



Cas de la semaine #377

29 septembre 2025

Préparé par Ibrahim Moussa externe

Dr Maxime Bouthillier MD MScA, R4

Dre Isabelle Trop MD MPH FRCPC

CHUM – Section imagerie du sein

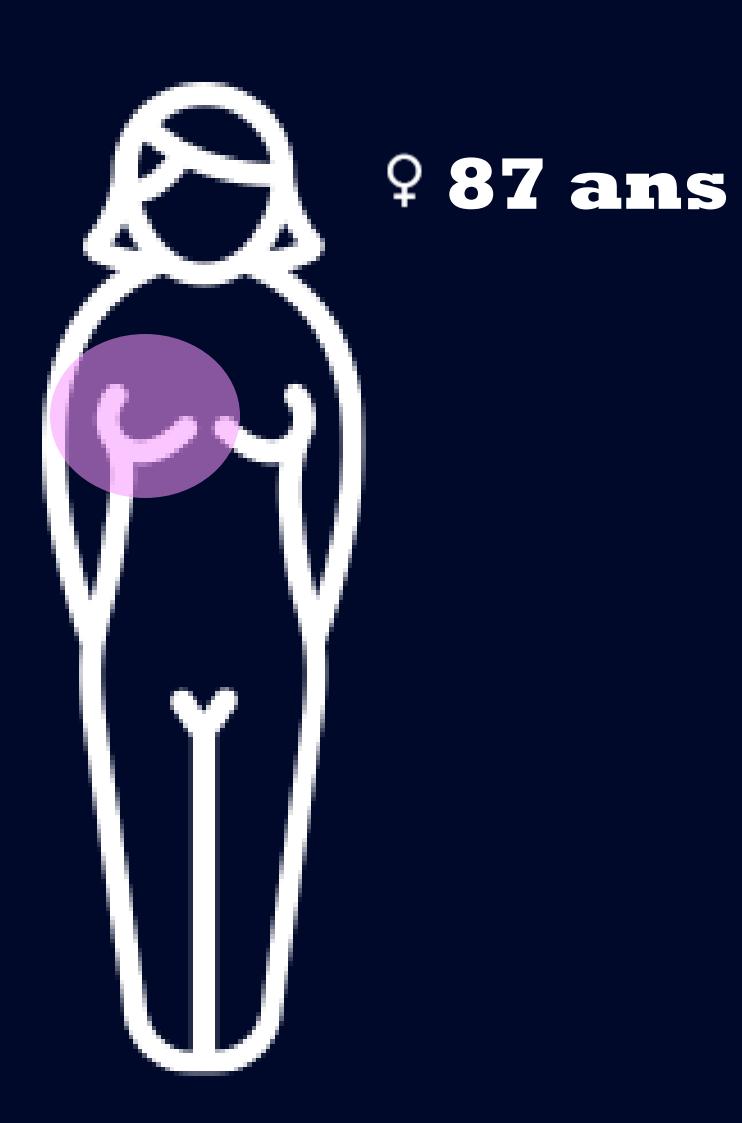


Histoire Clinique

- Palpation d'une masse au sein droit en inférieur, avec douleurs à l'épaule droite x 2-3 semaines
 - Dépistage mammographique de routine terminé, pas de mammographie récente
 - Ø ATCD familial de néoplasie du sein
 - ATCD familiaux de néoplasie du pancréas et du côlon

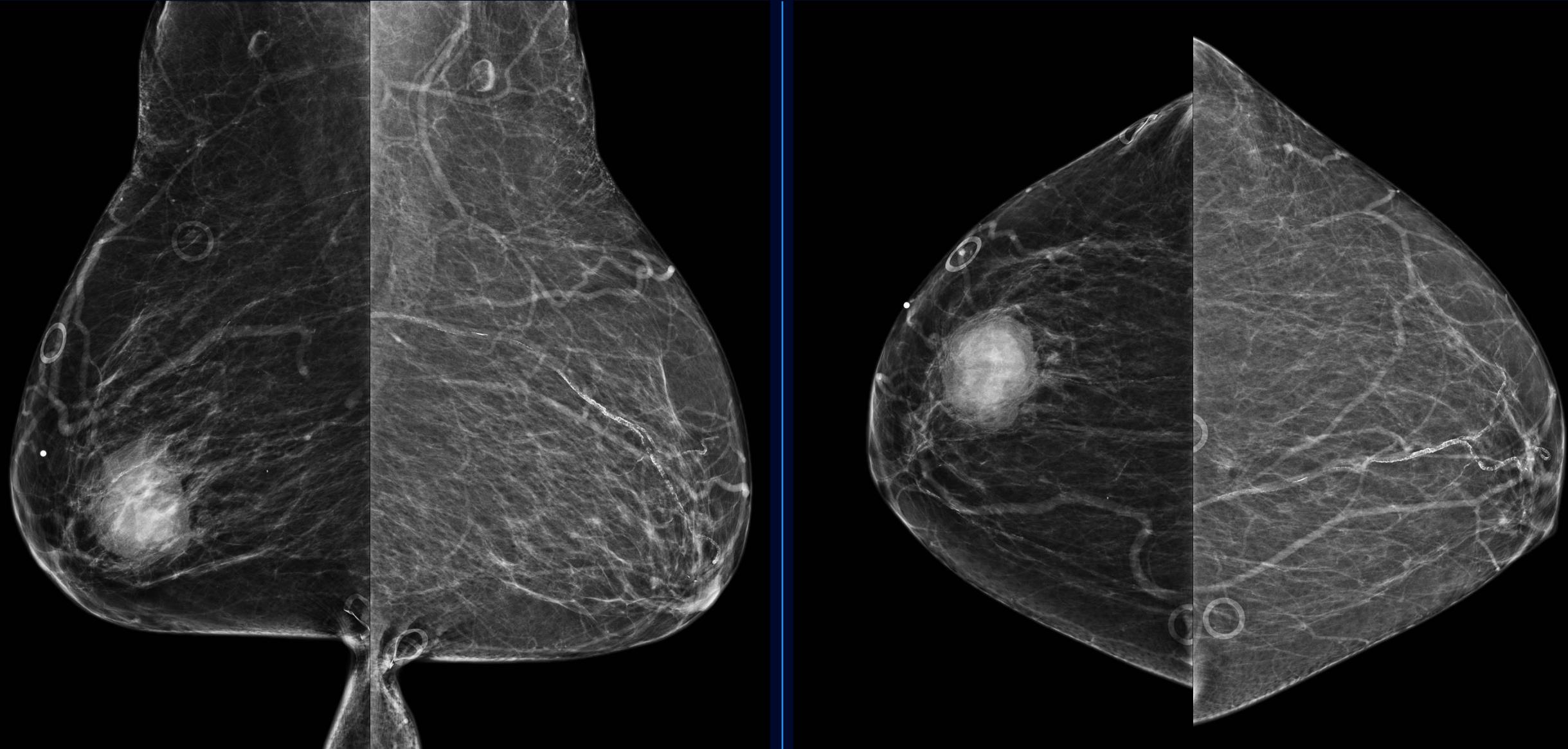
A l'examen physique :

- Masse de 9 cm superficielle à la marge inférieure du sein
- Ganglion axillaire droit palpable de 2 cm



Imagerie

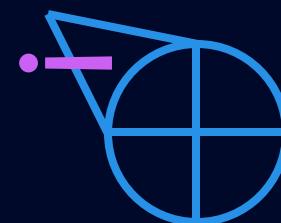
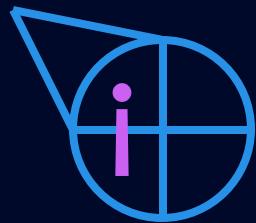
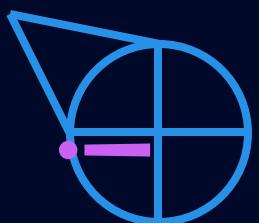
Mammographie diagnostique



