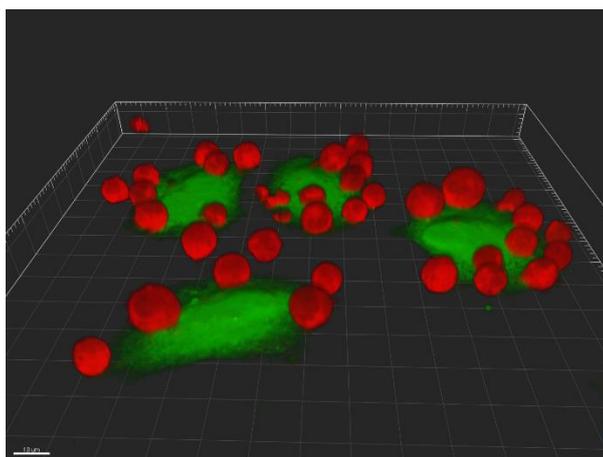


Programmer les interactions cellule-cellule en utilisant la chimie bioorthogonale : une nouvelle stratégie pour détruire les tumeurs

Une équipe de recherche de l'Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP, Université de Poitiers/CNRS) a mis au point une nouvelle technique pour guider les lymphocytes T vers les cellules tumorales et les détruire.



*Visualisation des interactions non naturelles
entre les Lymphocytes T (rouge) et les cellules cancéreuses (vert).*

Guider les lymphocytes T vers les cellules tumorales grâce à des molécules de reconnaissance artificielles

Les cellules tumorales ne sont pas reconnues par les cellules du système immunitaire telles que les lymphocytes T, qui sont potentiellement capables de détruire les tumeurs. Ainsi, notre système immunitaire ne lutte pas de façon efficace contre l'apparition des cancers.

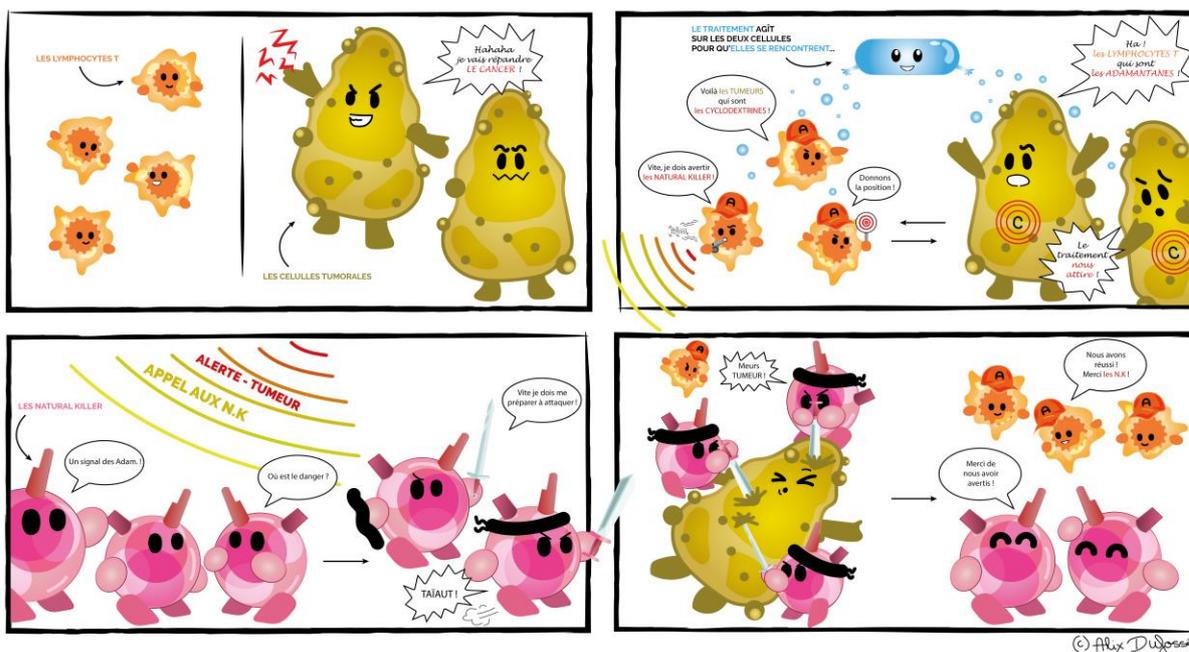
Afin de faciliter l'étude des interactions intercellulaires, les chercheurs de l'IC2MP ont développé une nouvelle stratégie basée sur l'utilisation de marqueurs artificiels pouvant être introduits à la surface des cellules par une réaction bioorthogonale. L'idée est de venir « greffer » ces marqueurs : un sur les cellules tumorales et un autre sur les lymphocytes T, et les faire interagir entre eux. Les cellules fonctionnalisées par des marqueurs complémentaires peuvent alors se reconnaître grâce à une « chimie click non covalente ». Cette interaction a conduit à l'activation des cellules NK (Natural Killer) et à la destruction des cellules tumorales, ouvrant ainsi la voie vers le développement d'une nouvelle stratégie thérapeutique.

Il s'agit d'incorporer des récepteurs artificiels complémentaires à la surface de cellules qui n'interagissent pas naturellement afin qu'elles se reconnaissent. Ces adhésions intercellulaires non-naturelles déclenchent des processus biologiques inédits. Cette approche met en lumière le potentiel apporté par la maîtrise des interactions intercellulaires dans le cadre du développement de nouvelles applications biomédicales.

Le principe de la réaction bioorthogonale

Une réaction bioorthogonale fonctionne en lieu biologique et est inerte vis-à-vis des molécules qui constituent les organismes vivants. Ces réactions sont développées pour comprendre et manipuler les systèmes biologiques. Dans le cadre des interactions cellule-cellule artificielles, deux catégories de réactions bioorthogonales sont utilisées : une réaction de « chimie click

covalente » pour fixer les récepteurs artificiels à la surface des cellules et une réaction de « chimie click non covalente » pour que les cellules se reconnaissent.



Référence de l'article :

C. Plumet, A. S. Mohamed, T. Vendeuvre, B. Renoux, J. Clarhaut and S. Papot, Cell-cell interactions via non-covalent click chemistry. *Chemical Science*, 2021, DOI: doi.org/10.1039/D1SC01637G.

Contact chercheur :

Sébastien Papot

Université de Poitiers, IC2MP (Université de Poitiers/CNRS)

sebastien.papot@univ-poitiers.fr / 06 88 52 27 25

CONTACT PRESSE

Direction de la communication

Marion Sabourin

05 49 45 36 75

communication@univ-poitiers.fr