

Lésions frontières en pathologie mammaire

Dossiers de corrélation anatomo-radiologique
Entités
Conduite à tenir



A. Coulon – Radiologue – Centre Léon Bérard – Lyon
V. Cockenpot – Pathologiste – Centre Léon Bérard – Lyon

Lésions frontières-B3

- 3 à 21 % des lésions mammaires
- Marqueurs de risque de cancer du sein
- Risque de malignité tous B3 confondus : 17 % (9.9%–35.1% rageth et al.)

Classification européenne des biopsies mammaires	
B1	prélèvement intéressant du tissu normal ou non représentatif des aspects décrits en imagerie, à renouveler.
B2	lésion bénigne, résultats concordants avec l'imagerie.
B3	lésion bénigne mais à potentiel évolutif incertain ou fréquemment associée à des lésions plus péjoratives. Peut nécessiter une exérèse percutanée sous échographie, une reprise chirurgicale, ou une surveillance rapprochée.
B4	prélèvement partiel d'une lésion suspecte nécessitant des biopsies complémentaires.
B5	lésion maligne nécessitant une prise en charge adaptée (par exemple, chirurgicale)

Cohen et al. Surgical Oncol 2020

Nerys Dawn Forester et al. Eur Jo Surg 2019

Rageth et al. Breast Cancer Research and Treatment 2019

Catanzariti *et al.* Insights Imaging 2021



Lésions B3- sous estimation

Sous-estimation: **10 à 35%**

(lésion néoplasique retrouvée sur la pièce opératoire, non présente sur la pièce de biopsie)

fonction de la taille et atypie ++

Surtout CCIS et CCI de bas grade

Hyperplasie Canalaire Atypique : 23%

Métaplasie Cylindrique Atypique: 11 %

Hyperplasie Lobulaire Atypique: 2,5 à 16% *

Carcinome Lobulaire In Situ: 6 à 22 % *

Papillome: 10% et 32 % si atypie

Cicatrice radiaire : 6 % et 10 % si atypie

Nerys Dawn Forester et al. Eur Jo Surg 2019

Rageth et al. Breast Cancer Research and Treatment 2019

Catanzariti *et al. Insights Imaging* 2021

Shebata Journal of American College of Radiology 2020 *



Table 2 Upgrade rates for high-risk lesions [5, 15, 22–26]

High-risk lesion	Upgrade rate to malignancy	Upgrade Rate to Malignancy by Core-Needle Biopsy (CNB) or Vacuum-Assisted Biopsy (VAB)
Lobular neoplasia (LN)	17% (95% CI 13–21%)	Overall range 0–40%
Atypical lobular hyperplasia (ALH)	12% (95% CI 5–21%)	CNB (14G) 16%
		VAB (9G): 6–25.4% for ALH and LCIS
Lobular carcinoma in situ (LCIS)	22% (95% CI 14–31%)	CNB (14G) 25%
		VAB: 6–25.4% for ALH and LCIS
Atypical Intraductal Epithelial Proliferation (AIDEP)	28% (95% CI 24–31%)	CNB (14G) 31%
		VAB (14G) 24% & (11G) 19%
Flat epithelial atypia (FEA)	11% (95% CI 8–14%)	CNB (14G) 10–21%
		VAB (11G) 6%
Papillary lesion (PL)	12% (95% CI 10–15%)	13.2%
No atypia	7% (95% CI 4–10%)	CNB (14G) mean 3.9% (range 0–20%)
Atypia	32% (95% CI 23–41%)	VAB (11G) mean 7.7% (range 0–18.3%)
		CNB (14G) mean 46.7% (range 6.7–71.4%)
		VAB (11G) mean 33% (range 0–71%)
Radial Scar or Complex Sclerosing Lesions (RS/CSL)	8% (95% CI 6–11%)	
No atypia	6% (95% CI 2–13%)	CNB (14G) 9% (1–28%)
Atypia	18% (95% CI 8–32%)	VAB (11G) 1% (0–10%)
		CNB (14G) 33%
		VAB (11G) 2% (range 0–18%)



Table 2 Upgrade rates for high-risk lesions [5, 15, 22–26]

High-risk lesion	Upgrade rate to malignancy	Upgrade Rate to Malignancy by Core-Needle Biopsy (CNB) or Vacuum-Assisted Biopsy (VAB)
Lobular neoplasia (LN)	17% (95% CI 13–21%)	Overall range 0–40% CNB (14G) 16% VAB (9G): 6–25.4% for ALH and LCIS
Atypical lobular hyperplasia (ALH)	12% (95% CI 5–21%)	
Lobular carcinoma in situ (LCIS)	22% (95% CI 14–31%)	
Atypical Intraductal Epithelial Proliferation (AIDEP)	28% (95% CI 24–31%)	CNB (14G) 25% VAB: 6–25.4% for ALH and LCIS
Flat epithelial atypia (FEA)	11% (95% CI 8–14%)	
Papillary lesion (PL)	12% (95% CI 10–15%)	CNB (14G) 31% VAB (14G) 24% & (11G) 19%
No atypia	7% (95% CI 4–10%)	
Atypia	32% (95% CI 23–41%)	
Radial Scar or Complex Sclerosing Lesions (RS/CSL)	8% (95% CI 6–11%)	CNB (14G) 10–21% VAB (11G) 6%
No atypia	6% (95% CI 2–13%)	
Atypia	18% (95% CI 8–32%)	
		13.2%
		CNB (14G) mean 3.9% (range 0–20%) VAB (11G) mean 7.7% (range 0–18.3%)
		CNB (14G) mean 46.7% (range 6.7–71.4%) VAB (11G) mean 33% (range 0–71%)
		CNB (14G) 9% (1–28%) VAB (11G) 1% (0–10%)
		CNB (14G) 33% VAB (11G) 2% (range 0–18%)



Lésions frontières-B3

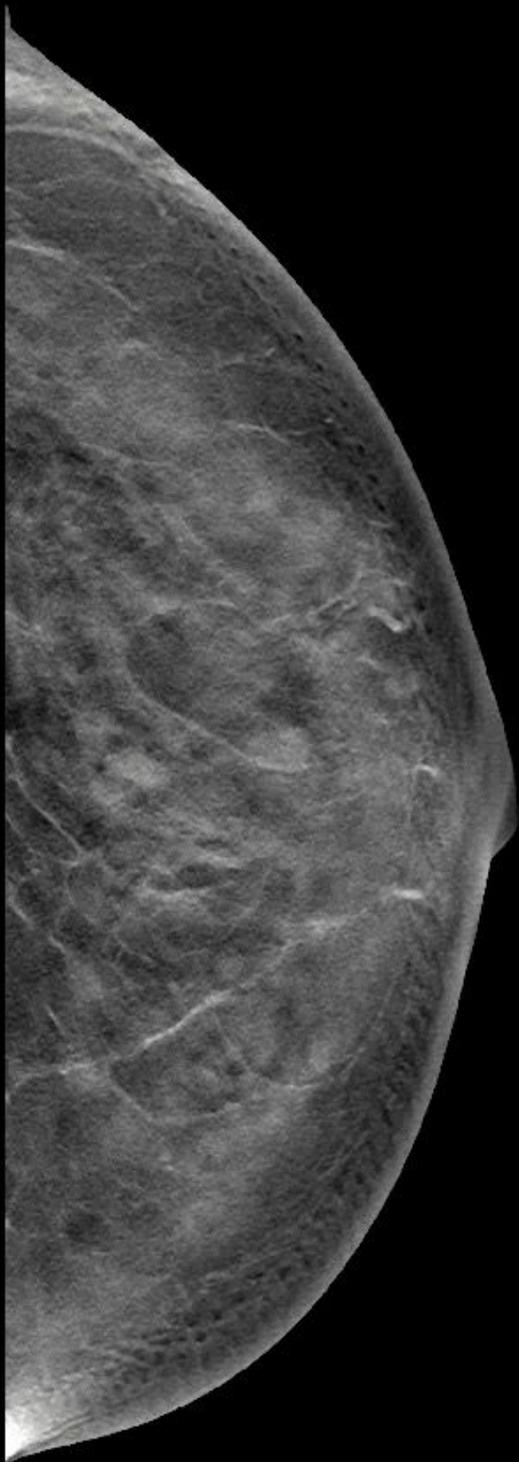
- Concordance des histopathologistes : 53,6 % des biopsies "atypies" sur-interprétés Elmore JG et al. Ann Intern Med 2016
- Double lecture ?

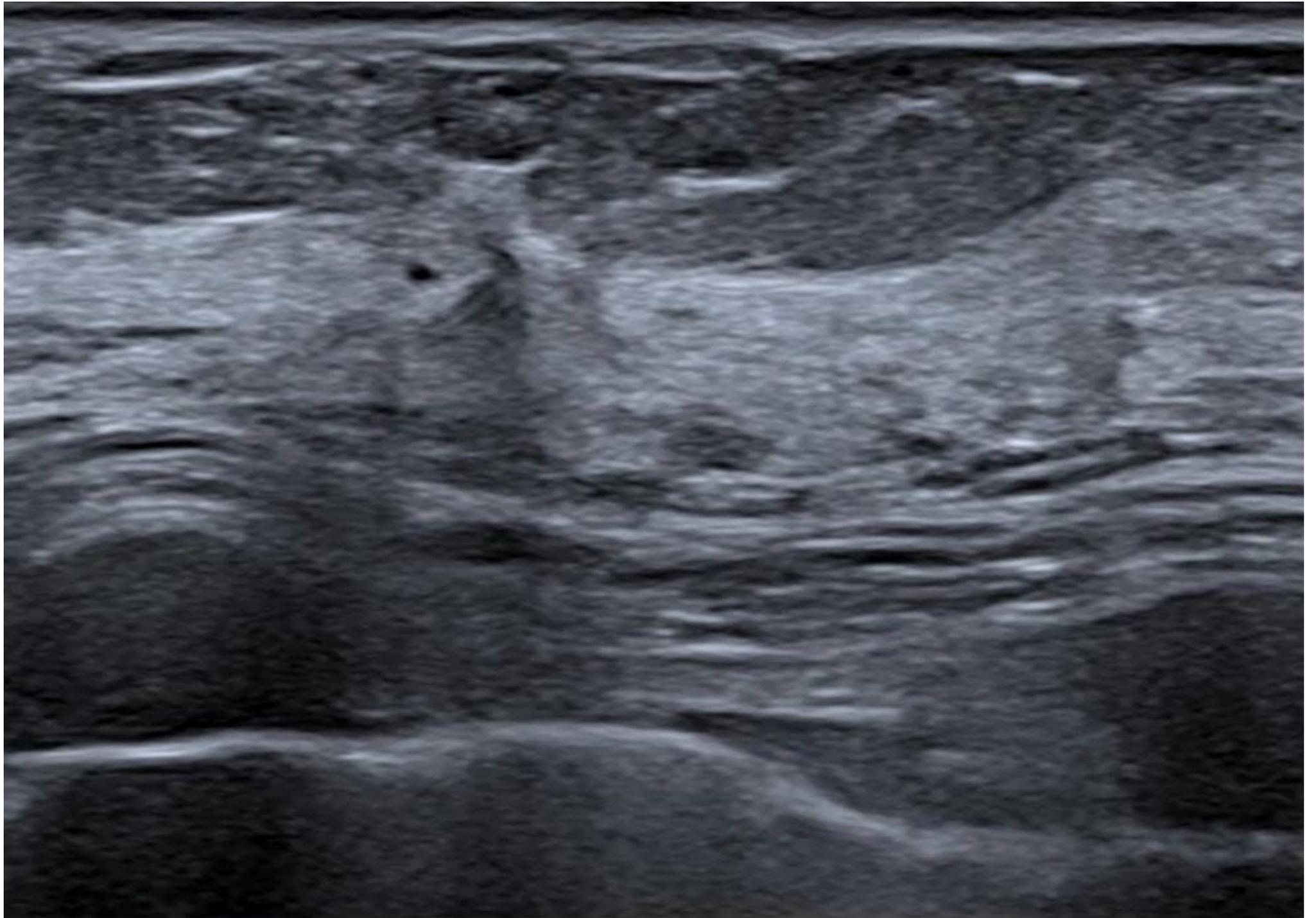


CAS CLINIQUE 1



Patiente âgée de 55 ans, ménopausée sans THS, adressée pour la macrobiopsie sous échographie (cf. RCP frontière) d'une distorsion à l'union des quadrants supérieurs du sein gauche dont les résultats histologiques sont en faveur d'une cicatrice radiaire (microbiopsies sous échographie 14 G).







Patiente âgée de 55 ans, ménopausée sans THS, adressée pour la macrobiopsie sous échographie (cf. RCP frontière) d'une distorsion à l'union des quadrants supérieurs du sein gauche dont les résultats histologiques sont en faveur d'une cicatrice radiaire (microbiopsies sous échographie 14 G).

- Macrobiopsies QSI sein gauche (7G) : cicatrice radiaire avec hyperplasie canalaire non atypique et adénose sclérosante.
- **Surveillance mammographie bilatérale annuelle pendant 10 ans**



CAS CLINIQUE 2

Remerciements Docteur C. Tourasse



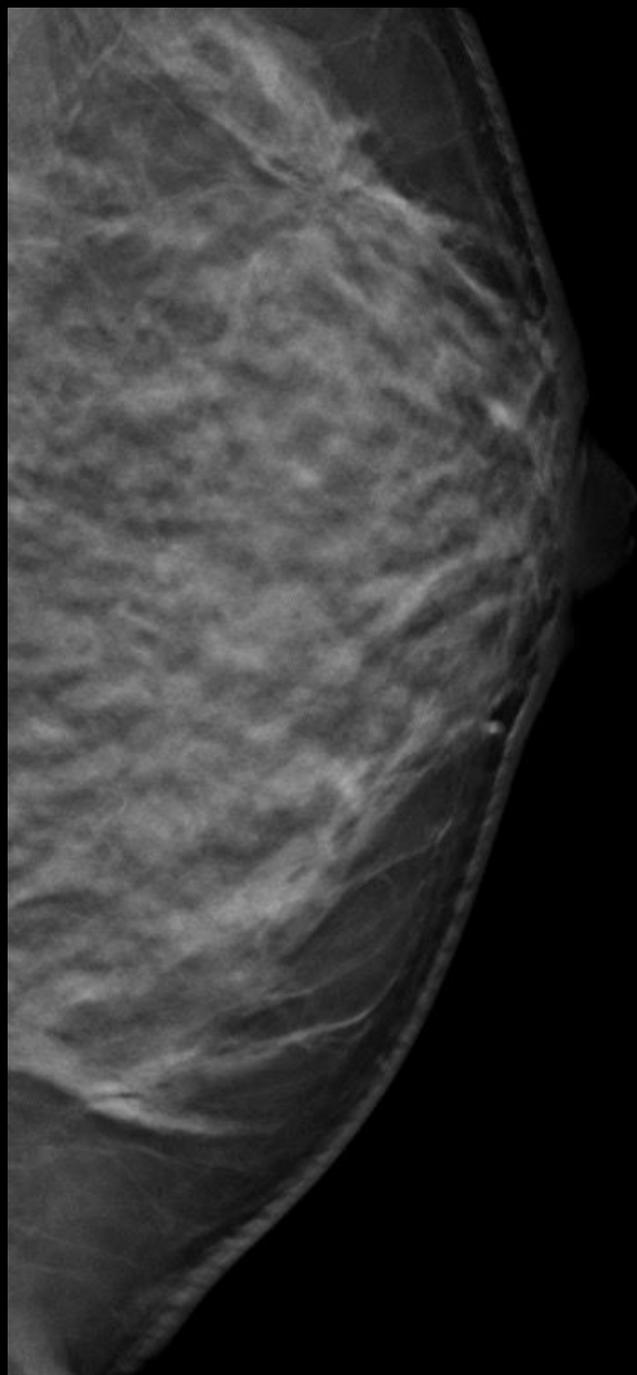


Patiente âgée de 52 ans adressée pour bilan d'une distorsion architecturale ACR 4 située à l'union des quadrants supérieurs du sein gauche visible en tomosynthese.

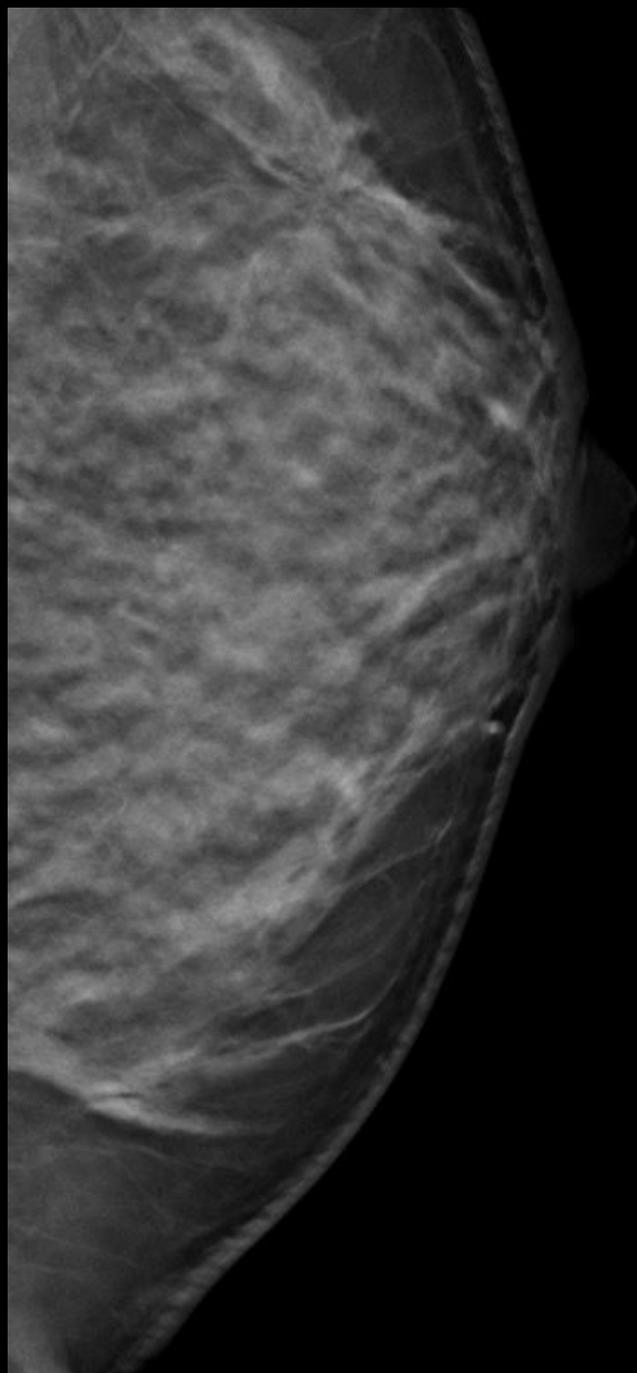
Pas d'antécédent familial ou personnel de cancer du sein.

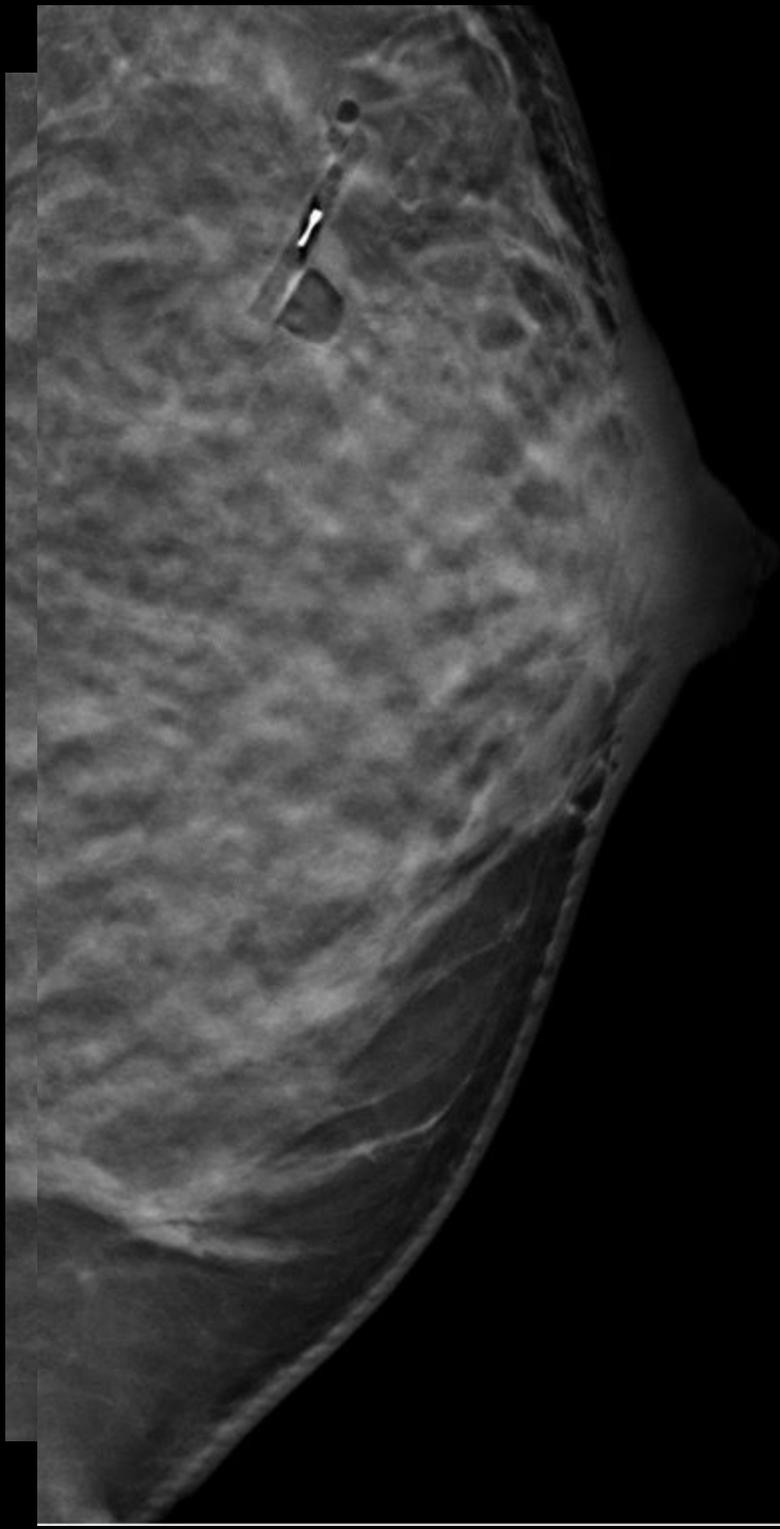
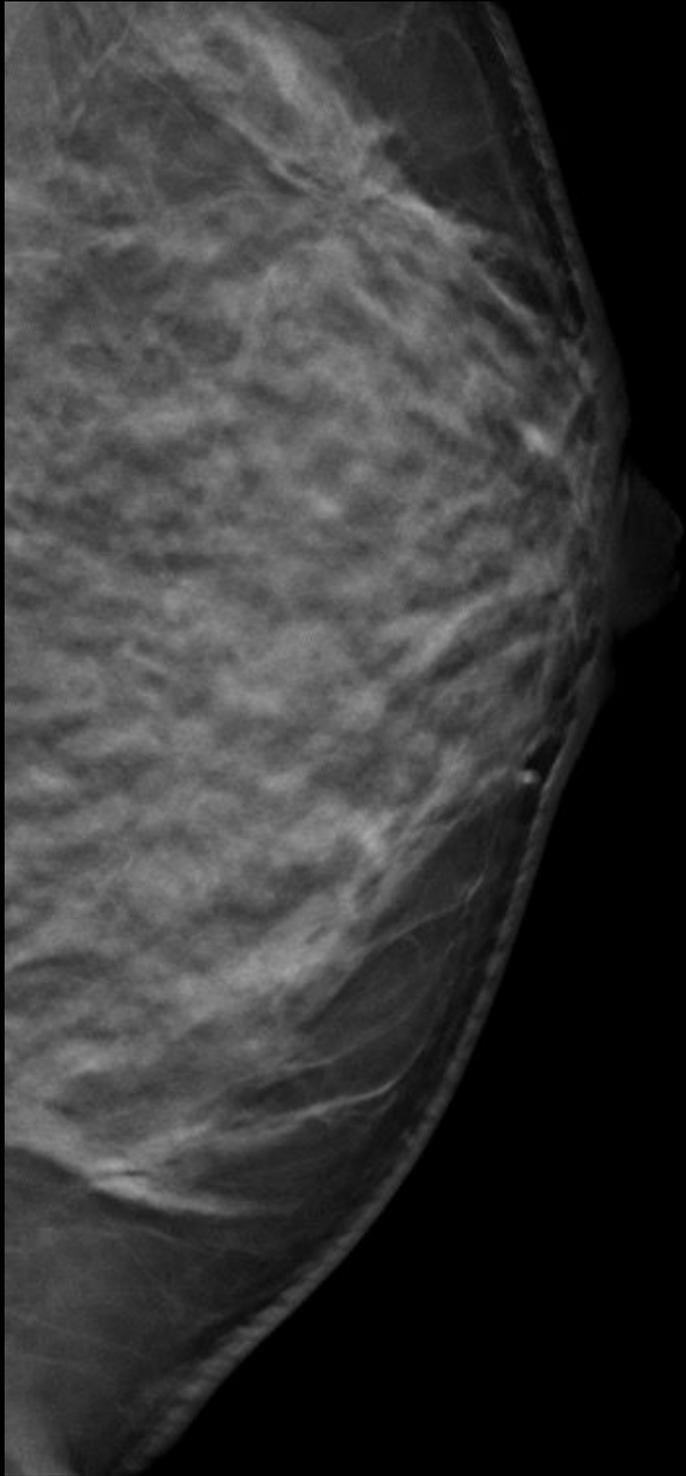


iem_20211103 095652_LSLM



SEIN G UQSUP





- Présence d'atypie sur la macrobiopsie
- Chirurgie

CONCLUSION :

Mastectomie partielle gauche :

Présence en périphérie de la cicatrice, d'un foyer de 4 mm de CCIS de type solide, de haut et moyen grade avec nécrose.

Absence d'image formelle de microinvasion.

Exérèse complète.

Lésions situées au sein d'un foyer de mastose complexe avec adénose sclérosante et épithéliose.



CAS CLINIQUE 3

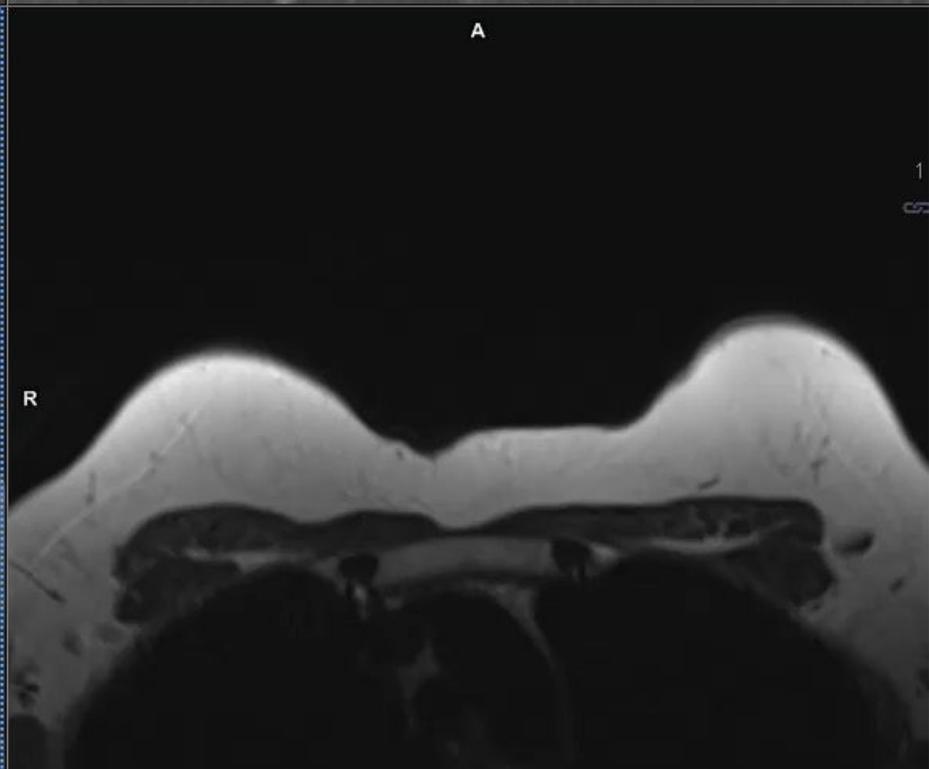
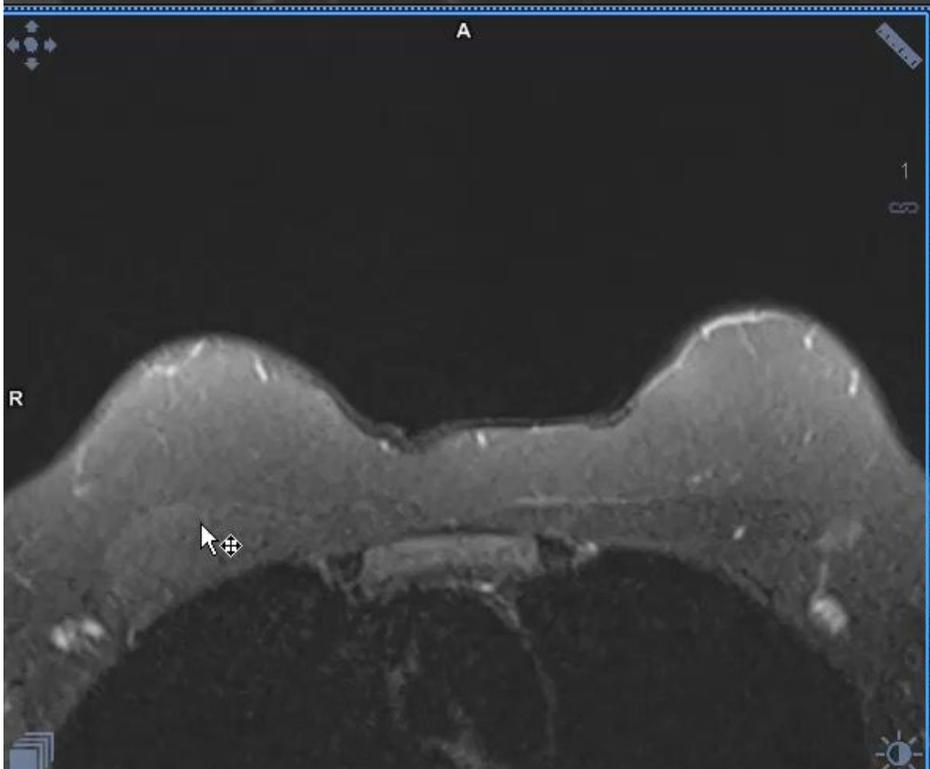
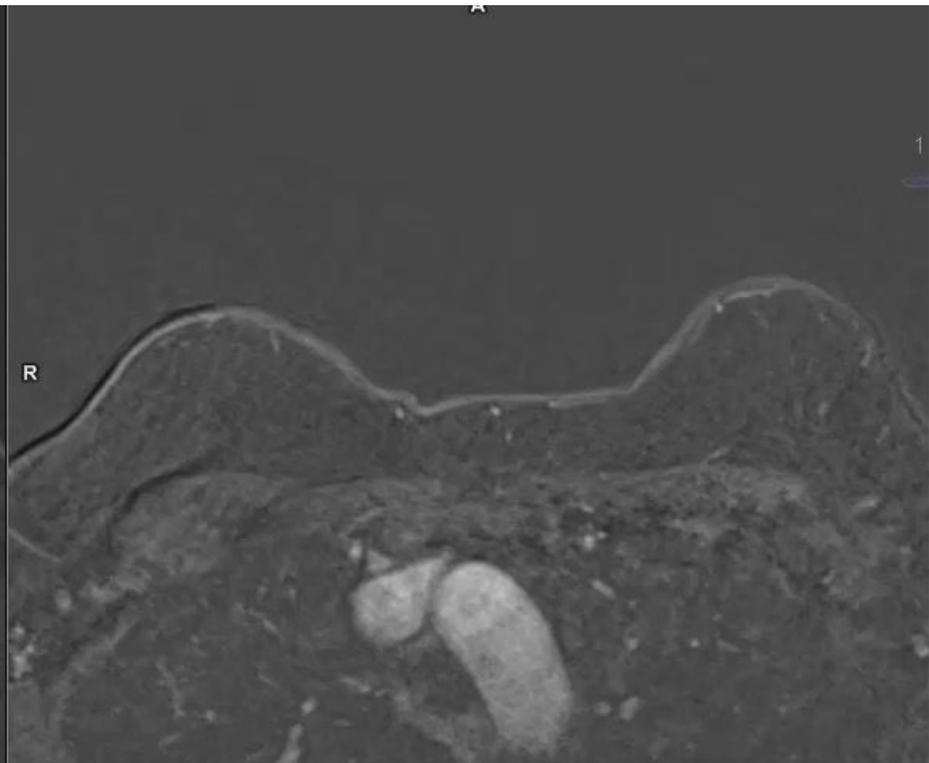
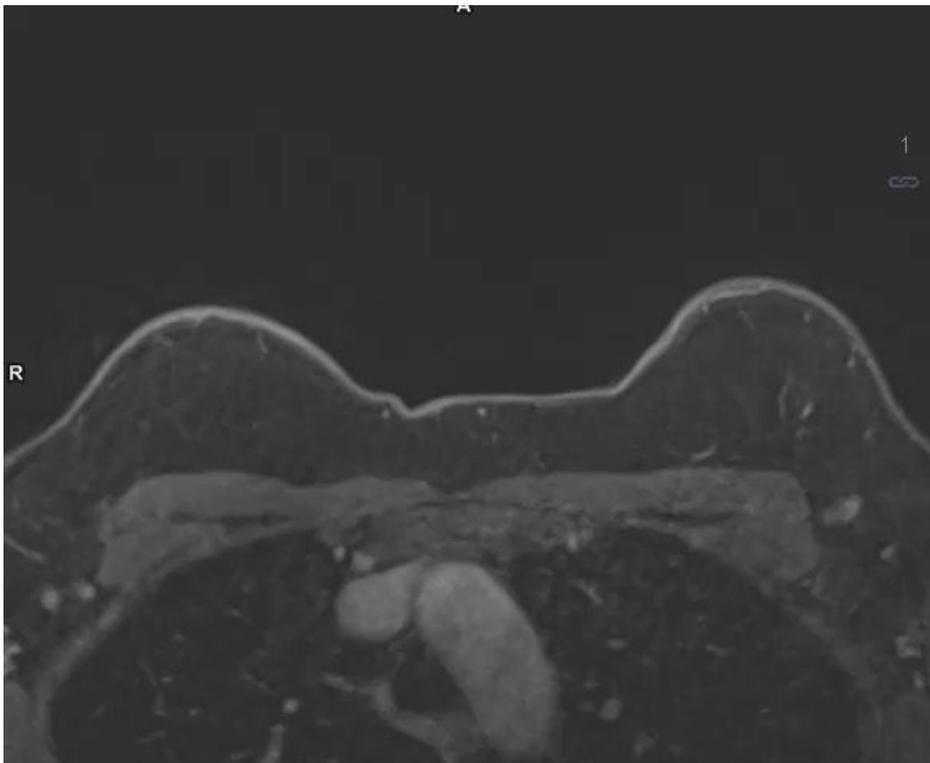