Échographie sein et aisselle droite

LOGIQ
E9

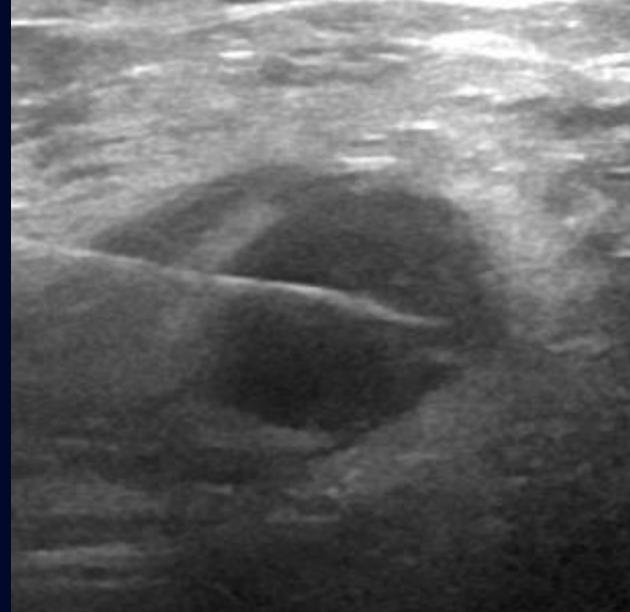
LOGIQ
E9



Biopsies échoguidées



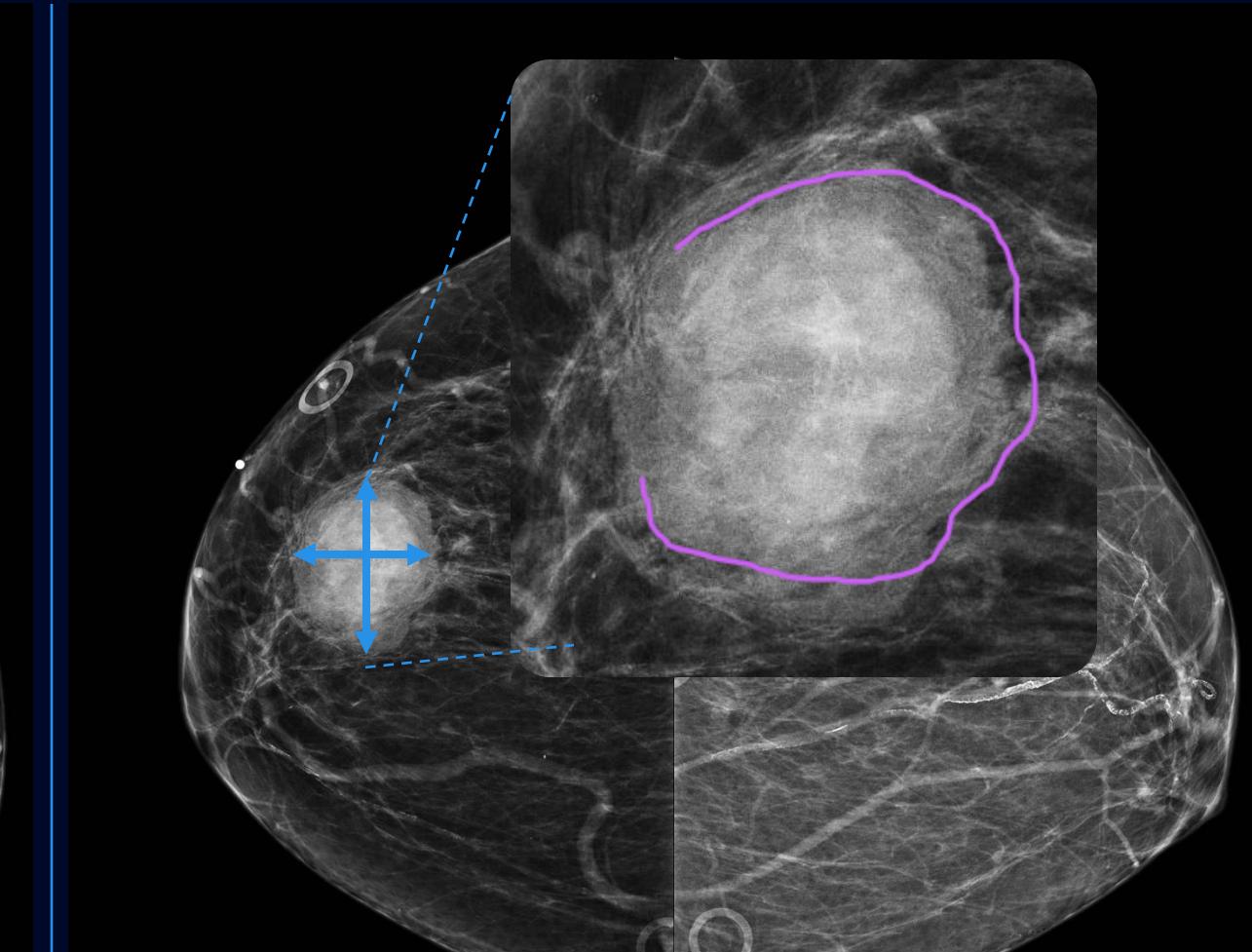
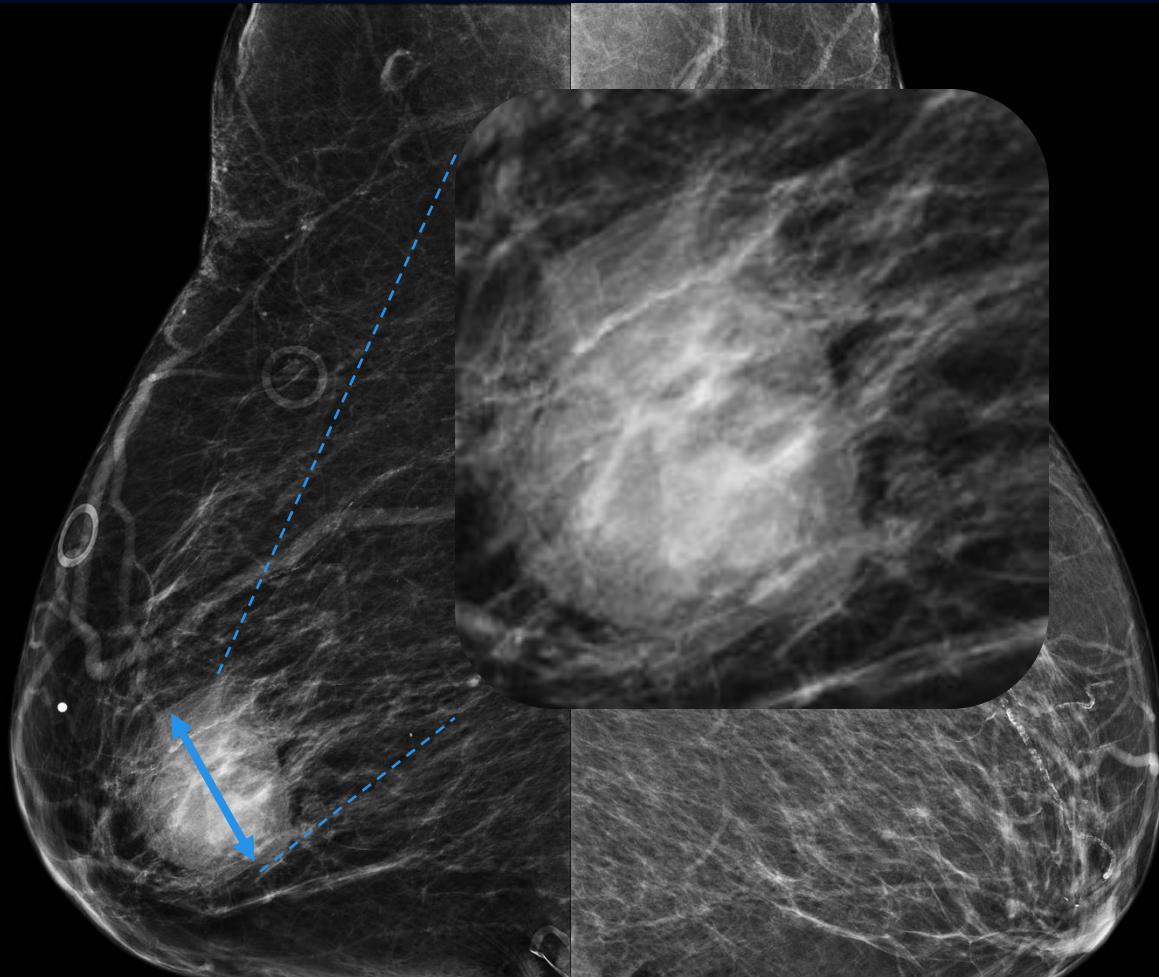
Masse palpable
Dépôt d'un marqueur papillon



