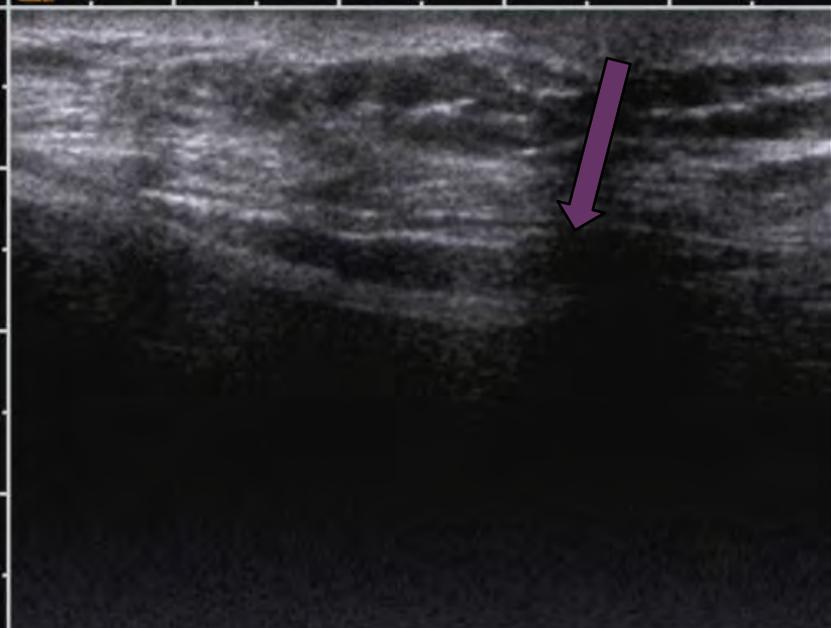
IM: 1,1

IR

Prothèse PIP
Echos internes prothèse
Gauche
Rupture

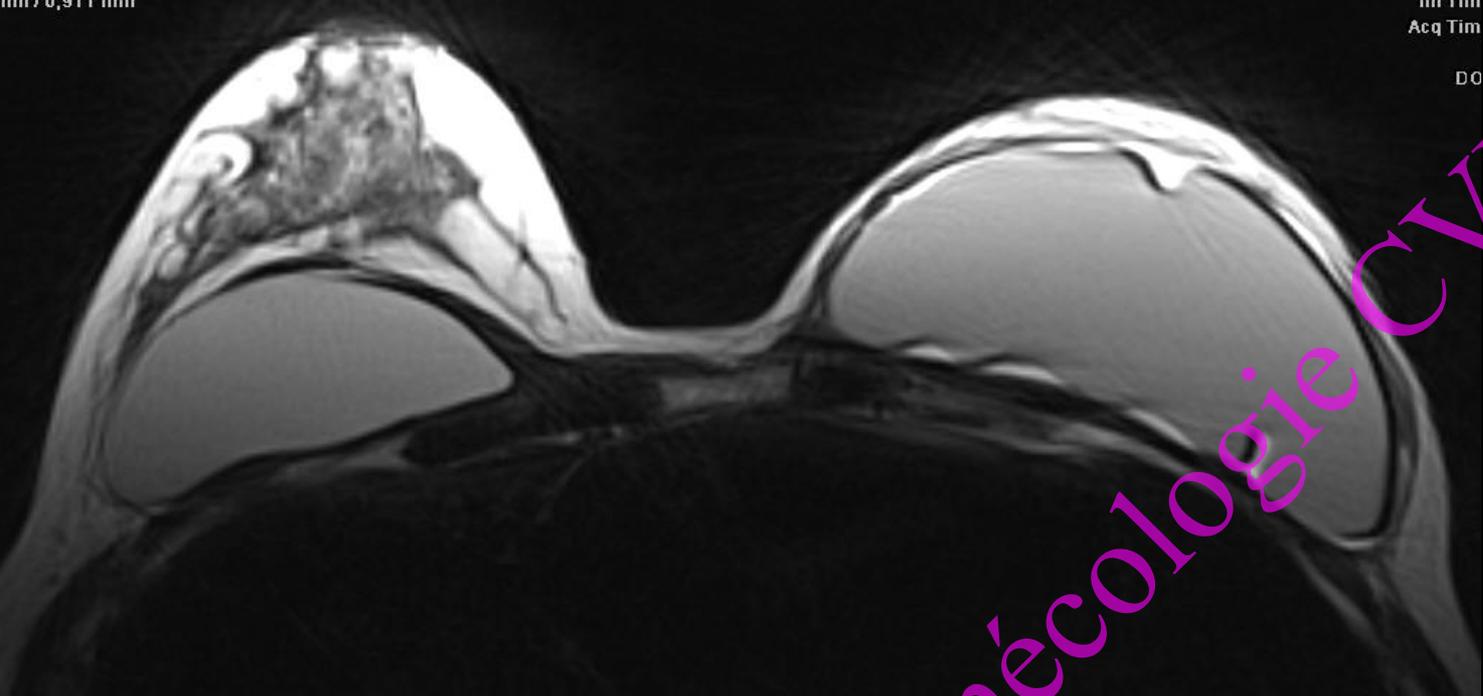
Collège de Gynécologie CVL

Sein Gauche



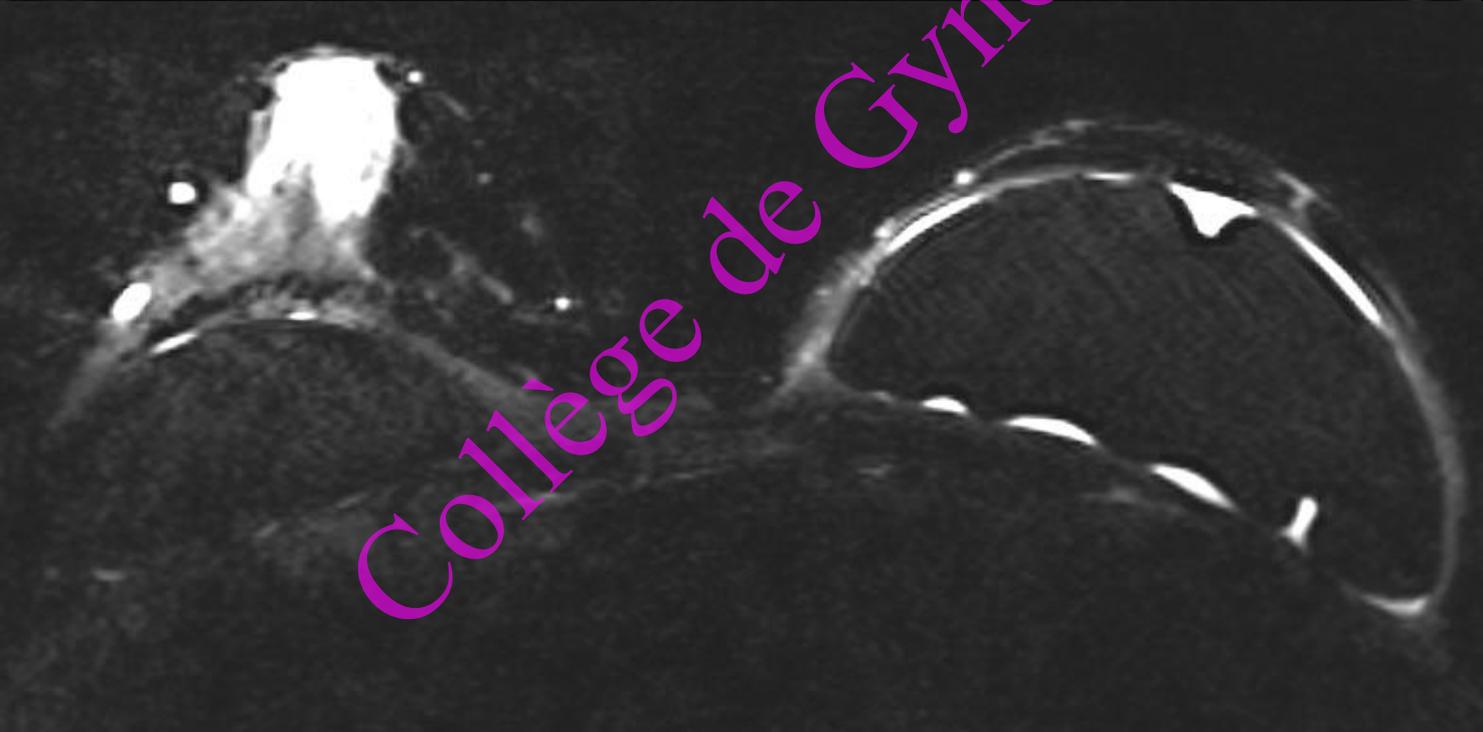
Prothèse PIP
Rupture extracapsulaire
Epanchement péri
prothétique

