

## Présentation de l'équipe Chimie moléculaire

L'équipe **Chimie Moléculaire** est spécialisée dans la synthèse de molécules bioactives et d'agents diagnostiques ou théranostiques. Un axe de recherche central, mené en collaboration avec les autres équipes du laboratoire GBCM, est la synthèse de molécules inhibitrices d'interactions protéine/protéine dans le traitement des affections inflammatoires chroniques. L'équipe de Chimie Moléculaire participe également à d'autres programmes de recherche visant notamment la synthèse de molécules et nanoparticules pour le traitement et/ou le diagnostic de maladies majeures telles que le cancer, les affections bactériennes et plus récemment la malaria.

Son savoir-faire est centré sur la synthèse fine et plus particulièrement le développement de nouvelles voies de synthèse multi-étapes. Sa capacité à optimiser les réactions lui permet de produire les quantités de matière nécessaires aux études biologiques et à la validation de stratégies de *drug-design*. L'équipe dispose d'un matériel de synthèse moderne, qui inclut des réacteurs en batch et en flux permettant l'optimisation et la montée en échelle. Elle possède également un parc analytique important en soutien à son activité de synthèse afin d'assurer la caractérisation rapide des molécules et des impuretés présentes dans les lots produits. L'étude des mécanismes réactionnels constitue également un axe de recherche important puisqu'elle constitue un levier pour développer des réactions chimiques sélectives et donc améliorer la productivité tout en diminuant l'impact environnemental. Dans cette optique, une nouvelle activité de recherche est consacrée à l'étude des procédés en flux continus ainsi que le développement de méthodes photochimiques utilisant les technologies LEDs pour diminuer le coût énergétique des procédés.

Les principaux projets en cours de l'équipe Chimie Moléculaire sont les suivants :

Le projet Red2Green, financé par l'ANR, qui porte sur la conception de réactions et réacteurs photochimiques plus écocompatibles en utilisant la lumière proche infrarouge.

Le projet TheoBioDy, financé par l'ANR, qui porte sur le développement d'une approche théorique et expérimentale pour la production photochimique écocompatibles de colorants biosourcés pour l'industrie textile (en partenariat avec la start-up PILI et le laboratoire de Chimie Théorique de Chimie Paris Tech).

[Le projet Theranalpha](#), financé par l'ANR, qui porte sur la synthèse et l'évaluation de petites molécules thérapeutiques et d'agents théranostiques du TNF, une protéine majeure de l'inflammation.

Le projet NovelART, financé par la [Bill & Melinda Gates Foundation](#), qui porte sur le développement de nouvelles voies de synthèse de l'artémisinine, un anti-malarique majeur.

Collaborations en bio-imagerie et physico-chimie pour le développement de nanoparticules et marqueurs utilisés en imagerie

Collaboration en imagerie préclinique pour le développement de traceurs d'intérêt en cancérologie (soutien financier de la Ligue contre le Cancer - 2020 )

Collaborations en biologie pour l'évaluation de nouvelles molécules antibactériennes (projet UTIQUE).

Collaborations en chimie verte pour le développement de nouveaux photocatalyseurs (projets FFCR et ACS Green Chemistry) et pour la synthèse verte de molécules colorantes (en collaboration avec la start-up PILI).