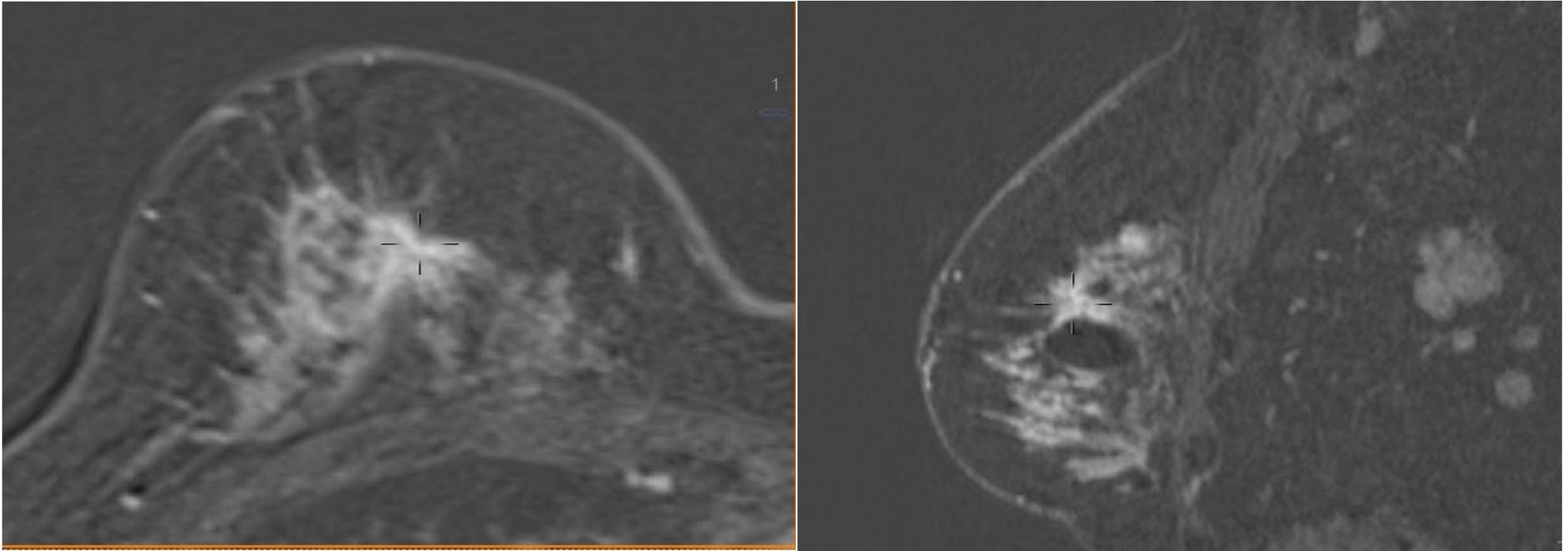
Patiente âgée de 48 ans adressée pour bilan d'une lésion ACR 4 située à l'union des quadrants supérieurs du sein droit , visible sur les clichés mammographiques réalisés en mai 2020 hors centre (distorsion architecturale en mammographie, sans traduction échographique).

Notion de fibroadénome à l'union des quadrants supérieurs du sein droit stable depuis 2013.

Pas d'antécédent familial ou personnel de cancer du sein.

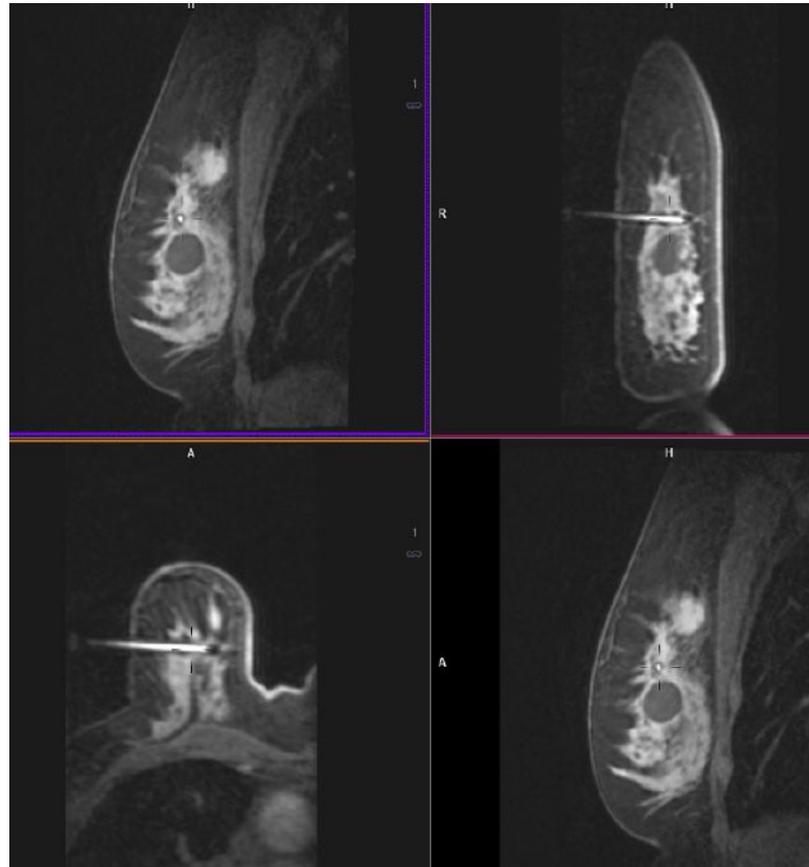
Dossier relu, pas de traduction échographique , indication d'une IRM mammaire.



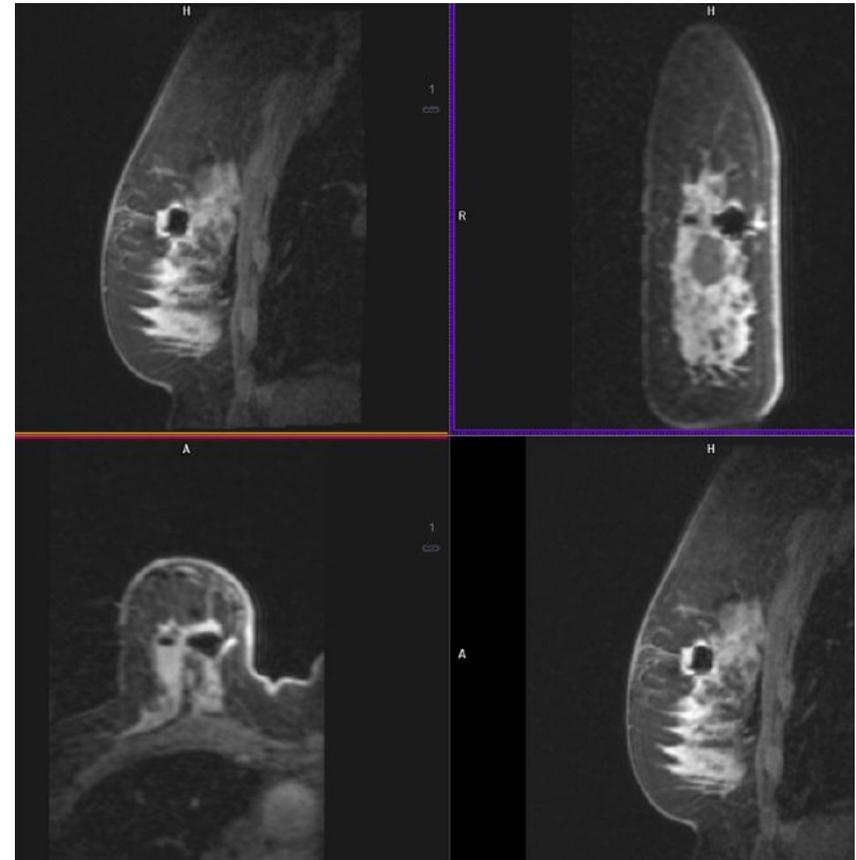


Prise de contraste de type masse de forme irrégulière à contours spiculés mesurant 15 mm de grand axe située UQS

MACROBIOPSIE SOUS IRM



AIGUILLE EN PLACE



POST CLIP

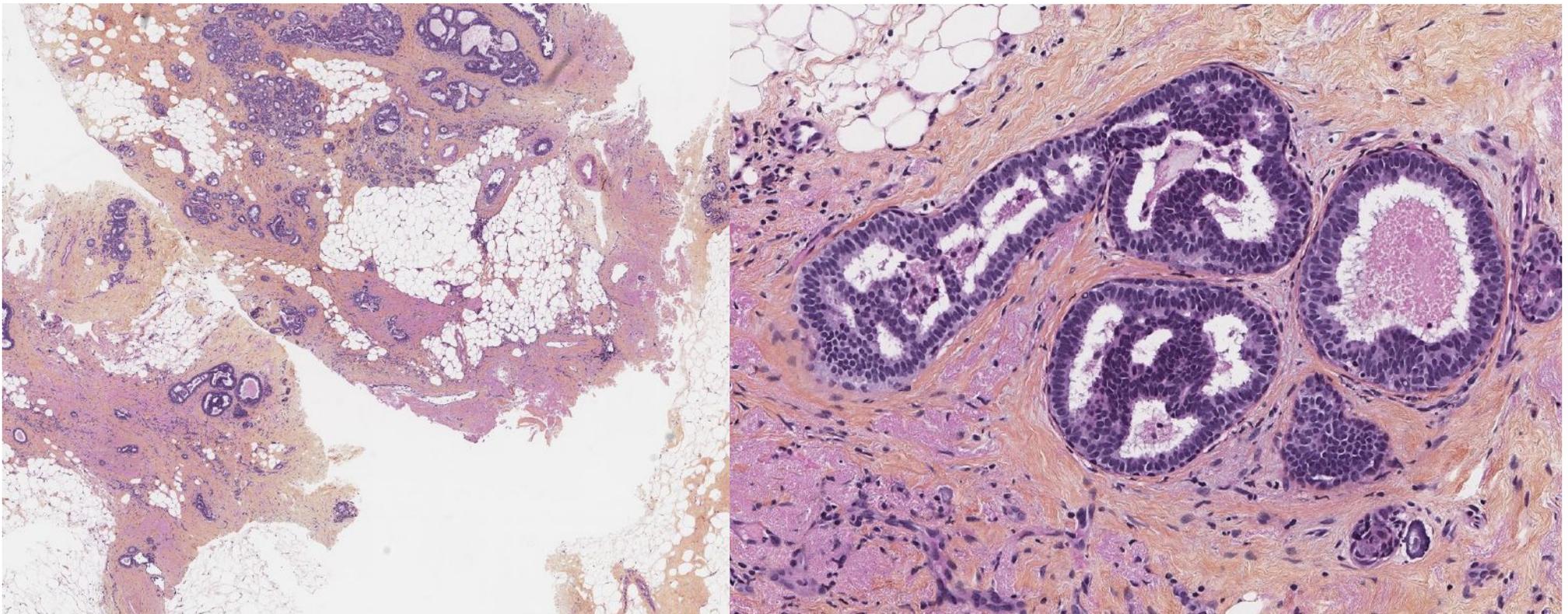
Macrobiopsie sous IRM

Lésion mastopathique avec remaniements élastosiques sans centre rétractile.

Hyperplasie canalaire atypique

3 foyers

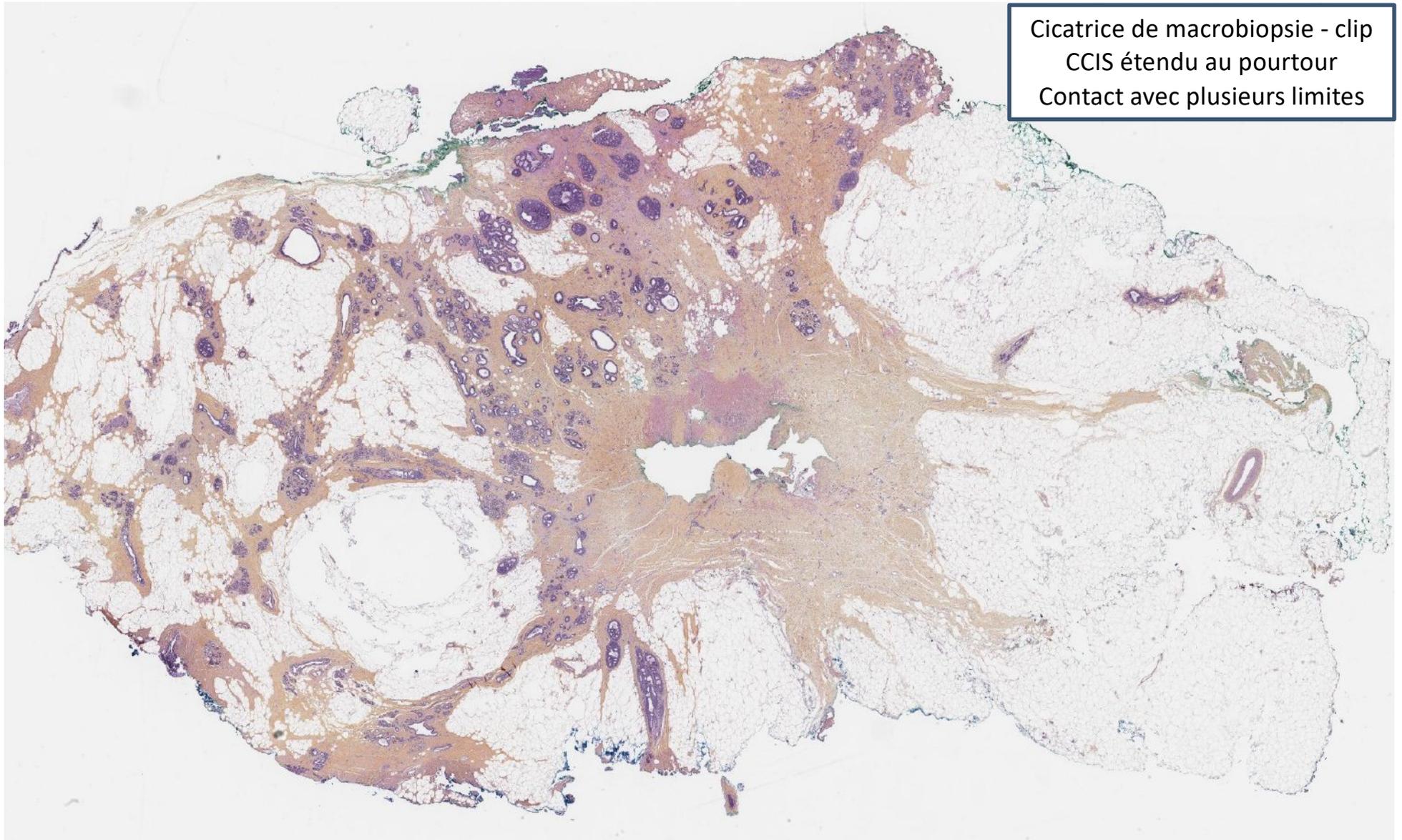
Lésion sclérosante complexe avec HCA



EXERESE CHIRURGICALE APRES REPERAGE SOUS STEREOTAXIE DU CLIP

Pièce opératoire – Mastectomie partielle

Cicatrice de macrobiopsie - clip
CCIS étendu au pourtour
Contact avec plusieurs limites

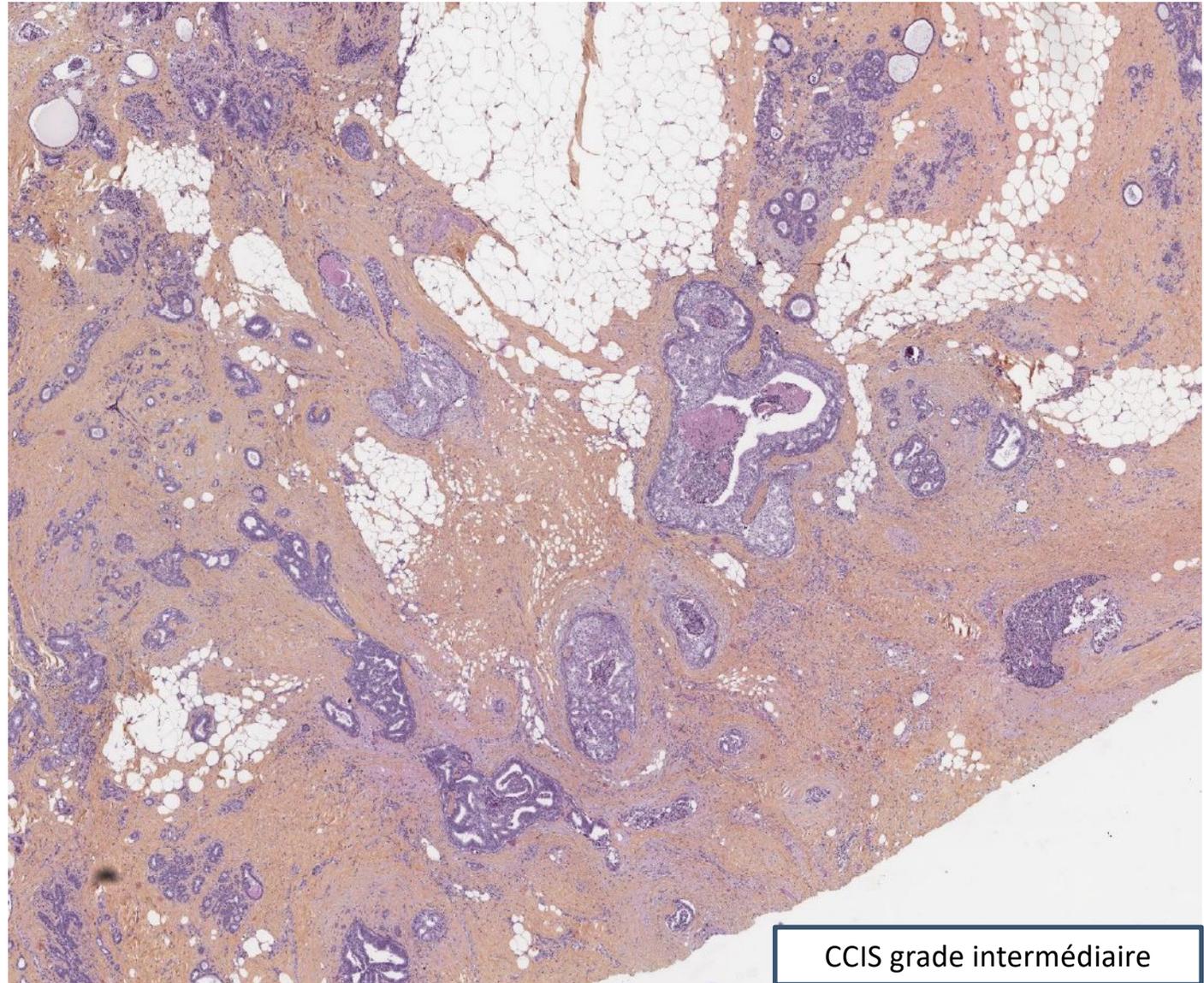


Pièce opératoire :
Reprise d'exérèse

CCIS
Grade intermédiaire
Marges millimétriques
Extension totale 60mm



Mastectomie totale
Pas de lésion
carcinomateuse résiduelle

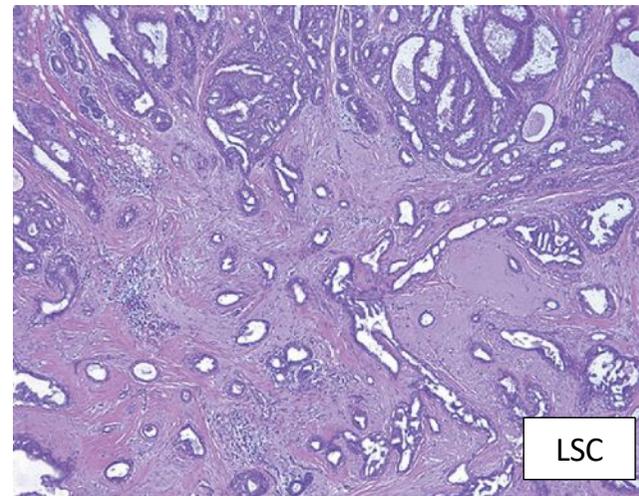
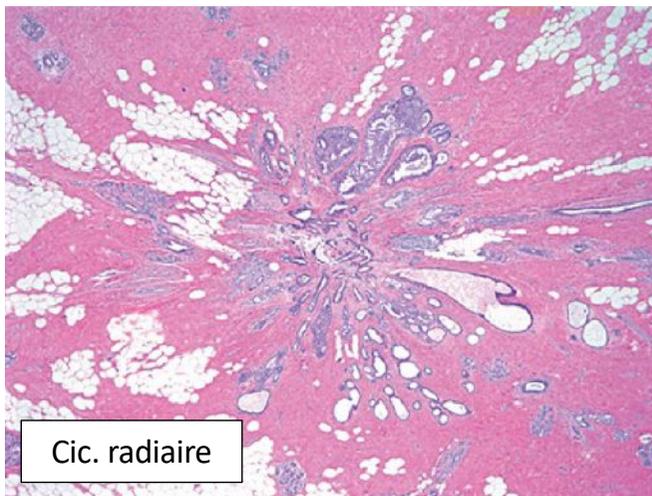


CCIS grade intermédiaire

Cicatrice radiaire, lésion sclérosante complexe et lésions épithéliales associées

Cicatrice radiaire : lésions à centre élastosique rétractile avec disposition radiaire de lésions épithéliales

Lésion sclérosante complexe : lésions épithéliales sur un fond de remaniements élastosiques



Images: Schnitt & Collins, Biopsy Interpretation of the Breast 4th Ed.

Distorsion architecturale (75%), microcalcifications amorphes (30 % à 80%), asymétrie focale de densité, Masse (25%) (hypoéchogène irrégulière avec microkystes)

IRM : Réhaussement masse (irrégulière) , réhaussement non masse (focal , micronodulaire ou linéaire)

Pas de signe radiologique pour différencier atypie /sans atypie

Cicatrice radiaire et lésions associées

Littérature riche et hétérogène

Augmentation du risque de cancer : RR 1,4 à 1,7 (sans atypie)

Sans atypie : 1.1–3.0 % et avec atypie : 2.8–6.7%

> *Ann Surg Oncol.* 2021 Sep;28(9):5149-5155. doi: 10.1245/s10434-021-09713-5. Epub 2021 Mar 5.

Radial Scars and Complex Sclerosing Lesions of the Breast: Prevalence of Malignancy and Natural History Under Active Surveillance

Elizabeth Kraft¹, Jessica N Limberg², Katerina Dodelzon³, Lisa A Newman², Rache Simmons², Alexander Swistel², Paula S Ginter⁴, Jennifer L Marti⁵

> *Breast Cancer Res Treat.* 2020 Oct;183(3):677-682. doi: 10.1007/s10549-020-05806-z. Epub 2020 Jul 21.

Radial scars and complex sclerosing lesions on core needle biopsy of the breast: upgrade rates and long-term outcomes

E M Quinn¹, E Dunne², F Flanagan³, S Mahon⁴, M Stokes², M J Barry², M Kell², S M Walsh²

Review > *AJR Am J Roentgenol.* 2017 Nov;209(5):1168-1177. doi: 10.2214/AJR.17.18156. Epub 2017 Aug 16.

Radial Scars of the Breast Encountered at Core Biopsy: Review of Histologic, Imaging, and Management Considerations

Michael A Cohen¹, Mary S Newell¹

Management of radial scars/complex sclerosing lesions of the breast diagnosed on vacuum-assisted large-core biopsy: is surgery always necessary?

Julia Bacci¹, Gaëtan MacGrogan, Léonie Alran, Gabrielle Labrot-Hurtevent

> *Am J Surg.* 2021 Jun;221(6):1177-1181. doi: 10.1016/j.amjsurg.2021.03.029. Epub 2021 Mar 18.

Upstage rate of radial scar/complex sclerosing lesion identified on core needle biopsy

Rachel Q Liu¹, Leo Chen², Amie Padilla-Thornton³, Jin-Si Pao⁴, Rebecca Warburton⁵, Carol Dingee⁶, Amy Bazzarelli⁷, Elaine McKeivitt⁸

Review > *Radiol Med.* 2021 Jun;126(6):774-785. doi: 10.1007/s11547-021-01344-w. Epub 2021 Mar 20.

Radial Scar: a management dilemma

Charlotte Marguerite Lucille Trombadori¹, Anna D'Angelo², Francesca Ferrara³, Angela Santoro⁴, Paolo Belli⁵, Riccardo Manfredi^{3,5}

Cicatrice radiaire et lésions associées

Critères prédictifs d'upgrade :

Taille de la lésion? Proposés : 6-7-10 mm, Bunting et al. EJSO 2011 : même taux d'upgrade (10mm).