Adénomégalie axillaire
Dépôt d'un marqueur Twirl

Trouvailles radiologiques

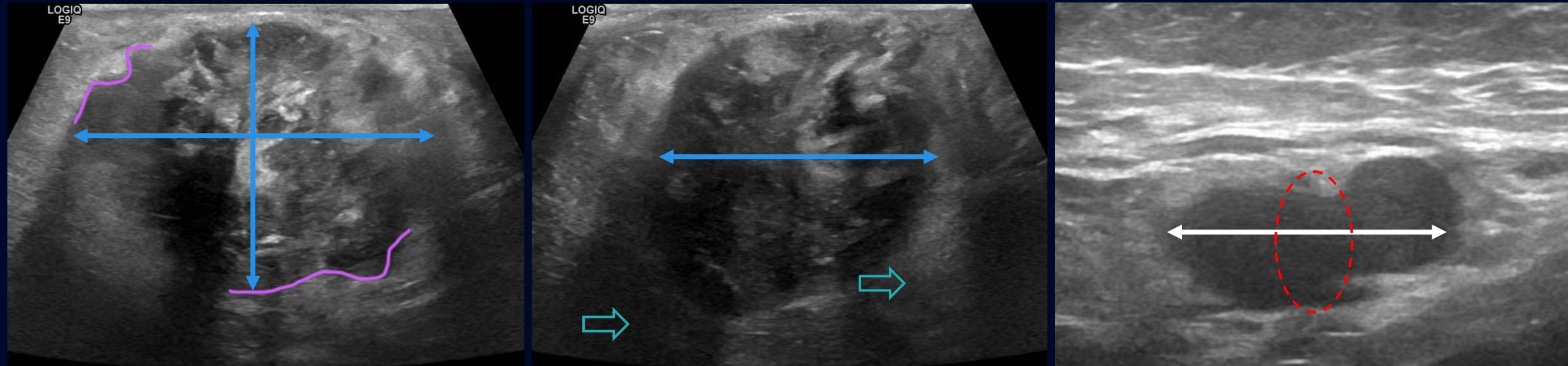
Description mammographie



Seins de densité graisseuse (Type A). Sein gauche normal.

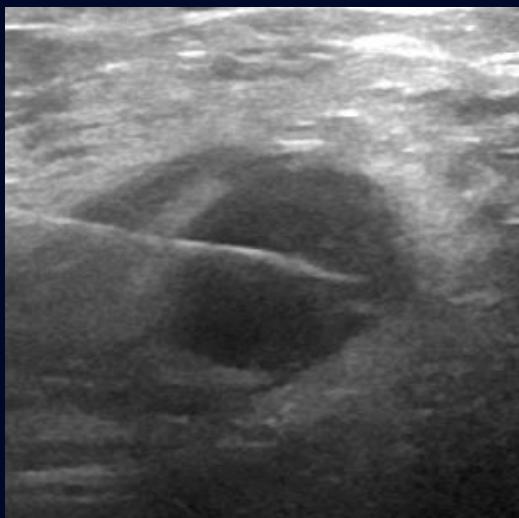
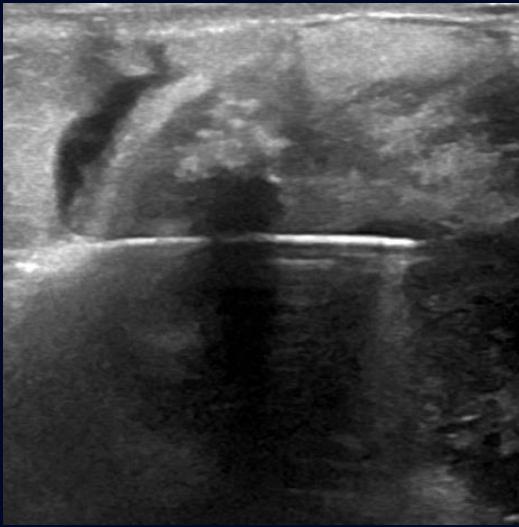
Sein droit : au site palpé (bille à la peau), masse ronde dense de $3,7 \times 3,3 \times 3,5$ cm, à contours microlobulés,. Ø microcalcification. Ø distorsion architecturale. Ø adénomégalie.

Description échographie



L'anomalie palpable, à 9h 3 cm du mamelon, correspond à une masse de $5,6 \times 4,1 \times 4,4$ cm, ronde, à contours microlobulés, hétérogène et avec caractéristiques postérieures mixtes.
À l'aisselle droite zone 1, ganglion à cortex épaisse, sans hile graisseux.

Bilan diagnostique classé BIRADS-5, hautement suspect de malignité. Biopsies sein et aisselle effectuées



Hypothèses diagnostiques chez une femme de 87 ans avec nouvelle masse palpable et adénomégalie axillaire :

1. Carcinome mammaire infiltrant

- Sous-type canalaire -> par argument de fréquence
- Sous-type mucineux ou papillaire-> puisque masse bien délimitée
- Triple négatif -> puisque signes d'agressivité: masse ronde avec double halo à la mammographie, d'apparition rapide
- Autre sous-type histologique de carcinome infiltrant

2. Tumeur phyllode (bénigne, borderline ou maligne)

3. Métastase

- Moins probable, pas de primaire connu, lésion unique, et le sein est un site rare de métastase.

4. Pathologies bénignes très peu probables

Diagnostic post biopsies

Carcinome infiltrant

Grade 3/3 (SBR 8/9: architecture 3/3, nucléaire 3/3, mitotique 2/3)

Présence de **nécrose tumorale extensive**

Profil immunohistochimique

ER – PR - HER2 : 0 → **Triple Négatif**

Ki-67 : 30-40 % (prolifération élevée)

