CultureSciences-Chimie | Conférence

Comment marchent les enzymes ?

Publié le 15.12.05 | Par Damien Laage

Les enzymes sont des protéines (ou parfois des acides ribonucléiques) dont le rôle est de catalyser les réactions chimiques du vivant. Comme tout catalyseur, une enzyme permet d'augmenter la vitesse d'un processus sans être consommée, donc sans apparaître dans le bilan réactionnel. Les enzymes se distinguent toutefois des autres catalyseurs par une efficacité et une spécificité très élevées.

1. Introduction

Nous proposons de porter un regard de chimiste sur la catalyse enzymatique. Un bref panorama permet de réaliser que les enzymes sont omniprésentes dans les réactions du vivant, les accélérant avec spécificité et efficacité. À travers une perspective historique, nous passerons en revue les différentes explications avancées pour expliquer ces facultés, en tentant de dégager une compréhension moléculaire de la catalyse enzymatique. Nous verrons que les concepts élaborés par les chimistes pour les réactions en solution permettent de rationaliser le comportement des enzymes. Le site actif de l'enzyme apparaît alors comme un solvant particulier dont les propriétés dynamiques, de polarité et d'organisation expliquent l'effet catalytique. Mais la compréhension détaillée reste à affiner, et la construction d'une nouvelle enzyme guidée par ces idées reste un défi !

Les enzymes sont des protéines (ou parfois des acides ribonucléiques) dont le rôle est de catalyser les réactions chimiques du vivant. Comme tout catalyseur, une enzyme permet d'augmenter la vitesse d'un processus sans être consommée, donc sans apparaître dans le bilan réactionnel. Les enzymes se distinguent toutefois des autres catalyseurs par une efficacité et une spécificité très élevées.

Télécharger ci-dessous le diaporama de la conférence de Damien Laage:

DOCUMENTS À TÉLÉCHARGER

Enzymes_Damien Laage_2006.pdf

Télécharger

2. Ressources en ligne - Bibliographie

2.1. Bibliographie

- *Chimie fondamentale III. Réactions organiques et enzymatiques*, J.-C. Chottard, J.-C. Depezay, J.-P. Leroux, Hermann, 1982 (Niveau L).
- *Enzymes, catalyseurs du monde vivant*, J. Pelmont, EDP Sciences, 1995 (Niveau M1).

- *Cinétique Enzymatique*, A. Cornish-Bowden, M. Jamin, V. Saks, EDP Sciences, 2005 (Niveau M1).

2.2. Ressources en ligne

Ressources du site CultureSciences-Chimie sur la catalyse (voir la thématique "Chimie organique", sous-thématique "Catalyse")

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Damien Laage

Directeur de recherche au CNRS et professeur de chimie théorique à l'École Normale Supérieure de Paris. Son équipe s'intéresse à la réactivité chimique en solution, aux interfaces et en milieux biochimiques, ainsi qu'à la dynamique de l'eau.

RELECTURE SCIENTIFIQUE ET MISE EN LIGNE

Hagop Demirdjian

Docteur en chimie théorique, ancien élève de l'École Normale Supérieure Lyon, responsable éditorial du site CultureSciences-Chimie de 2004 à 2008.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

Creative Commons - Attribution - Pas d'utilisation commerciale