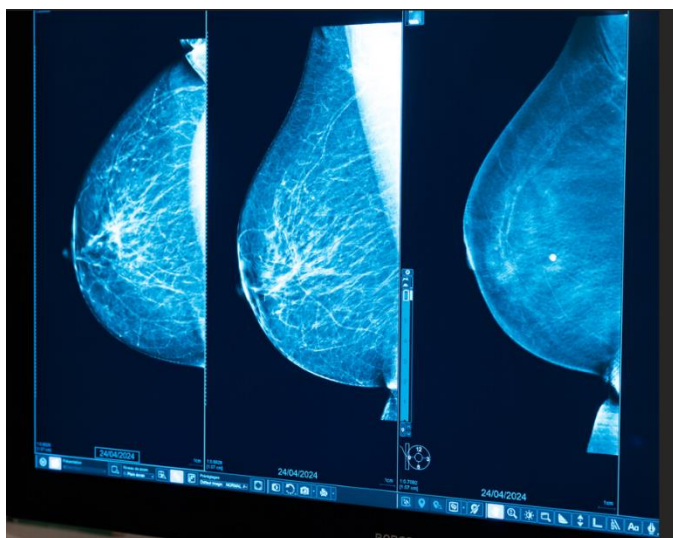


Le potentiel de l'imagerie contre le cancer du sein

Qu'il s'agisse de dépister, de confirmer le diagnostic grâce aux prélèvements guidés par l'imagerie, d'évaluer l'extension de la maladie, d'aider les chirurgiens et les radiothérapeutes à repérer les tumeurs et les ganglions, de mesurer - voire prédire - la réponse des tumeurs aux traitements, ou de dépister une éventuelle récurrence, l'imagerie joue un rôle clé à toutes les phases de la lutte contre le cancer du sein

La mammographie, à la base de la prise en charge



La mammographie, utilisée pour le dépistage, réduit la mortalité par cancer du sein de 20 à 40 %. Mais le recours à l'imagerie ne se limite pas à cette première étape : elle est présente tout au long de la prise en charge et du suivi des patientes. « Au moment du bilan diagnostique, l'imagerie permet par exemple d'évaluer la taille de la tumeur, le nombre de lésions, leur localisation, etc., et ces données vont influencer sur le traitement à administrer ou sur le type de chirurgie à effectuer », souligne le **Dr Caroline Malhaire, médecin radiologue à l'Institut Curie et chercheuse au LITO (Laboratoire d'Imagerie Translationnelle en Oncologie – Inserm/Institut Curie).**

Prédire la réponse au traitement

Grâce à un nouveau mode d'acquisition ultrarapide des images IRM, utilisé en clinique à l'Institut Curie depuis fin 2020, le Dr Caroline Malhaire et le Dr Toulis Ramtohol, médecins radiologues à l'Institut Curie, veulent même aller plus loin : ils s'appliquent à définir les lésions qui risquent de ne pas répondre à la chimiothérapie néoadjuvante (avant la chirurgie) administrée aux patientes atteintes de cancers du sein.

Leurs recherches, qui ont recours à l'imagerie IRM et à des modèles mathématiques ou à l'intelligence artificielle, ont déjà fait l'objet de publications scientifiques récentes, de même qu'une présentation lors du dernier congrès international de l'ASCO¹. « L'objectif est à terme de pouvoir adapter et personnaliser aussi le traitement sur la base des données d'imagerie », résume le **Dr Caroline Malhaire.**



¹ • Prospective Evaluation of Ultrafast Breast MRI for Predicting Pathologic Response after Neoadjuvant Therapies, *Radiology*, 26 juillet 2022 - <https://doi.org/10.1148/radiol.220389>

• Exploring the added value of pretherapeutic MR descriptors in predicting breast cancer pathologic complete response to neoadjuvant chemotherapy, *European Radiology*, 15 juin 2023 - <https://doi.org/10.1007/s00330-023-09797-5>

• Prediction of pCR with pretreatment MRI radiomics in triple negative breast cancer treated with neoadjuvant chemo-immunotherapy. 2024 ASCO Annual Meeting, Poster session Breast Cancer Local/Regional/Adjuvant

