



Communiqué de presse

Cancers du sein : les tumeurs sur puce, nouvelle technologie ultra-personnalisée pour guider la décision thérapeutique

Une nouvelle méthode pour choisir les traitements les plus adaptés pour des patientes atteintes de cancers du sein métastatiques, basée sur des tumeurs sur puce, est validée par plusieurs équipes de l'Institut Curie et du CNRS. Publiés dans *Cell Reports Medicine* le 28 août 2026, leurs résultats « preuve de concept » posent les bases pour un essai clinique porté par l'Institut Curie qui devrait démarrer en 2027, ouvrant la voie vers un changement de pratique dans la prise en charge des patientes.

Avec plus de 61 000 nouveaux cas en France en 2023, le cancer du sein est le premier cancer et la première cause de décès par cancer chez les femmes¹. C'est une maladie hétérogène, pouvant évoluer rapidement, et au stade métastatique, il n'existe que très peu de biomarqueurs permettant d'orienter le choix de traitement. Il est donc nécessaire aujourd'hui de développer des outils permettant de guider les soignants vers des traitements personnalisés et adaptés à chaque patiente, et ce dans des délais compatibles avec la pratique clinique.

Les tumeurs sur puce pour une modélisation rapide

Organoïdes tumoraux², xénogreffes dérivées de patients³, tumeurs sur puce ... : différentes méthodes de modélisation 3D des tumeurs sont en cours d'exploration actuellement et en particulier dans les laboratoires de l'Institut Curie. Ces diverses technologies visent à réaliser des tests fonctionnels (pour évaluer l'efficacité des traitements) afin de prédire la réponse des patientes aux différentes molécules thérapeutiques.

« Certains de ces modèles présentent une limite majeure : le temps nécessaire pour les générer, incompatible avec une utilisation rapide en clinique, comme cela peut être nécessaire dans certaines situations. Grâce à nos tumeurs sur puce, on apporte une solution. » explique le Dr Stéphanie Descroix, directrice de recherche CNRS, directrice adjointe de l'unité mixte de recherche Physique des cellules et cancers (Institut Curie / CNRS / Sorbonne Université) et directrice de l'Institut Pierre Gilles de Gennes (IPPG-PSL) et co-directrice du PEPR MED-OOC.

Les chercheurs ont construit des modèles 3D de tumeurs dérivés de cellules des patientes, répliquant la diversité de l'écosystème tumoral ainsi que les paramètres physico-chimiques des tissus. Ces modèles sont des systèmes miniatures fabriqués grâce à la microfluidique, maintenus dans des environnements contrôlés (voir photos), appelés tumeur sur puce (*tumor-on-chip* en anglais).

¹ <https://www.cancer.fr/catalogue-des-publications/panorama-des-cancers-en-france-2025-edition-speciale-20-ans>

² Ces structures tridimensionnelles cultivées en laboratoire à partir des cellules tumorales reproduisent certaines caractéristiques du cancer de la patiente. [Pour en savoir plus](#)

³ Ce sont des méthodes de modélisation qui reposent sur la transplantation de tissus humains dans des souris.

« Ce ne sont pas des organes à part entière que nous reproduisons, mais une modélisation tridimensionnelle de la tumeur, pour comprendre son fonctionnement, son évolution. Et notamment, comment elle répond, ou au contraire résiste, à différents traitements. » précise Stéphanie Descroix.

Vers un essai clinique en 2027

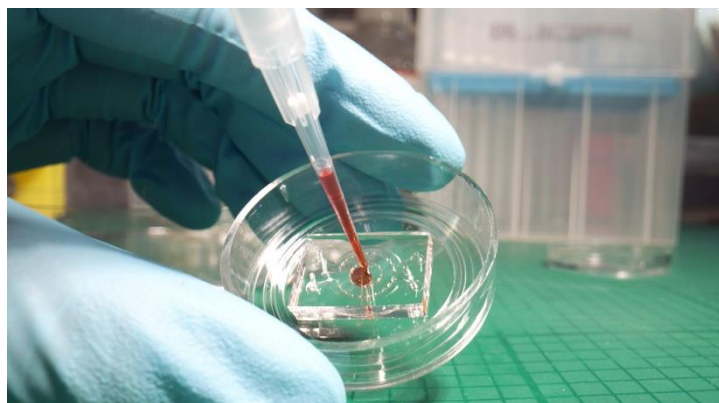
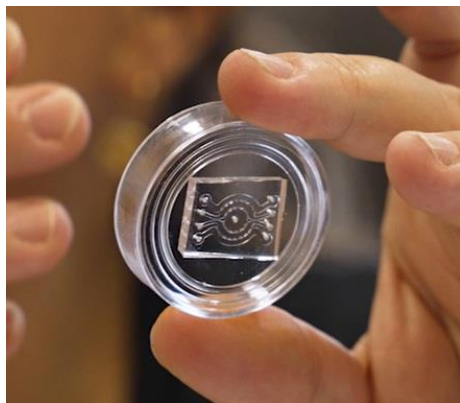
L'équipe a comparé les résultats de sensibilité et résistance aux traitements (chimiothérapie, anticorps conjugués) établis par les tumeurs sur puce avec ceux obtenus par la méthode dite *in vivo* des xénogreffes dérivées de patients. **Dans 88% et 91% des cas respectivement, les résultats sur puces correspondent à ceux obtenus *in vivo***, et ont été obtenus en seulement 4 jours. « Nous montrons donc qu'en 4 jours, un délai compatible avec la pratique clinique, il est possible de discriminer les profils de réponse et de résistance des patientes » poursuit Stéphanie Descroix.