Collège de Gynécologie CVL



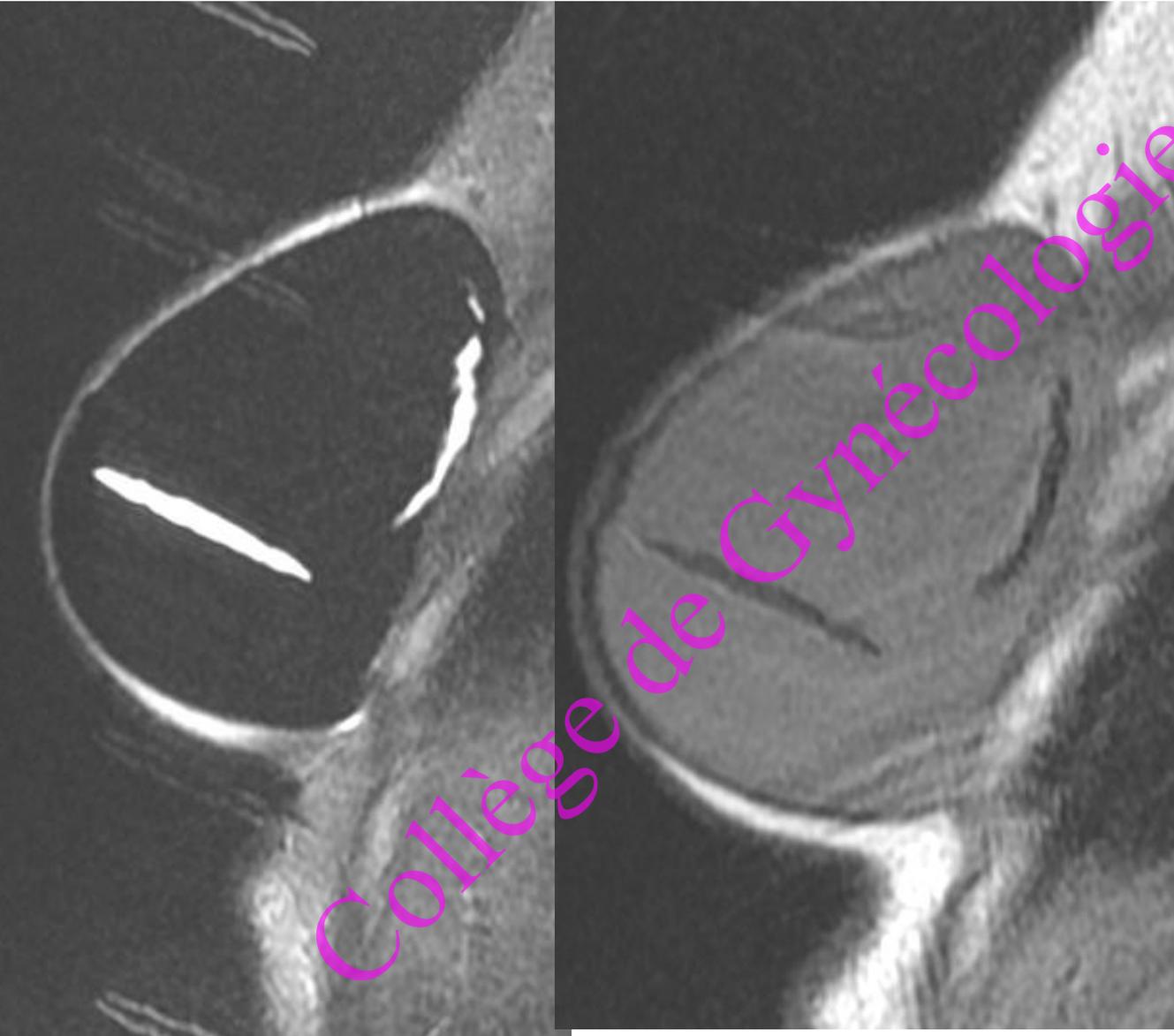
Prothèse PIP
Douleurs
Echo normale
Sérome péri
prothétique

Chir :
Perspiration de
gel sans
rupture



Collège de Gynécologie CVL

Attention aux pièges...



Lame liquidienne a priori intra prothétique

Chirurgie : intégrité de l'implant...