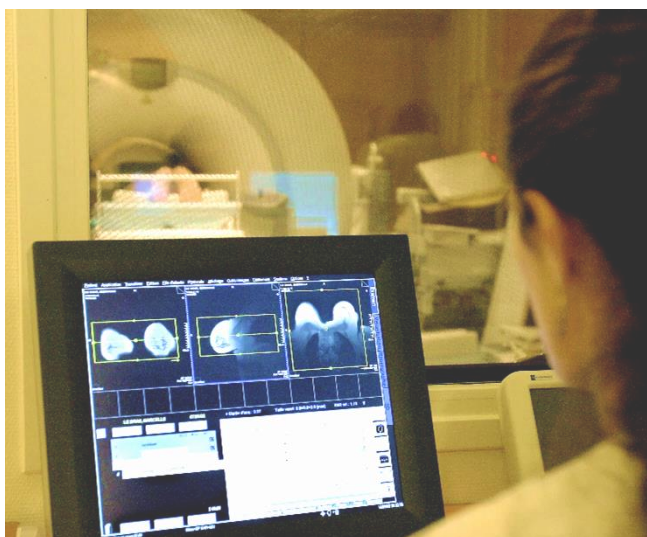
Le **Dr Emanuela Romano, directrice médicale du Centre d'immunothérapie des cancers de l'Institut Curie**, teste quant à elle, dans le cadre d'essais cliniques, la prise en compte de l'évaluation de la réponse tumorale par IRM pour optimiser la prise en charge thérapeutique et limiter les toxicités.

Accompagner le développement de l'immunothérapie

Présenté au congrès de l'ESMO en septembre 2024, l'essai NeobREASTIM en cours, promu par l'Institut Curie et coordonné par le Dr Emanuela Romano, associe une nouvelle combinaison d'immunothérapie (atézolizumab avec une immunothérapie oncolytique RP1) dans le cadre du traitement néoadjuvant auprès de patientes atteintes de cancer du sein triple négatif montrant un bon niveau d'activation spontanée du système immunitaire. Dans cette étude clinique, **l'imagerie permet de guider l'injection locale, au sein de la tumeur mammaire, d'un virus modifié (RP1) permettant de stimuler le système immunitaire, selon le même principe que la vaccination, pour potentialiser l'action d'un nouveau traitement d'immunothérapie, l'atézolizumab.** L'étude NeobREASTIM a pour objectif d'évaluer si cette combinaison thérapeutique, en comparaison à la chimiothérapie standard avant chirurgie, permet d'améliorer la réponse tumorale.

Des recherches et des partenariats

À partir de données d'IRM, le Dr Caroline Malhaire a également établi un modèle informatique capable d'estimer, avec une bonne spécificité, la façon dont les ganglions axillaires répondront au traitement néoadjuvant, sur la base de critères IRM et échographiques initiaux, accessibles en pratique courante, afin d'évaluer la pertinence ou la nécessité d'un curage ganglionnaire (qui consiste à retirer des ganglions lymphatiques). Le modèle sera mis en ligne, à disposition de l'ensemble de la communauté internationale, afin de pouvoir être testé, amélioré et éventuellement utilisé dans des essais cliniques prospectifs. « C'est une



recherche collaborative menée transversalement entre le Centre de Recherche et l'Ensemble hospitalier de notre Institut », signale la chercheuse.

Les interactions sur le sujet de l'imagerie ne se cantonnent cependant pas à l'Institut Curie lui-même : les chercheurs travaillent aussi avec différents partenaires pour améliorer encore et toujours les techniques d'imagerie et leurs usages, qu'il s'agisse de perfectionner la détection des lésions en mammographie grâce des logiciels équipés d'intelligence artificielle ou de développer de nouvelles séquences d'images IRM en haute résolution.

Innovation au service du diagnostic : L'Institut Curie adopte une nouvelle technique de biopsie mammaire guidée par angiommammographie

Le département d'Imagerie de l'Institut Curie s'est récemment équipé d'une technologie innovante supplémentaire pour les biopsies mammaires. Celles-ci sont classiquement réalisées sous guidage par échographie ou mammographie ; elles peuvent désormais être aussi guidées par l'angiommammographie, utilisant l'injection de produit de contraste iodé par voie intra-veineuse. Cette méthode constitue une alternative à la biopsie sous IRM pour prélever des lésions invisibles à la mammographie ou à l'échographie standard. Elle est particulièrement bénéfique pour les patientes claustrophobes, celles ayant une contre-indication à l'IRM, ou pour qui la position lors de l'examen IRM est difficile, tout en étant plus rapide que l'IRM.