

Perspectives nouvelles en biocatalyse : des enzymes artificielles pour la biologie de synthèse.

Marius REGLIER

Aix-Marseille Université, Institut des Sciences Moléculaires de Marseille (ISM2) UMR CNRS 7313

La biologie de synthèse a fait récemment son entrée dans les laboratoires de recherche avec l'objectif de recréer *ab initio* une cellule vivante pour construire de nouveaux organismes capables d'accomplir des fonctions d'intérêt dans divers domaines. Dans le domaine de la biocatalyse, des gènes codants pour des enzymes bien identifiées sont introduits dans des cascades métaboliques pour produire des molécules d'intérêt thérapeutique. Pour réaliser cet objectif, il est fait appel à la panoplie des transformations chimiques présentes dans les organismes vivants. La récente synthèse biocatalysée de l'artémisinine en est une brillante illustration.

De son côté, pendant plus d'un demi siècle, la chimie synthétique a quant à elle développé des réactifs de plus en plus sophistiqués pour réaliser des transformations non catalysées par le vivant. Dans cette approche, la panoplie de ces réactions est bien plus riche et d'une plus grande diversité. En ce début de 21^e siècle, la chimie se trouve à la croisée des chemins où la manipulation du vivant rend possible le développement d'enzymes artificielles capables de réaliser des transformations chimiques non classiques et enrichir ainsi la panoplie du vivant. Ce sont ces nouveaux développements que nous tenterons de décrire en les mettant en perspectives avec la biologie de synthèse.