Age? > augmentation naturelle du RA de cancer. Jamais retrouvé comme critère indépendant

Lésions épithéliales associées :

Upgrade sans atypie (9%) avec atypie (33%) - Quinn Breast Cancer Research and Treatment 2020 mais **microbiopsie**

Upgrade sans atypie (0%) avec atypie (20%) – Bacci - Histopathology 2019 sur **macrobiopsie uniquement**

Importance du type de prélèvement ! +++

Évolution naturelle et risque évolutif liés aux **anomalies épithéliales ++**

Prise en charge (Conférence consensus internationale Zurich 2019)

Si pas d'atypie épithéliale et concordance radio-histologique : exérèse macrobiopsique

Si atypies épithéliales : prise en charge chirurgicale adaptée

Puis surveillance annuelle pendant 10 ans

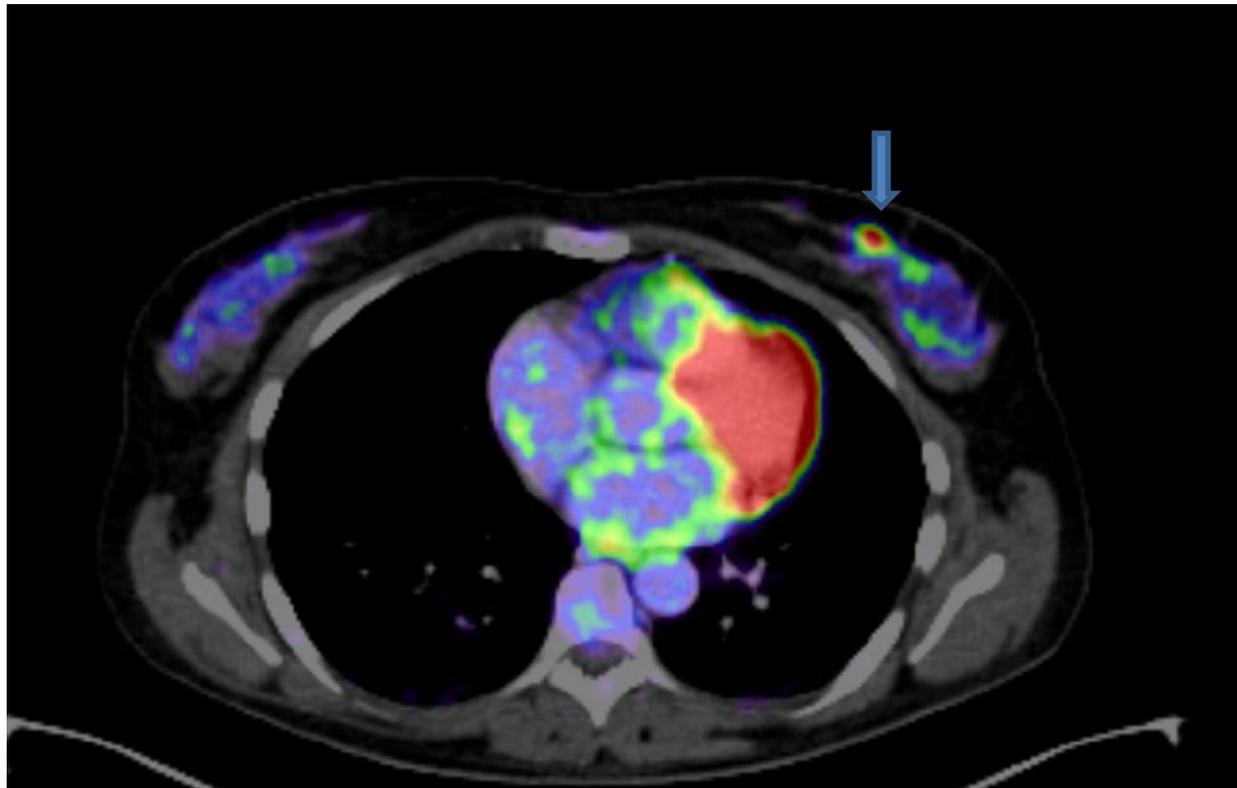
DM/DBT	US	MRI
“Black Star”: central radiolucency radiating long, thin spicules	Irregularly shaped hypoechoic mass/distorted parenchymal area: ill-defined borders	Stellate architectural distortion: no mass effect mild or no enhancement
“White Star”: stellate opacity	Round or oval mass: circumscribed margins	Irregular and spiculated “tumor-like” mass
Group of microcalcifications	Focal area of shadowing with no discernible mass Not visible	Oval or round mass: smooth margins Mass or architectural distortion without enhancement

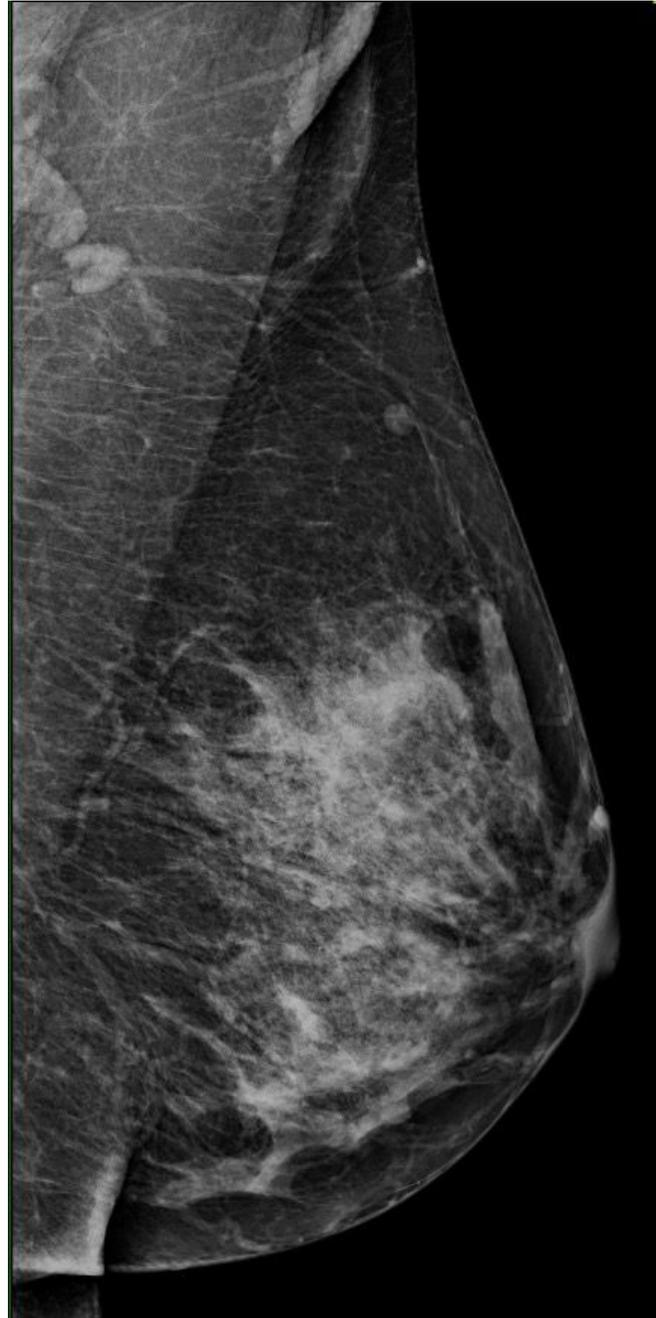
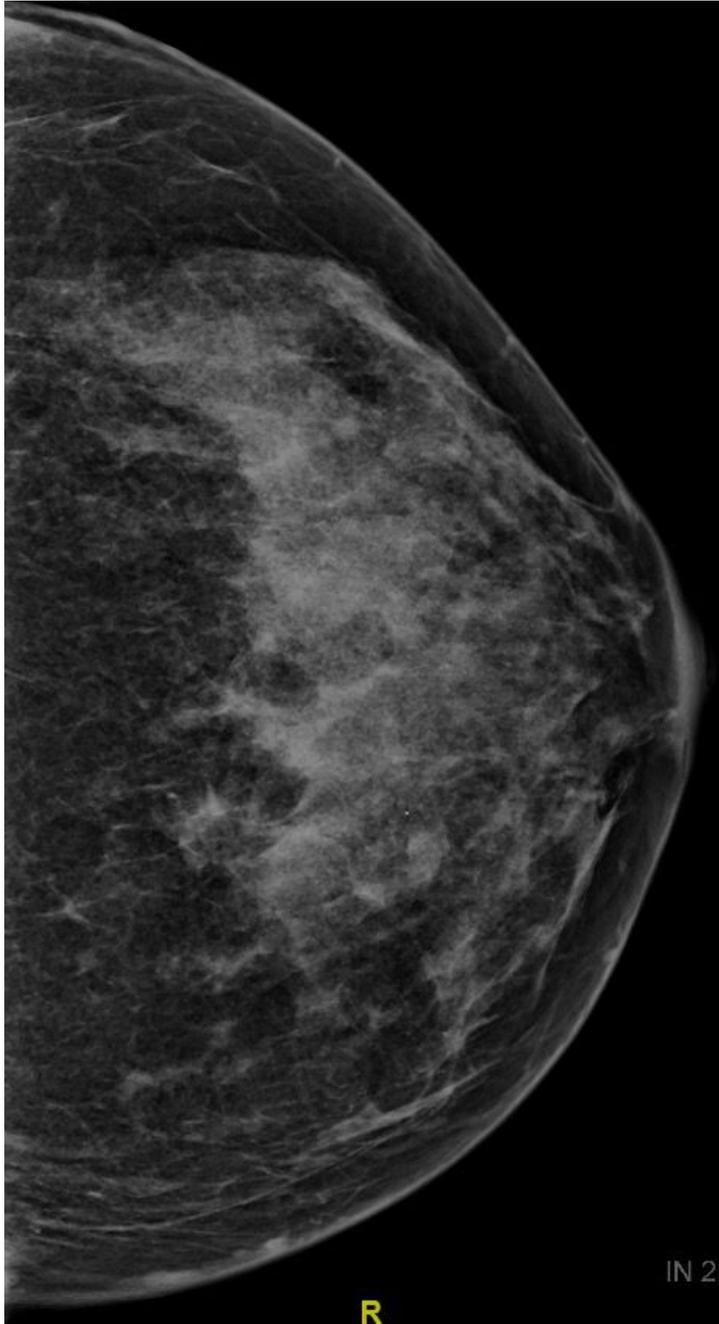


CAS CLINIQUE 4

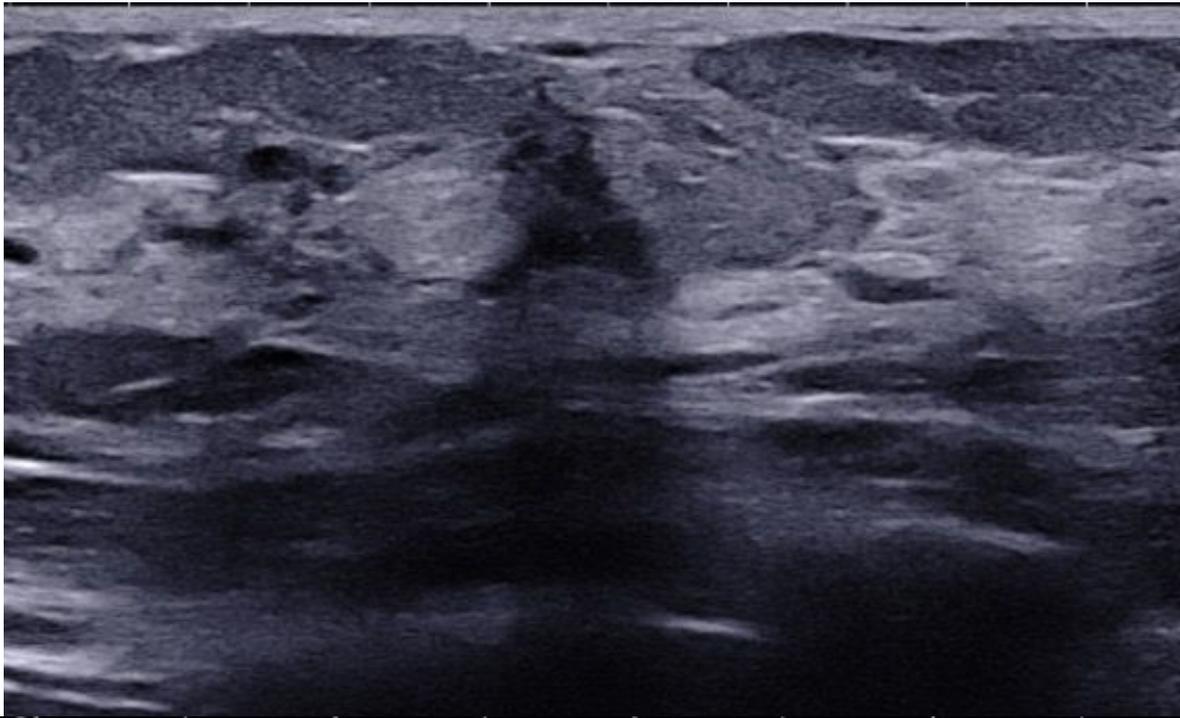


Patiente de 49 ans, adressée pour la caractérisation d'un foyer hypermétabolique du tout le quadrant inféro-interne du sein gauche, de découverte fortuite dans le cadre d'un bilan d'extension d'un cancer pulmonaire.
Pas d'antécédent personnel de pathologie mammaire.

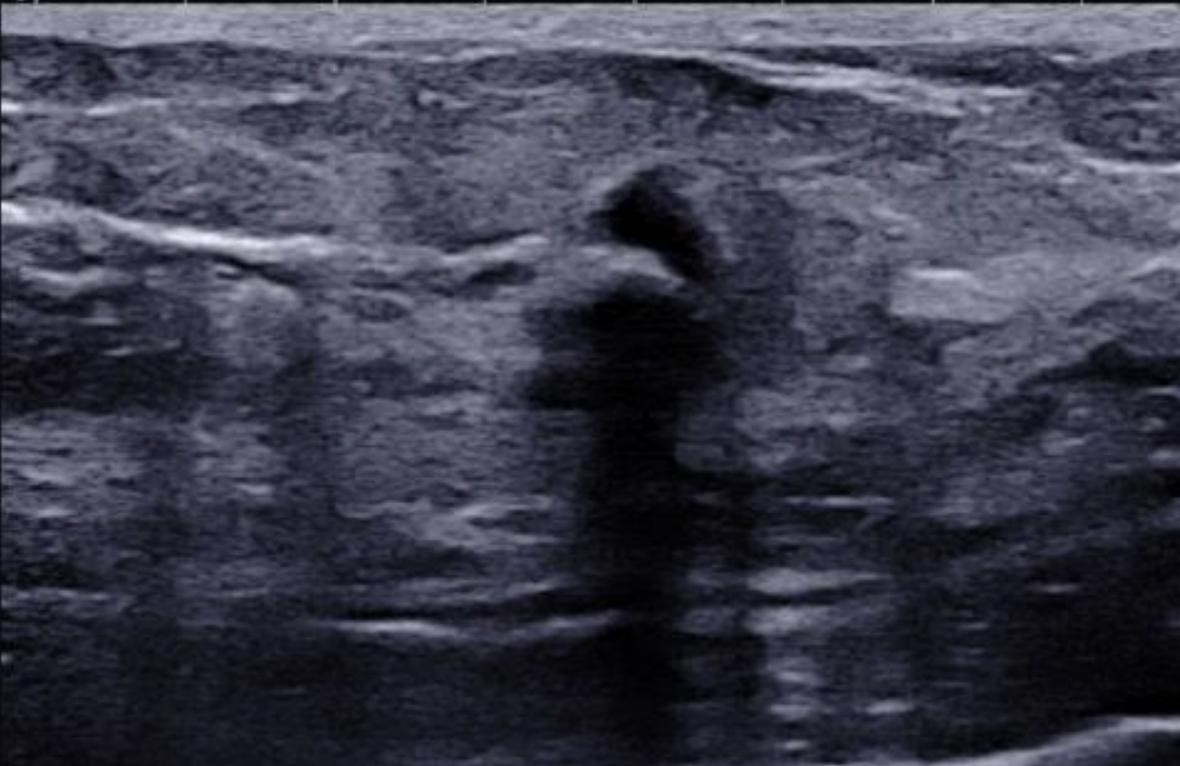




Pas de traduction mammographique



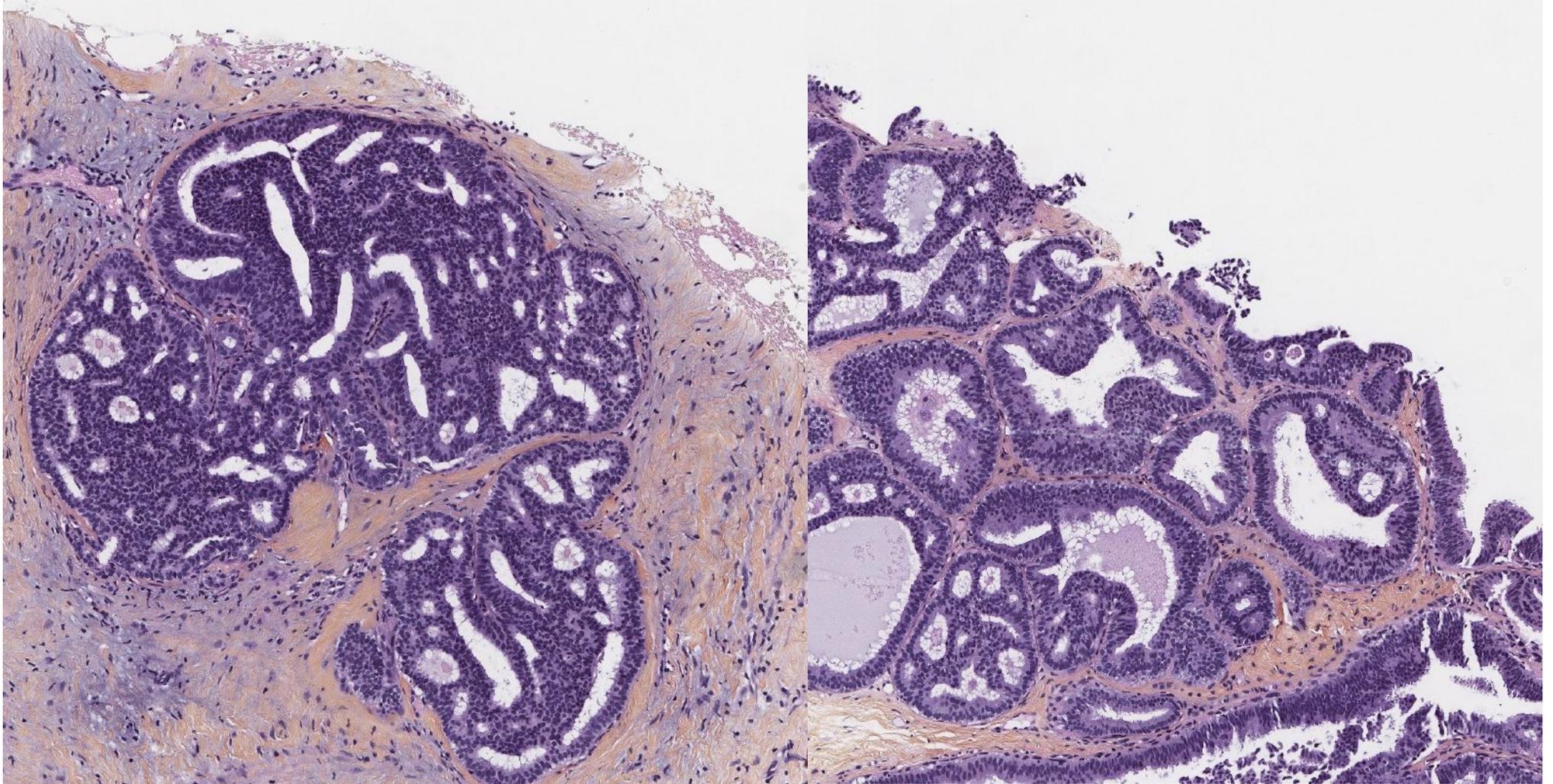
Plage hypoéchogène mal délimitée 6
mm QIInterne sein gauche ACR 4
(rayon 7 h à 3 cm du mamelon)



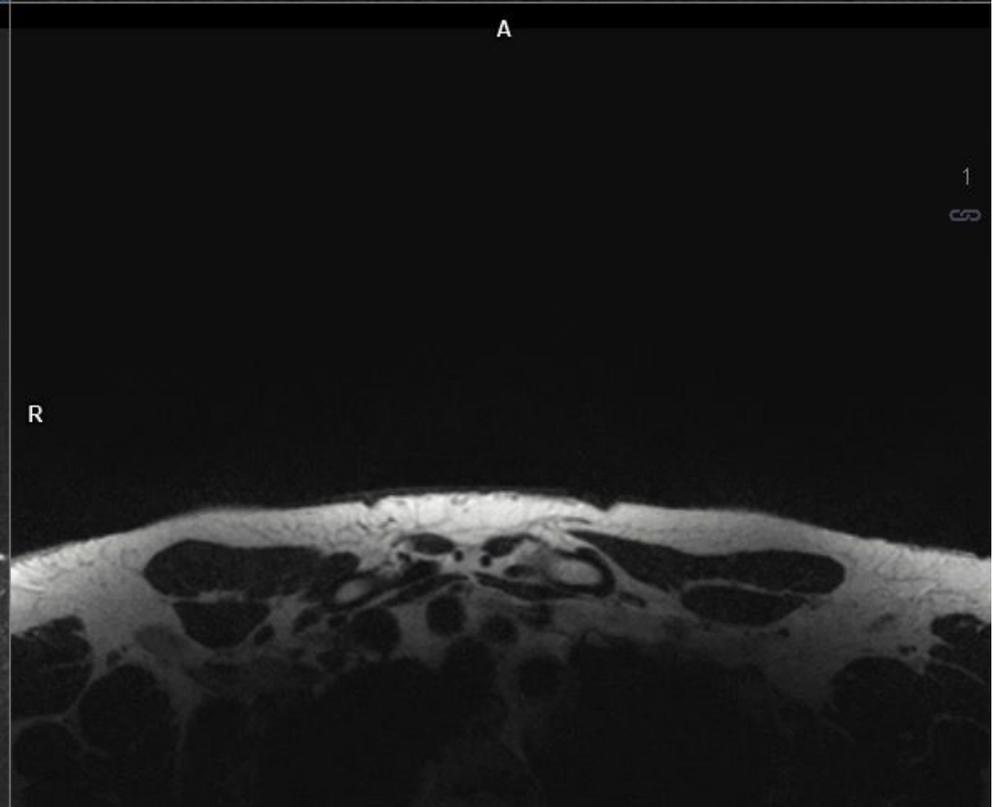
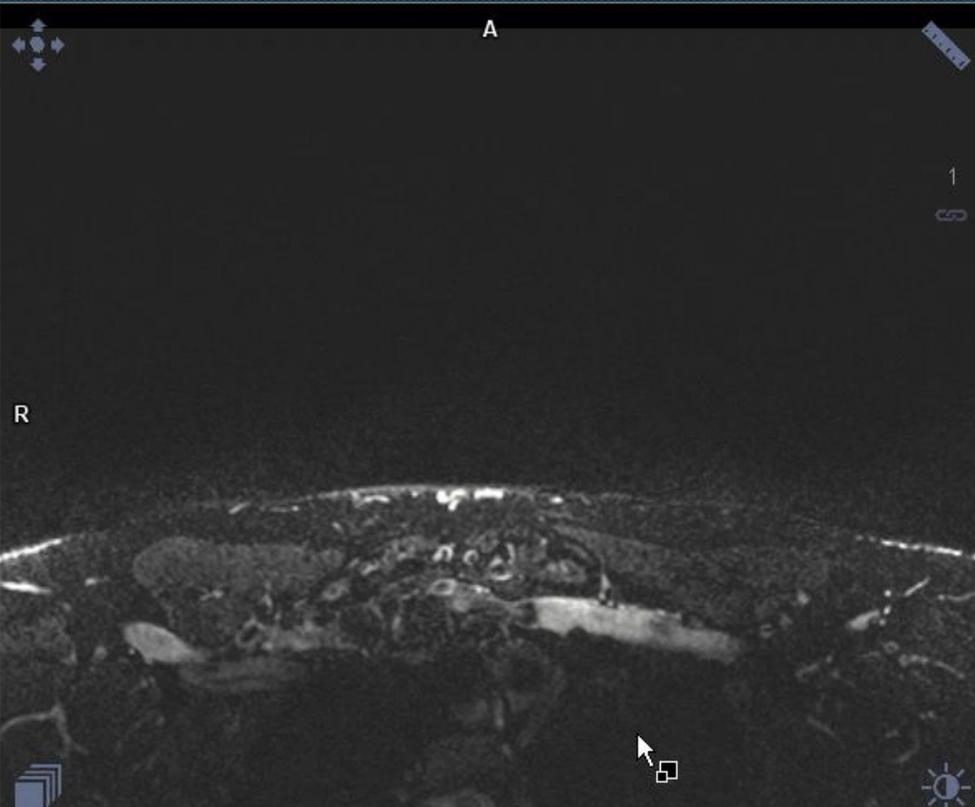
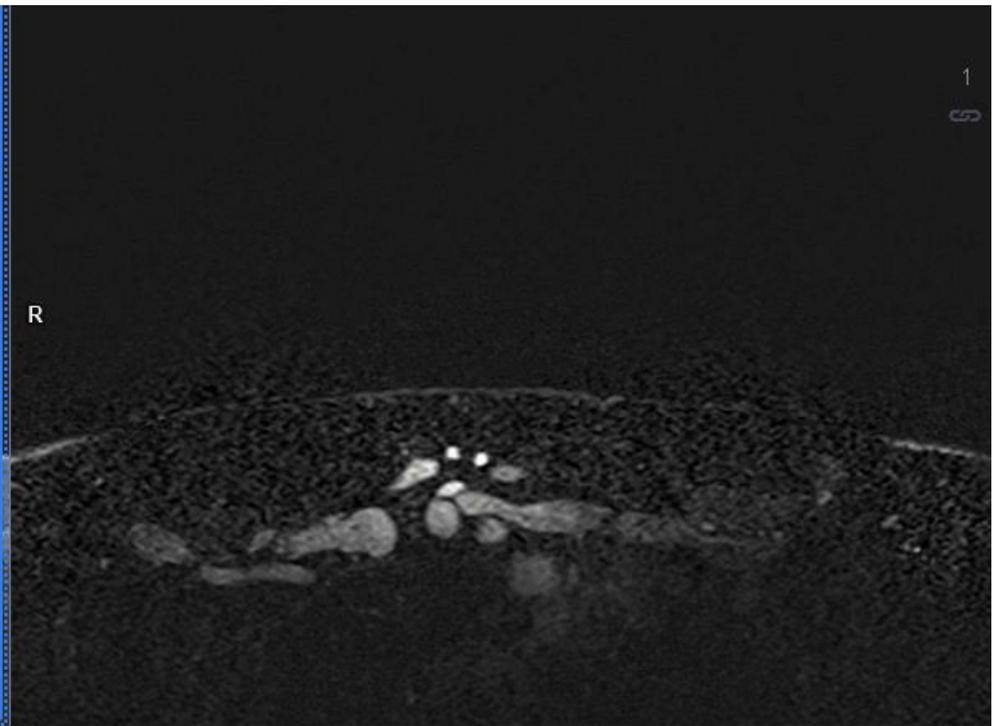
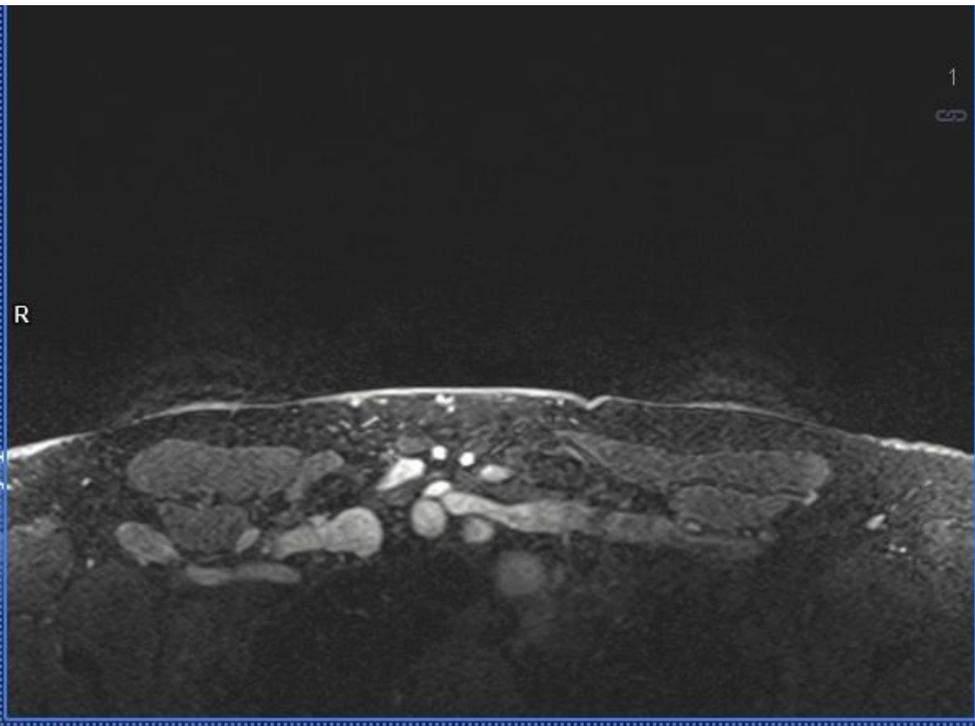
Microbiopise 14 G

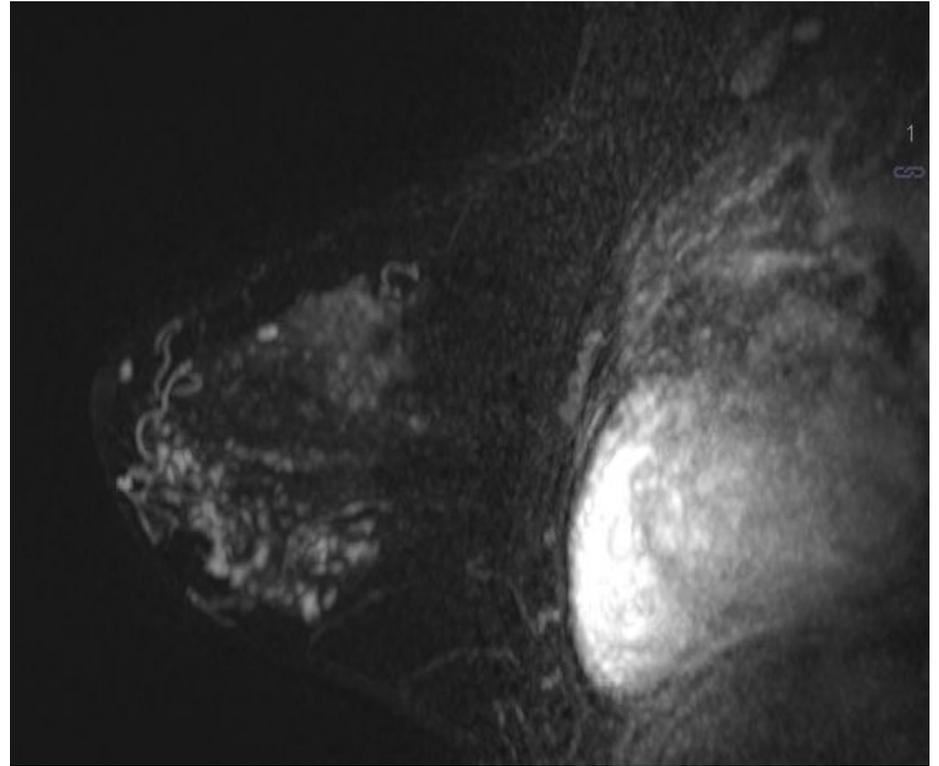
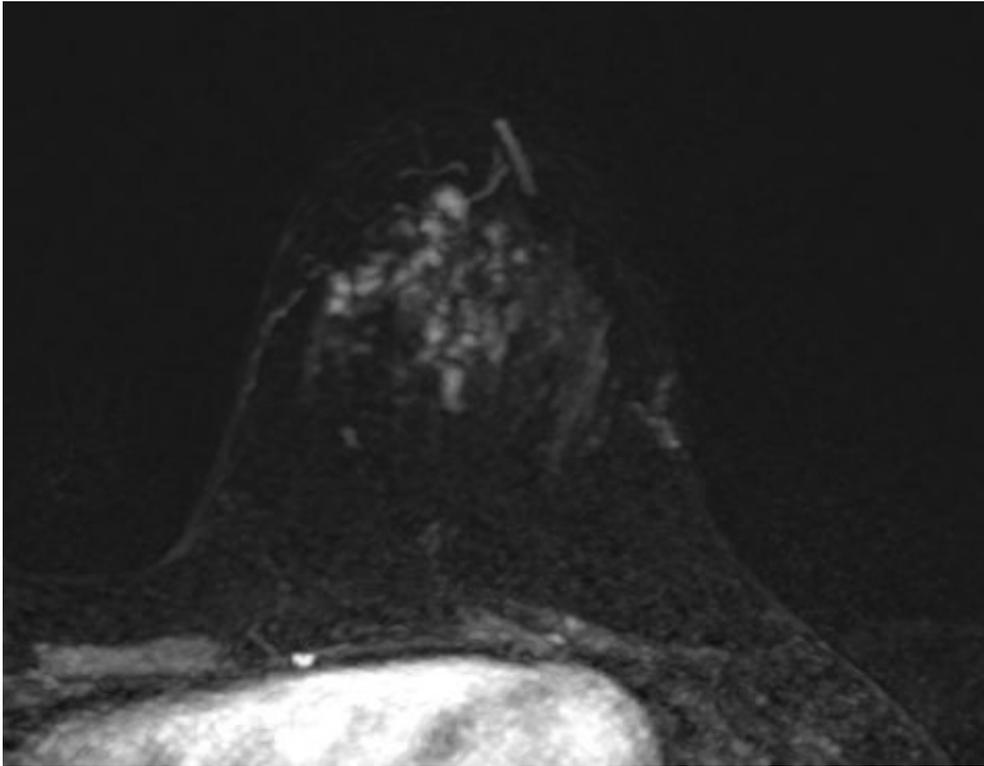
Microbiopsie

Hyperplasie canalaire atypique
Multiples foyers



Indication d'une IRM mammaire car discordance avec le PET Scanner et échographie difficile



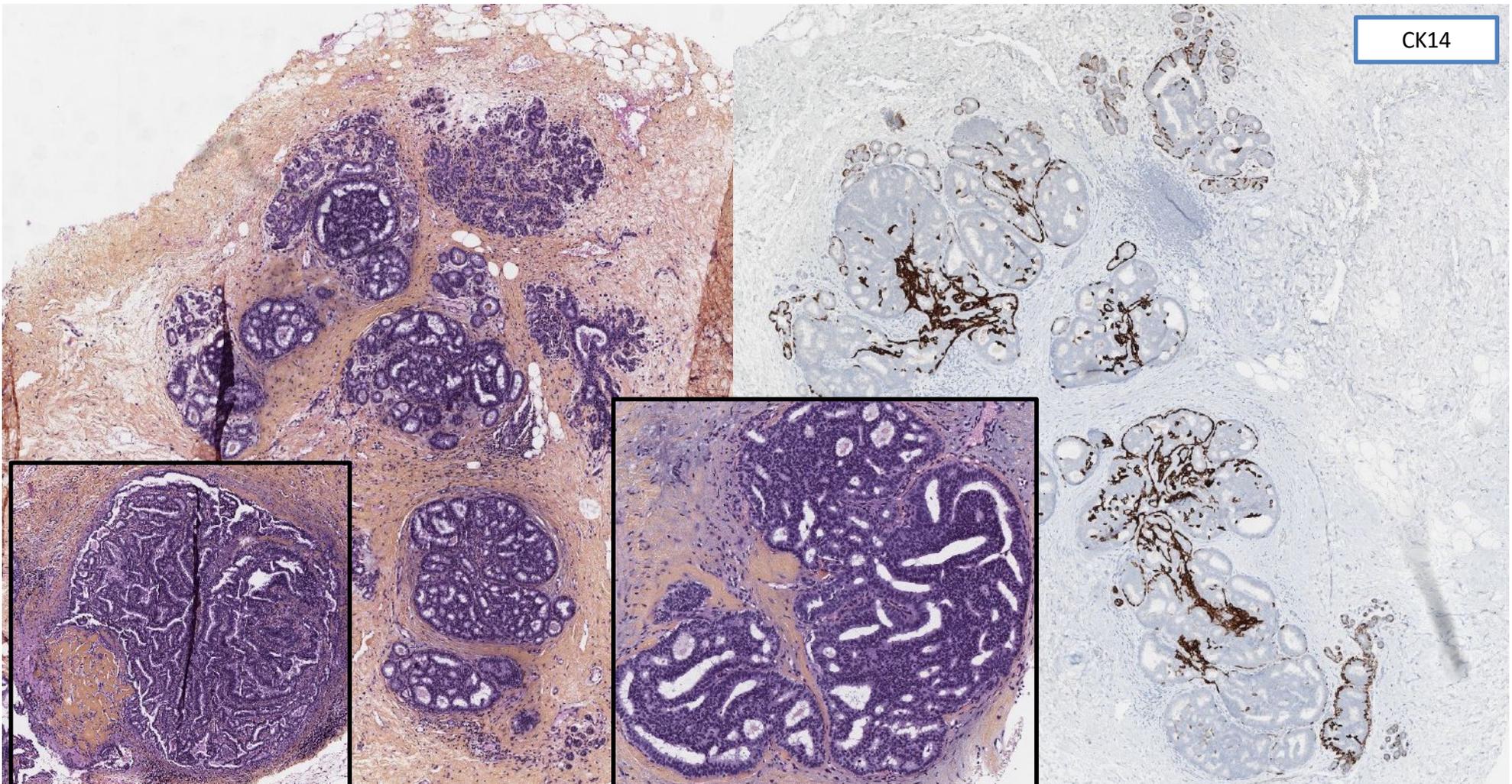


Macrobiopsie sous IRM

Hyperplasie canalaire atypique.