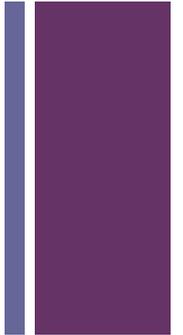
Cas particulier : ganglions sur prothèses



+ Réponse au traitement néo-adjuvant

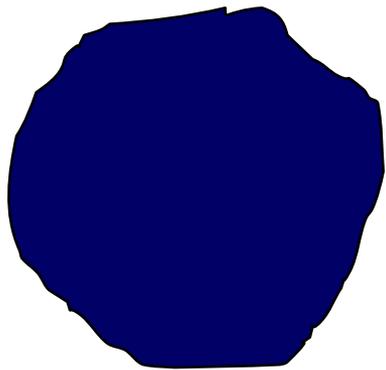
- Chimiothérapie première indiquée si tumeur localement avancée
 - > T2b
 - Cancer inflammatoire
- But :
 - Chirurgie limitée
 - Diminuer la diffusion des micrométastases
- Importance de l'évaluation de la réponse tumorale à la chimiothérapie : limites de la mammographie et de l'échographie

Collège de Gynécologie CVL

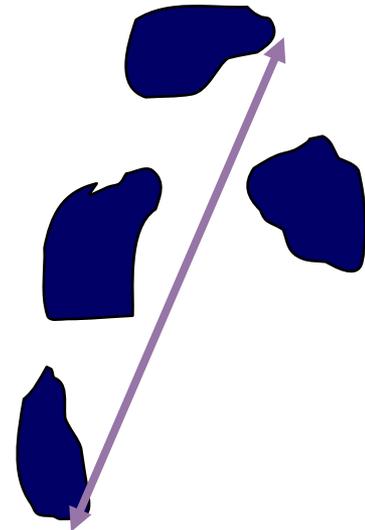
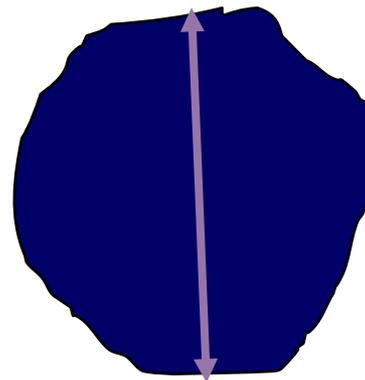
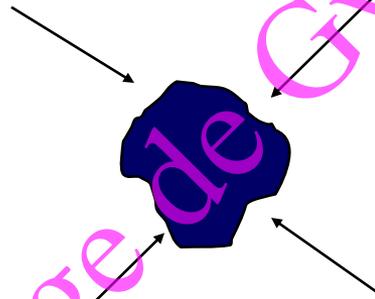


+ Réponse au traitement néo-adjuvant

- L'IRM permet la mesure précise de la tumeur avant et après chimiothérapie
 - Réponse concentrique ou fragmentée?
- L'IRM peut confirmer la non-réponse au traitement et orienter la chirurgie



