

# LO n°11 : Enzymes : structure et utilisation en chimie organique. (L).

## Prérequis :

- Acides aminés
- Cinétique chimique
- Sélectivité
- Réactivité (dérivés d'acide)

## Bibliographie :

- Weil
- Stryer
- Voet
- ICO
- Clayden
- Chottard

**Introduction :** Historique *Voet p 333*

## I Les enzymes

### 1 Structure

Dire qu'on se limite ici aux protéines. Lysozyme Structure primaire *Voet p 383*, secondaire *Stryer p 41*, tertiaire *Stryer p 61-62*, quaternaire (hémoglobine) *Stryer p 186*. Liste des Acides aminés, cas de la proline pour la configuration trans *Stryer p 38*

○ On a une partie de l'enzyme qui a un rôle particulier

### 2 Site actif

Rôle *Weil p 63 Chottard p 246* Préciser le rôle de la matrice protéique : entourer le site actif pour qu'il ait la bonne conformation. Dire que les AA du site actif sont éloignés.

### 3 Cofacteurs

*Weil p 64* métaux, prosthétiques, cosubstrats. Parler de coenzyme ? *Stryer p 207* Coût des coenzymes *Actualité chimique p 31-39*

○ Rôle de l'enzyme au cours d'une réaction ?

## II Processus enzymatique

### 1 Processus catalytique

Modèle clé serrure, modèle d'adaptation induite, dire pourquoi adaptation induite : on stabilise l'ET et pas le complexe ES, sinon, on augmenterait le puit de potentiel. *Stryer p 215*

### 2 Spécificité *Weil p 67*

a *liée au substrat*

liée à la réaction *Weil p 67*

b *liée au réactif*

*Weil p 68 Rawn p 164 Stryer p 244* trypsine, chymotripsine

○ Le chimiste va mettre à profit les enzymes

## III Utilisation en chimie organique

### 1 Intérêt

Parler de coût, température, recherche d'enzyme extrémophiles, limitations en catalyseur etc *Actualité chimique p 31-32*

### 2 Régiosélectivité : synthèse de l'aspartame

*Clayden p 655, actualité chimique p 35*

### 3 Stéréosélectivité

a *Réaction de Bayer-Williger*

*ICO p 640*

b *Dédoublément de racémique*

*Actualité chimique p 34 ICO p 690,700*

**Conclusion :** Inhibition.