Lésion étendue, visible sur les deux tours macrobiopsiques, associée et mêlée à une lésion papillo-adénomateuse

Multiple foyers. Lésion discontinue



Spectre MC – HCA – CCIS de bas grade

Spectre des lésions cylindriques – hyperplasie canalaire atypique **Fréquence : commun**

Métaplasie cylindrique, hyperplasie cylindrique

Modifications épithéliales (cylindriques), dilatations canalaire, sécrétions, calcifications, hyperplasie si pluristratification

Métaplasie cylindrique atypique

= atypies épithéliales planes (flat epithelial atypia)

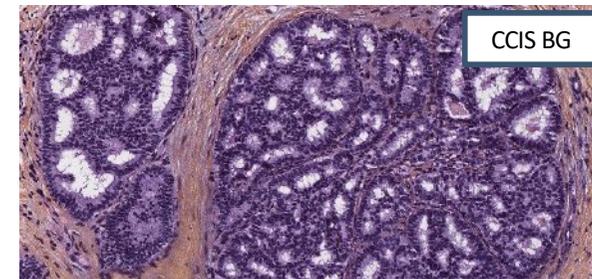
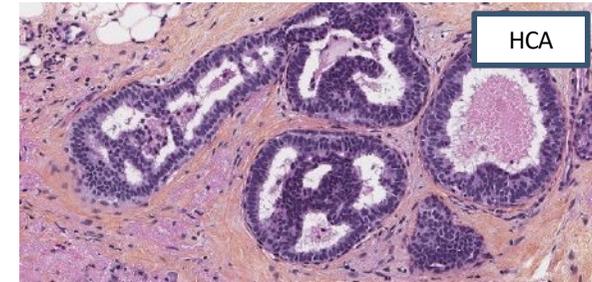
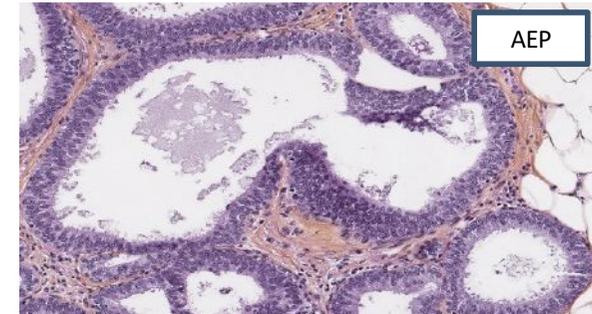
Métaplasie cylindrique + stratification, monomorphisme, atypies nucléaires discrètes, sans architecture « proliférative »

Hyperplasie canalaire atypique

Critères architecturaux de prolifération : arches « rigides », d'épaisseur uniforme, micropapilles, cribriforme
Cellules monotones, uniformes, répartition régulière, noyau rond
Extension : lésion discontinue, ou continue sur moins de 2mm

Carcinome canalaire in situ de bas grade nucléaire

Extension continue sur plus de 2mm



Spectre MC – HCA – CCIS de bas grade

Spectre des lésions cylindriques – hyperplasie canalaire atypique

Métaplasie cylindrique, hyperplasie cylindrique

Lésions bénignes, RR cancer 1.5

Métaplasie cylindrique atypique = atypies en épithélium plan

McCroskey et al. 2018
Schiaffino et al 2018
Dialani et al. 2014

Précurseur non obligatoire, risque évolutif très faible

Hyperplasie canalaire atypique

7 % des B3, 15 % des microbiopsies , RR cancer 3 à 5, deux seins (60% ipsilatéral) , risque absolu 1%/an sur sur 25 ans
Upgrade microbiopsie vers CCIS ou CI : 30 %

Carcinome canalaire in situ de bas grade nucléaire

Mesurolle et al. 2014
Caplain et al. 2014
Rageth et al. 2019
Schiaffino et al 2020
Brem et al. Radiology 2020

Prise en charge

Conférence consensus Zurich 2019

Surveillance = population générale

Surveillance si lésion petite et si lésion \emptyset après micro/macroB, bonne corrélation radio-histologique
Sinon exérese (ca +sup 20 mm)

Actuellement : exérèse chirurgicale
Critères pour abstention?

- Nombre de foyer <2 foyers
- Taille < 10 mm
- Exérèse complète des calcifications

Exérèse +/- RT

HCA – Modèles de prédiction de malignité

Stratification du risque de sous estimation pour désescalade chirurgicale

- **Score prédictif de malignité Ko E. et al, 2007 : Série de 46% upgrade.**
 - Facteurs prédictifs : Age >50 ans, microcalcifications, taille en imagerie > 15mm, lésion palpable, >1 foyer sur microbiopsie
 - Pour score <3,5 -> VPN 100%
 - Petit effectif
 - Echec validation externe : S.Bendifallah, R. Rouzier 2012
- **C. Forgeard, I. Treilleux, CLB 2008 :**
 - Facteurs prédictifs retenus : taille <6mm, <2 foyers d'ADH, exérèse complète
 - Validation interne prospective
 - Validation externe F. Thibault rétrospective
- **NOMAT, C.Uzan, S. Delalogue 2013 :**
 - Toutes lésions atypiques
 - Facteurs prédictifs retenus pour le modèle: âge, exérèse complète radiologique, taille <15mm
 - Cohorte de validation multicentrique 2020 :
 - Probabilité de cancer à 10% : VPN à 85%, 2 patiente avec cancer invasif et 14 patiente CCIS ratées.
- **Conférence de Consensus International sur les lésions à haut risque (Zurich)**
 - 2016 : abstention si "focal" et exérèse radiologique complète
 - 2019 : exérèse chirurgicale

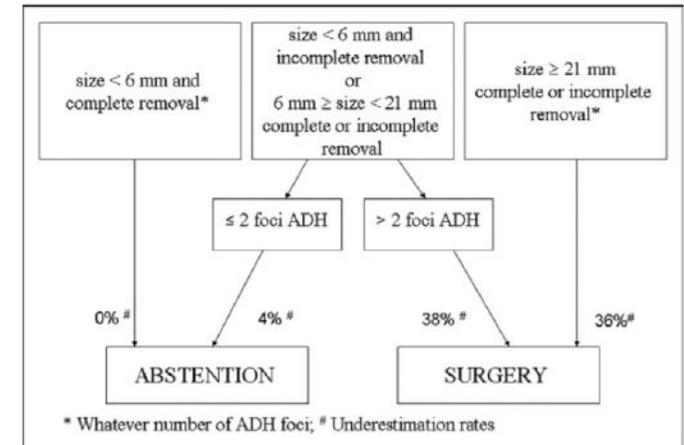


Figure 1 Proposition of management for patients with ADH on directional vacuum-assisted stereotactic biopsy.

C. Forgeard, I. Treilleux, CLB, AIS 2008



CAS CLINIQUE 5



Patiente âgée de 64 ans aux antécédents:

Mastectomie droite pour CCIS diffus en 2000.

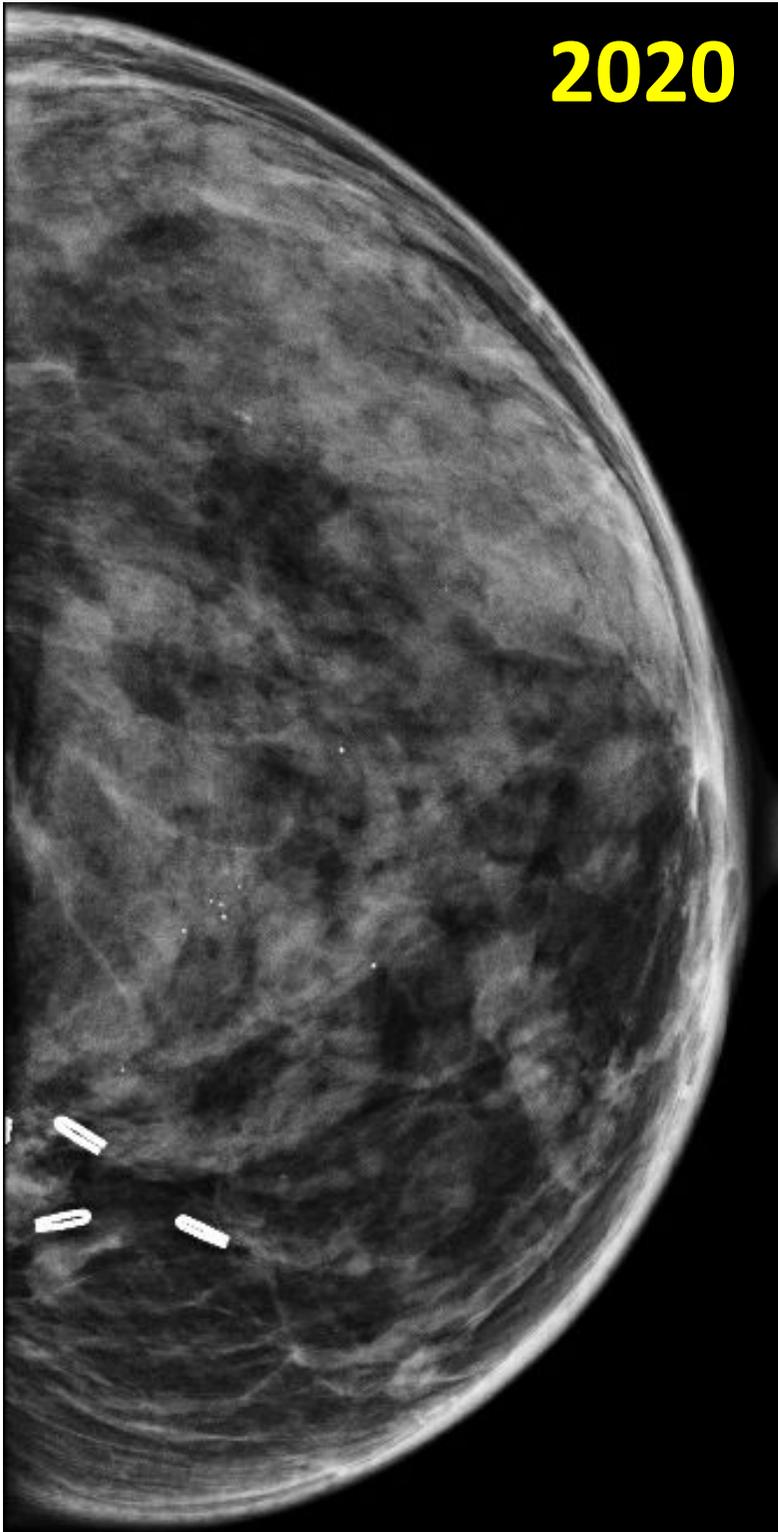
Tumorectomie inféro-interne du sein gauche en décembre 2018 pour carcinome lobulaire in situ classique.

Suivi annuel juillet 2021.

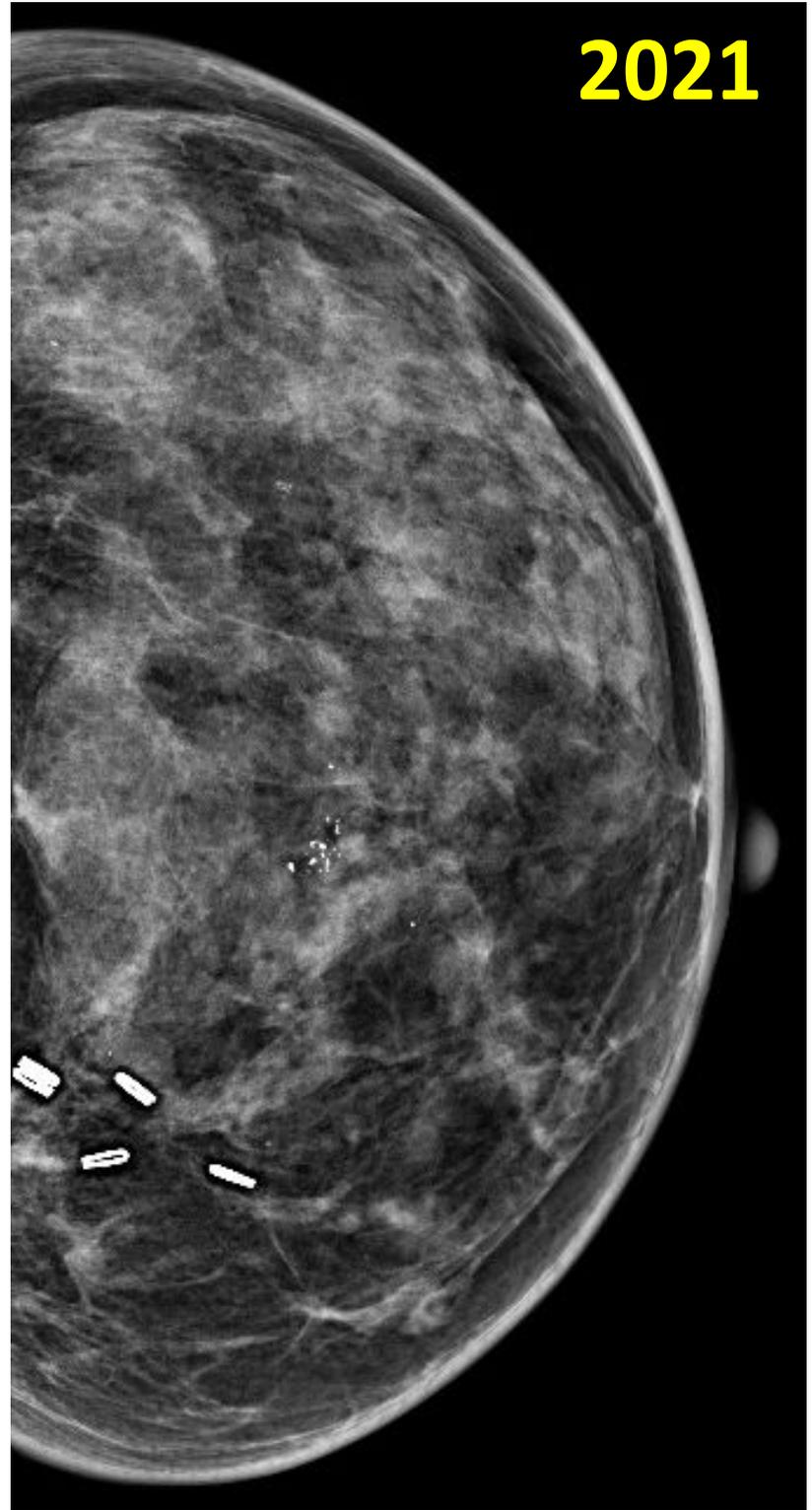
Bilan sénologique :

- Remaniements post-thérapeutiques avec clips chirurgicaux visibles dans le quadrant inféro-interne.
- Majoration d'un foyer microcalcifications grossières hétérogènes de l'union des quadrants inférieurs, mesurant 9 mm, à 8 cm du mamelon classé ACR 4B.