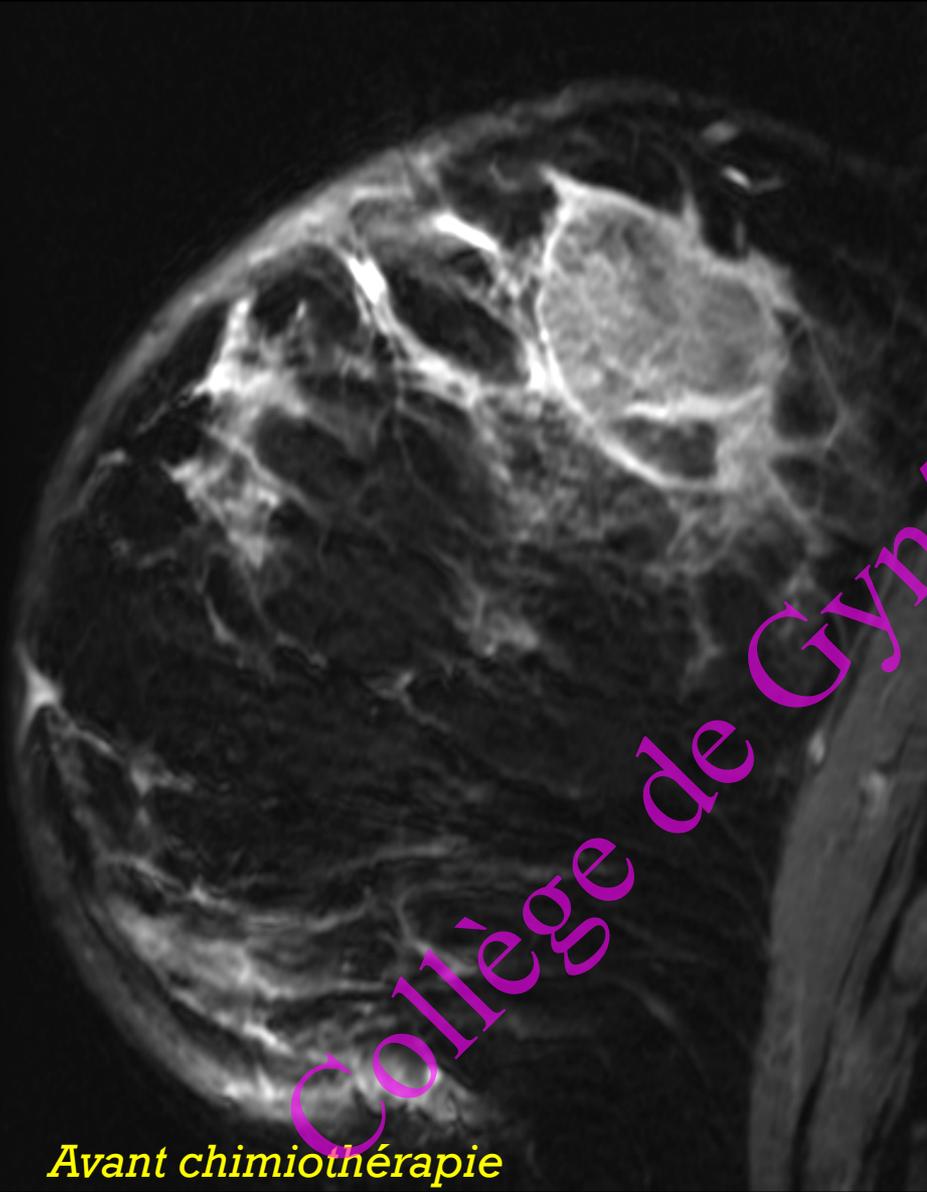
Réponse concentrique



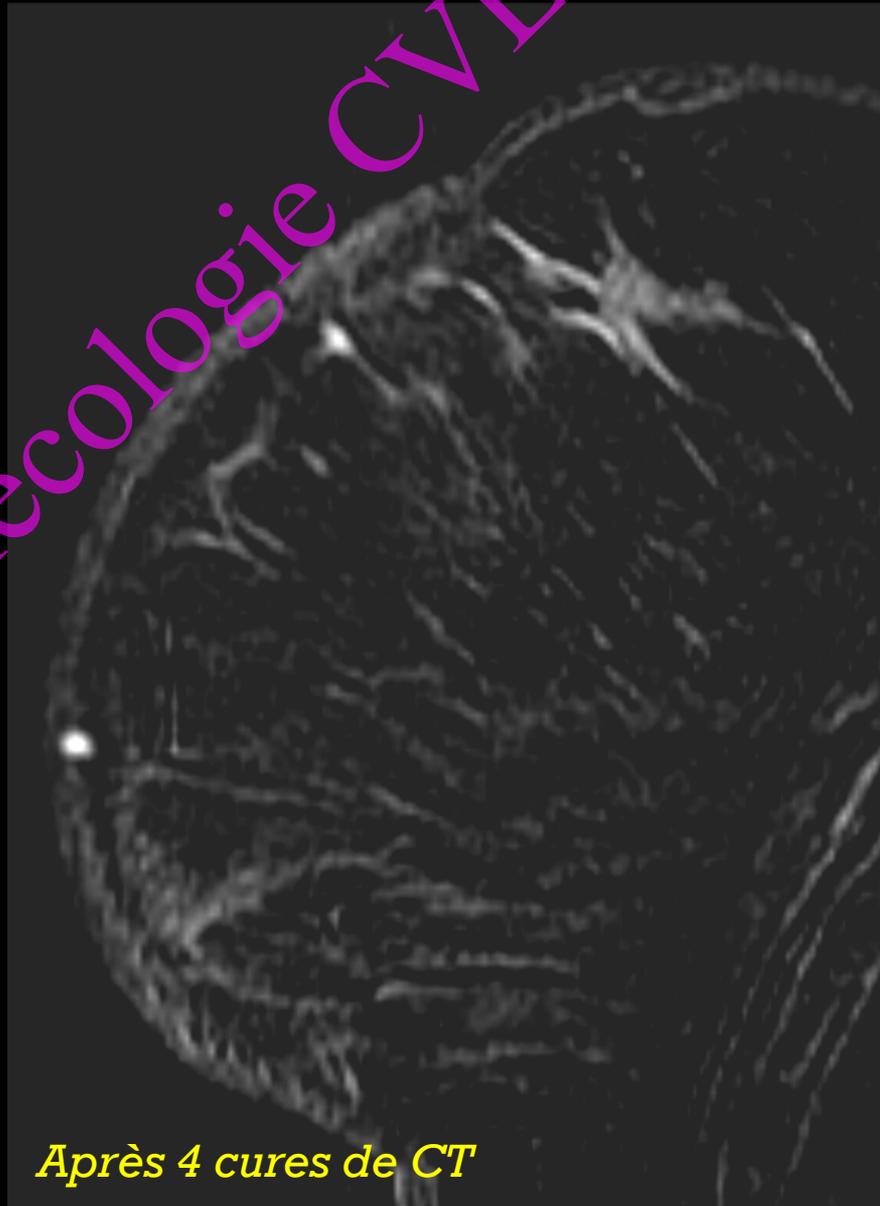
Réponse fragmentée



