

FOCUS SUR UN PROJET DE RECHERCHE

TheoBioDy, nouveau projet ANR du laboratoire GBCM

THEOBODY est un projet de recherche financé par l'ANR porté par le laboratoire de chimie théorique de l'ENSCP en partenariat avec le laboratoire Génomique, bioinformatique et chimie moléculaire (GBCM) du Cnam et la start-up PILI. Il vise à fournir une solution durable pour la production des colorants textiles.

TheoBioDy vise à fournir une solution durable pour la production de ces colorants textiles en utilisant des techniques de photochimie modernes de basse énergie. « **Notre laboratoire collabore avec PILI et d'autres partenaires industriels pour la conception de nouveaux réacteurs photochimiques en flux continu.** »

La photochimie

Dans certaines conditions, **la lumière peut remplacer l'utilisation de hautes températures ou bien des réactifs toxiques en excès** dans les réactions chimiques. **Cette science s'appelle la « photochimie »**, elle utilise des photons comme « réactifs sans trace ». C'est donc une technologie verte par excellence qui pourrait, dans un scénario idéal, utiliser directement la lumière du soleil. Son intérêt est donc majeur dans un grand nombre de domaines tels que la production d'intermédiaires chimiques (qui intéresse particulièrement les chimistes de la société PILI).

Les réacteurs chimiques en flux continu diffèrent des réacteurs classiques utilisés en chimie qui ne sont autres que des « cuves cylindriques ». **La technologie de production en flux continu consiste à pomper les réactifs et à les mélanger dans des tubulures plus fines ou dans des plaques de faible volume.** Il en résulte que la surface de contact entre le milieu réactionnel et l'extérieur soit fortement augmentée et donc que l'efficacité à la fois en terme de productivité et de consommation d'énergie du procédé soit fortement optimisée. L'utilisation de la photochimie dans les réacteurs de flux continu est donc particulièrement adaptée.

TheoBioDy en détails

TheoBioDy est un projet PRCE de l'ANR; un instrument ayant pour vocation le soutien de projets de recherche collaborative entre des laboratoires de recherche académiques ou publics et des entreprises impliquées en R&D.

Le projet TheoBioDy est porté au Cnam par Zacharias Amara, maître de conférences au laboratoire [Génomique, bioinformatique et chimie moléculaire \(GBCM\)](#). Il associe également le [Prof. Marc Port](#), co-directeur du laboratoire et [Damien Cabrera](#), assistant ingénieur. Sont partenaires l'entreprise [PILI](#) et [l'équipe de chimie théorique de l'ENSCP \(Chimie Paris Tech\)](#).

Les expertises de deux groupes académiques, spécialisés dans la modélisation de propriétés photophysiques (Chimie ParisTech) et dans la synthèse photochimique (Le Cnam), seront combinées à celle du partenaire industriel (PILI) développant des voies de biosynthèses de précurseurs de colorants. « Ce projet renforce notamment la collaboration déjà existante entre PILI et le laboratoire GBCM » annonce Marc Port. En effet, le laboratoire GBCM du Cnam accueille depuis quelques années l'équipe de chimie de PILI et ce partenariat a déjà donné lieu à une publication commune et très récemment au lancement d'une thèse Cifre.

Le labo GBCM

Le laboratoire de [Génomique, bioinformatique et chimie moléculaire \(GBCM\)](#) (EA 7528) développe des axes de recherches complémentaires pour mieux comprendre les maladies et contribuer à développer des approches diagnostic ou thérapeutiques. La partie génomique utilise et développe des outils bioinformatiques pour exploiter les données génomiques humaines afin de comprendre les mécanismes de maladies (sida, hépatite C, troubles psychiatriques, vieillissement) et identifier des cibles potentielles. La partie bioinformatique structurale modélise les interactions protéines-protéines ou protéines-petites molécules, et fait aussi du criblage in silico. La partie chimie moléculaire utilise son savoir-faire de synthèse chimique pour développer des petites molécules à visée diagnostic ou thérapeutique.

+ [En savoir plus](#)

L'objectif de **l'équipe de chimie moléculaire** est de développer des nouvelles voies de synthèse de molécules et nanoparticules à visée thérapeutique et diagnostique (théranostique). Pour arriver à ces fins le groupe met au point et optimise la synthèse de ces actifs pharmaceutiques à haute valeur ajoutée. Cette activité requiert des compétences interdisciplinaires notamment dans le développement de méthodes d'activation telles que la catalyse, les flux continus, les micro-ondes et la photochimie. Les applications de ces travaux amènent l'équipe à collaborer dans son quotidien avec des biologistes et des physico-chimistes, ainsi qu'avec un étroit réseau de start-ups.

+ [En savoir plus](#)

anr[®]



le **cnam**
gbcm



10 octobre 2021
9 octobre 2025

Le projet en un clin-d'oeil

Date de début : 10 octobre 2021

Date de fin : 9 septembre 2025

Financement pour le Cnam : 220 000 euros

Financement global : 515 000 euros

Porteur : Équipe de chimie théorique de l'Institute of chemistry for life and health sciences, (iCLeHS) de l'ENSCP (Chimie Paris Tech)

Partenaires : Zacharias Amara du laboratoire Génomique, Bioinformatique et Chimie moléculaire (GBCM) du Cnam et la start-up PILI.