

COMMUNIQUE DE PRESSE

4 juin 2025

Les centromères, acteurs inattendus de l'immunité

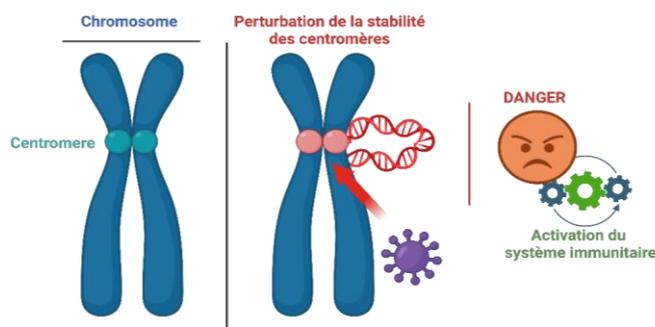
Pour la première fois, un lien direct entre centromères (une région chromosomique spécifique majeure, notamment pour la division cellulaire) et système immunitaire vient d'être établi par une équipe de l'Institut Curie, de l'Inserm et du CNRS. La découverte de cette nouvelle voie d'activation immunitaire laisse entrevoir de nouvelles pistes pour l'immunothérapie. Ces travaux viennent d'être publiés dans la revue *Cell*.

En oncologie, le traitement par immunothérapie repose sur la stimulation du système immunitaire du patient, afin qu'il reconnaisse et détruise les cellules tumorales¹. Depuis une trentaine d'années, l'immunothérapie est en plein essor et l'enjeu aujourd'hui pour les chercheurs consiste à identifier plus de mécanismes impliqués dans le déclenchement d'une réponse immunitaire, afin de développer des nouvelles cibles thérapeutiques.

Premier lien établi entre centromères et immunité

Cette étude, portée à l'Institut Curie par les Drs Nicolas Manel (Inserm) et Xavier Lahaye (CNRS) au sein de l'unité Immunité et cancer, en collaboration avec l'équipe du Dr Daniele Fachinetti (CNRS) au sein de l'unité Dynamique du noyau¹, **révèle pour la première fois un lien entre les centromères, structures des chromosomes qui permettent entre autres leur séparation dans les cellules filles lors de la mitose, et le système immunitaire. Les chercheurs ont mis en évidence que la présence d'un virus dans le noyau déclenche une perturbation de la stabilité des centromères, détectée par la cellule, activant ainsi le système immunitaire pour initier une réponse antivirale.**

« L'espoir porté par ces recherches est que l'identification et le décryptage de systèmes de détection virale mènent au développement de thérapies capables d'exploiter ces mécanismes. Cette publication marque une première étape et nous espérons dans un prochain temps le développement de molécules ciblant cette voie, à tester en clinique d'ici quelques années » conclut **Nicolas Manel**.



L'infection virale induit une instabilité des centromères, détectée par la cellule et conduisant à l'activation du système immunitaire.

¹ Au sein de l'unité Immunité et cancer (Institut Curie, Inserm), Nicolas Manel est directeur de recherche à l'Inserm, chef de l'équipe Immunité innée de l'Institut Curie, et Xavier Lahaye est chargé de recherche au CNRS dans la même équipe. Daniele Fachinetti est quant à lui directeur de recherche au CNRS, chef de l'équipe Mécanismes moléculaires de la dynamique des chromosomes de l'Institut Curie au sein de l'unité Dynamique du noyau (Institut Curie, CNRS, Sorbonne Université).

L'utilisation de virus pour explorer le système immunitaire

Les virus sont des outils intéressants pour étudier le fonctionnement du système immunitaire, faciles à manipuler en laboratoire et présentant des effets biologiques forts. Leurs propriétés intrinsèques : capacité à infecter, à détourner les fonctions cellulaires, à déclencher des réponses immunitaires fortes en font des outils précieux pour la recherche. C'est pour cela que l'équipe de Nicolas Manel les utilise dans leur laboratoire.

« Les mécanismes de détection de virus dans le cytoplasme de la cellule sont bien compris aujourd'hui. Mais quand il se trouve dans le noyau, nous ne savons pas clairement comment est décelée sa présence par le système immunitaire. Or comprendre et décortiquer ces mécanismes pourraient, entre autres, nous permettre de proposer des nouvelles cibles d'immunothérapie » explique **Nicolas Manel**.

Références : Référence : Xavier Lahaye, Patrick Tran Van, Camellia Chakraborty, Anna Shmakova, Ngoc Tran Bich Cao, Hermine Ferran, Ouardia Ait-Mohamed, Mathieu Maurin, Joshua J Waterfall, Benedikt B. Kaufer, Patrick Fischer, Thomas Hennig, Lars Dölken, Patrick Lomonte, Daniele Fachinetti, Nicolas Manel. *Cell*, 2 juin 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2025.05.008>

Contacts presse :

Elsa Champion – elsa.champion@curie.fr / 07 64 43 09 28

Sao-Maï Petitjean - sao-mai.petitjean@havas.com / 06 74 37 10 92

Service de presse de l'Inserm – presse-web@inserm.fr / 01.44.23.60.97

Bureau de presse du CNRS – presse@cnr.fr / 01 44 96 51 51

À propos de l'Institut Curie

L'Institut Curie, 1er centre français de lutte contre le cancer, associe un centre de recherche de renommée internationale et un ensemble hospitalier 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) plus de 3 800 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, [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#), [Instagram](#), [Bluesky](#)