Production de matrice extracellulaire

-> **sous-type métaplasique**

Métastase ganglionnaire axillaire

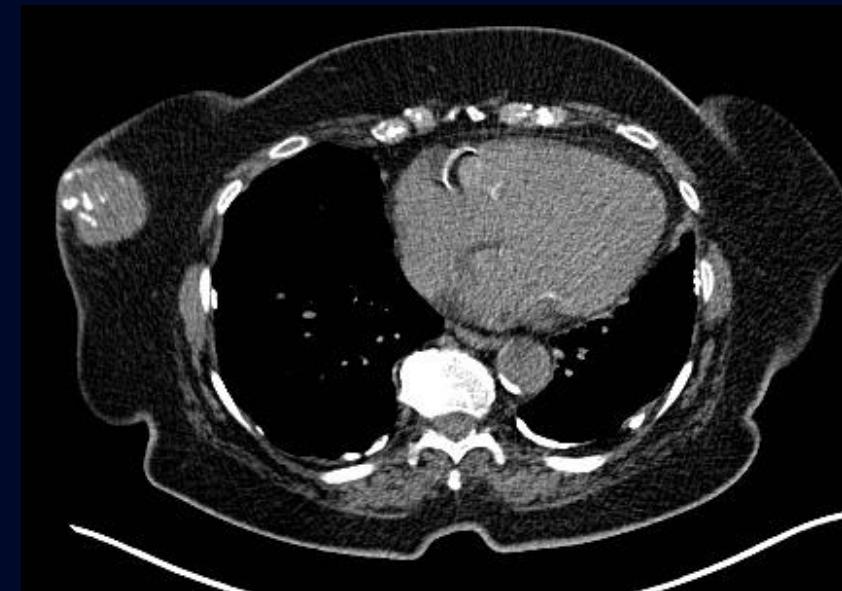


Une chimiothérapie néoadjuvante est débutée

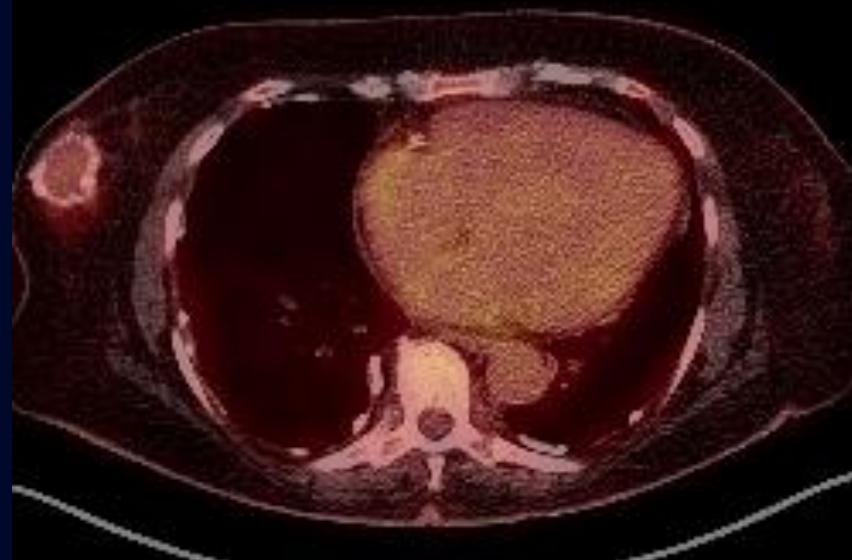
Suivi: TEP-TDM pré/post traitement

Au niveau de la
masse maligne:

16 octobre 2024



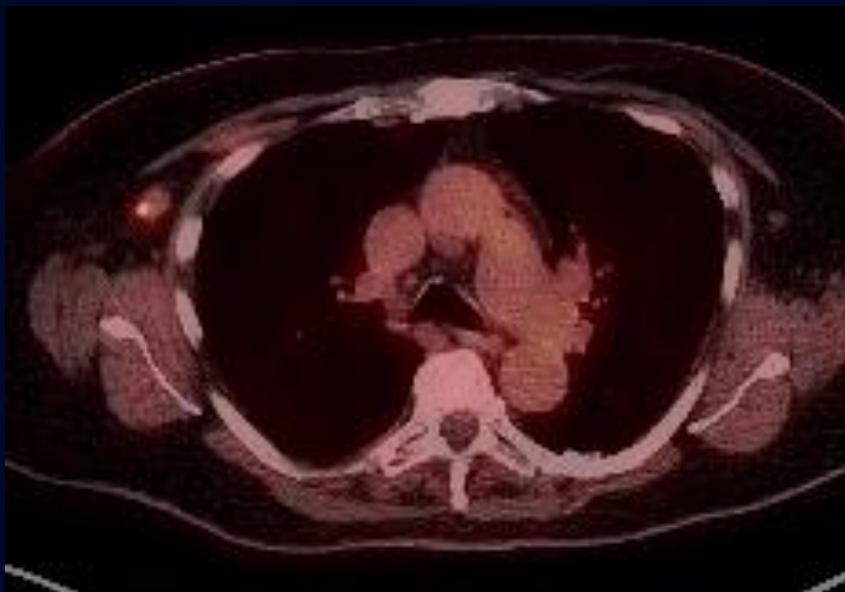
23 mai 2025



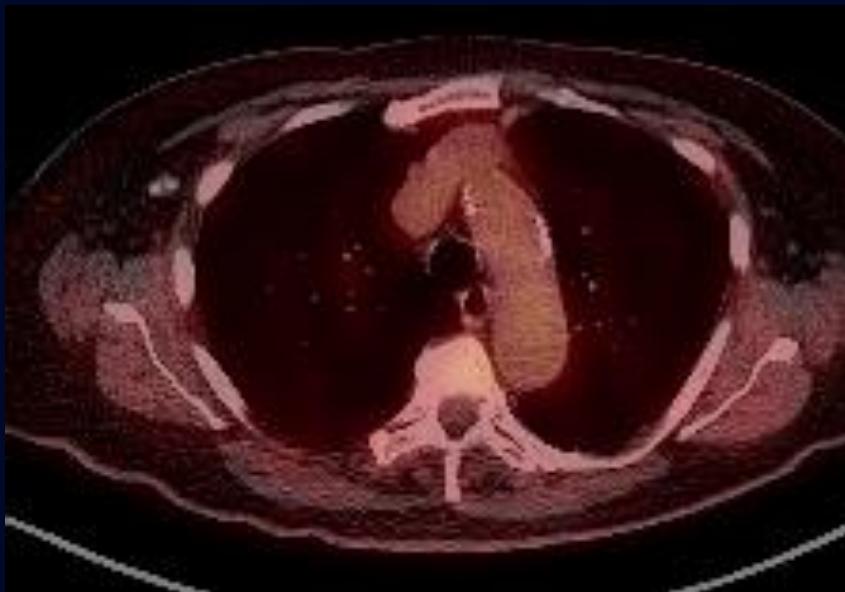
Suivi: TEP-TDM pré/post traitement

Au niveau de
l'adénopathie
axillaire

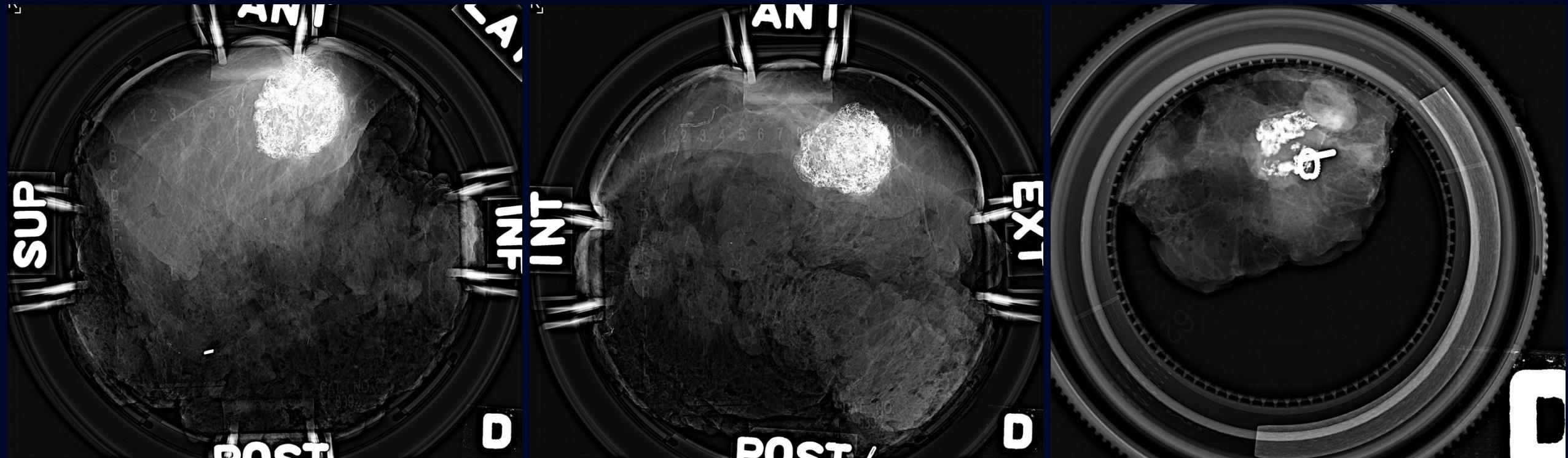
16 octobre 2024



23 mai 2025



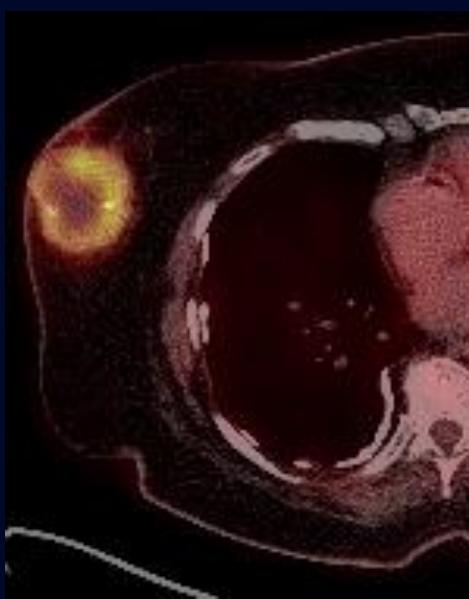
Juillet 2025: Radiographies des pièces de résection chirurgicale