2020

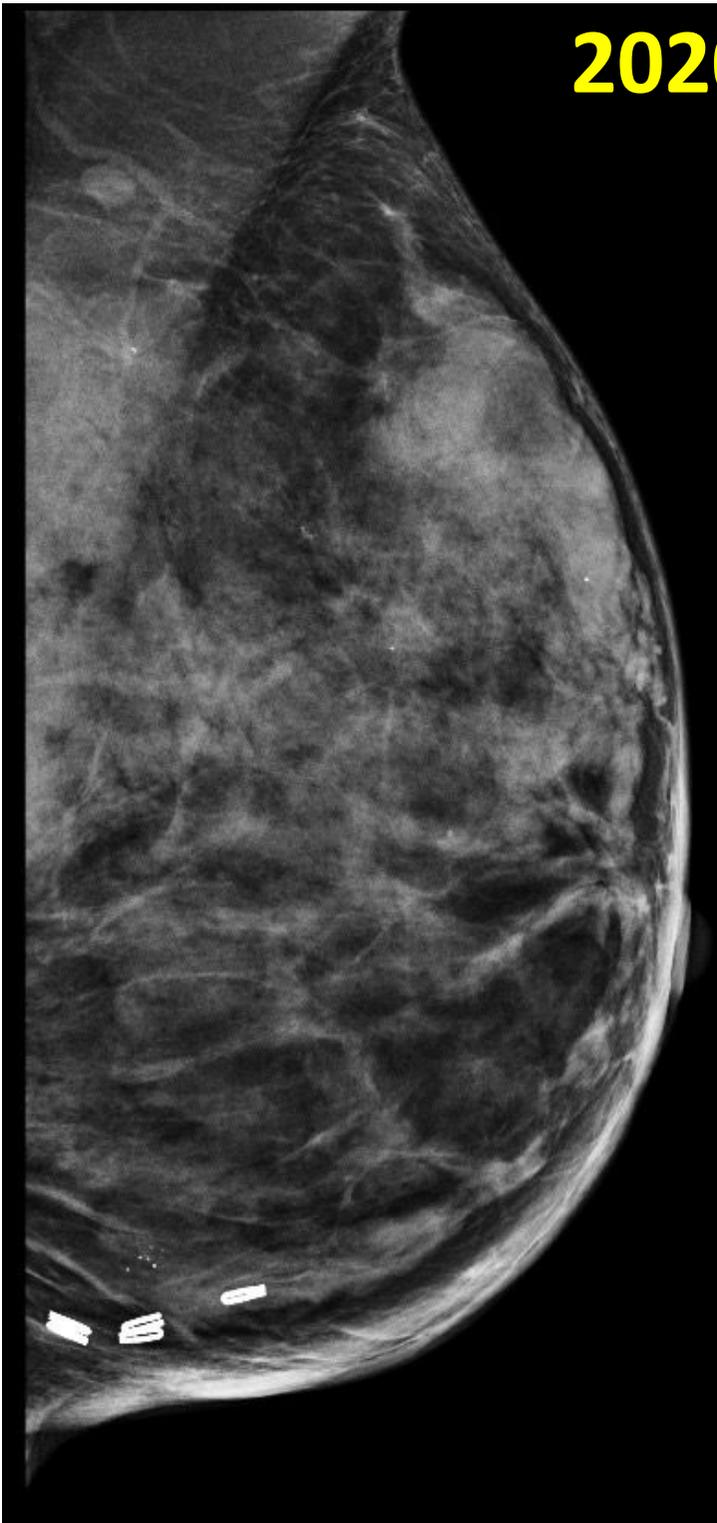


2021

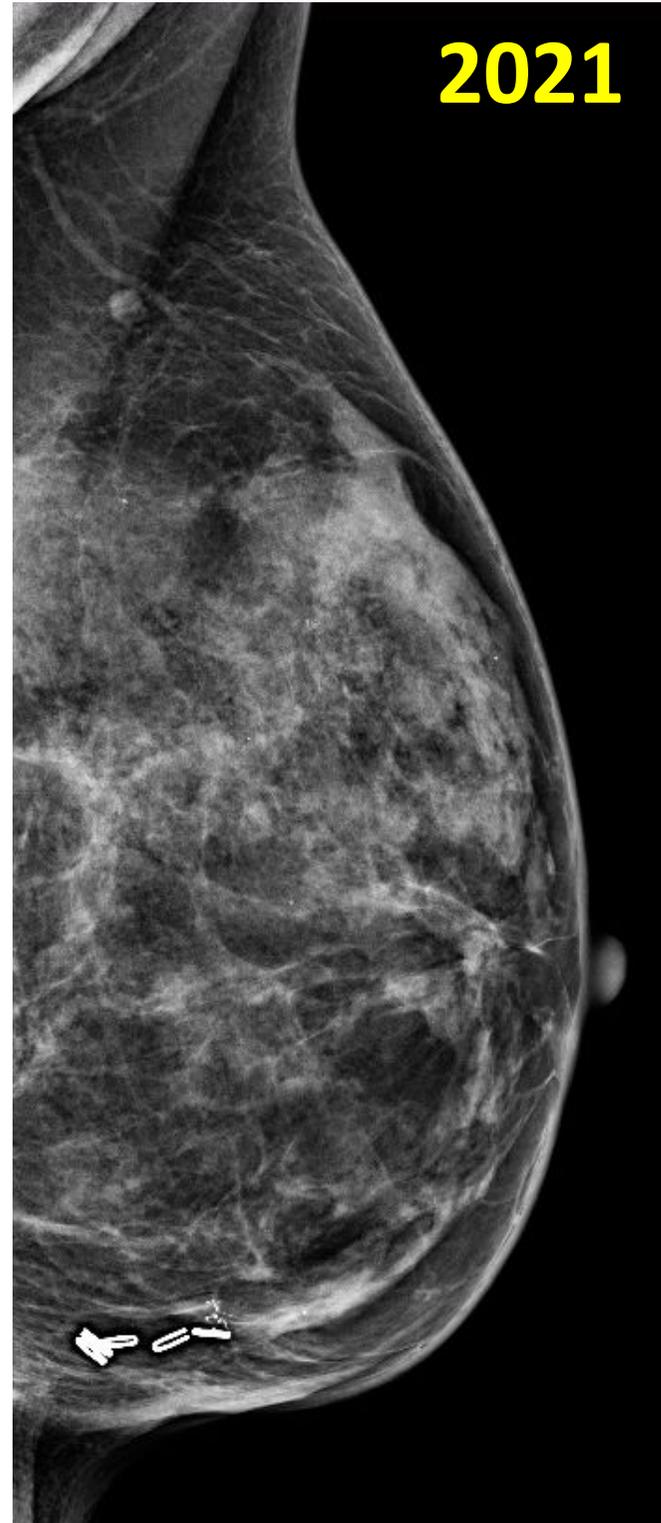


FACE

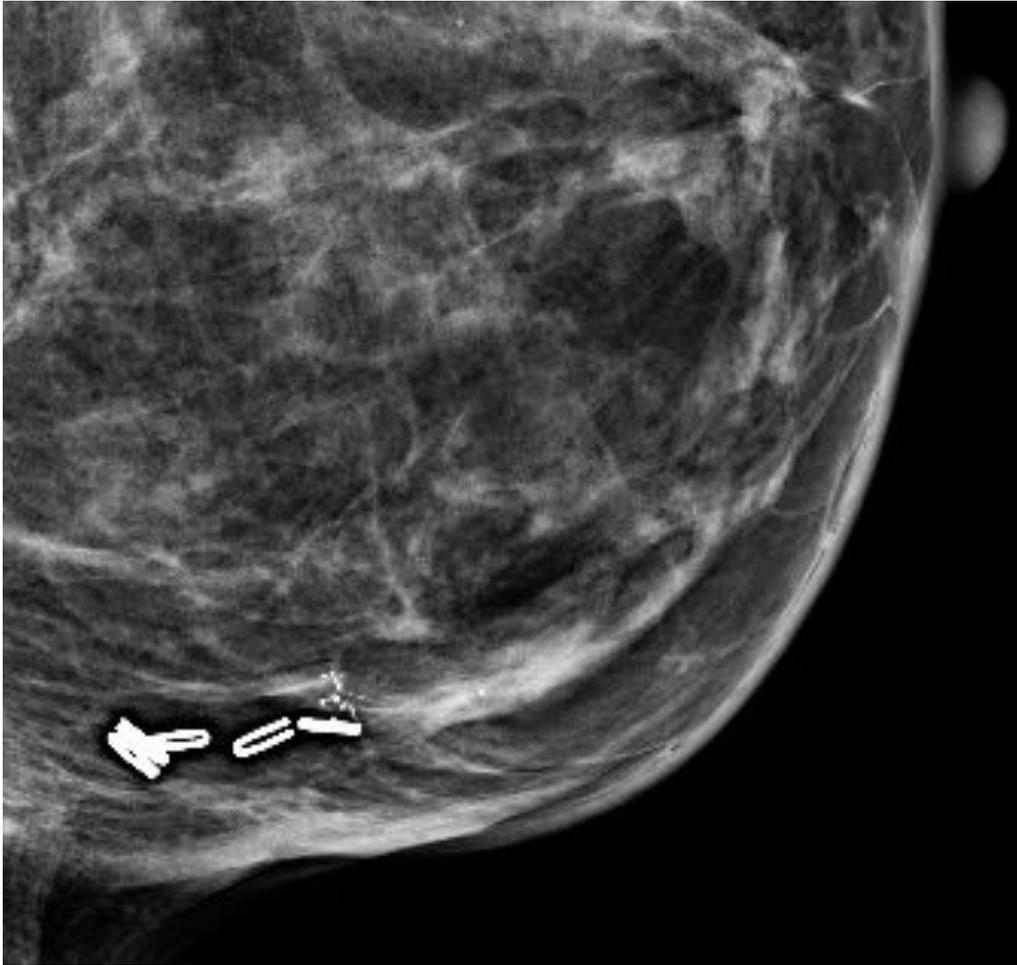
2020



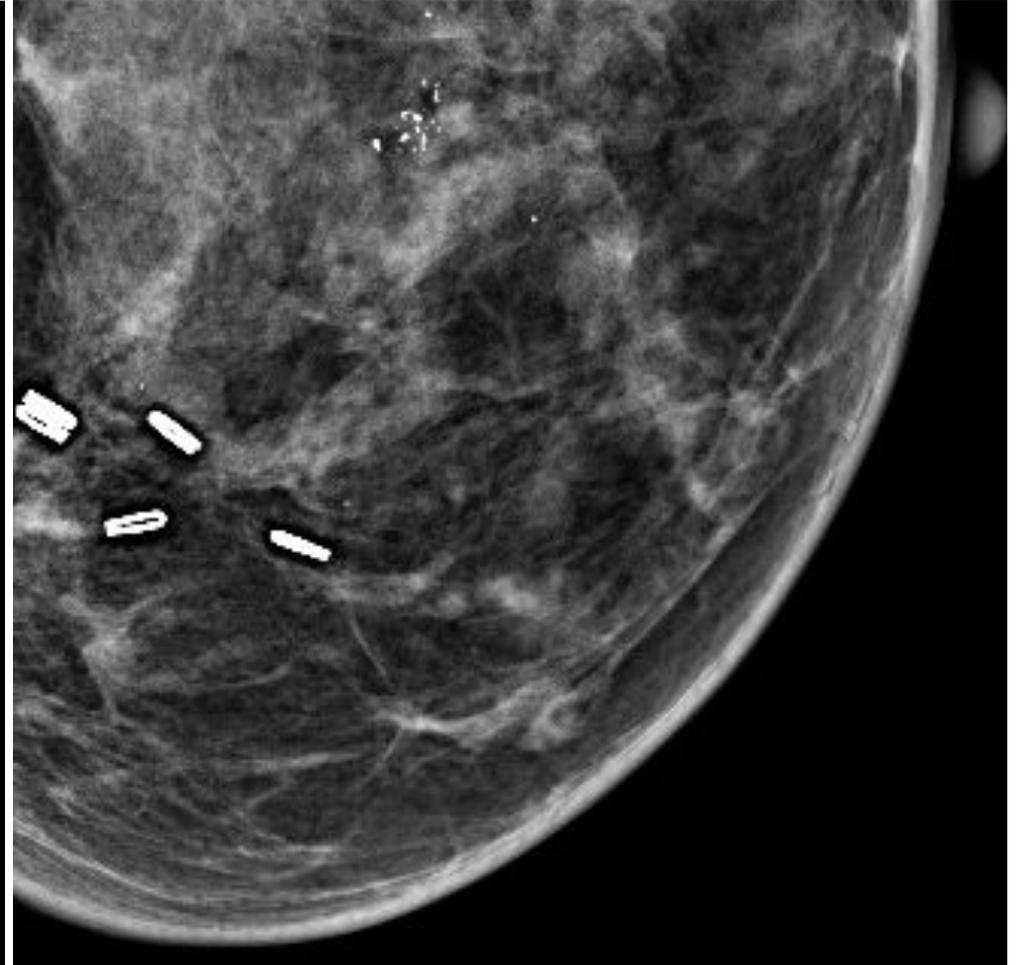
2021



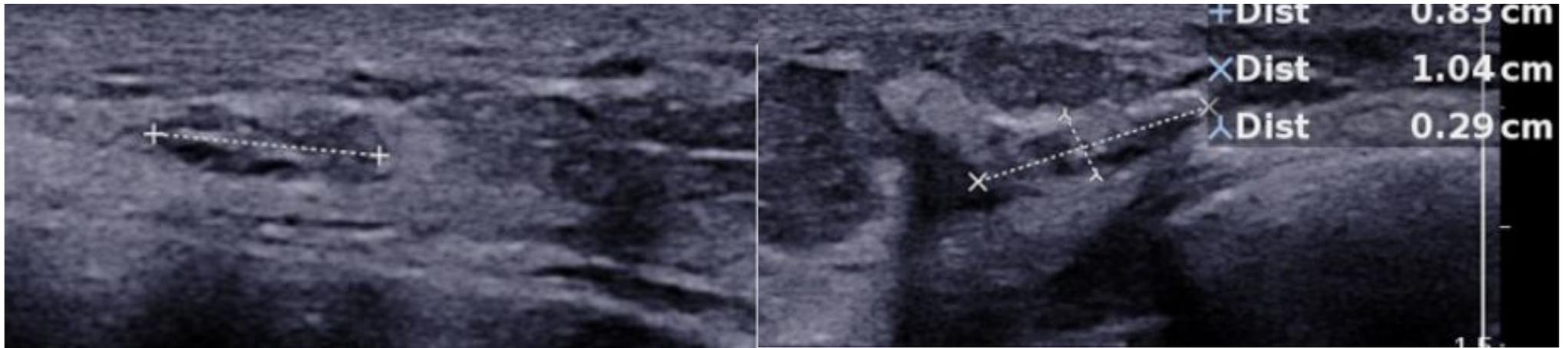
LMLO



PROFIL

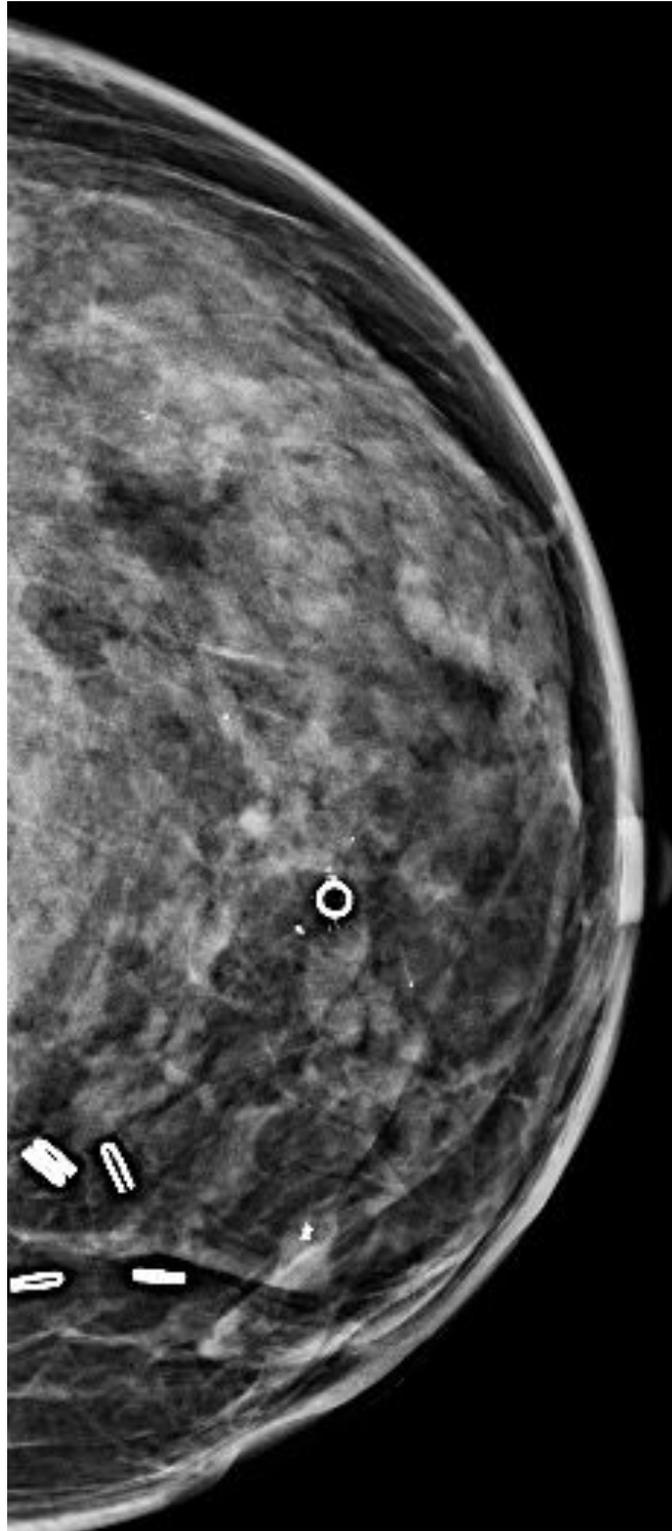
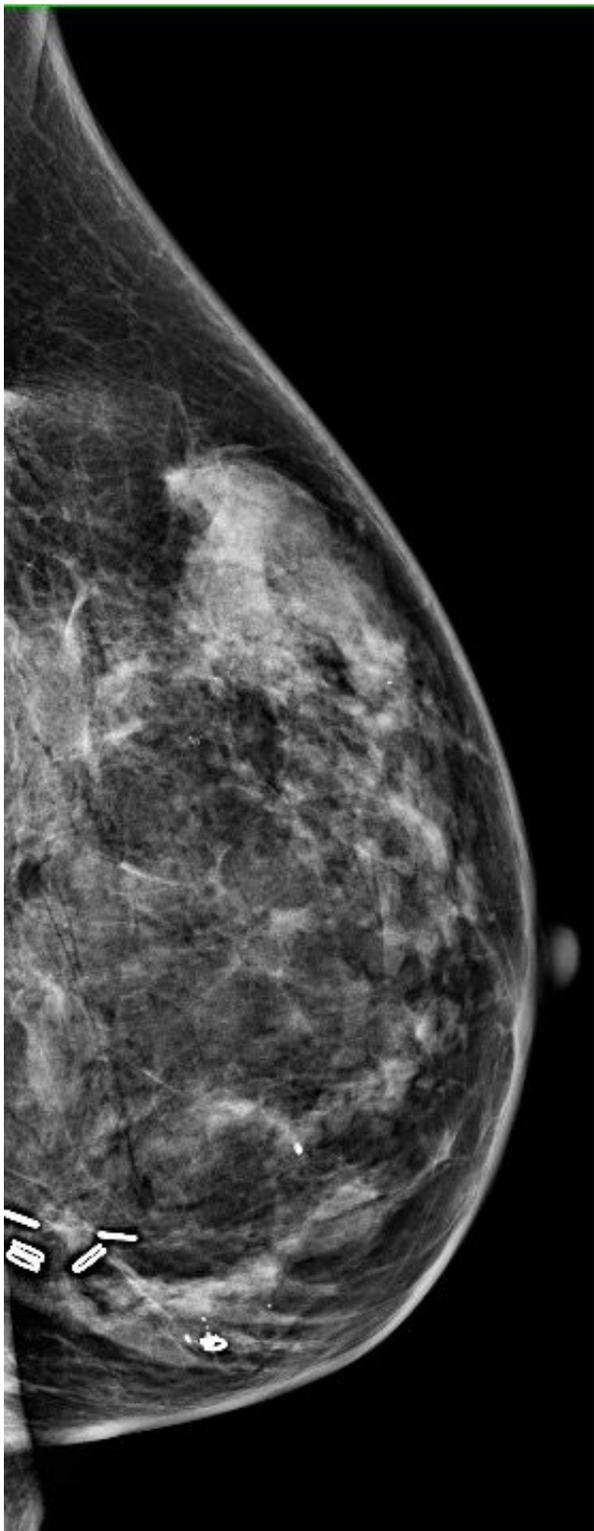


FACE



UQInférieur, 6 h 5 cm : masse hétérogène siège de quelques piquetés hyperéchogènes pouvant correspondre aux microcalcifications visualisées à la mammographie

→ Microbiopsie sous échographie 14G + pose de Clip



Microbiopsie mammaire

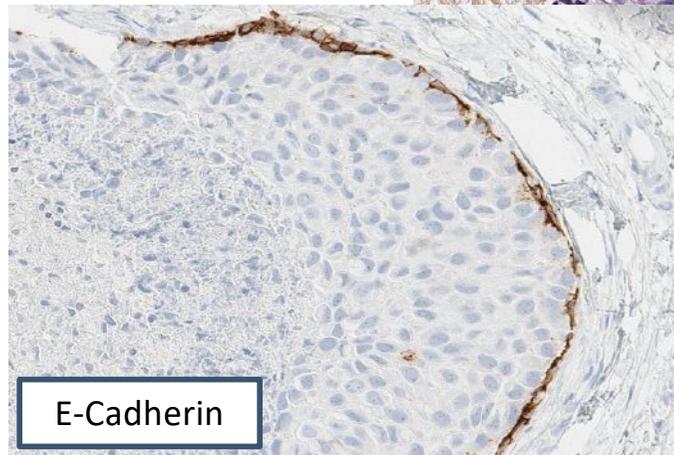
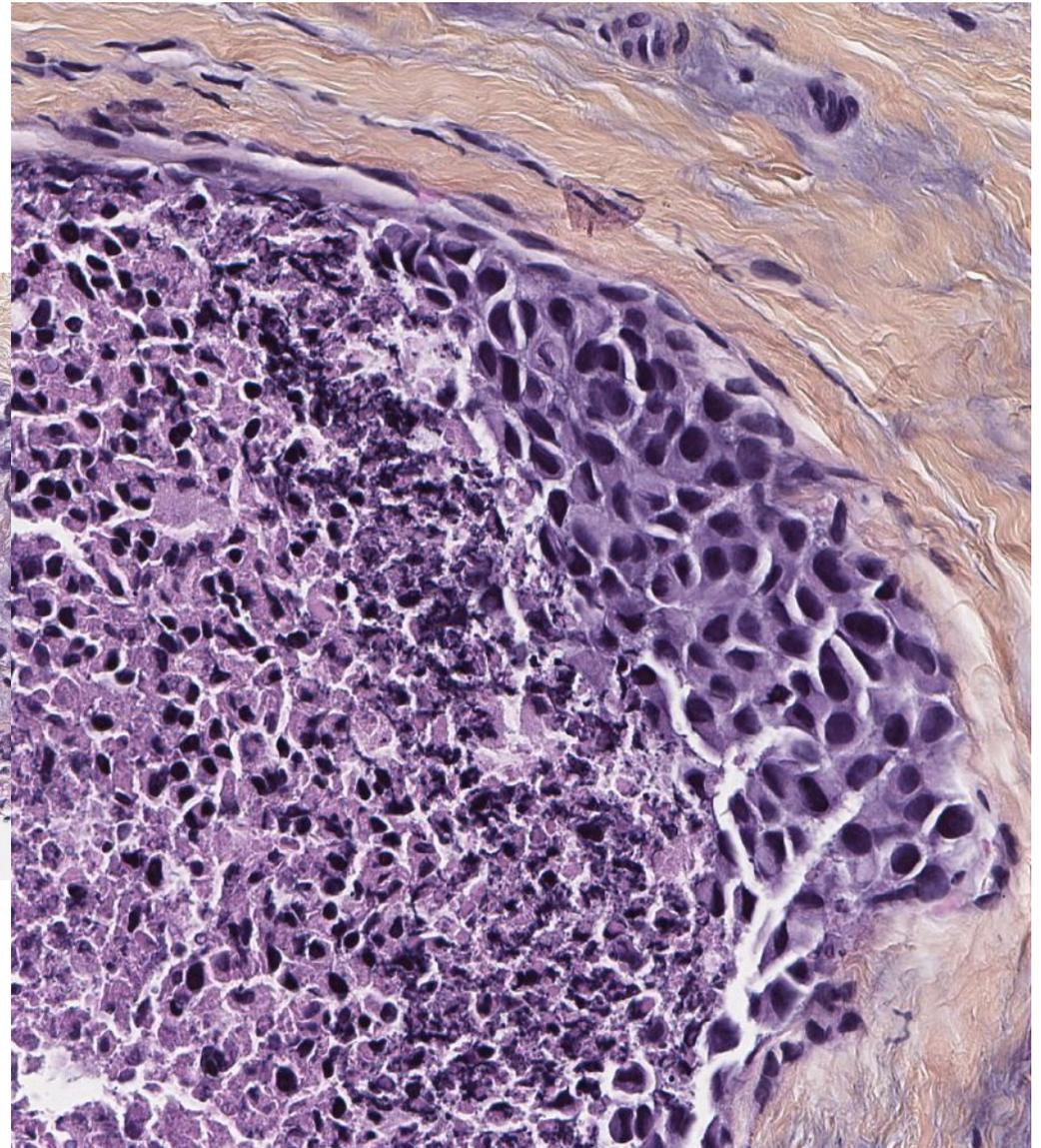
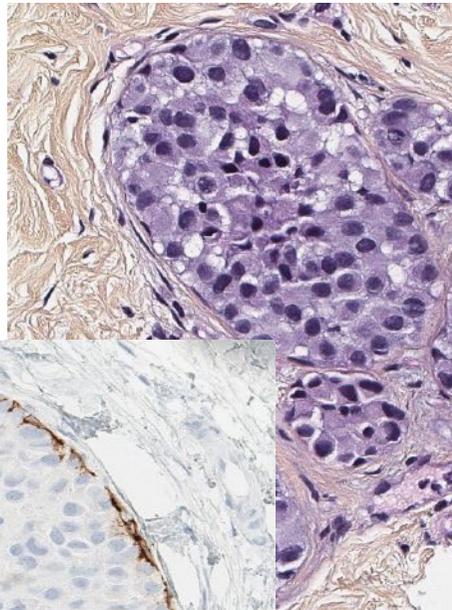
**Carcinome lobulaire in situ classique et du
carcinome avec atypies de haut grade**

Nécrose

Calcifications

IHC E-Cadherin négative

CLIS pléomorphe



EXERESE CHIRURGICALE

Néoplasie lobulaire

Spectre des néoplasies lobulaires

Hyperplasie lobulaire atypique

Distension <50% des acinis d'un lobule

Carcinome lobulaire in situ

- **Classique**

Expansion de plus de 50% des acinis d'un lobule
Précurseur non obligatoire

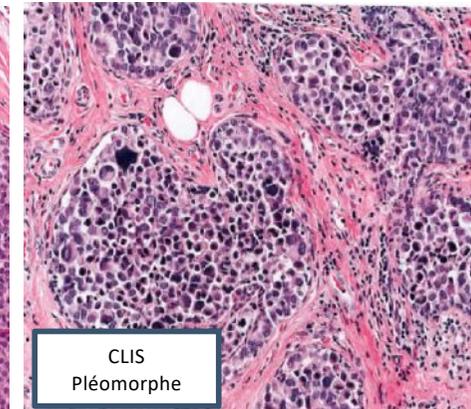
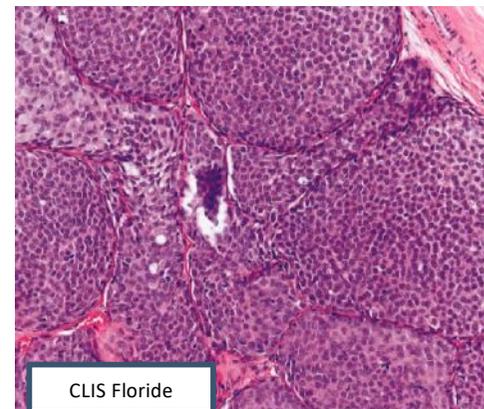
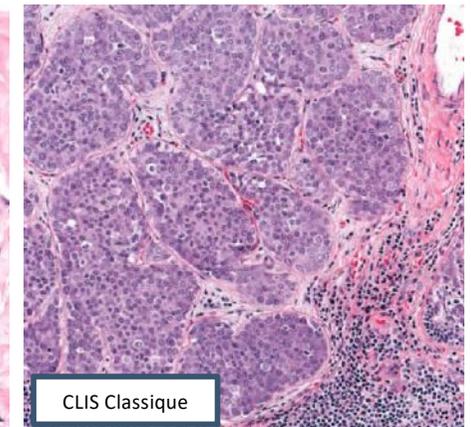
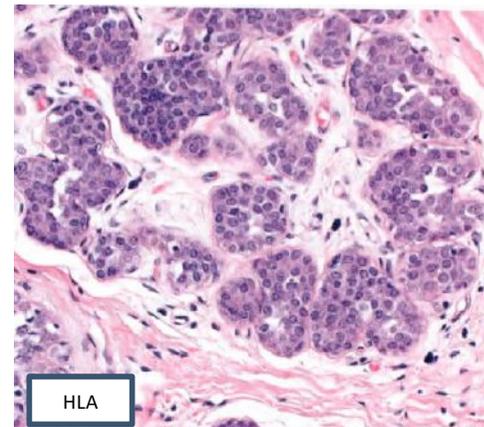
- **Floride (Classif OMS 2019)**

B5 - Masse confluyente de structures très distendues
>40-50 cellules de diamètres

- **Pléomorphe**

B5 - Atypies cellulaires **marquées** (= CCIS HG ou >4 Lc), Nécrose fréquente
Souvent apocrine

Fréquence : commun



Photos : WHO classification of Tumours 5th ed. Breast Tumours. 2019

Néoplasie lobulaire

Spectre des néoplasies lobulaires

Hyperplasie lobulaire atypique

Risque évolutif : RR cancer 4-5
Faible taux d'upgrade : 0-4% , **2,5%** selon métaanalyse Shebata



Prise en charge

Conférence consensus Zurich 2019

Biopsie : surveillance
Pièce opératoire : non pris en compte pour limites

Carcinome lobulaire in situ

Risque évolutif : RR cancer 8-10
Évolution 1-2%/an
Taux d'upgrade : 3-18% (surtout si ACR 4-5, >20mm, microB)
Faible taux d'upgrade si corrélation anatomo-radiologique
5,8 % selon selon métaanalyse Shebata



Si lésion radiologique : exérèse macrobiopsique
Après : surveillance
Pièce opératoire : non pris en compte pour limites

- **Floride**
- **Pléomorphe**

Upgrade : 25 à 60%
Récidive après exérèse 0 à 57%
Marges?



Biopsie : exérèse chirurgicale
Pièce opératoire : marges saines
+/- RT

Leibl et al. 2007
Hartmann et al. 2014
King et al. 2015
Schmidt et al. 2018
Rageth et al. 2019
Shebata Journal of American College of Radiology 2020

Néoplasie lobulaire

Spectre des néoplasies lobulaires

Hyperplasie lobulaire atypique

Risque évolutif : RR cancer 4-5
Faible taux d'upgrade : 0-4% , **2,5%** selon métaanalyse Shebata



Prise en charge

Conférence consensus Zurich 2019

Biopsie : surveillance
Pièce opératoire : non pris en compte pour limites

Carcinome lobulaire in situ

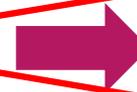
Risque évolutif : RR cancer 8-10
Évolution 1-2%/an
Taux d'upgrade : 3-18% (surtout si ACR 4-5, >20mm, microB)
Faible taux d'upgrade si corrélation anatomo-radiologique
5,8 % selon selon métaanalyse Shebata



Si lésion radiologique : exérèse macrobiopsique
Après : surveillance
Pièce opératoire : non pris en compte pour limites

- Floride
- Pléomorphe

Upgrade : 25 à 60%
Récidive après exérèse 0 à 57%
Marges?



Biopsie : exérèse chirurgicale
Pièce opératoire : marges saines
+/- RT

Leibl et al. 2007
Hartmann et al. 2014
King et al. 2015
Schmidt et al. 2018
Rageth et al. 2019
Shebata Journal of American College of Radiology 2020



CAS CLINIQUE 6

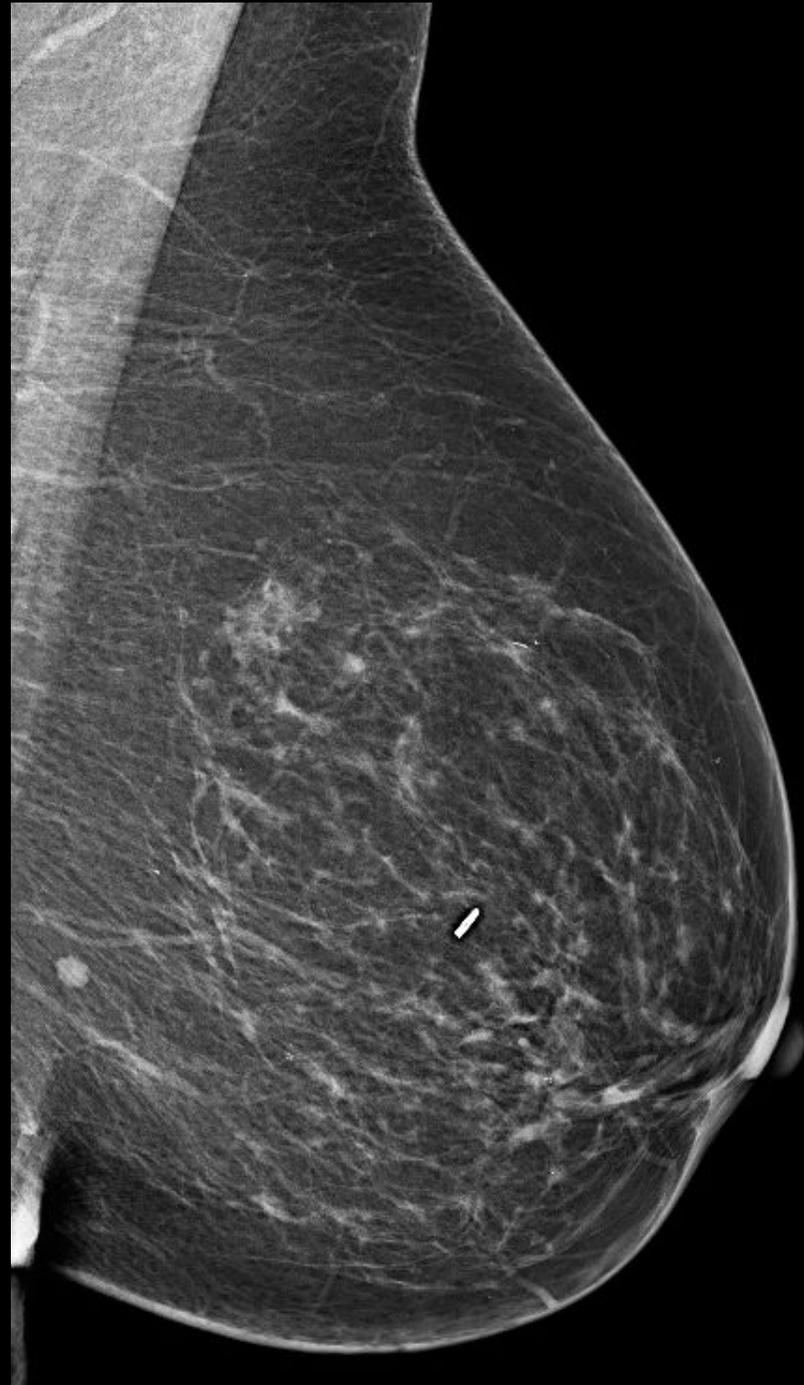
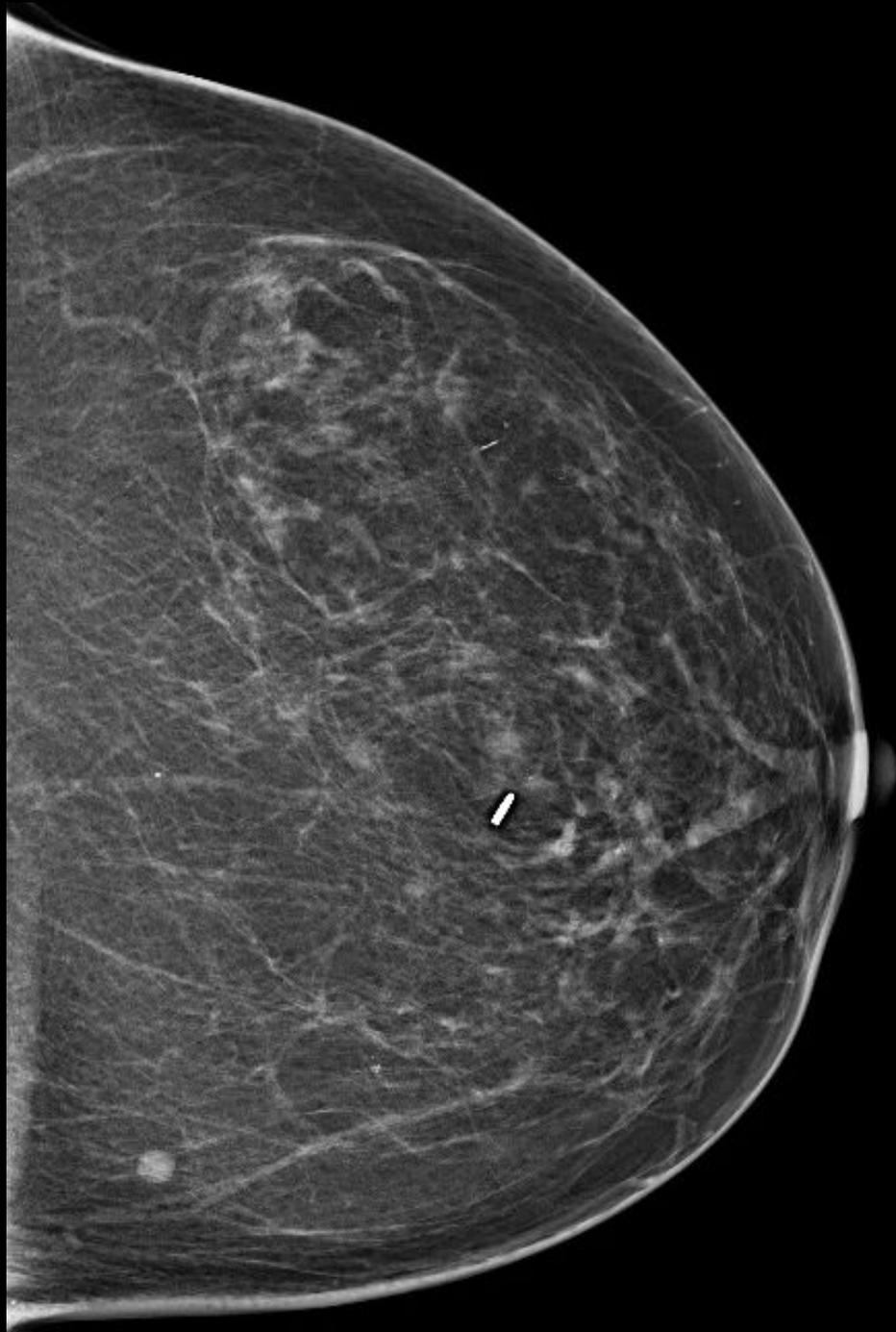


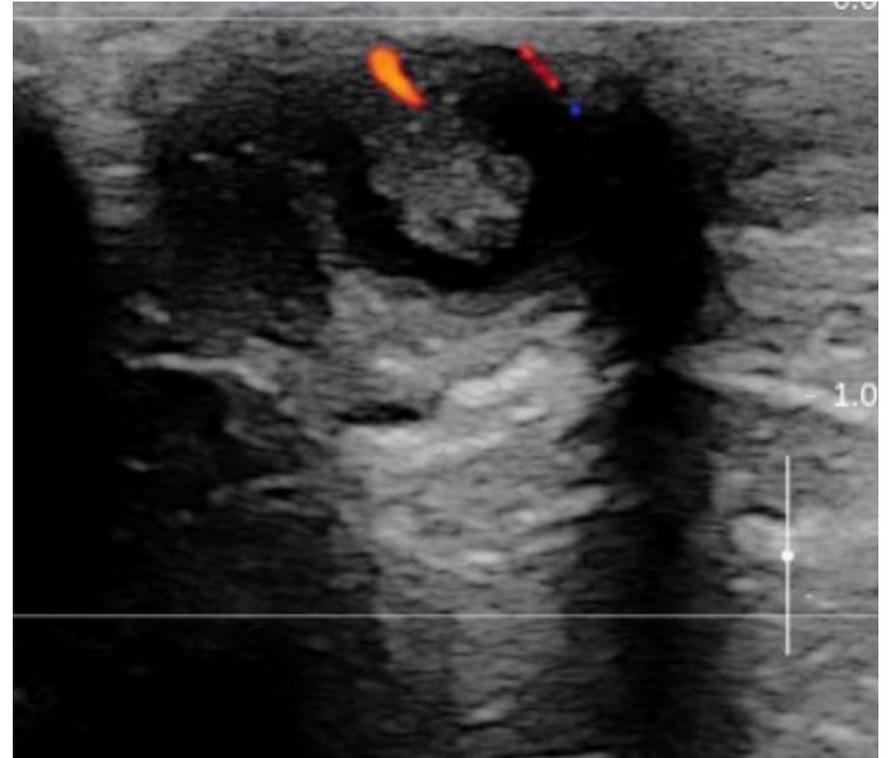
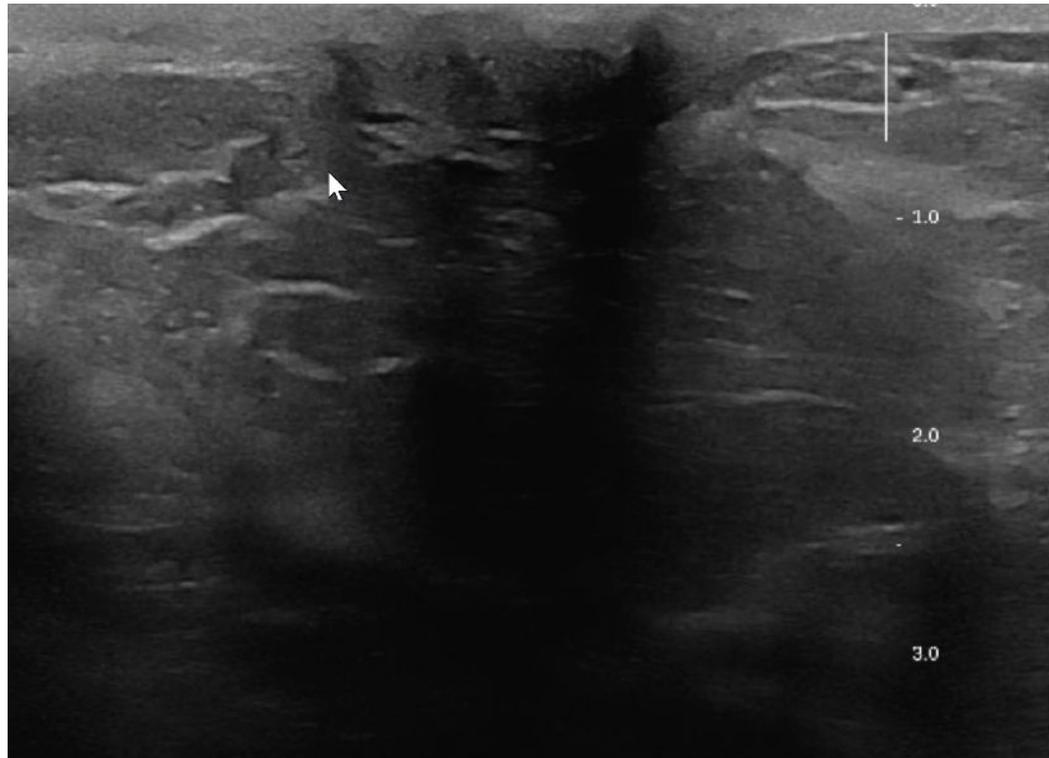


Patiente âgée de 80 ans, opérée en 2018 pour papillome intracanaulaire du sein gauche, 14 mm, sans atypie.