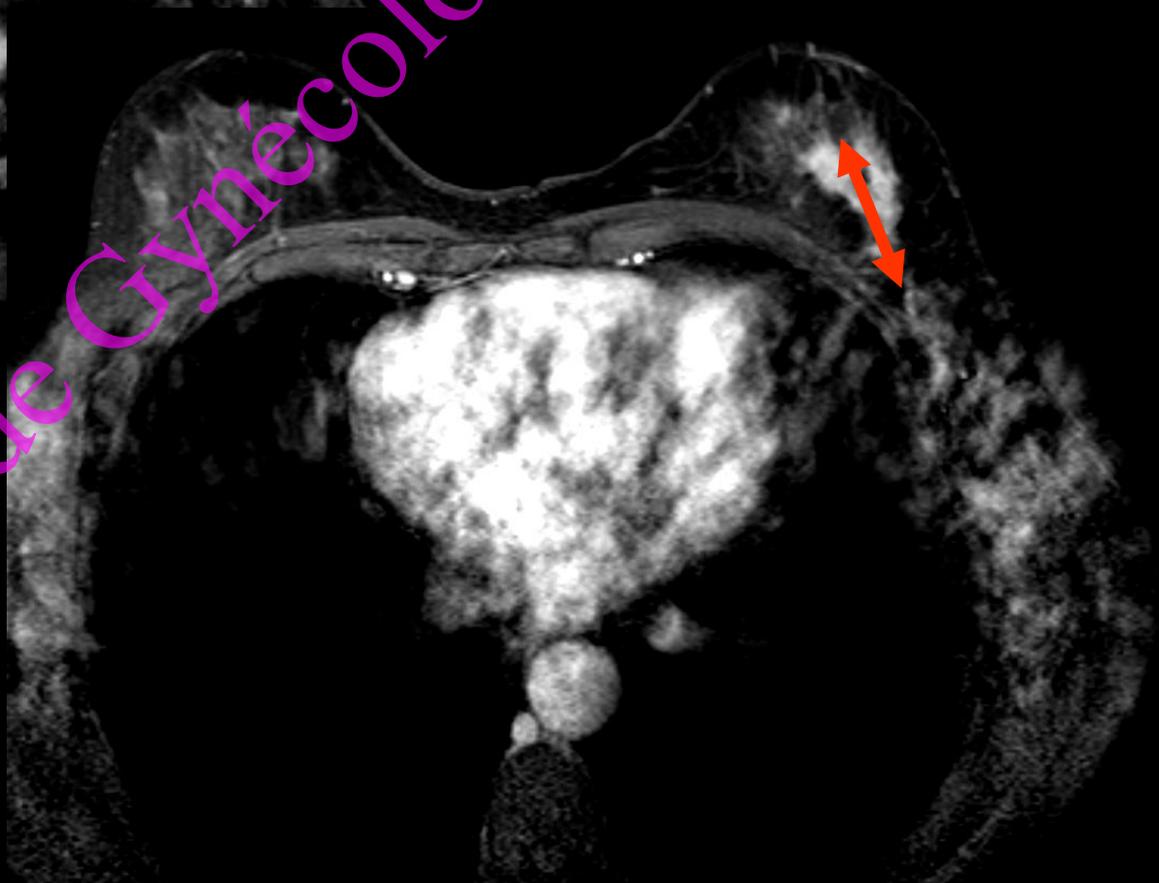
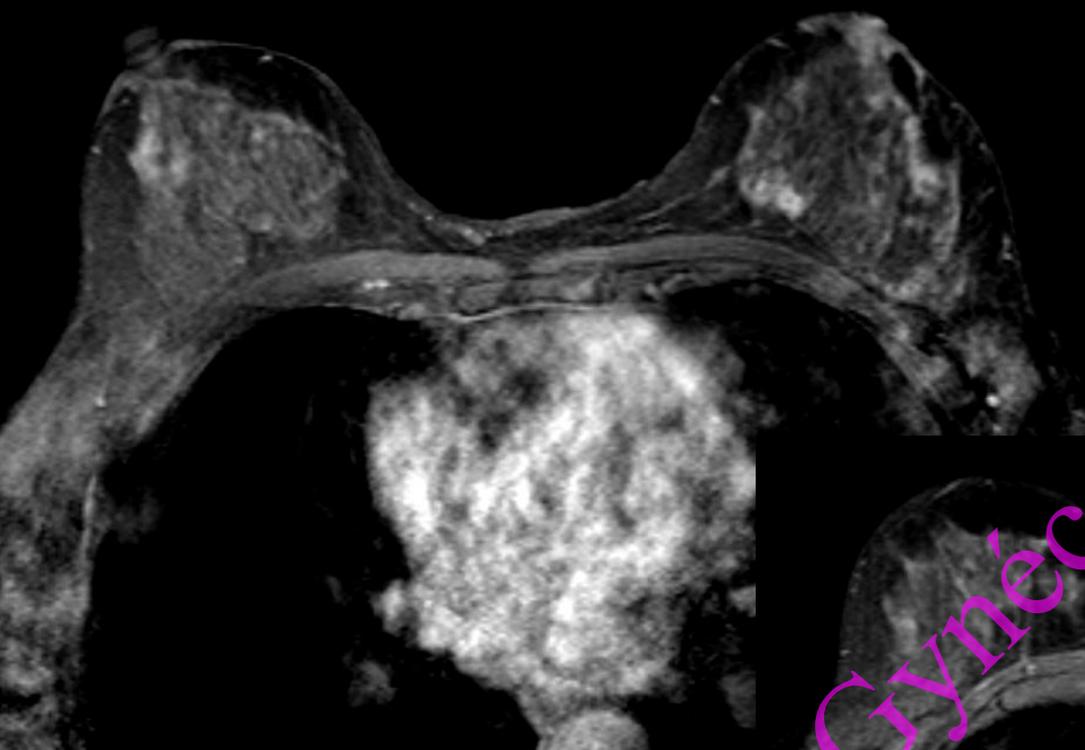
Collège de Gynécologie CMI