Spécimen de mastectomie totale

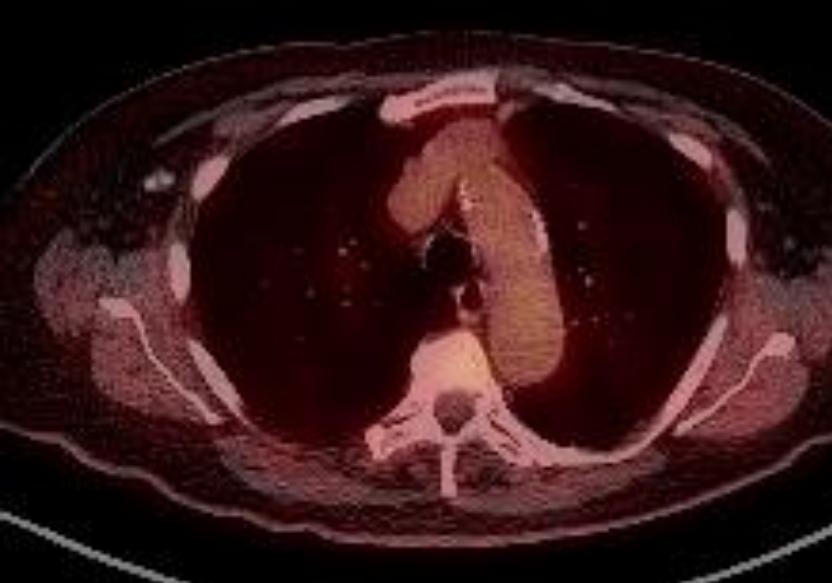
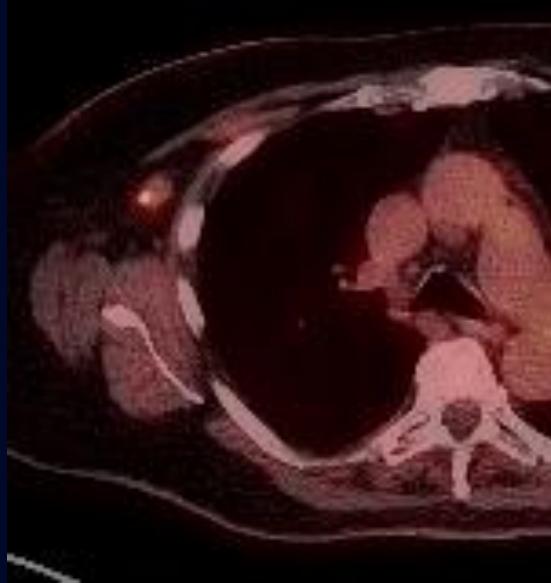
Spécimen de résection axillaire

Description TEP-TDM



Réponse métabolique significative de la tumeur mammaire droite

- ↓ SUVmax de 71% (8,0 -> 2,3).
- ↓ taille de la lésion (5,3 -> 3,1 cm).
- Progression de calcifications intra-lésionnelles.



Réponse métabolique complète de l'adénopathie axillaire droite

- Marqueur de biopsie en place
- Apparition de calcifications intra-ganglionnaires.

COMPLÉMENT

Grade/stade pré/post traitement néoadjuvant

**cT4N1M0
(IIIa)**



*Taxol (paclitaxel)
Carboplatine
Pembrolizumab*

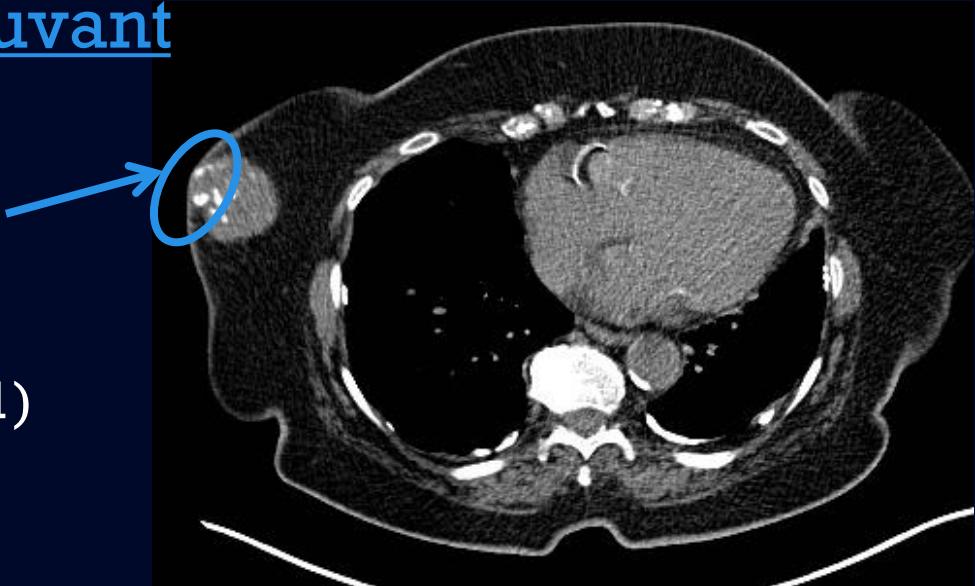
**ycT3N0M0
(IIb)**

Initial :

Masse 5,3 cm + extension cutanée (T4)

Métastase ganglionnaire (N1)

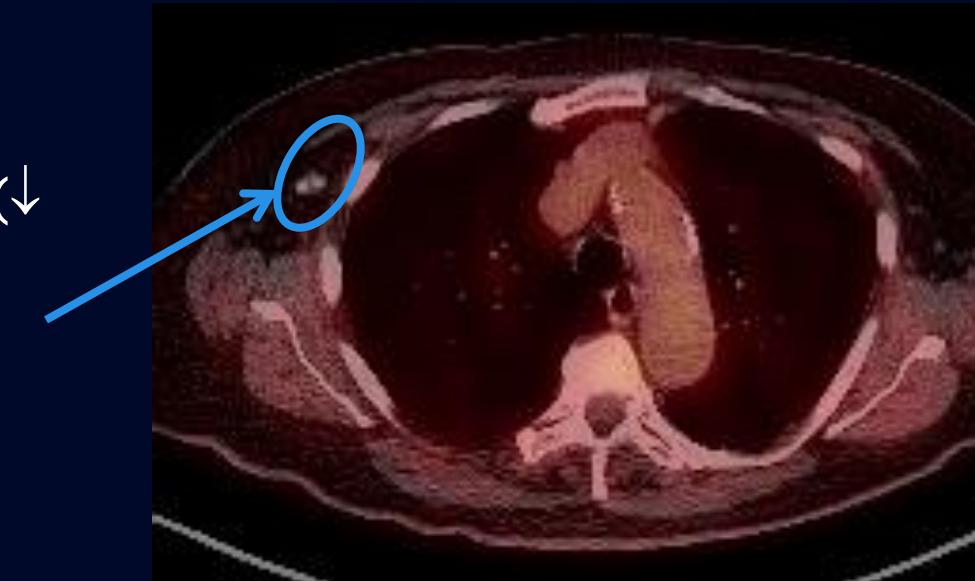
Ø lésion à distance



Post chimio:

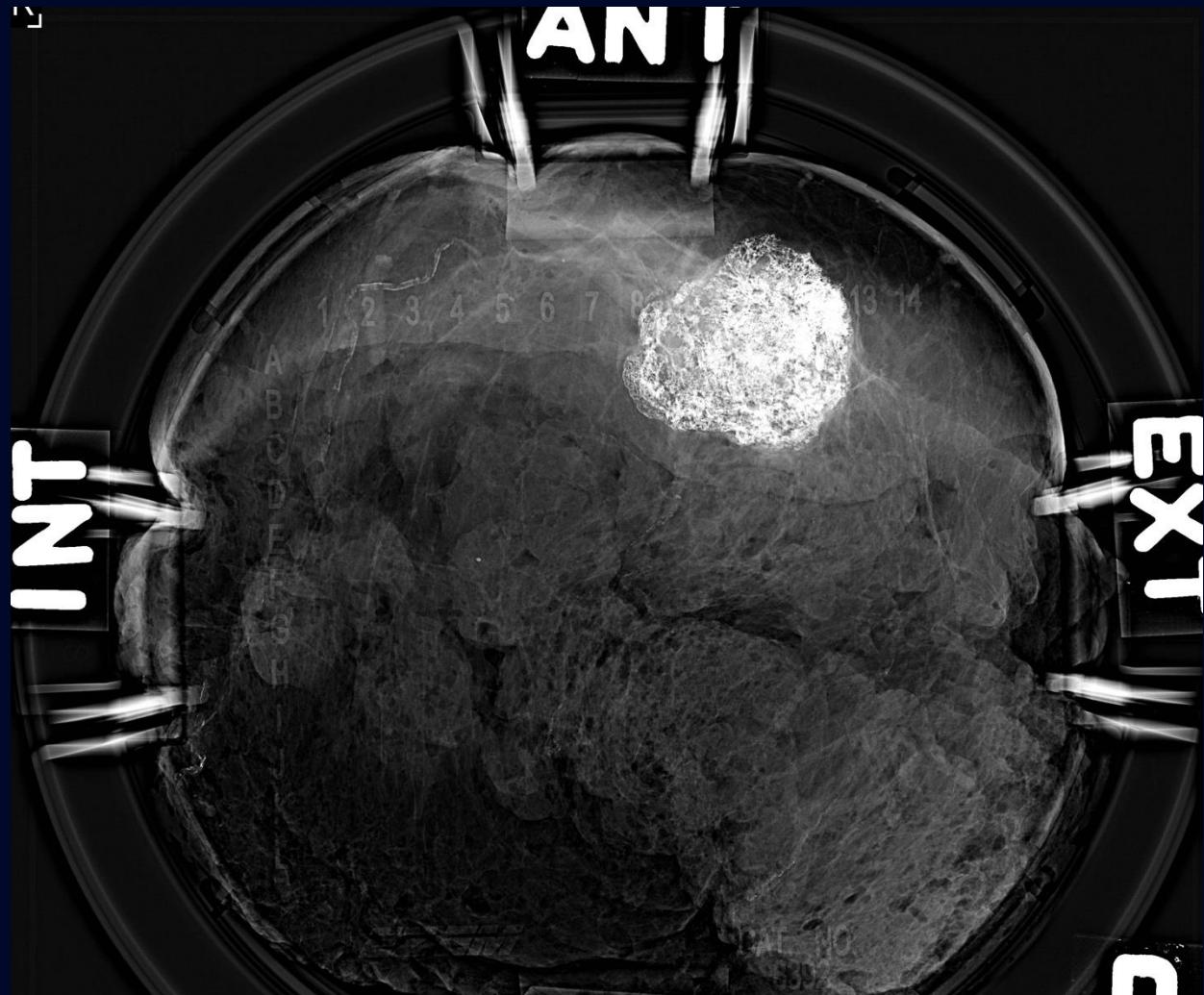
Masse résiduelle de 3,1 cm (\downarrow 41%), \downarrow 71% SUVmax

Ø captation ganglionnaire

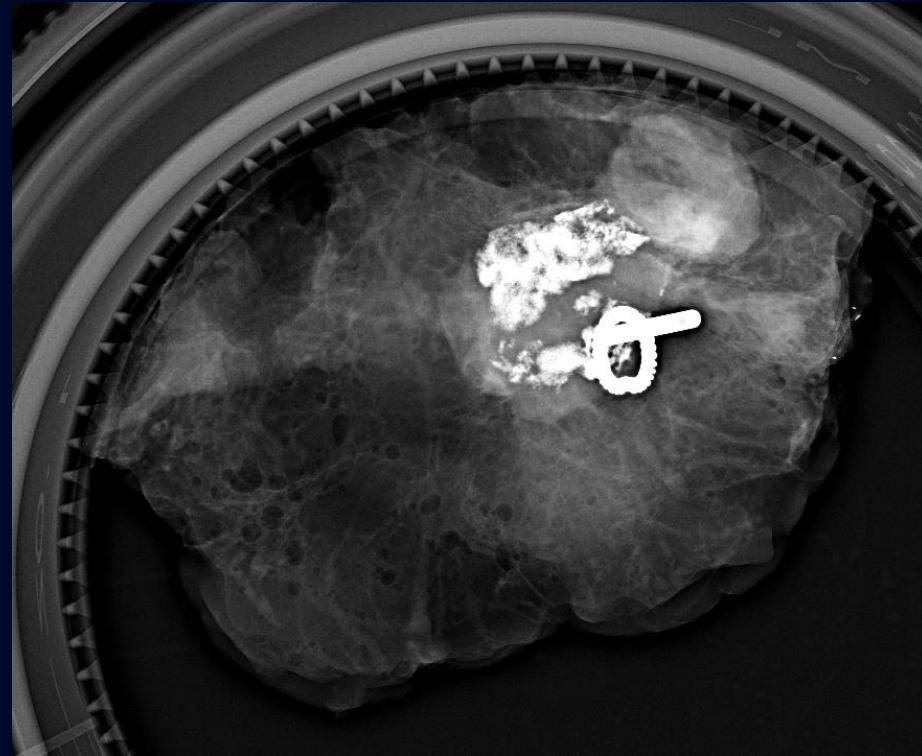


*Le préfixe « c » réfère au grade pré-traitement,
« y » au grade post traitement néoadjuvant