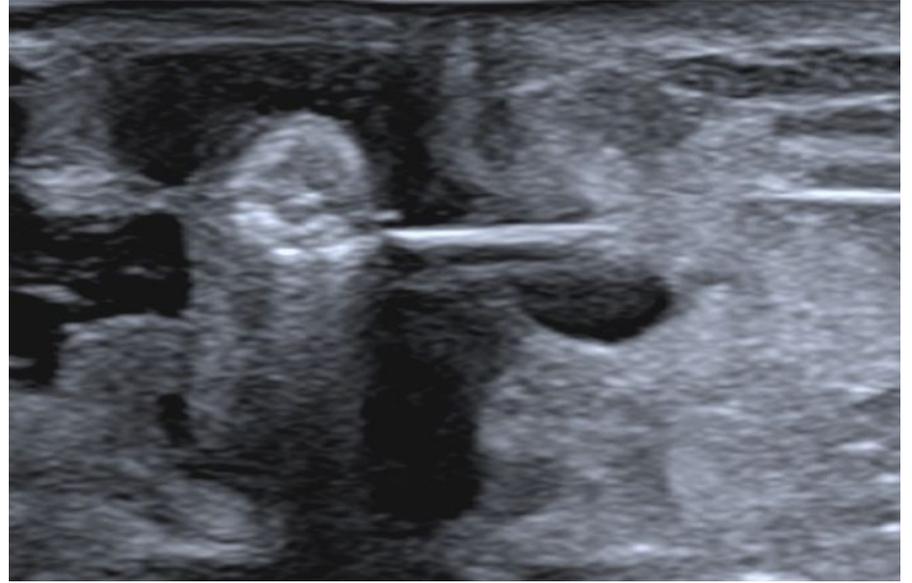
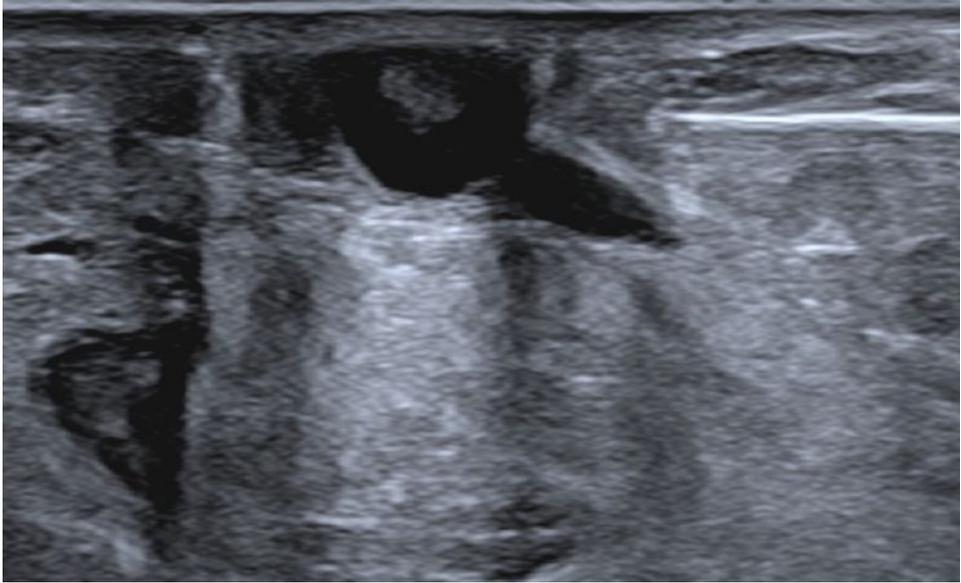
Ecoulement citrin non sanglant du mamelon gauche, cytologie réalisée le 12/11/2021 : sans particularité.







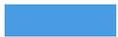
Masse isoéchogène intra-galactophorique rétro-mammellaire gauche pédiculée, de forme ovale aux contours réguliers, mesurée à 6 x 3 mm, pédicule vasculaire classée ACR 4A.



Papillome bénin, pas d'atypie, suivi ACR3

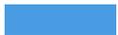


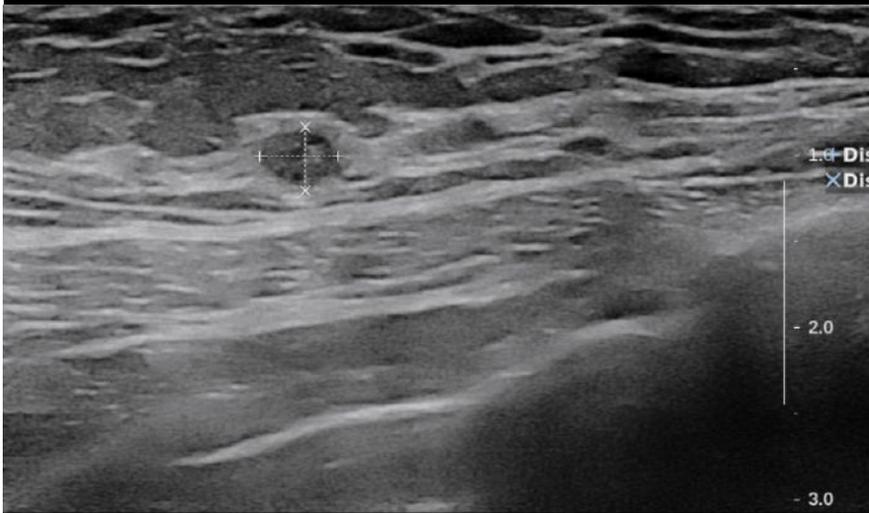
CAS CLINIQUE 7





-
- Patiente de 42 ans adressée pour second avis.
 - Premier bilan d'imagerie classé ACR4 à droite pour une masse palpable du QSE de 16 mm.
 - Notion d'un écoulement mamelonnaire droit spontané depuis mars 2020.
 - Cancer du sein (à 68 ans) et de l'ovaire (à 62 ans) chez la mère.

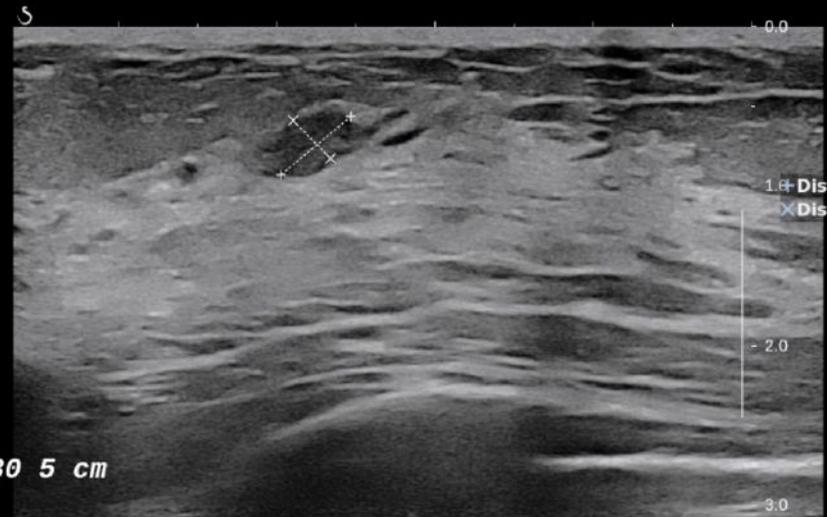




UQ Sup DROIT 12:00 11 cm mamelon



70 dB/Moy
30 m/s
R 6
%
i Hz
%



11h30 5 cm



B
Rés/Moy/H
M 2/70 dB/Moy
T 1480 m/s
SC/SR 6
G 37 %
CI 35 Hz

Z 124 %



QSE SEIN D 11:00 5 cm mamelon

Rés/Moy/H
M 2/70 dB/Moy
T 1480 m/s
SC/SR 6
G 37 %
CI 35 Hz

Z 124 %



QSI 1 cm mamelon 1:00

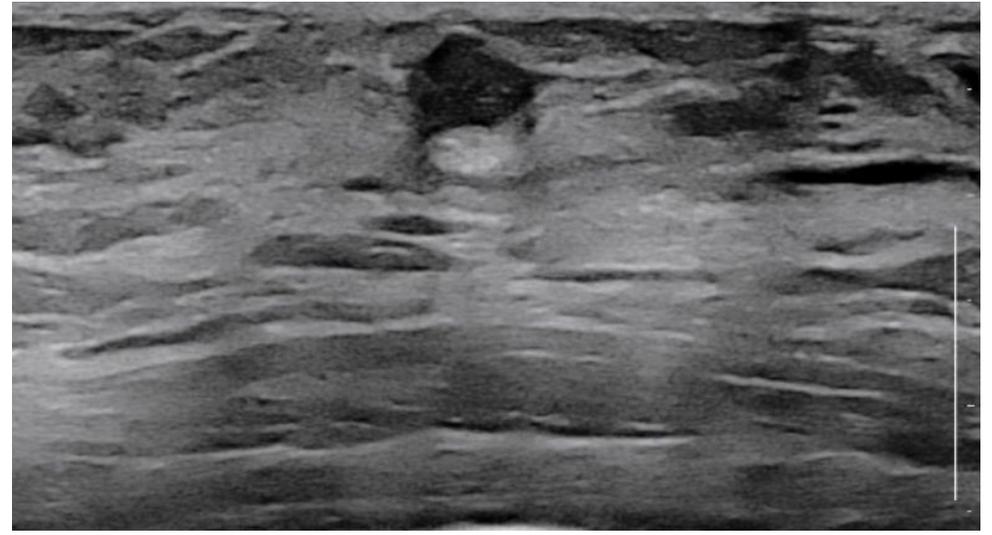
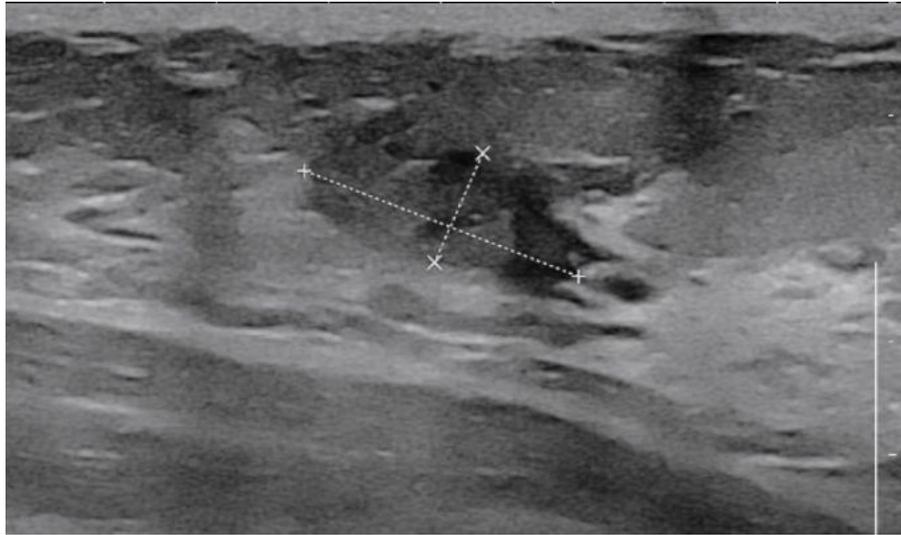


Echographie du sein droit :

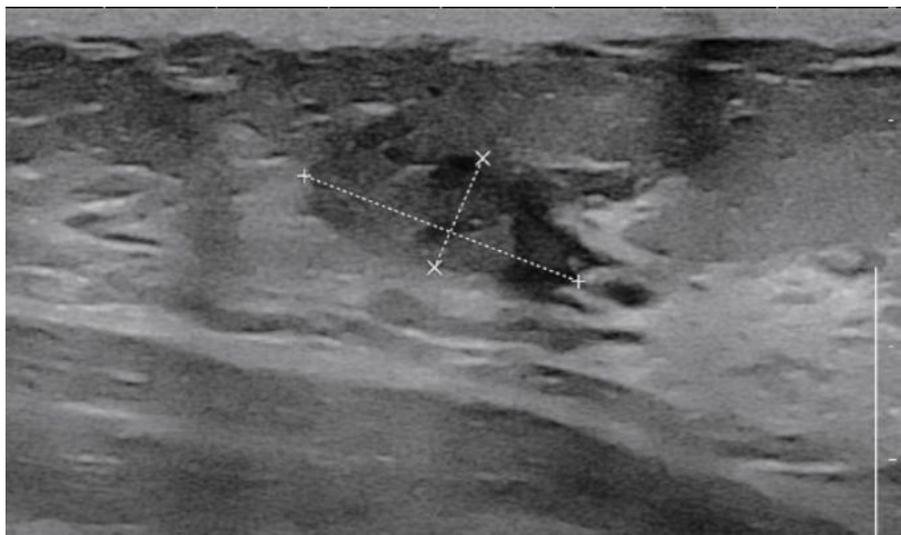
Plusieurs nodules aux caractéristiques similaires, à savoir modérément hypoéchogène contenant parfois de microkystes:

-5 sont classés ACR 3 , infra-centimétriques

-2 sont classés ACR 4A du fait de leurs contours discrètement irréguliers

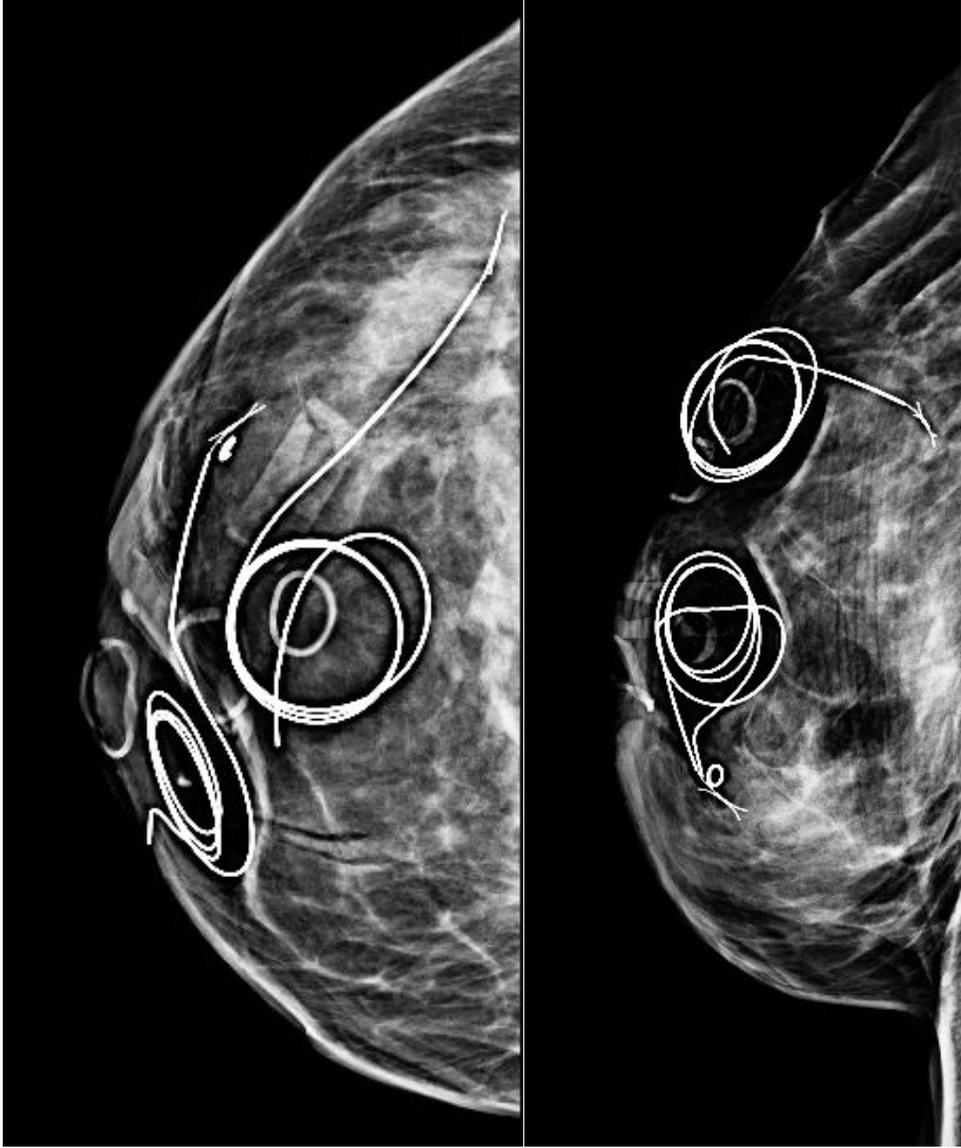


ACR4 : 11 h 7 cm et 10 h 4 cm



Microbiopsies d'une masse ACR4a du quadrant supéro-externe droit de 13 mm à 11 heures 7 cm :
prolifération papillaire atypique

Microbiopsies d'une masse ACR4a du quadrant supéro-externe droit de 6 mm à 10 heures 4 cm :
prolifération papillaire atypique



Mastectomie partielle droite et pyramidectomie

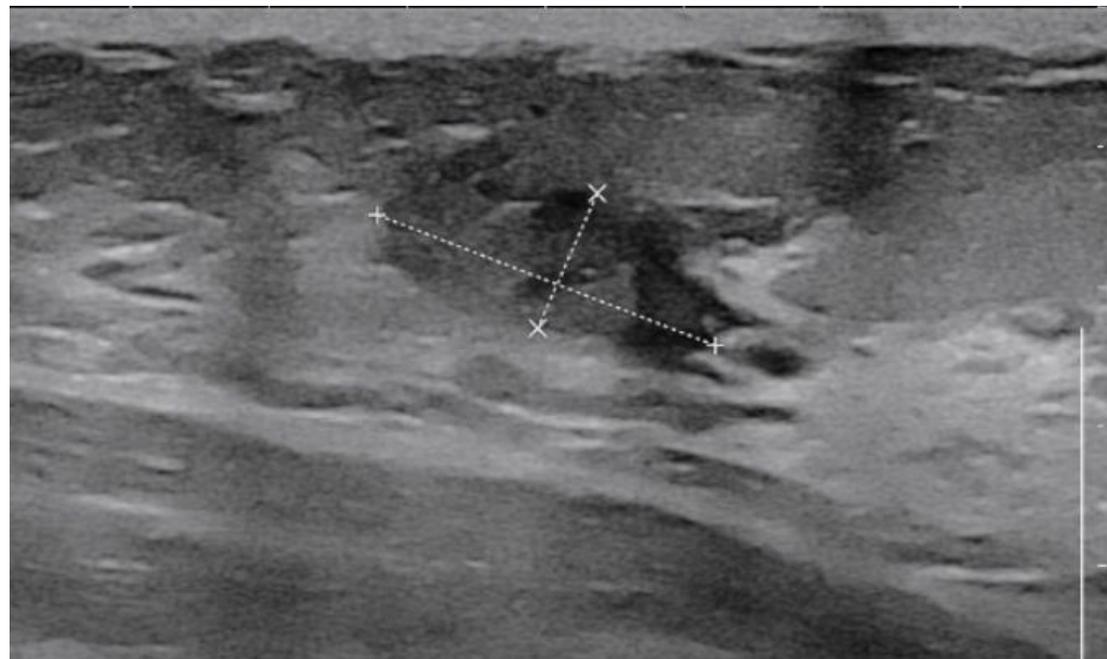
Tumorectomie du quadrant supéro-externe du sein droit : carcinome mammaire infiltrant de type mucineux, de 3 mm de grand axe, non gradable (cf. texte), RE+ (100%), RP+ (100%), HER2-.

Foyer étendu sur 15 mm, en périphérie du foyer invasif, de carcinome canalaire in situ d'architecture papillaire, de grade nucléaire intermédiaire, sans nécrose associée.

Absence d'embole vasculaire.

Exérèse intra-lésionnelle pour le contingent in situ pour la berge externe et marge infra-millimétrique pour le même contingent pour la berge inférieure.

Recoupe externe de la tumorectomie du quadrant supéro-externe du sein droit : reliquat du carcinome canalaire in situ de 4 mm. Exérèse in sano avec marge chirurgicale mesurée à 4 mm.



11 h 7 cm

Tumorectomie de la jonction des quadrants externes du sein droit : **foyer de carcinome canalaire in situ d'architecture papillaire de 4 mm. Absence de contingent micro-invasif. Exérèse complète avec marge latérale la plus proche de 4 mm pour la berge supérieure.**



10 h 4 cm

Présence de foyers de carcinome canalaire in situ et du foyer invasif

Mastectomie totale secondaire

Mastectomie droite avec conservation de l'étui cutané : **adénocarcinome infiltrant mucineux de type B cellulaire bifocal de 8 et 6 mm SBRII (ER+, PR+, statut HER2 négatif) + CIS canalaire extensif de grade intermédiaire sans comédonécrose.**

Mamelon droit : **non envahi.**

Ganglion axillaire droit sentinelle : **1 ganglion non envahi.**

pTNM (huitième édition) : **pT1bN0.**



Papillome

- Risque de cancer invasif :
 - X 2 si papillome central /X5 si atypie
 - X 3 papillome périphérique /X7 si atypie
- Sous estimation sans atypie:
0 à 12 % si microB , pas d'upgrade si macroB
- Sous estimation avec atypie :
21 à 72% sur microB et 0 à 28 % si macroB

TABLE 4 Review of recent literature on the upgrade rate of biopsy-proven benign papillary lesions without atypia at surgical or vacuum-assisted excision since 2015

Author, year (reference number)	No. of lesions	Upgrade to malignancy [n (%)]	Upgrade to atypia [n (%)]	Type of malignancy at upgrade	Risk factors for upgrade	Conclusion and recommendations
Ahn et al. 2018 ²⁴	250	17 (6.8)	27 (10.8)	11 DCIS 6 invasive	Bloody nipple discharge, size > 15 mm, BI-RADS > 4b, peripheral location, palpability	A scoring system can identify a subset of patients for whom imaging follow-up rather than surgical excision may be appropriate
Chen et al. 2019 ⁴⁸	206	8 (3.9)	22 (10.7)	8 DCIS	Prior or concurrent atypia or cancer, high-risk status	Surgical excision of papillomas is recommended, especially in high-risk patients and women with concurrent history of atypia or malignancy
Chen et al. 2019 ⁴⁹	332	7 (2.1)	26 (7.8)	NA	Peripheral location, postmenopausal status, older age	Benign papillary lesions based on CNB require further treatment
Choi et al. 2019 ⁵⁰	439	9 (2.1)	30 (6.8)	8 DCIS 1 Invasive	NA	Benign papilloma without atypia can be managed more conservatively rather than undergoing surgical excision
Foley et al. 2015 ⁵¹	188	27 (14.3)	21 (11.2)	NA	Older age	It may be possible to stratify higher-risk patients, thereby avoiding surgery in low-risk patients
Han et al. 2018 ⁵²	383	3 (0.8)	17 (4.4)	3 DCIS	Presence of concurrent contralateral breast cancer, the presence of symptoms, and multifocality	The rate of upgrading to malignancy for benign IDPs without atypia was very low, suggesting that close clinical and imaging observation may be sufficient for patients with benign IDPs without atypia on CNB
Hong et al. 2016 ³⁸	234	14 (6.0)	NA	9 DCIS 5 Invasive	Age > 55 years Size > 1 cm	Close observation without surgery is sufficient for younger women with small IDPs without atypia
Khan et al. 2018 ⁴¹	107	8 (7.5)	16 (15)	3 DCIS 5 Invasive	NA	Higher upgrade in papillary lesions with atypia
Kim et al. 2016 ²²	230	6 (2.6)	NA	4 DCIS 2 Invasive	BI-RADS 4b-5 imaging-pathology discordance	Asymptomatic benign papillomas with probable benign or low suspicious US features or imaging-pathology concordance can be followed-up as opposed to immediate excision
Ko et al. 2017 ²³	346	8 (2.3)	15 (4.3)	8 DCIS	Size	For patients with small solitary IDPs, close follow-up with US can be carried out instead of excision

**Le plus souvent
CCIS**

TABLE 4 Review of recent literature on the upgrade rate of biopsy-proven benign papillary lesions without atypia at surgical or vacuum-assisted excision since 2015

Author, year (reference number)	No. of lesions	Upgrade to malignancy [n (%)]	Upgrade to atypia [n (%)]	Type of malignancy at upgrade	Risk factors for upgrade	Conclusion and recommendations
Ahn et al. 2018 ²⁴	250	17 (6.8)	27 (10.8)	11 DCIS 6 invasive	Bloody nipple discharge, size > 15 mm, BI-RADS > 4b, peripheral location, palpability	A scoring system can identify a subset of patients for whom imaging follow-up rather than surgical excision may be appropriate
Chen et al. 2019 ⁴⁸	206	8 (3.9)	22 (10.7)	8 DCIS	Prior or concurrent atypia or cancer, high-risk status	Surgical excision of papillomas is recommended, especially in high-risk patients and women with concurrent history of atypia or malignancy
Chen et al. 2019 ⁴⁹	332	7 (2.1)	26 (7.8)	NA	Peripheral location, postmenopausal status, older age	Benign papillary lesions based on CNB require further treatment
Choi et al. 2019 ⁵⁰	439	9 (2.1)	30 (6.8)	8 DCIS 1 Invasive	NA	Benign papilloma without atypia can be managed more conservatively rather than undergoing surgical excision
Foley et al. 2015 ⁵¹	188	27 (14.3)	21 (11.2)	NA	Older age	It may be possible to stratify higher-risk patients, thereby avoiding surgery in low-risk patients
Han et al. 2018 ⁵²	383	3 (0.8)	17 (4.4)	3 DCIS	Presence of concurrent contralateral breast cancer, the presence of symptoms, and multifocality	The rate of upgrading to malignancy for benign IDPs without atypia was very low, suggesting that close clinical and imaging observation may be sufficient for patients with benign IDPs without atypia on CNB
Hong et al. 2016 ³⁸	234	14 (6.0)	NA	9 DCIS 5 Invasive	Age > 55 years Size > 1 cm	Close observation without surgery is sufficient for younger women with small IDPs without atypia
Khan et al. 2018 ⁴¹	107	8 (7.5)	16 (15)	3 DCIS 5 Invasive	NA	Higher upgrade in papillary lesions with atypia
Kim et al. 2016 ²²	230	6 (2.6)	NA	4 DCIS 2 Invasive	BI-RADS 4b-5 imaging-pathology discordance	Asymptomatic benign papillomas with probable benign or low suspicious US features or imaging-pathology concordance can be followed-up as opposed to immediate excision
Ko et al. 2017 ²³	346	8 (2.3)	15 (4.3)	8 DCIS	Size	For patients with small solitary IDPs, close follow-up with US can be carried out instead of excision

Taille +++
Atypie +++
Age
FDR
Clinique



Papillome

- Papillome sans atypie : **surveillance ACR3**
possible si < à 10 mm, âge, pas de facteurs de risque, asymptomatique
- Papillome avec atypie : Chirurgie et surveillance



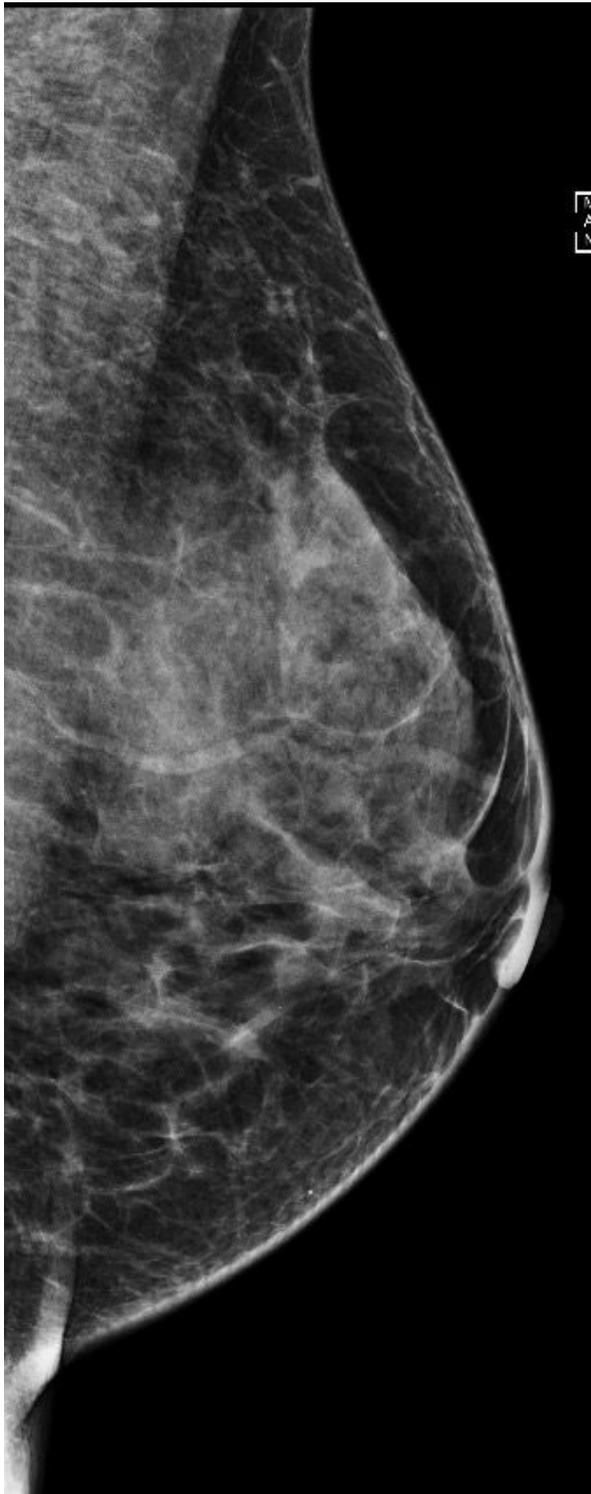
CAS CLINIQUE 7



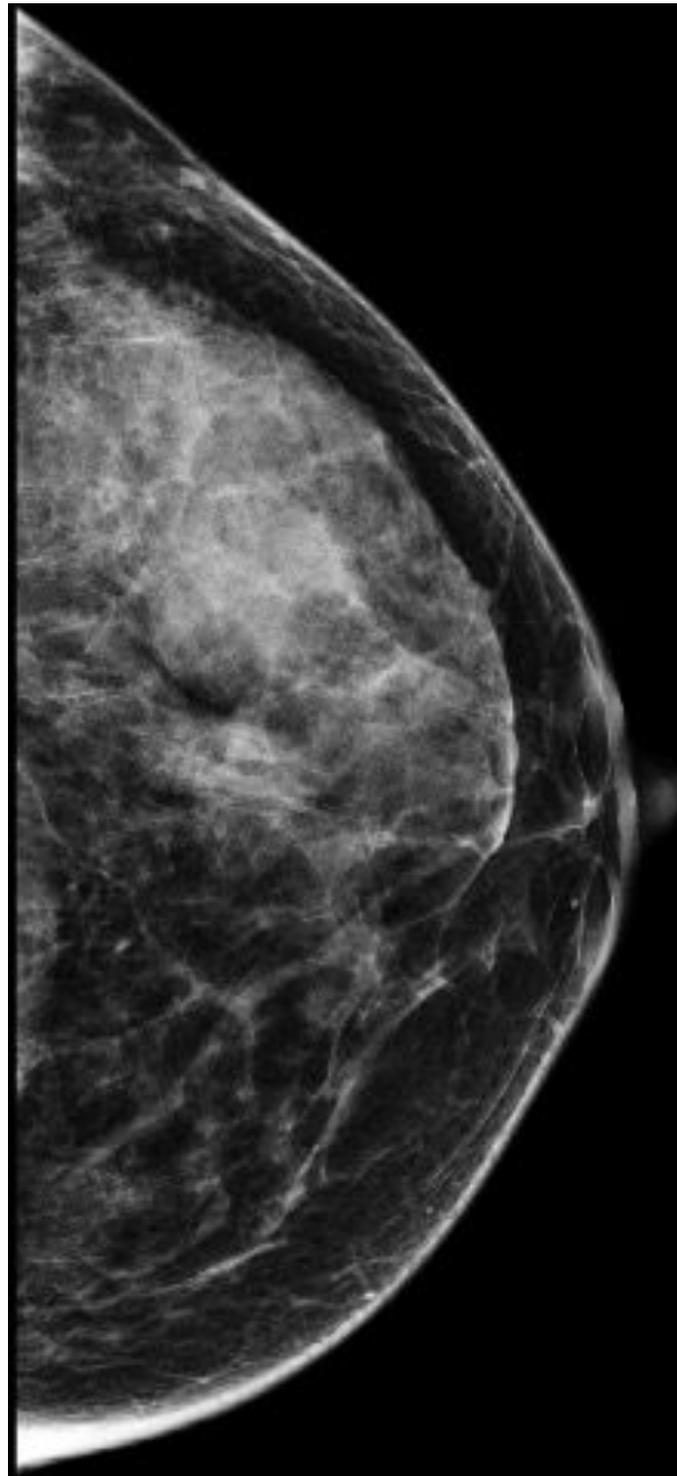
Patiente âgée de 52 ans adressée en mars 2019 pour une masse douloureuse du quadrant supéro-externe du sein gauche.

Pas d'antécédent personnel ni familial.

**Oblique
externe**



Face



Patiente âgée de 52 ans adressée en mars 2019 pour une masse douloureuse du quadrant supéro-externe du sein gauche.