Cette étude preuve de concept valide ainsi une étape importante de faisabilité de cette méthode. Prochaine étape : la validation de ces résultats dans un essai clinique, indispensable avant d'intégrer cette technologie dans la pratique clinique. Celui-ci est prévu pour le deuxième semestre de 2027 et sera coordonné par le Dr Stéphanie Descroix et le Dr Luc Cabel, oncologue médical à l'Institut Curie et co-dernier auteur de cette étude.

Les outils d'une médecine adaptative

« Ces travaux pluridisciplinaires, qui rassemblent plusieurs équipes à l'Institut Curie, réunissent des chercheurs mais aussi des cliniciens et illustrent comment ensemble, les équipes concrétisent une médecine adaptative, en développant des technologies personnalisées et exploitables rapidement par les soignants. À plus long terme, cette technologie de tumeurs sur puce, ainsi que d'autres modèles fonctionnels, pourront être utilisées en recherche, permettant de tester l'efficacité de nouvelles molécules, pour continuer à enrichir l'arsenal thérapeutique existant » conclut Stéphanie Descroix.

© Altour Production



Référence : [Tumor-on-Chip as a Personalised Platform for Rapid Drug-Testing in Breast Cancer](#) - Clara Helal, Léa Pinon, Juliette Jin, Niccolo Schintu, Ana Vazquez, Léna Domalain, Martin Nurmik, Gianni Antonelli, Ségolène Ladaigue, Maxime Simon, Elodie Montaudon, Laura Sourd, Heloise Derrien, Gérard Zalzman, Angela Bellini, Andreia Goncalves, Anne Vincent-Salomon, Toulis Ramtohol, Elisabetta Marangoni, Maria Carla Parrini, Luc Cabel, and Stéphanie Descroix – 28 août 2026 – DOI : [10.1016/j.xcrm.2026.103011](https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2026.103011)

Les travaux de cette publication ont été réalisés grâce au soutien de 3 initiatives :



Le PEPR (programmes et équipements prioritaires de recherche)

MED-OOC, porté par le CNRS, l'Inserm et le CEA, l'Université PSL étant également partenaire du projet. L'objectif est de développer des dispositifs miniaturisés permettant de reproduire *in vitro* différentes caractéristiques d'organes vivants en condition physiologique ou pathologique.
<https://www.pepr-medooc.fr/>



L'Institut des Cancers des Femmes et son action structurante PADEMO : fondé en 2023 par l'Institut Curie, l'Université PSL et l'Inserm, l'IHU Institut des Cancers des Femmes vise à accélérer tous les projets relatifs aux cancers du sein et cancers gynécologiques et ainsi qu'à améliorer la prévention des cancers des femmes, guérir toujours plus de patientes atteintes de cancers féminins, ainsi qu'à limiter leurs rechutes et leurs impacts en termes de qualité de vie.



Le projet ARTURO : ce projet bénéficie d'un financement de la Commission européenne dans le cadre du programme Horizon Europe, Mission Cancer 2023, convention n° 101136464, pour explorer le rôle du microbiote intra-tumoral – l'ensemble des bactéries présentes dans les tumeurs – dans les réponses thérapeutiques des cancers grâce à un modèle innovant de tumeur sur puce en 3D. <https://www.arturoproject.eu>

Ces travaux ont également été soutenus par VIASANTE Mutuelle.

"Les points de vue et opinions exprimés dans ce communiqué n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour la santé et le numérique (HADEA). Ni l'Union européenne ni l'autorité de financement ne peuvent en être tenues pour responsables."

Contact presse

Institut Curie :

Lisa Ballandras - 06 99 02 54 51 - lisa.ballandras@curie.fr

Catherine Goupillon - 06 13 91 63 63 - catherine.goupillon@curie.fr

À propos de l'Institut Curie

L'Institut Curie, 1^{er} centre français de lutte contre le cancer, associe un centre de recherche de renommée internationale et un hôpital de pointe qui prend en charge tous les cancers y compris les plus rares. Fondé en 1909 par Marie Curie, l'Institut Curie rassemble sur 3 sites (Paris, Saint-Cloud et Orsay) 4 100 chercheurs, médecins et soignants autour de ses 3 missions : soins, recherche et enseignement. Fondation reconnue d'utilité publique habilitée à recevoir des dons et des legs, l'Institut Curie peut, grâce au soutien de ses donateurs, accélérer les découvertes et ainsi améliorer les traitements et la qualité de vie des malades. Pour en savoir plus : curie.fr, [Facebook](#), [LinkedIn](#), [Instagram](#), [Bluesky](#)

À propos du CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.