Description pièce chirurgicale



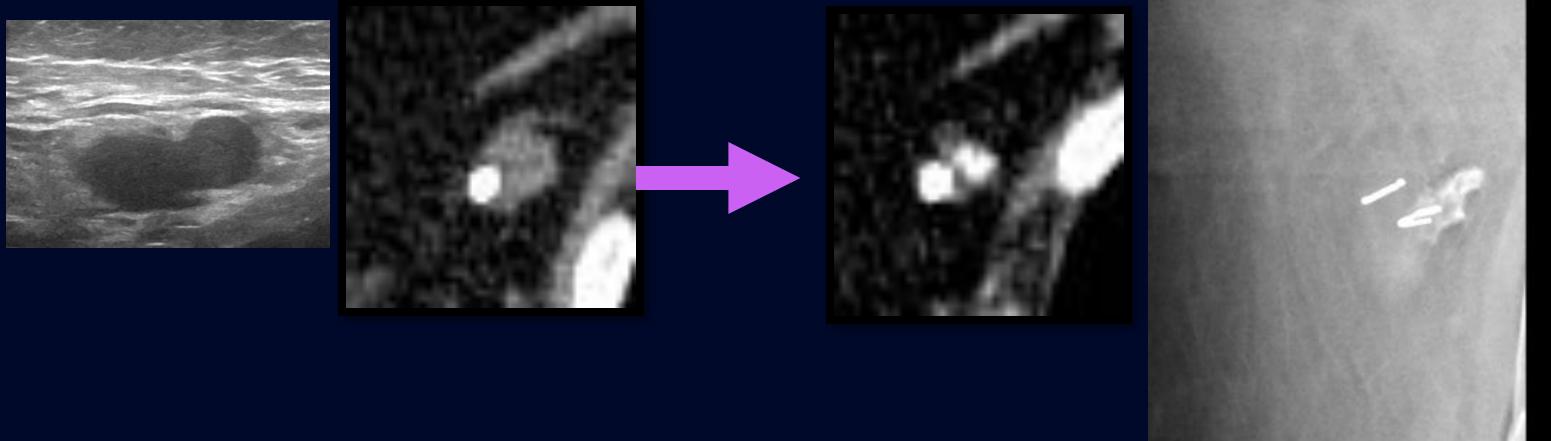
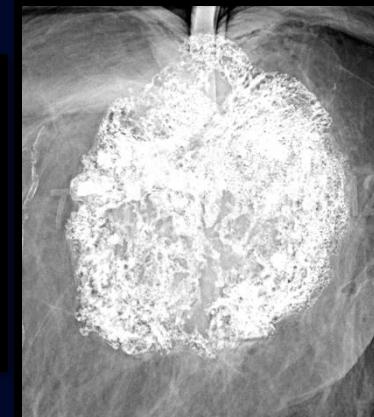
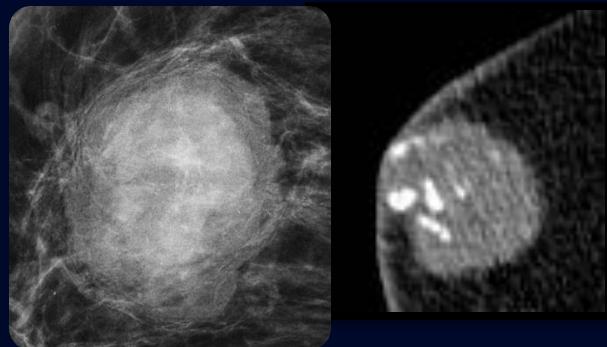
Spécimen de mastectomie totale:
Aspect de matrice au sein de la tumeur post
traitement de chimiothérapie néoadjuvante.



Spécimen de résection axillaire:
Ganglion partiellement calcifié, marqueur Twirl et
bille radioactive en place (guidage pour dissection
axillaire ciblée – TAD (*targeted axillary dissection*)

Calcifications évolutives de la tumeur et du ganglion : Étiologie?

Pré/Post traitement



- Nécrose tumorale post chimiothérapie, avec formation de calcifications dystrophiques?
- Différentiation de la tumeur avec transformation ostéoblastique?

Diagnostic différentiel

Calcifications tumorales post traitement

- Calcifications post-thérapeutiques → dystrophiques bénignes
- Calcifications post-thérapeutiques malignes

En faveur :

- Phénomène connu post-chimiothérapie néoadjuvante
- Témoigne d'une réponse au traitement/Fibrose
- Apparition concomitante de calcifications dans une adénopathie axillaire

En défaveur :

- Le degré de calcifications est très inhabituel ici, généralement les calcifications dystrophiques sont beaucoup moins marquées

Diagnostic différentiel

Calcifications tumorales post traitement

- Calcifications post-thérapeutiques malignes
- Calcifications post-thérapeutiques dystrophiques bénignes



En faveur :

- Lésion néoplasique primaire infiltrante de haut grade, sous-type métaplasique.
- Une différentiation mésenchymateuse hétérologue (tissu osseux) expliquerait l'aspect calcifié.

À considérer :

- Peu/pas de calcifications visibles lors du bilan mammographique initial. Il y aurait donc eu différentiation de la tumeur avec la chimiothérapie.

Diagnostic final sur spécimen de mastectomie totale

Carcinome mammaire infiltrant métaplasique

- Carcinome constitué majoritairement de travées osseuses entourées focalement de cellules de type ostéoclastique et ostéoblastique (tissu osseux) :
⇒ Différenciation mésenchymateuse hétérologue
- Associé à des remaniements fibro-inflammatoires chroniques et hémorragiques

Ganglion sentinelle

- Image histologique similaire

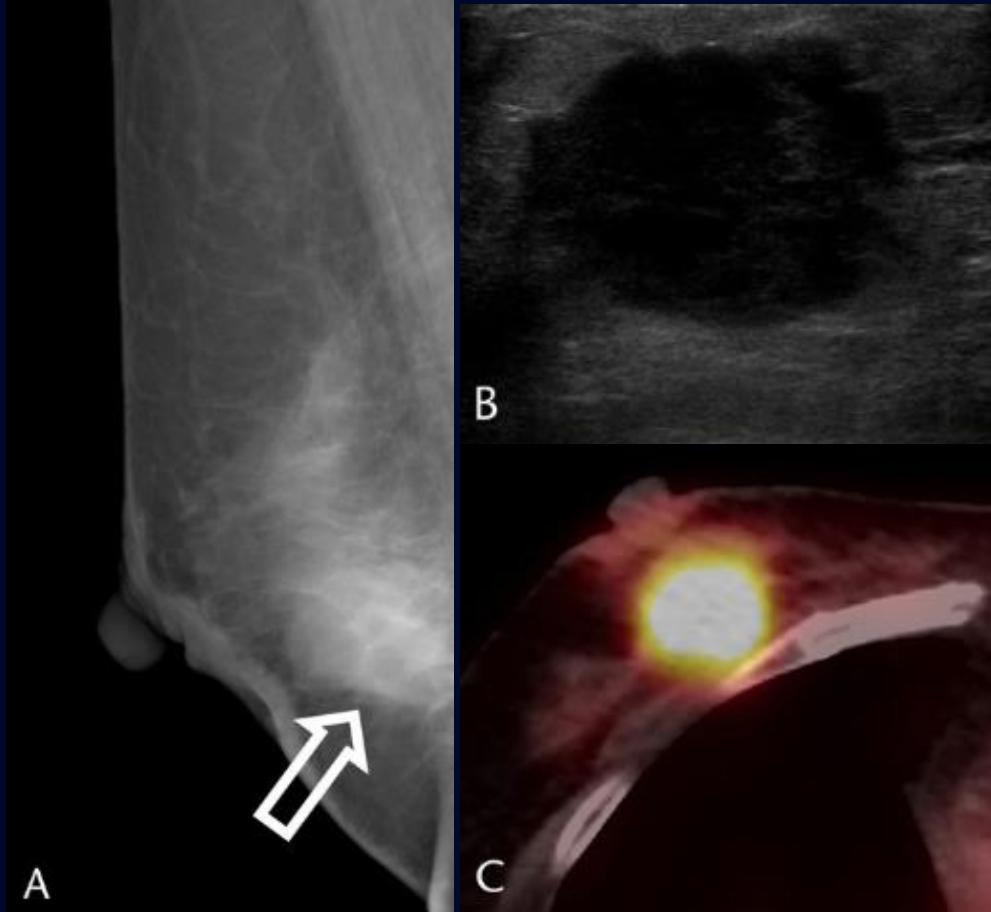
Staging chirurgical = ypT3N0M0

Carcinome métaplasique du sein

- Définition : néoplasie caractérisée par une différenciation mixte épithéliale et mésenchymateuse
 - Différentiation épithéliale -> peau, endothélium vasculaire, muqueuse
 - Différentiation mésenchymateuse -> os, cartilage, tissu adipeux
- Rare sous-type (<1% des néoplasies mammaires)
- Surtout autour de 50 ans, pronostic parmi les plus défavorables
- Se présente par masse palpable, volumineuse et à croissance rapide
- Quasi-totalité se révèlent de signature "triple négatif" et haut grade
- Moins de métastases ganglionnaires axillaires, mais plus de récidives locales et métastases hématogènes