Pas d'antécédent personnel ni familial.

Bilan mammographique : ACR2

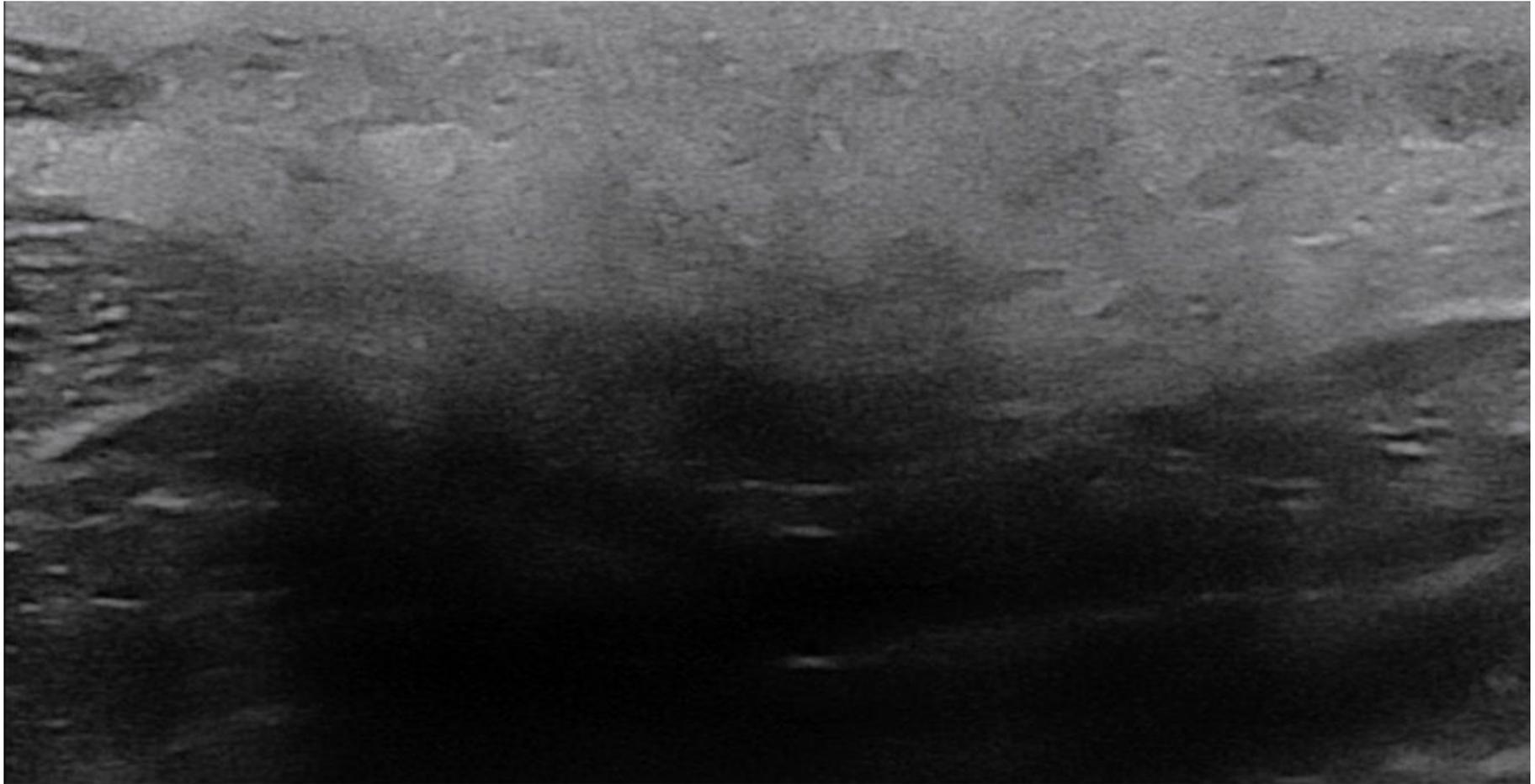
Patiente âgée de 52 ans adressée en mars 2019 pour une masse douloureuse du quadrant supéro-externe du sein gauche.

Pas d'antécédent personnel ni familial.

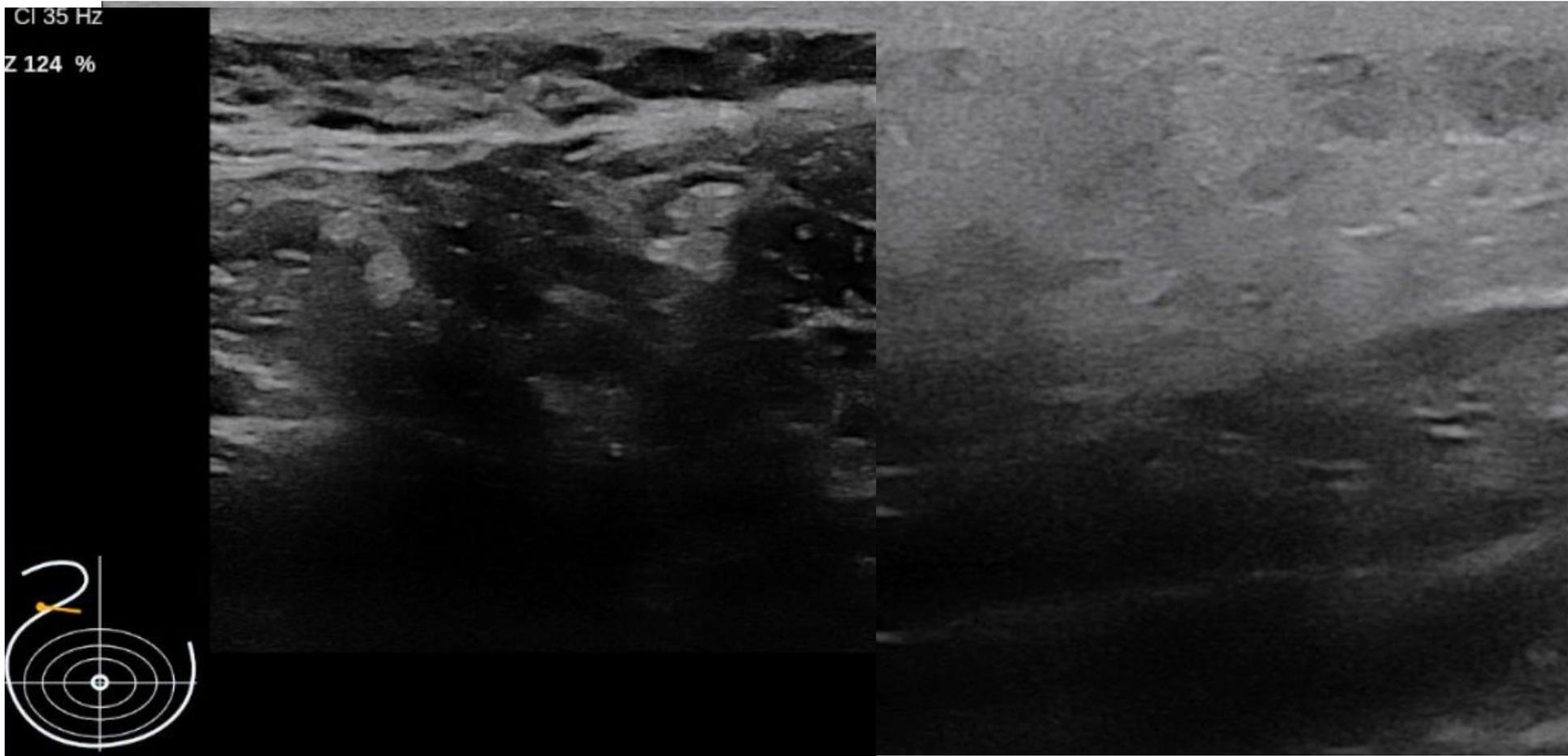
Bilan mammographique : ACR2

Bilan échographique: masse anéchogène kystique mesurant 14 mm de grand axe, inflammatoire du quadrant supéro-externe du sein gauche expliquant la symptomatologie douloureuse de la patiente.

Mais



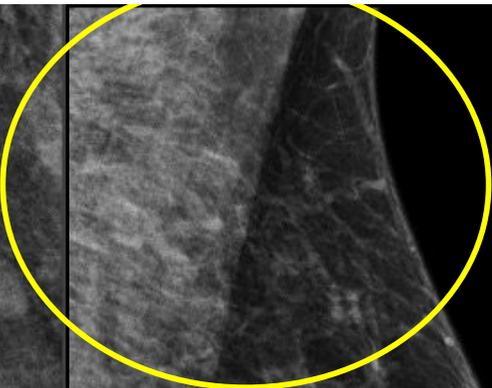
Aspect d'infiltration hyperéchogène du creux axillaire gauche



Sein gauche : Région axillaire et QSE

[R] RMLO

[L] LMLO

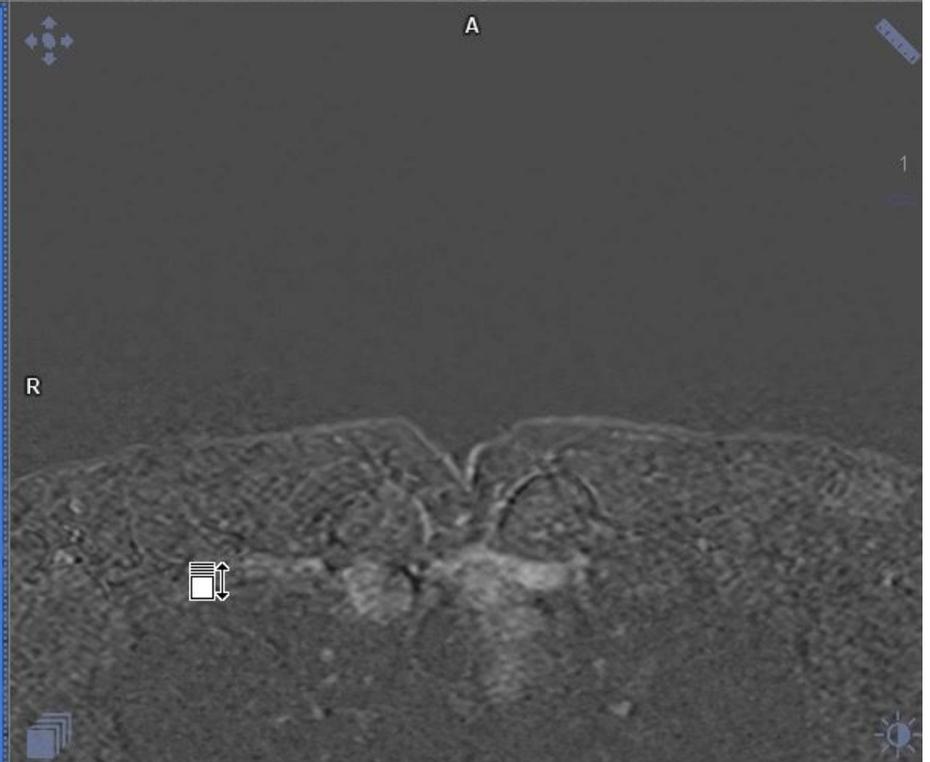
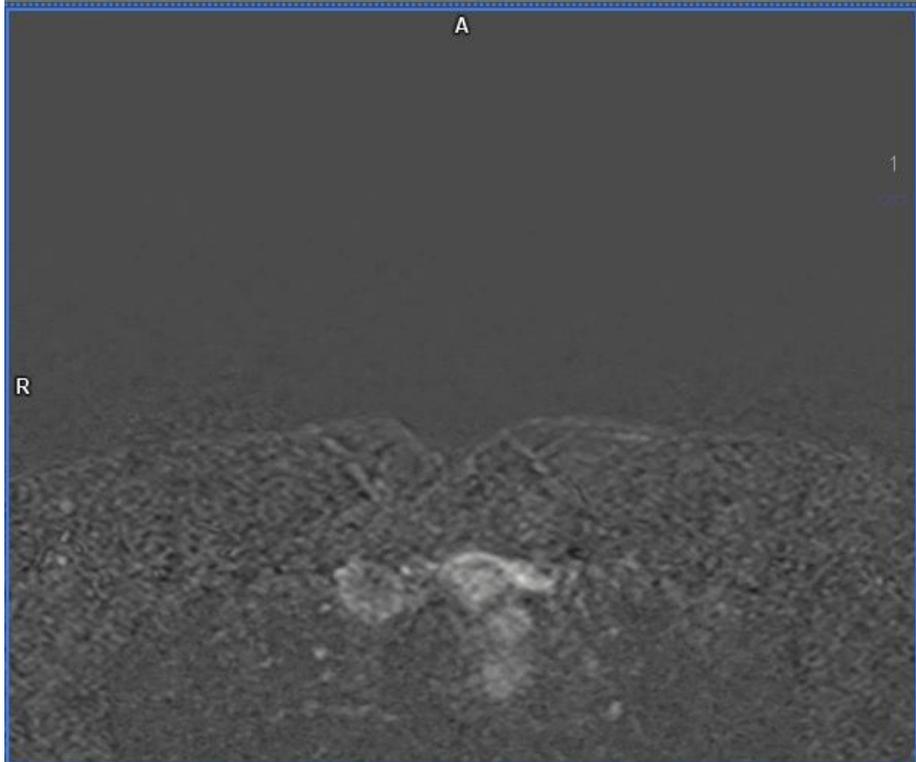
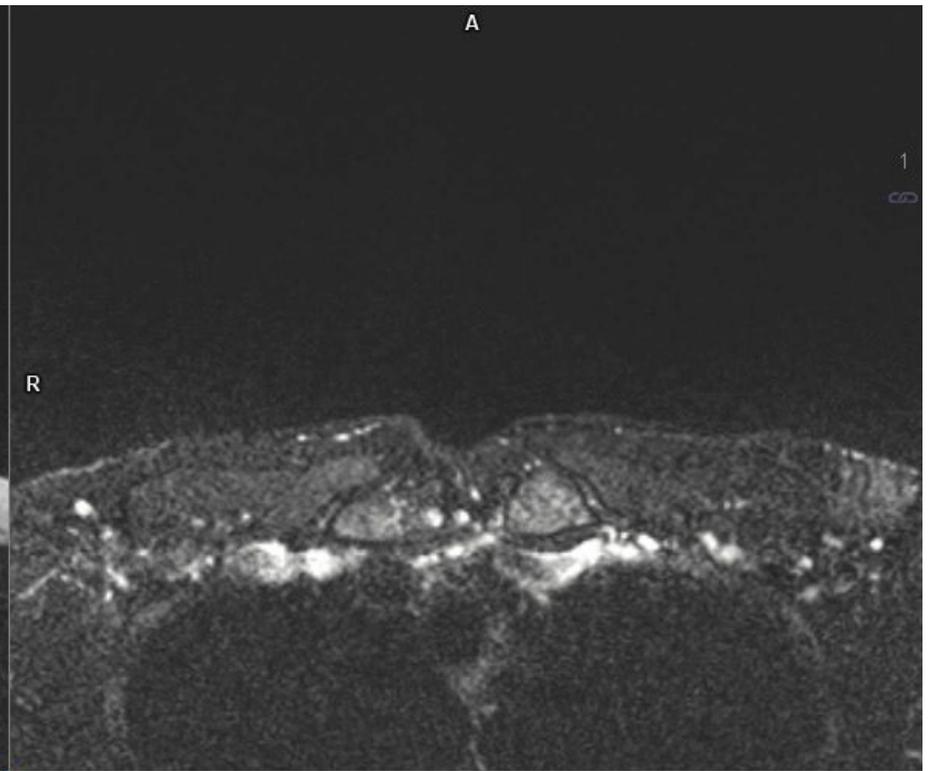
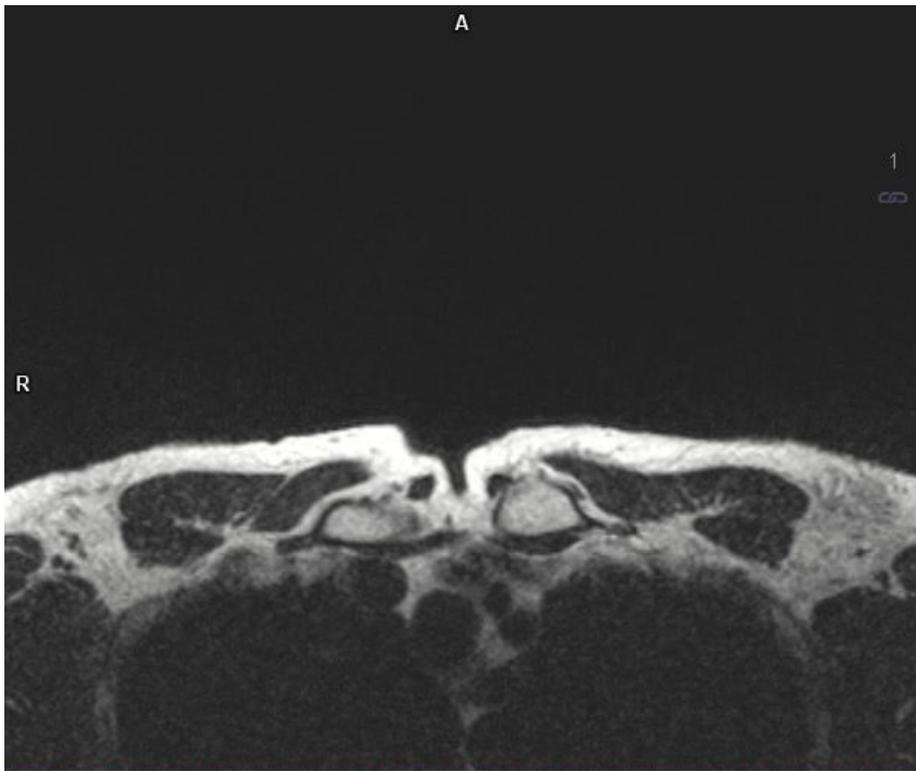


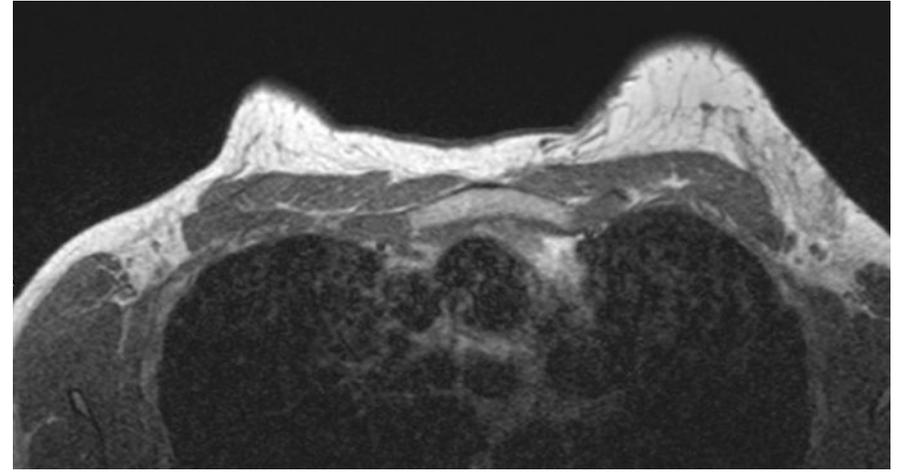
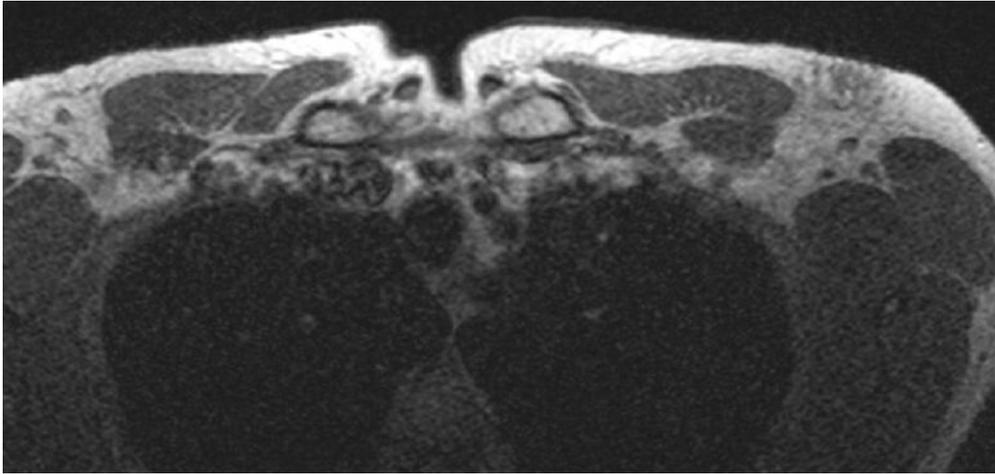
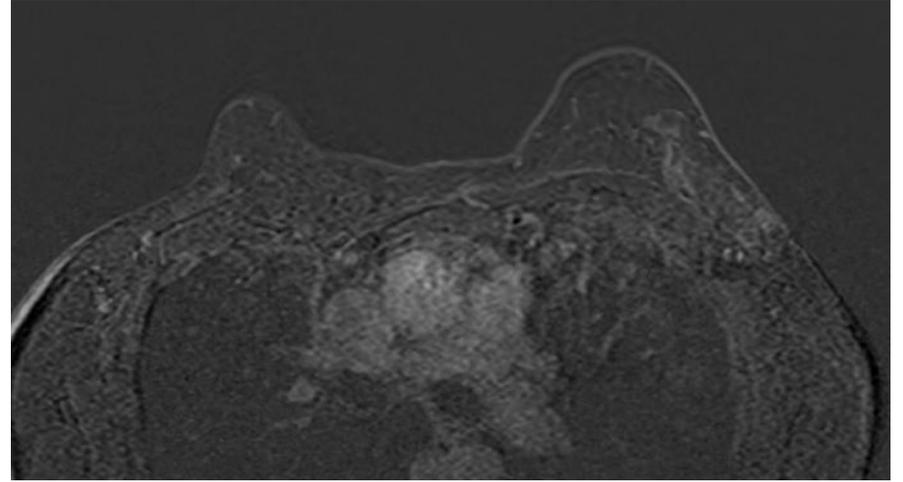
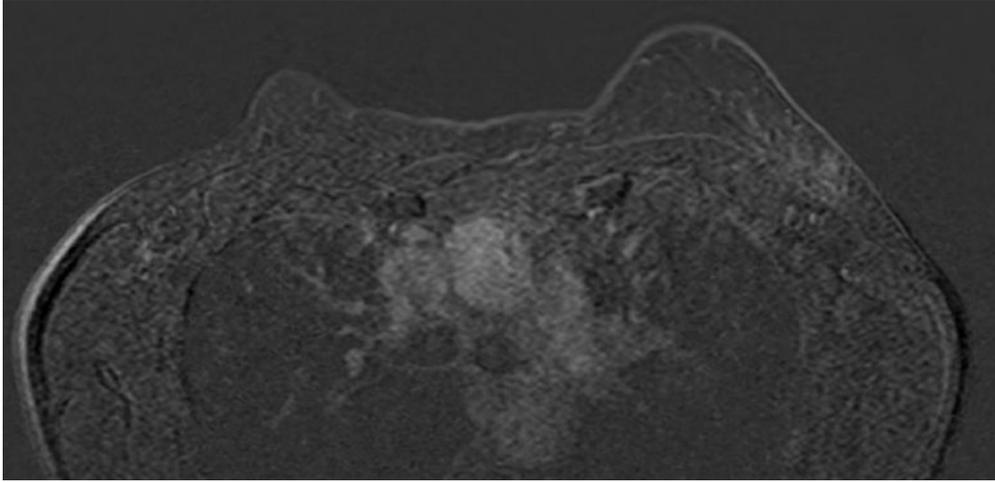
Avis chirurgical sénologue:

Petite voussure sous le creux axillaire gauche dans le prolongement axillaire de la glande mammaire.

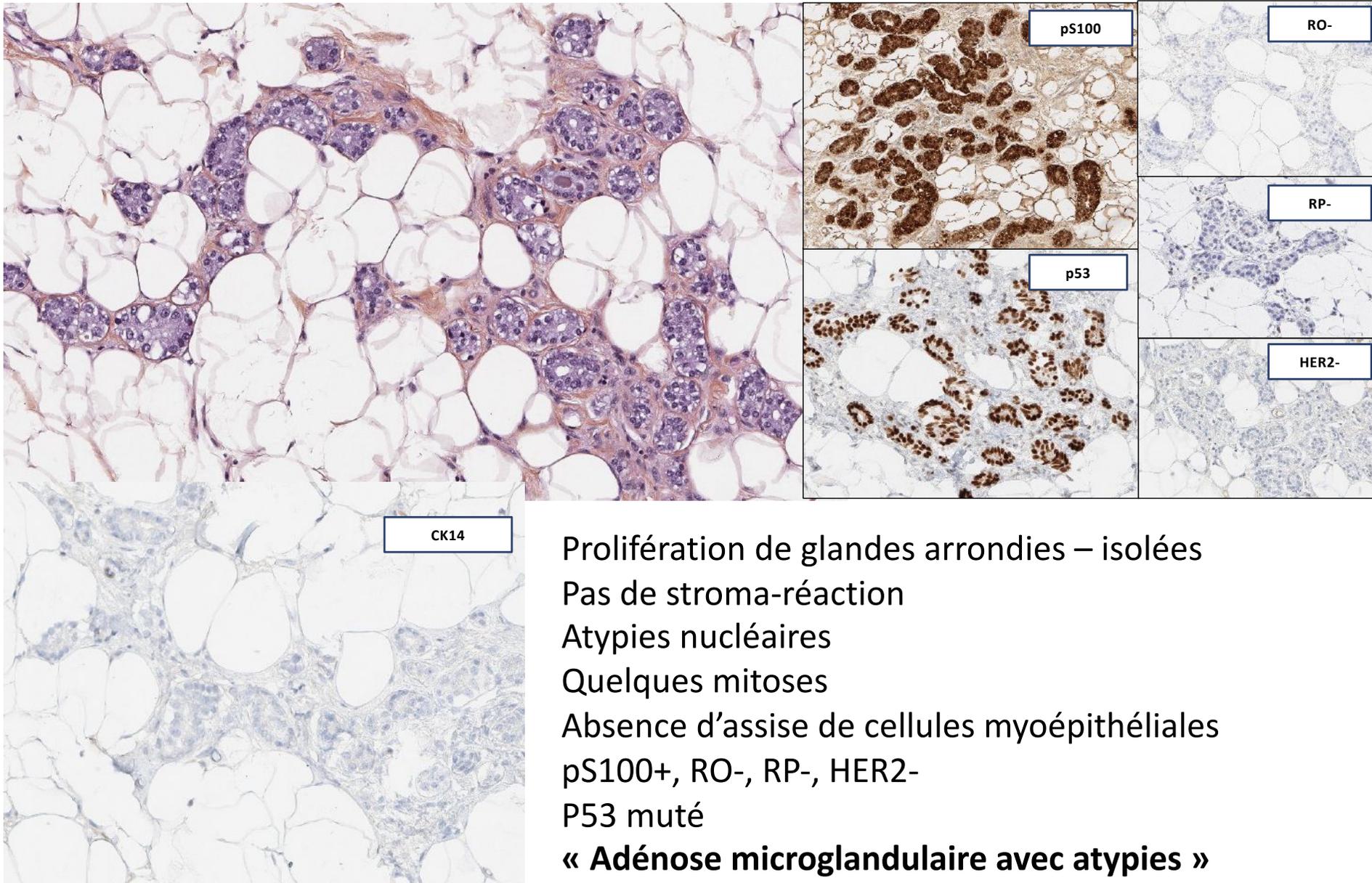
Par ailleurs, l'examen mammaire est sans particularité et les aires ganglionnaires sont libres.

Indication IRM mammaire



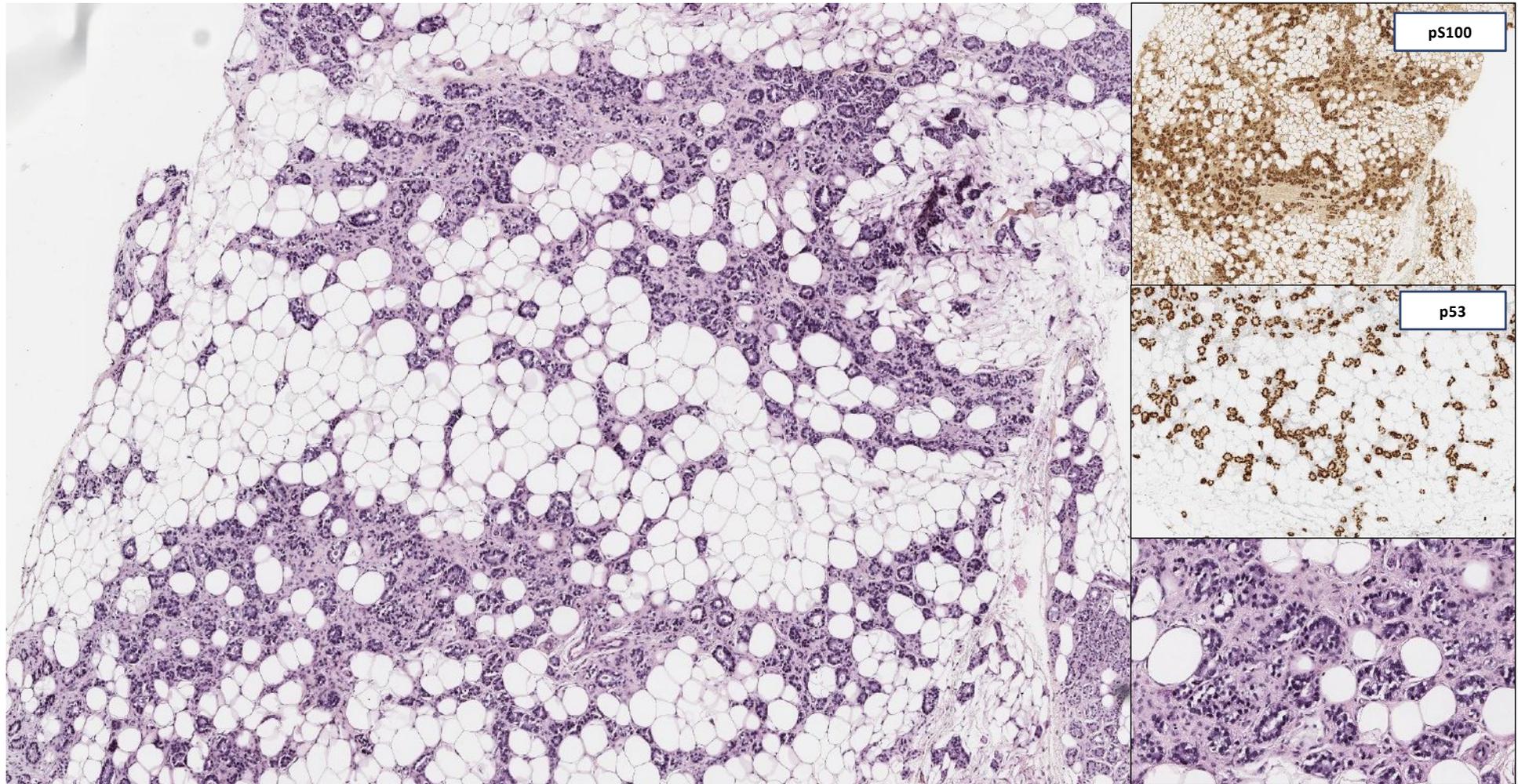


Microbiopsies creux axillaire gauche



Nouvelle RCP : double macrobiopsie sous échographie 10 G

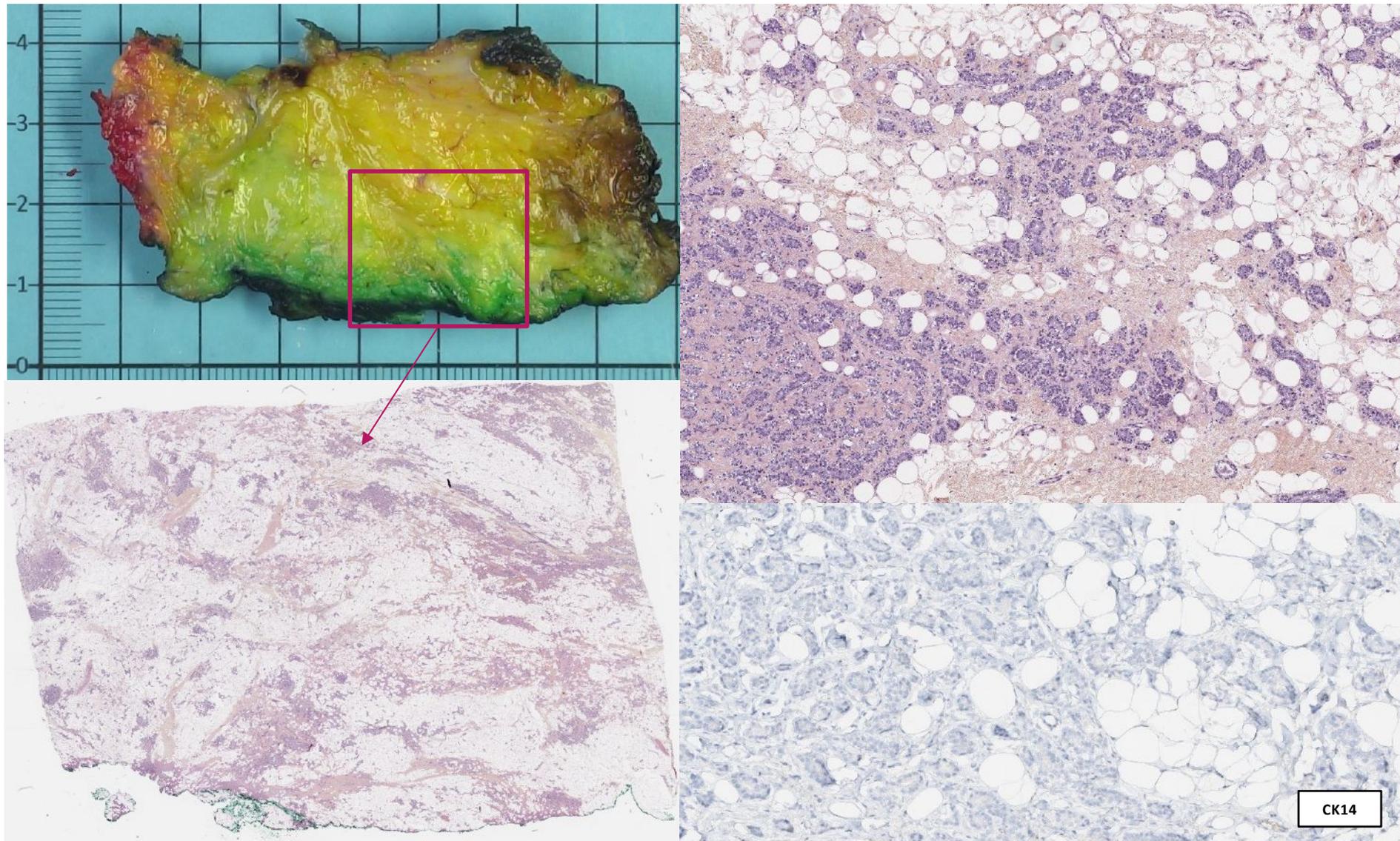
Macrobiopsies mammaires - sein gauche - QSE (2h/13cm et 1h/11cm)



Sur les deux localisations : Adénose microglandulaire avec atypies.

