

Laboratoire de Chimie Bioorganique et Bioinorganique

Equipe :

3 Professeurs, 2 MC, 1DR,
5 thèses, 3 post-doc
4 techniciens
XX publications depuis 2000
Collaborations industrielles avec les laboratoires

Equipement propre

- Conductimètre
- Chromatographe en ph. gazeuse
- Electrophorèses
- HPLC analytique et préparative
- Lyophilisateurs
- Spectromètre [IR-TF](#)
- Spectromètres UV-visible
- Stérilisateur (autoclave)
- Potentiostat-Galvanost

Mot-clefs :

Acides hydroxamiques, cinétique enzymatique, inhibition compétitive, monosaccharide
Composants : aldolases, métalloenzymes, aldose-cétose isomérase, monosaccharide

Résumé

L'ingénierie moléculaire des macromolécules de synthèse est l'activité scientifique de base de l'équipe **LCBB**. Cette compétence est utilisée pour Comprendre les mécanismes d'interaction, déterminer les mécanismes d'action, concevoir, réaliser des mécanismes et conditions opératoires de synthèses.

Le laboratoire maîtrise la synthèse de molécules fonctionnelles dans les domaines de l'environnement, du diagnostic thérapeutique, de la biocompatibilité et de la biodégradabilité. Il s'entoure pour les validations biologiques de centres spécialisés dans les applicatifs ci-dessus (INSERM, Institut Curie).

Le laboratoire produit des mimes de protéines, en réponse à un cahier des charges de matériaux biologiques existants (organiques ou inorganiques) qui vont permettre d'expliquer et de prédire des interactions moléculaires, leur sélectivité, leur intensité.

Compétences

Famille de molécules développées au laboratoire

- métalloprotéines (hémoprotéines et métalloporphyrines),
- enzymes de la glycosynthèse (phosphoglucoses, phosphomannose, phosphoribose),
- enzymes de la superoxydation,
- porphyrines et complexes associés,

Potentiel d'application

Catalyse, biocatalyse et inhibiteurs de réaction
Reconnaissance moléculaire d'ADN
Bioélectrolyse et biocapteurs

Enjeux socio-économiques

Dans le secteur de la post-génomique, le nombre de séquences déterminées croît de façon exponentielle, avec un doublement du contenu des bases de données tous les 18 mois environ. Toutefois, près du tiers des gènes d'un organisme donné ne peuvent être reliés à une fonction connue à l'heure actuelle. Un des défis majeurs des années à venir est de déterminer les fonctions (catalyse, transport, régulation...) des produits de ces gènes orphelins, et de les associer au fonctionnement physiologique de l'organisme.

Ces recherches vont conduire, entre autres, à la découverte de **nouveaux schémas de biosynthèse et de biodégradation**, avec ce que cela comporte de **nouvelles activités catalytiques**, ainsi qu'à la découverte de **nouveaux médiateurs**.

La progression considérable de nos connaissances sur la chimie du vivant, qui est attendue dans cette période du post-génome, devrait avoir de **nombreuses retombées**, en particulier :

- dans les domaines du **médicament et de l'agroalimentaire**, avec la mise en évidence de **nouvelles cibles thérapeutiques ou phytosanitaires**, à partir de la découverte de nouvelles voies de biosynthèse et de nouveaux médiateurs,
- dans les domaines de la **catalyse et de la chimie fine**, avec la découverte de **nouveaux biocatalyseurs**. Le **développement de la biocatalyse**, qui va résulter à la fois de la découverte de nouvelles enzymes ou de nouveaux microorganismes et des possibilités d'optimisation des activités des enzymes par voie génétique (par mutagenèse ou évolution dirigée), **devrait beaucoup apporter à la chimie fine de l'avenir, qui doit être fondée sur des processus sélectifs, moins coûteux en énergie, et plus respectueux de l'environnement**,