Carcinome métaplasique

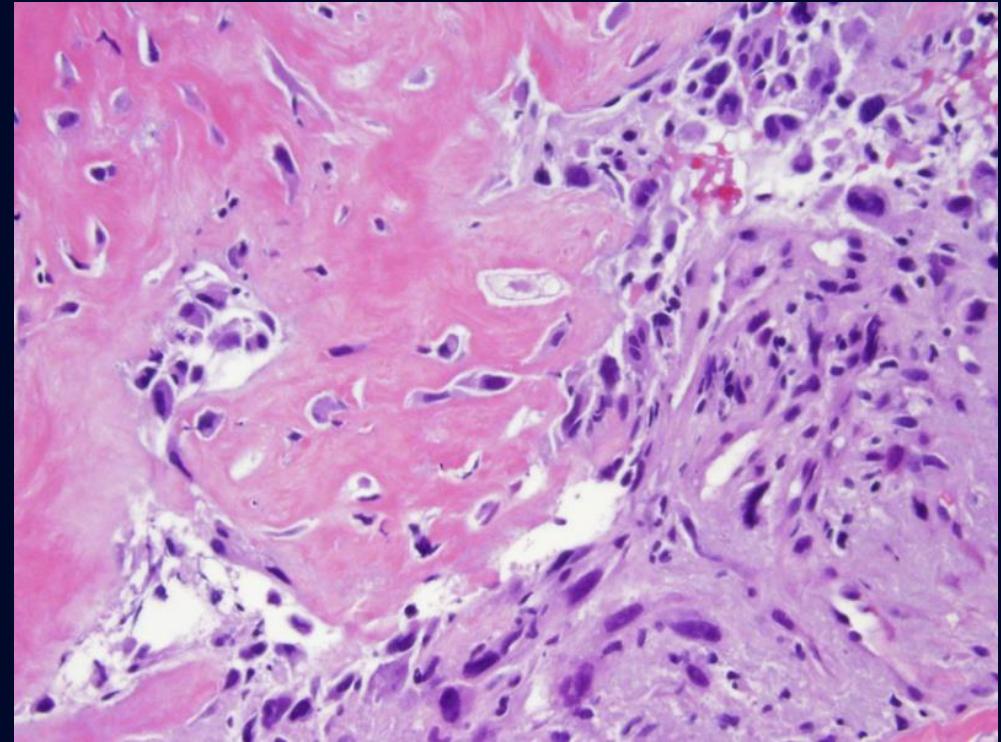
Imagerie



Tiré de Réf. 7

- A – Mammographie (vue MLO) :** masse ronde isodense, mal limitée
- B – Échographie :** masse ronde hypoéchogène à contours microlobulés
- C – TEP-TDM :** masse présentant un hypermétabolisme marqué

Histologie



Tiré de Réf. 13 Coupe histologique d'un sous-type osseux

Différentes variantes de carcinome métaplasique existent :
Squameux, Fusiforme (*Spindle Cell*), Adénosquameux,
Différenciation Mésenchymateuse (Chondroïde, Osseux,
Rhabdomyosarcomateuse), Fibromatose-like, Mixte, etc.

Cancers du sein triple négatif

Immunohistochimie	ER- / PR- / HER2- ⇒ lésion agressive
Pathologie	Cancer peu différencié, pas de composante <i>in situ</i> <ul style="list-style-type: none">• Carcinome canalaire infiltrant mammaire le plus fréquemment
Diagnostic différentiel	<u>À garder en tête aussi:</u> <ul style="list-style-type: none">• Carcinome métaplasique• Carcinome adénoïde kystique• Métastase extramammaire (mélanome, poumon, ovaire...) <1% des tumeurs du sein
Clinique & Pronostic	<ul style="list-style-type: none">⇒ Croissance rapide, haut risque de récidive⇒ Maladie souvent avancée à la découverte⇒ Indication de chimiothérapie néoadjuvante⇒ Lorsque d'origine mammaire, association avec BRCA1 -> indication de consultation génétique
Rôle de l'imagerie	<ul style="list-style-type: none">⇒ Identifier la tumeur et orienter le pathologue⇒ Ne distingue PAS les tumeurs primaires des métastases: analyse immunohistochimique essentielle

Pronostic + Traitement

Traitement :

- Chimiothérapie néoadjuvante : pembrolizumab, taxol, carboplatine
- Mastectomie totale (selon taille de la lésion et réponse au traitement) + dissection axillaire ciblée
- Traitement adjuvant selon pathologie finale

Pronostic :

- Tumeur agressive
- Risque de récidive élevé à court terme
- Pronostic meilleur si réponse pathologique complète post traitement néoadjuvant
- Survie à 5 ans limitée comparée aux autres sous-types de cancer du sein

Références

1. Allotey, J., Ruparel, V., McCallum, A., Somal, K., Simpson, L., Gupta, G., Lip, G., Sharma, R., & Masannat, Y. (2025). Residual microcalcifications after neoadjuvant systemic therapy for early breast cancer: Implications for surgical planning and long-term outcomes. *European Journal of Surgical Oncology: The Journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 51(1), 108781. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2024.108781>
2. An, Y.Y., Kim, S.H. & Kang, B.J. Residual microcalcifications after neoadjuvant chemotherapy for locally advanced breast cancer: comparison of the accuracies of mammography and MRI in predicting pathological residual tumor. *World J Surg Onc* 15, 198 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12957-017-1263-8>
3. Corso G, Frassoni S, Girardi A, et al. Metaplastic breast cancer: Prognostic and therapeutic considerations. *J Surg Oncol.* 2021;123(1):61-70. doi:10.1002/jso.26248
4. Farah, J., El Khoury, M., Labelle, M., & Trop, I. (2023). Triple negative tumors of the breast: beware of potential extramammary origin : A case series of breast metastases from extramammary solid primaries, mimicking triple negative primary breast cancer. Centre Hospitalier de l'Université de Montréal.
5. Fowler, A. M., Wei Tse Yang, M., & Melhem-Bertrandt, A. (n.d.). Neoadjuvant Chemotherapy. Retrieved August 9, 2025, from <https://app.statdx.com/document/neoadjuvant-chemotherapy/6ff4a5cd-be6c-4a58-9079-48713ed23d39?term=breast%20cancer%20triple%20negative%20calcifications%20post%20neoadjuvant%20chemotherapy&searchType=documents&category>All&documentTypeFilters=all>
6. Golan, O., Amitai, Y., & Menes, T. (2016). Does change in microcalcifications with neoadjuvant treatment correlate with pathological tumour response? *Clinical Radiology*, 71(5), 458–463. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2016.01.009>
7. Kim HJ, Kim SY, Huh S. Multimodality Imaging Findings of Metaplastic Breast Carcinomas: A Report of Five Cases. *Ultrasound Q.* 2018 Jun;34(2):88-93. doi: 10.1097/RUQ.0000000000000340. PMID: 29394219; PMCID: PMC5999373.
8. Li, J.-J., Chen, C., Gu, Y., Di, G., Wu, J., Liu, G., & Shao, Z. (2014). The role of mammographic calcification in the neoadjuvant therapy of breast cancer imaging evaluation. *PloS One*, 9(2), e88853. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088853>
9. Phalak, K., & Wei Tse Yang, M. (n.d.). Triple-Negative and Basal-Like Breast Cancer. Retrieved August 9, 2025, from <https://app.statdx.com/document/triple-negative-and-basal-like-bre-/0e525489-5fad-4105-b682-8eed12cbc55a?term=breast%20cancer%20triple%20negative%20calcifications%20post%20neoadjuvant%20chemotherapy&searchType=documents&category>All&documentTypeFilters=all>
10. Rauch, G. M., Adrada, B. E., Kuerer, H. M., van la Parra, R. F. D., Leung, J. W. T., & Yang, W. T. (2017). Multimodality imaging for evaluating response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 208(2), 290–299. <https://doi.org/10.2214/ajr.16.17223>
11. Shin, G. W., Park, Y. M., Yoon, H. K., Jung, S. J., Kim, T. H., Lee, A., & Lee, S. M. (2016). Increased malignant microcalcifications after neoadjuvant chemotherapy in advanced breast cancer. *Journal of Breast Cancer*, 19(4), 459–464. <https://doi.org/10.4048/jbc.2016.19.4.459>
12. Staging and Treatment of Breast Cancer. (n.d.). Retrieved August 9, 2025, from <https://radiologyassistant.nl/breast/breast-cancer/staging-and-treatment-of-breast-cancer>
13. Zhang H. Metaplastic. PathologyOutlines.com website. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/breastmalignantmetaplastic.html>. Accessed August 17th, 2025.