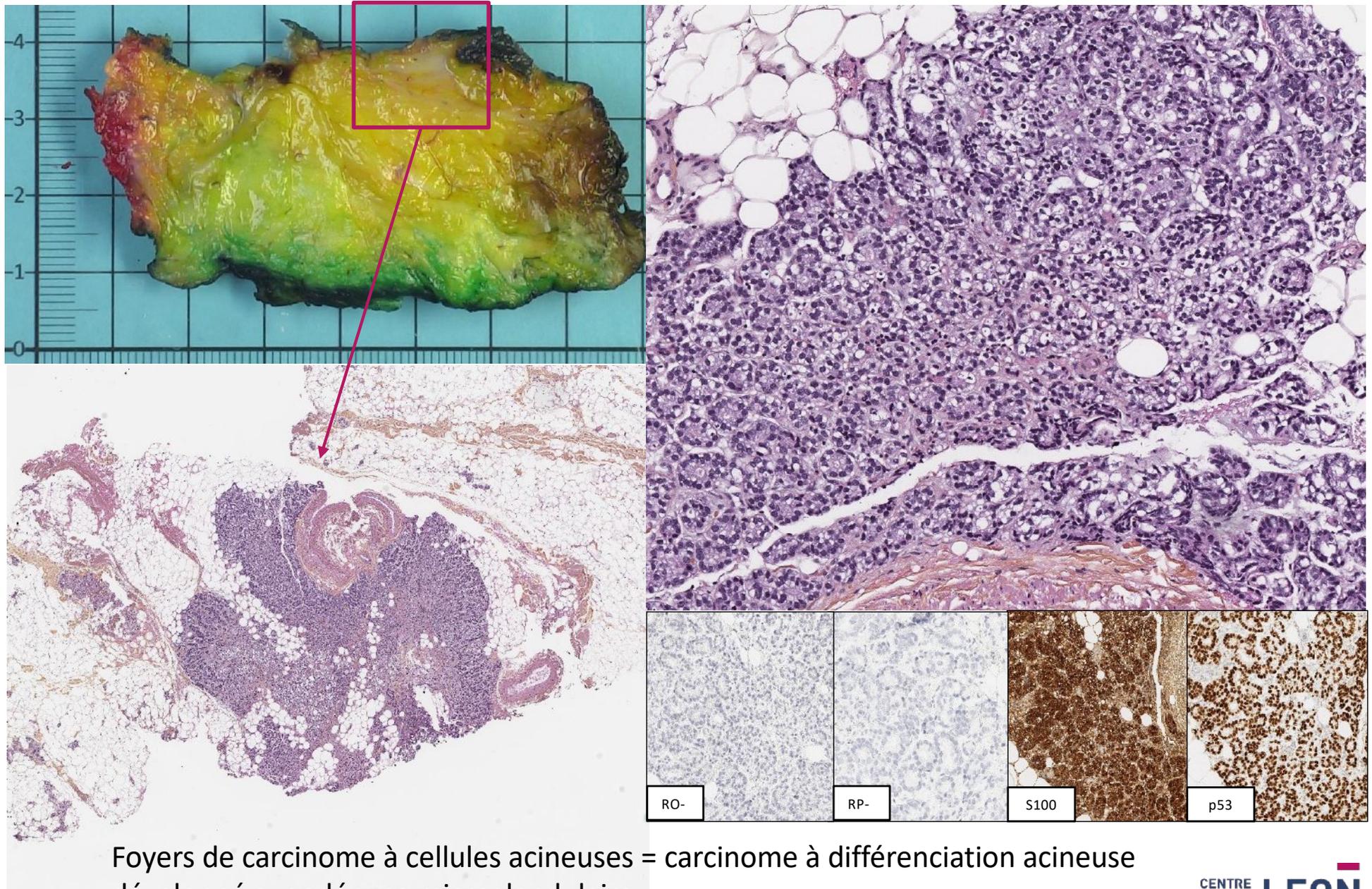
➔ Décision d'exérèse chirurgicale

Mastectomie partielle – Prolongement axillaire



Adénose microglandulaire atypique étendue à toute la
pièce opératoire
Rien en macroscopie

Mastectomie partielle – Prolongement axillaire



Foyers de carcinome à cellules acineuses = carcinome à différenciation acineuse
développé sur adénose microglandulaire

Grade E&E I (D1+A2+M1)

Triple négatif, EMA+, s100+, SOX10+, p53 muté



Mastectomie partielle – Prolongement axillaire

Limites d'exérèse chirurgicale

- Atteinte de toutes les limites d'exérèse par l'adénose microglandulaire atypique
- Carcinome infiltrant au contact limite supérieure



Mastectomie totale

Adénose microglandulaire avec atypies sur 120mm de grand axe (ensemble des QE)

Trois foyers de carcinome infiltrant à différenciation acineuse développé sur adénose microglandulaire,
Grade E&E : I (1+3+1)

Grand axe des trois foyers infiltrant : 2, 3 et 5 mm

Ganglion sentinelle : 1N-

pTNM (UICC 8ème ed. 2017) : pT1a(m)N0(sn)

- Chimiothérapie : **12 perfusions de PACLITAXEL hebdomadaire, avec de la CYCLOPHOSPHAMIDE toutes les 3 semaines.**
- Radiothérapie

Spectre Adénose microglandulaire – Adénose microglandulaire atypique – Carcinome à cellules acineuses

Spectre de l'adénose microglandulaire +/- atypies et carcinomes développés sur adénose microglandulaire

Fréquence : très rare

Adénose microglandulaire

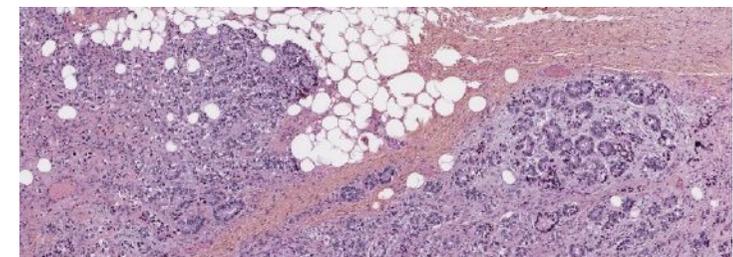
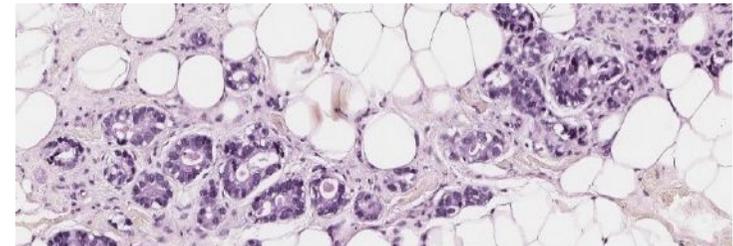
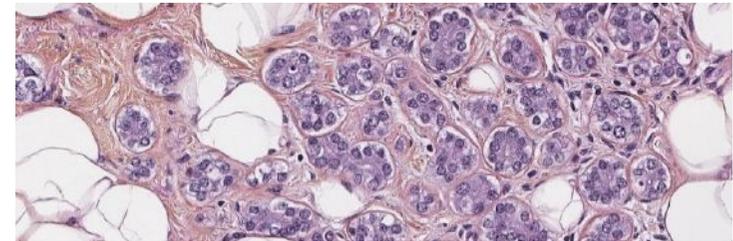
Prolifération de glandes, isolées, rondes, dispersées, uniformes, sans atypies, sans cellules myoépithéliales
pS100+, GATA3-, SOX10+

Adénose microglandulaire avec atypies

Atypies cytonucléaires, aspect prolifératif, pluristratifications
Transformation néoplasique
Mutation p53
Association +++ avec carcinomes triple négatif

Carcinome développé sur adénose microglandulaire atypique

Carcinomes à cellules acineuses
Autres carcinomes **triple négatif**



Spectre Adénose microglandulaire – Adénose microglandulaire atypique – Carcinome à cellules acineuses

Spectre de l'adénose microglandulaire +/- atypies et carcinomes développés sur adénose microglandulaire

Fréquence : très rare

Adénose microglandulaire

Considéré comme bénin ou précurseur non obligatoire
Evolution vers forme atypiques non connues



Corrélation radio-
anatomique
Surveillance

Adénose microglandulaire avec atypies

Transformation néoplasique
Mutation p53
Association +++ avec carcinomes triple négatif



Exérèse large
RT?

Carcinome développé sur adénose microglandulaire atypique

Carcinomes à cellules acineuses
Autres carcinomes triple négatif



Exérèse large
RT
CT

Second International Consensus Conference on lesions of uncertain malignant potential in the breast (B3 lesions)

Christoph J. Rageth^{1,18}  · Elizabeth A. M. O'Flynn² · Katja Pinker³ · Rahel A. Kubik-Huch⁴ · Alexander Mundinger⁵ · Thomas Decker⁶ · Christoph Tausch⁷ · Florian Dammann⁸ · Pascal A. Baltzer⁹ · Eva Maria Fallenberg¹⁰ · Maria P. Foschini¹¹ · Sophie Dellas¹² · Michael Knauer¹³ · Caroline Malhaire¹⁴ · Martin Sonnenschein¹⁵ · Andreas Boos¹⁶ · Elisabeth Morris³ · Zsuzsanna Varga¹⁷

Received: 21 November 2018 / Accepted: 23 November 2018 / Published online: 30 November 2018
© The Author(s) 2018, corrected publication May 2019

Abstract

Purpose The second International Consensus Conference on B3 lesions was held in Zurich, Switzerland, in March 2018, organized by the International Breast Ultrasound School to re-evaluate the consensus recommendations.

Methods This study (1) evaluated how management recommendations of the first Zurich Consensus Conference of 2016 on B3 lesions had influenced daily practice and (2) reviewed current literature towards recommendations to biopsy.

Results In 2018, the consensus recommendations for management of B3 lesions remained almost unchanged: For flat epithelial atypia (FEA), classical lobular neoplasia (LN), papillary lesions (PL) and radial scars (RS) diagnosed on core-needle biopsy (CNB) or vacuum-assisted biopsy (VAB), excision by VAB in preference to open surgery, and for atypical ductal hyperplasia (ADH) and phyllodes tumors (PT) diagnosed at VAB or CNB, first-line open surgical excision (OE) with follow-up surveillance imaging for 5 years. Analyzing the Database of the Swiss Minimally Invasive Breast Biopsies (MIBB) with



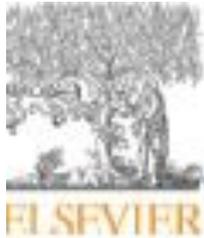
Table 1 Consensus recommendations for the management of B3 lesions

High-risk lesion	Management
Lobular Neoplasia (LN)	Surgical excision or VAE If after VAB, the lesion has been radiologically removed, imaging follow-up is recommended
Atypical Intraductal Epithelial Proliferation (AIDEP)	Surgical excision or VAE VAE is suggested in unifocal ADH in small lesions If the lesion has been removed completely and only focal ADH with calcifications exists, imaging follow-up recommended
Flat Epithelial Atypia (FEA)	VAE If after VAB, the lesion has been radiologically removed, imaging follow-up
Papillary Lesion (PL)	
With atypia	Surgical excision and imaging follow-up
Without atypia	VAE
Phyllodes Tumor (PT)	Surgical Excision
Radial Scar (RS)	
With atypia	VAE and imaging follow-up
Without atypia	VAE

Modified from Rageth CJ et al. Breast Cancer Res Treat (2018) [5] and reprinted under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Catanzariti et al. *Insights Imaging* (2021)





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Radiology

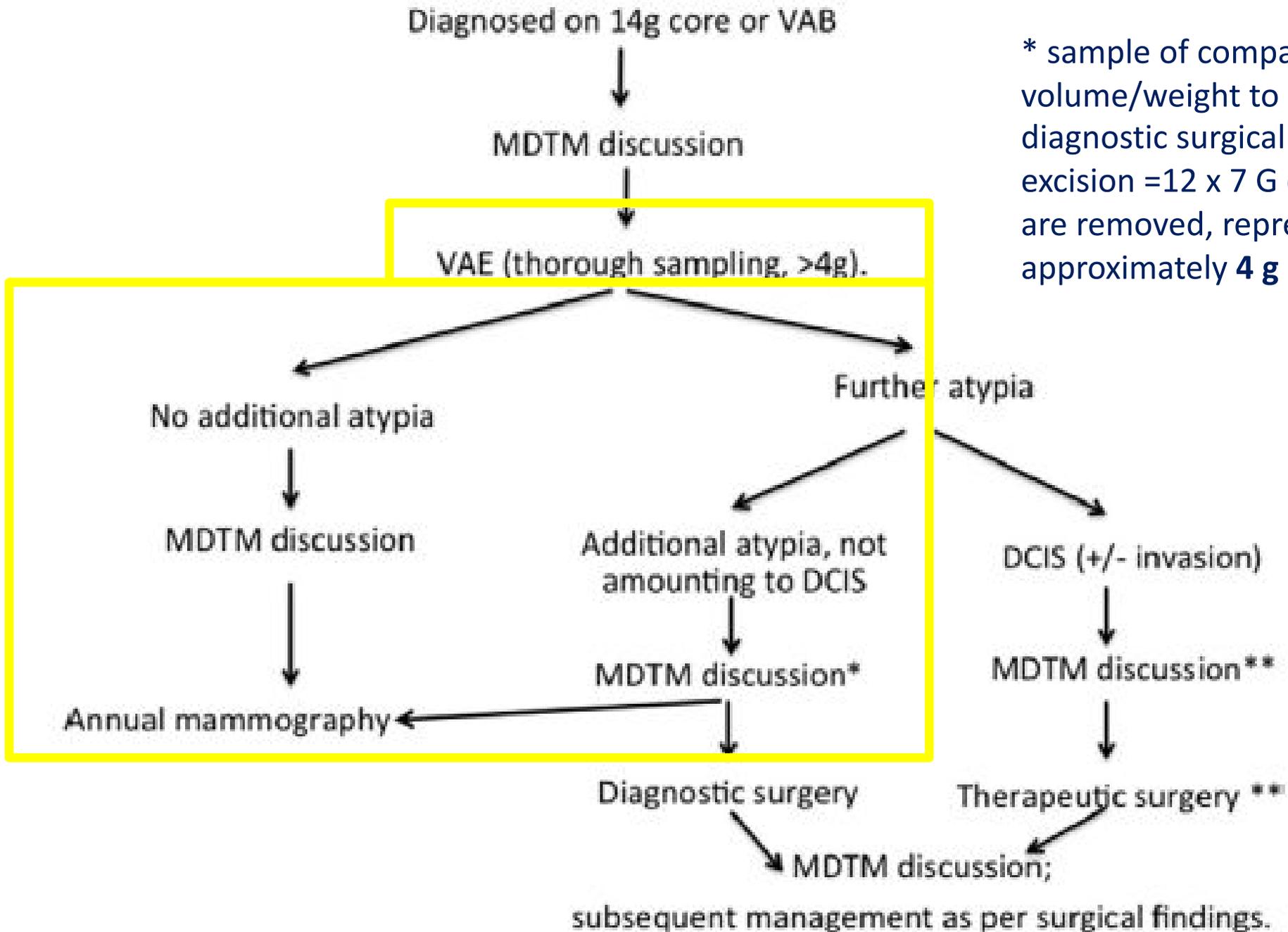
journal homepage: www.clinicalradiologyonline.net

NHS Breast Screening multidisciplinary working group guidelines for the diagnosis and management of breast lesions of uncertain malignant potential on core biopsy (B3 lesions)

S.E. Pinder^a, A. Shaaban^b, R. Deb^c, A. Desai^d, A. Gandhi^e, A.H.S. Lee^f,
S. Pain^g, L. Wilkinson^h, N. Sharma^{i,*}

Clinical Radiology 73 (2018) 682-692

Atypical Intraductal Epithelial Proliferation (AIDEP) or radial scar/CSL with atypia HCA



Classical lobular neoplasia (LN)

no comedo-type necrosis, not mass-forming, not pleomorphic type

Diagnosed on 14g core or VAB

MDTM discussion*

VAE (thorough sampling, >4g)

No additional LN or additional LN only. Radiological-pathological concordance.

MDTM discussion

Annual mammography

No additional LN or additional LN only. Radiology not suspicious of malignancy.

MDTM discussion

Diagnostic surgery

MDTM discussion;

subsequent management as per surgical findings.

Annual mammography if no DCIS or invasive carcinoma.

DCIS +/- invasive carcinoma, or pleomorphic LCIS

MDTM discussion

Therapeutic surgery

MDTM discussion;
subsequent management as per surgical findings.

B3, radial scar or papillary lesion or mucocoele-like lesion, **without atypia**

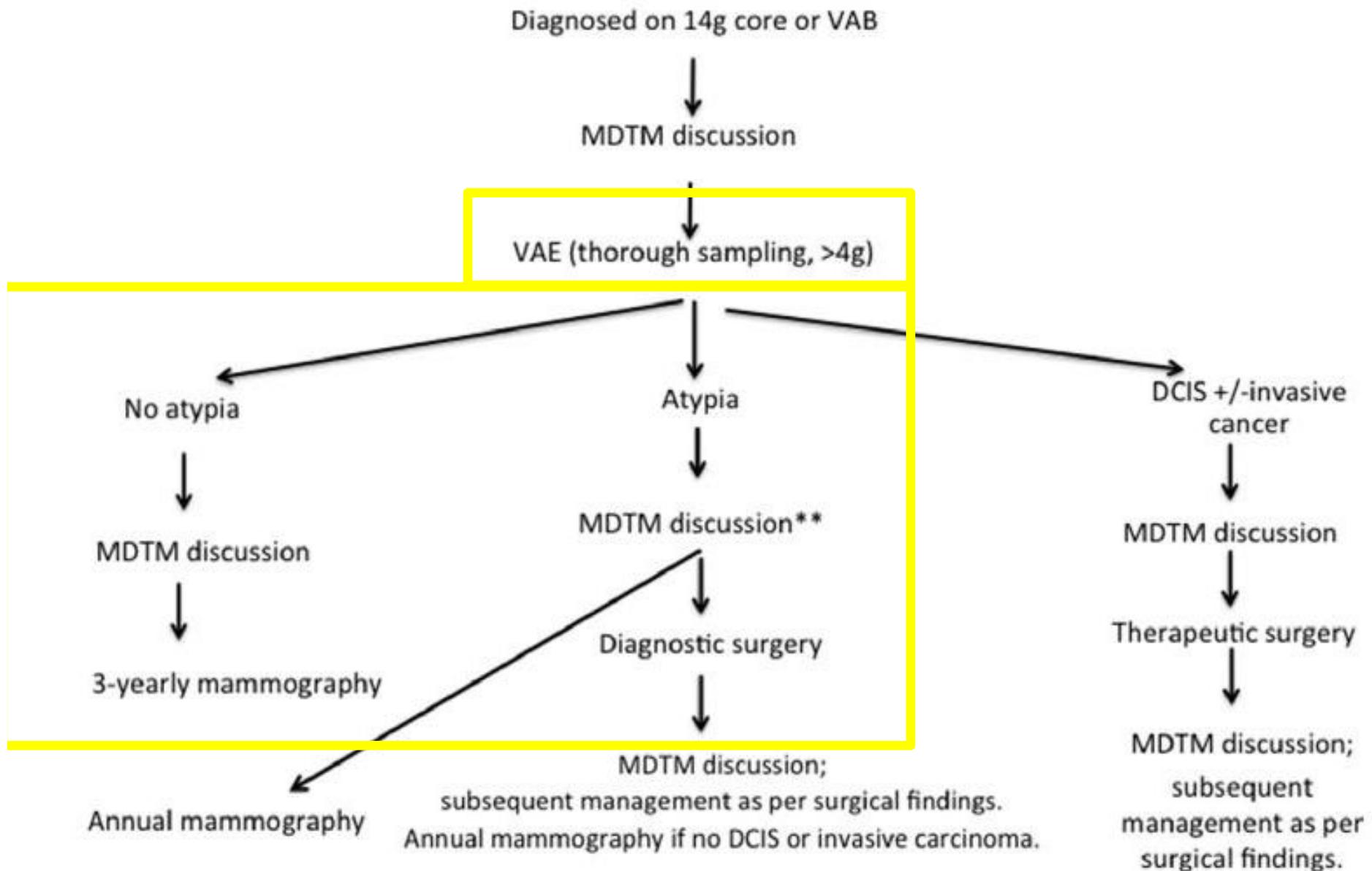
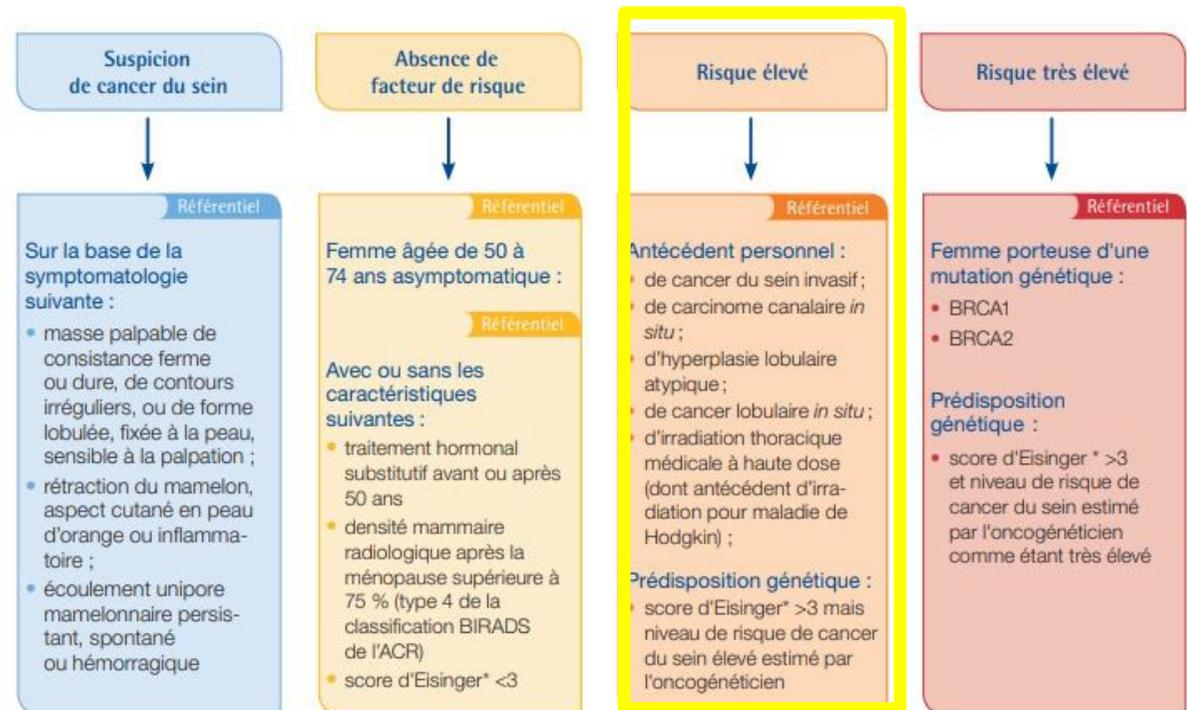


Table 1 Management recommendations for lesions of uncertain malignant potential (B3 lesions) in the NHSBSP [14]

B3 lesion diagnosed on 14 g or vacuum-assisted biopsy	Recommended Investigation	Suggested approach for follow-up if no malignancy on VAE
Atypical intraductal epithelial proliferation (AIDEP)	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	<div style="border: 2px solid yellow; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Surveillance Mammographique pendant 5 ans</p> </div>
Classical (not pleomorphic) lobular neoplasia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Flat epithelial atypia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Radial scar with epithelial atypia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Papillary lesion with epithelial atypia	Surgical diagnostic excision	<p>Routine Breast Screening only - These lesions are not known to be associated with long-term risk of development of a carcinoma</p>
Mucocoele-like lesion with epithelial atypia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Radial scar or papillary lesion without epithelial atypia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Cellular fibroepithelial lesion	Surgical excision	
Mucocoele-like lesion without epithelial atypia	Excise/sample thoroughly with VAE, equivalent to 4 g of breast tissue	
Miscellaneous others such as some spindled cell lesions, microglandular adenosis, adeno-myoeplithelioma	Surgical diagnostic excision	



Surveillance imagerie standard ANNUELLE durant 10 ANS, les deux seins :

Après macrobiopsie exérèse
Après chirurgie

En cas d'antécédent personnel d'hyperplasie canalaire atypique, d'hyperplasie lobulaire atypique ou de carcinome lobulaire *in situ*

La HAS recommande :

- une **mammographie annuelle pendant 10 ans**, en association, éventuellement, avec une échographie mammaire en fonction du résultat de la mammographie ;
- si, au terme de cette période de 10 ans, **la femme est âgée de 50 ans ou plus, elle doit être incitée à participer au programme national de dépistage organisé** ;
- si, au terme de cette période de 10 ans, la femme est âgée de moins de 50 ans, une mammographie (en association éventuellement avec une échographie mammaire) lui sera proposée tous les 2 ans jusqu'à l'âge de 50 ans. La femme sera incitée à participer au programme national de dépistage organisé à partir de l'âge de 50 ans.

Lésions épithéliales mammaires bénignes et prénéoplasiques - récapitulatif

Lésion	Comportement	Risque	Risque upgrade	Attitude recommandée
Hyperplasie canalaire simple	Bénin	RR 1.5	NA	Surveillance population générale
Métaplasie cylindrique	Bénin	RR 1.5	NA	Surveillance population générale
Métaplasie cylindrique atypique = atypies en épithélium plan (FEA)	Précurseur non obligatoire Prolifératif	RR 1 à 2	0 à 20 % vers lésion frontière ou in situ	Surveillance si lésion petite et si lésion Ø après micro/macroB, bonne Corrélation radio-histologique Sinon exérese (ca +sup 20 mm)
Hyperplasie canalaire atypique	Frontière	RR 3 à 5 RA 1% / an pdt 25 ans	10-20% vers CCIS	Exérèse Discuter surveillance si exérèse complète radio, faible extension.
Métaplasie et hyperplasie apocrine	Bénin	RR 1 à 2	Inconnu	Surveillance population générale
Hyperplasie apocrine atypique	Bénin/Frontière?	RR 1 à 2	Inconnu	Exérèse?
Adénose microglandulaire	Précurseur non obligatoire	Inconnu	Inconnu	Surveillance si corrélation historadiologique
Adénose microglandulaire atypique	Néoplasique – mut. p53	Carcinomes triple négatifs	Inconnu	Exérèse large
Hyperplasie lobulaire atypique	Frontière Précurseur non obligatoire	RR 4-5 RA 1% par an pendant 30 ans	0-4% (2,5% in situ et invasif) (0,4% si invasif)	Surveillance si corrélation historadiologique et pas de lésion résiduelle Exerese
Carcinome lobulaire in situ classique	Précurseur non obligatoire	RR 8-10 RA 1-2%/an	3-18% ((surtout si ACR 4-5, >20mm, microB) 1 à 4% après corrélation radio-histologique	Si fortuit : surveillance si corrélation historadiologique
Carcinome lobulaire in situ pléomorphe	Précurseur non obligatoire		25 à 60% upgrade en carcinome infiltrant	Exérèse Marges?
Carcinome lobulaire in situ floride	Précurseur non obligatoire		25 à 60% upgrade CI	Exérèse Marges?

Lésions épithéliales mammaires bénignes et prénéoplasiques - récapitulatif

Lésion	Comportement	Risque évolutif	Risque upgrade	Attitude recommandée
Papillome	Précurseur non obligatoire	RR 1.5	<p>Upgrade sans atypie: 0 à 12 % si microB , pas d'upgrade si macroB</p> <p>Upgrade avec atypie : 21 à 72% sur microB et 0 à 28 % si macroB</p>	<p>Surveillance ou exérèse si pas d'atypie</p> <p>Atypique: chirurgie ++</p>
Cicatrice radiaire	Précurseur non obligatoire	RR 2	<p>RS sans atypie : < 10% (5 % si 11G)</p> <p>RS avec atypie : 28 à 36 %</p>	<p>Si pas d'atypie épithéliale et concordance radio-anatomique : exérèse macrobiopsique</p> <p>Si atypies épithéliales : prise en charge chirurgicale adaptée</p>

“As to the time of follow-up and the imaging method to be used in patients with a personal history of a B3 lesion, there is still a lack of evidence to establish comprehensive guidelines”