Avant chimiothérapie



Après 4 cures de CT

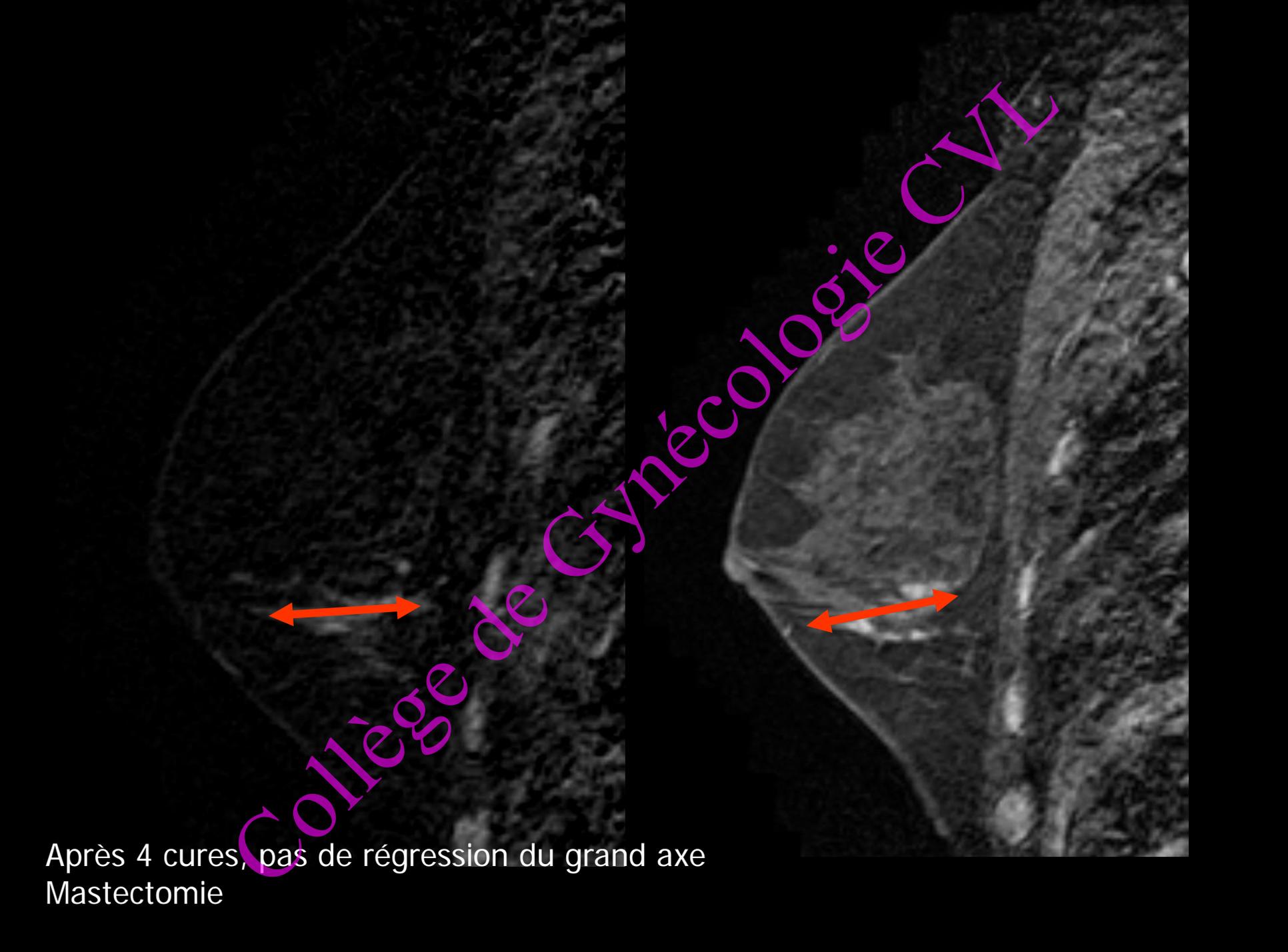


38 ans
Masse 30 mm sein G
ChimioNA

Collège de Gynécologie CVL

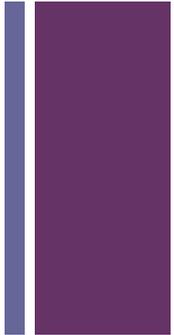
Collège de Gynécologie CVL

Après 4 cures, pas de régression du grand axe
Mastectomie





Dépistage des femmes à risque génétique



- Dépistage des femmes à risque : mutations BRCA1 et BRCA2
- 75 % de risques de cancer du sein
 - 40 % avant 40 ans
- Protocole de dépistage après consultation d'onco-génétique:
 - Mammo, écho, IRM annuelles :
 - A partir de 30 ans (mammographie, échographie, IRM)
 - Ou 5 ans avant la survenue du cancer si < 35 ans à partir de 18 ans
- IRM recommandée également pour un risque > 20 % au cours de la vie, en dehors des mutations BRCA
 - American Cancer Society Guidelines

Collège de Gynécologie CMV

+ Sensibilité /Spécificité : Etudes IRM sein dépistage

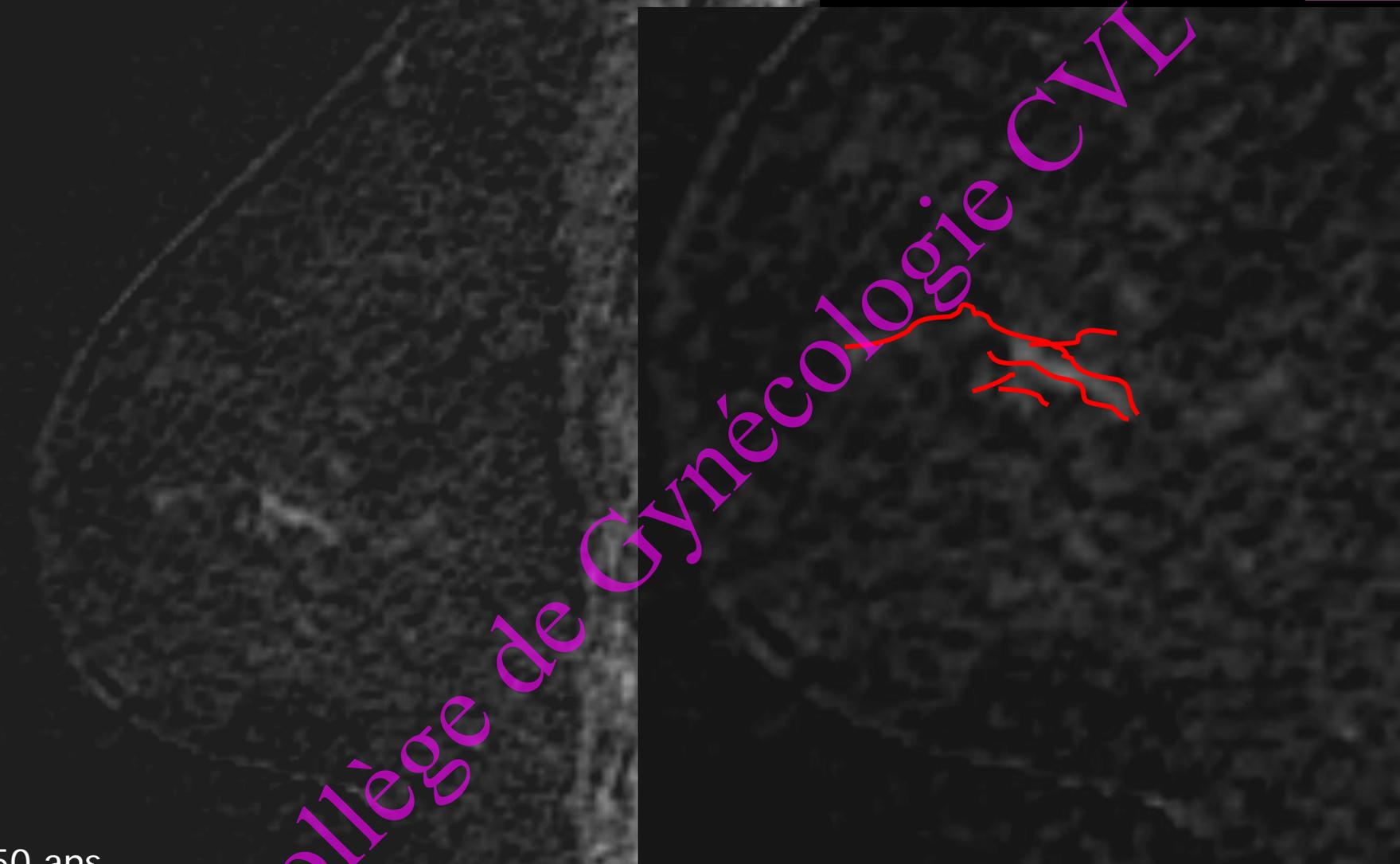


N	1,909	236	649	529	390	105
Age range (yr)	25–70	25–65	35–49	≥30	≥25	≥25
Se (%)						
– IRM	80	77	77	91	100	100
– Mammographie	33	36	40	33	25	16
– Echographie	n/a	33	n/a	40	n/a	16
Spécificité						
– IRM	90	95	81	97	95	99
– Mammographie	95	>99	93	97	98	0
– Echographie	n/a	96	n/a	91	n/a	0

Prospective Multicenter Cohort Study to Refine Management Recommendations for Women at Elevated Familial Risk of Breast Cancer: The EVA Trial

Christiane Kuhl, Stefanie Weigel, Simone Schrading, Birke Arndt, Heribert Bieling, Roy König, Bernd Tombach, Claudia Leutner, Andrea Rieber-Bräms, Dennis Nordhoff, Walter Heindel, Maximilian Reiser, and Hans H. Schild

