

Chapitre 2– Mécanisme d'action des enzymes. Ce n'est cependant pas le cas, car le composé doit d'abord se mettre en état de transition, et ceci nécessite un apport d'énergie, dit énergie d'activation (Figure 2). C'est à partir de cet état de transition que la réaction se produit, elle restitue l'énergie empruntée pour passer dans l'état de transition, puis elle libère l'énergie de la réaction, ΔG . Ainsi pour la décomposition de l'eau oxygénée, $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ il faut 18 Kcal/Mole, 12 Kcal/Mole en présence d'un catalyseur minéral (le platine), et 7 Kcal/Mole en présence l'enzyme, la catalase. Si l'enzyme qui catalyse la réaction B $\rightleftharpoons$ C est le plus actif, il se formera dans la cellule le composé E. Ainsi, quoique l'enzyme ne puisse en principe pas modifier les constituants d'un équilibre, on aura des modifications qualitatives selon que telle ou telle enzyme dominera à un moment donné dans les cellules.

Les réactions polyenzymatiques: Dans une cellule, les réactions ne sont pas isolées, un même substrat peut être soumis à plusieurs voies métaboliques: (1) $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{E}$ (2) $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{L} \rightarrow \text{M} \rightarrow \text{N}$. B peut se transformer en C ou en L. Les enzymes ne changent pas les lois de la thermodynamique: Si AB $\rightleftharpoons$ C est une réaction exergonique, elle se fera spontanément et elle se fera mieux en présence d'enzyme. De plus, la réaction spontanée, en absence d'enzyme, est parfois si lente qu'elle paraît ne pas avoir lieu et nécessite l'enzyme pour se produire. L'enzyme en effet accélère la réaction dans les deux sens également, l'équilibre reste le même, mais il est obtenu avec l'enzyme plus rapidement. La température optimale est un compromis entre le fait que l'élévation de la température augmente la vitesse de réaction et qu'en même temps, elle dénature l'enzyme. Les enzymes agissent à petites quantités, une seule molécule transforme plusieurs centaines à plusieurs millions de molécules de substrat par minute. – les enzymes ne modifient pas l'équilibre d'une réaction réversible.