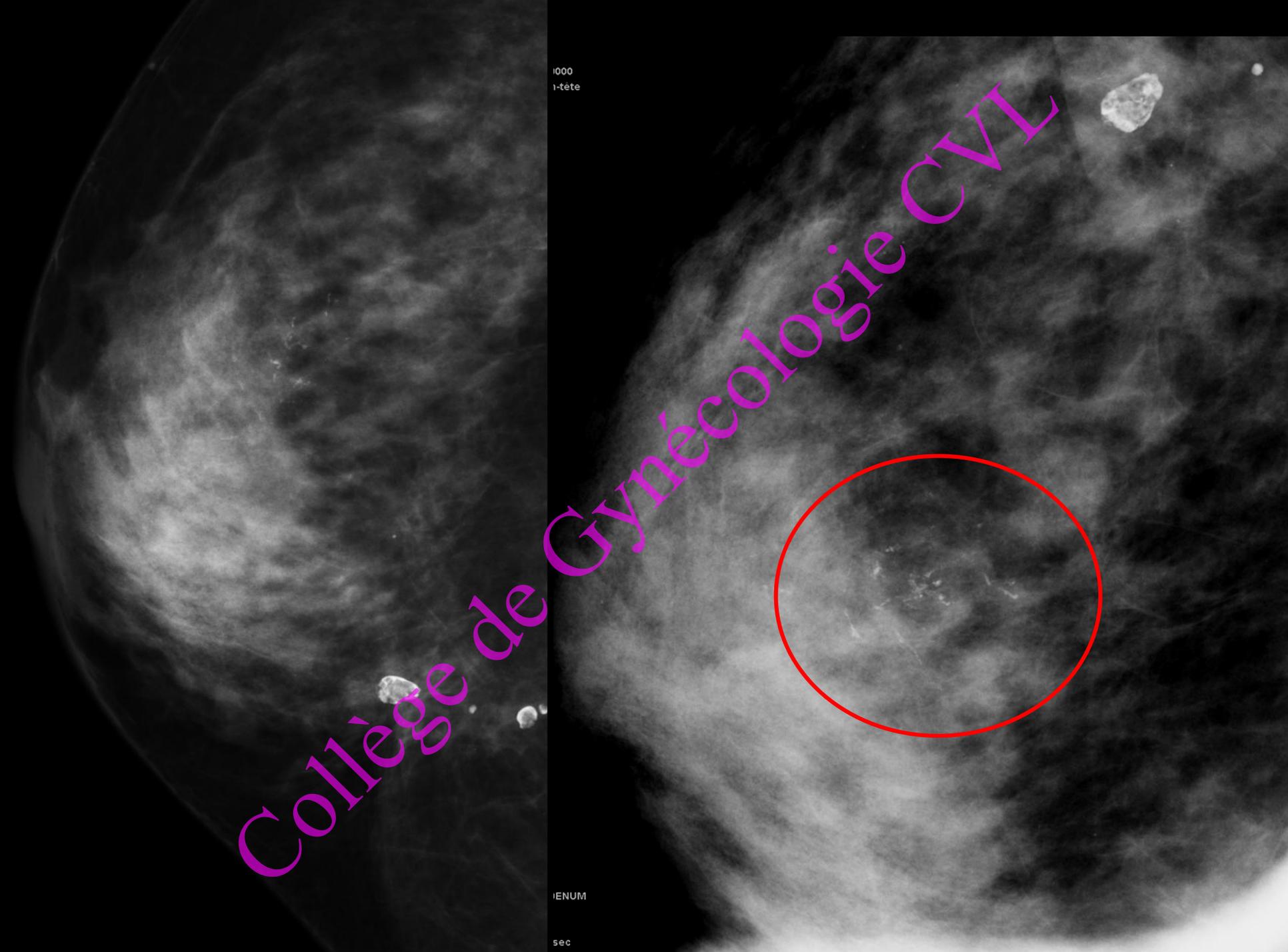
- Etude prospective multicentrique
- 687 femmes à risque
 - Ex clinique, mammo, échographie, IRM annuels
- 27 cancers détectés :
 - 11 CCIS
 - 16 cancers invasifs
 - Pas de cancers de l'intervalle
- Taux de détection :
 - Mammo : 5.4/100
 - US : 6/100
 - IRM : 14.9/100
- IRM > US > Mammo : pour CCIS et pour CI



50 ans

Ttt conservateur D en 1998

Mutation BRCA1- Dépistage IRM

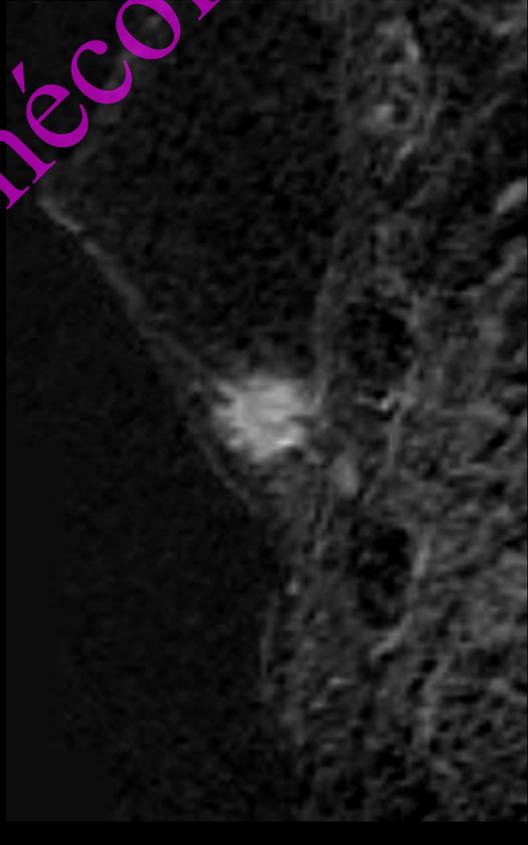
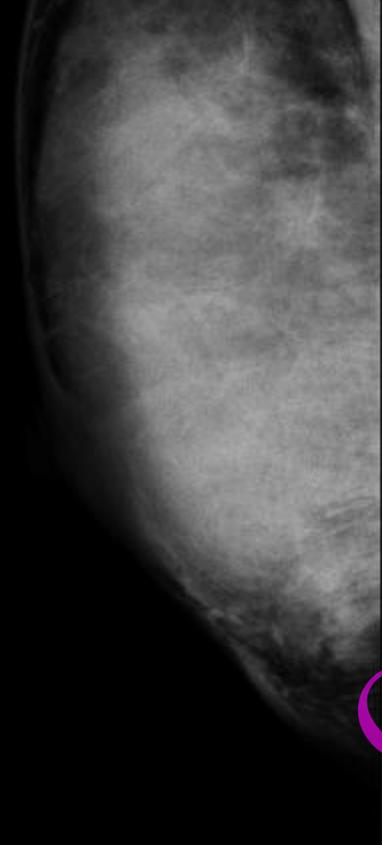
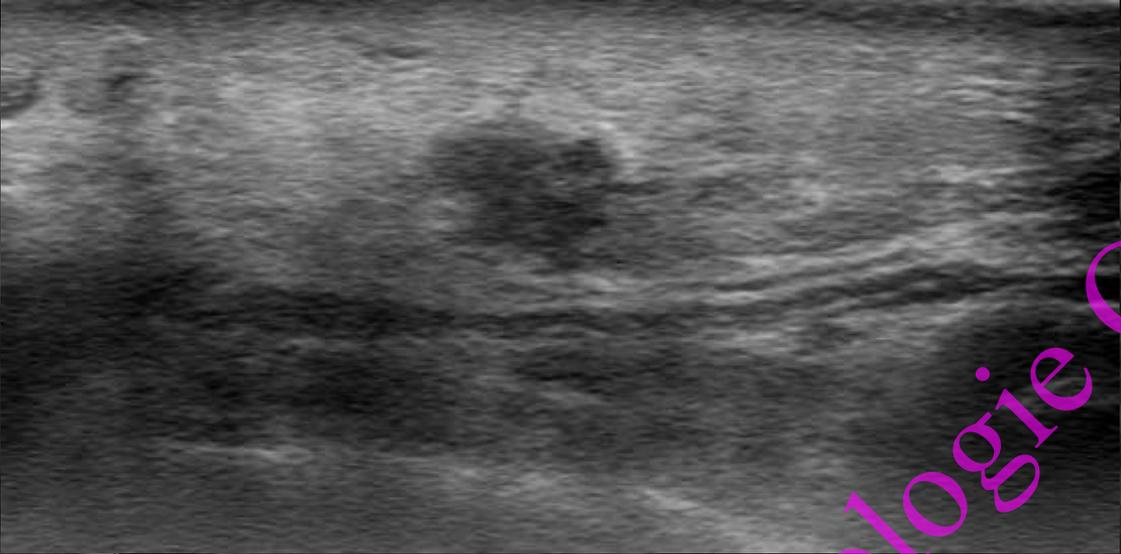


1000
1-tête

Collège de Gynécologie CVI

NUM

sec



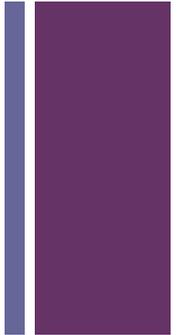
Collège de Gynécologie CVL

45 ans, BRCA1
MG ACR1
IRM ACR5
CCI

+ Lésions ambiguës en mammo/écho

- L'IRM peut aider à affirmer /infirmer l'existence d'une lésion suspecte
- Mais privilégier actuellement la biopsie si la lésion est biopsiable
- L'IRM ne résout pas tout...
 - La VPN est d'environ 85 % selon les séries
 - Kuhl, Radiology 2007
 - Quelques études ont montré une VPN de 98 %...
 - Fischer U, Radiology 1999

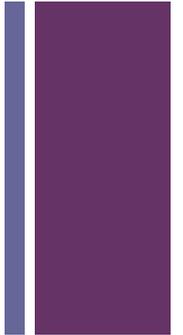
Collège de Gynécologie CVL

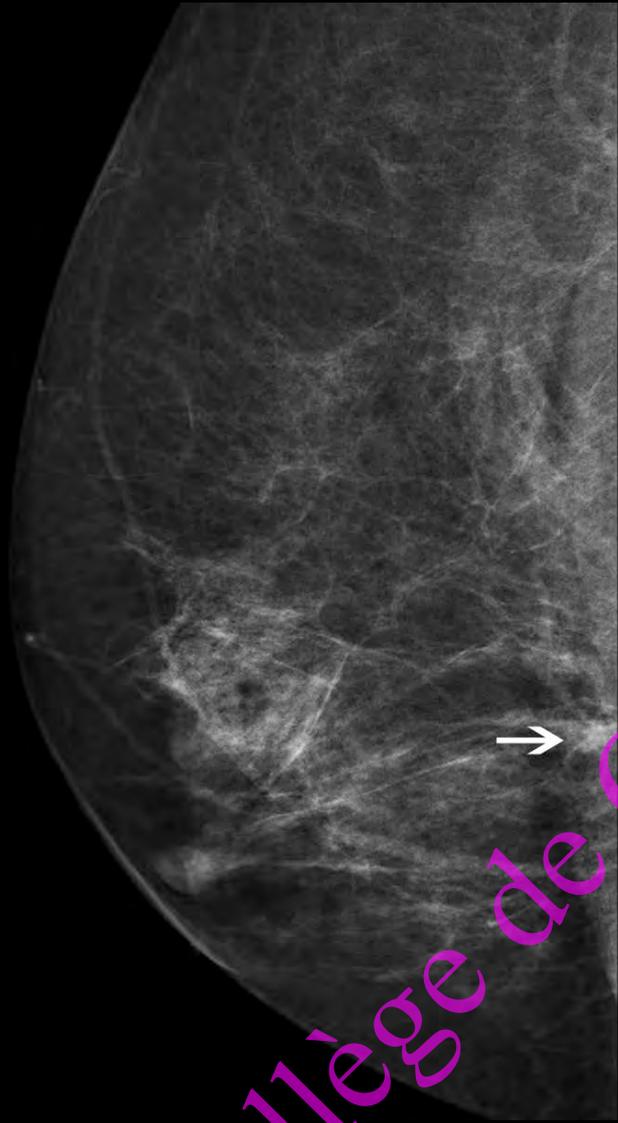


+ Lésions ambiguës en mammo/écho

- Situations où l'IRM peut être utile :
 - Caractérisation kystes compliqués, affaissés / lésions solides avec cytoponction douteuse
 - Asymétries globales ou focales de densités (sans microcalcifications suspectes)
 - Image douteuse vue sur une seule incidence
 - Opacités rondes multiples douteuses en mammo/échographie
 - Différencier adénofibromes / Cancer

Collection de Gynécologie CVL





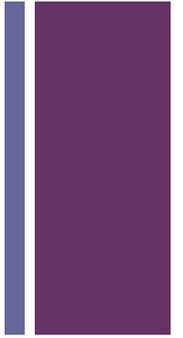
Collège de Gynécologie CHU

+ CONCLUSION

- Beaucoup d'informations.....



Collège de Gynécologie CVL





Conclusion

- Bien connaître indications validées IRM sein
- Connaître pièges diagnostiques
- Toujours se référer à la mammographie / échographie

Collège de Gynécologie CVL

