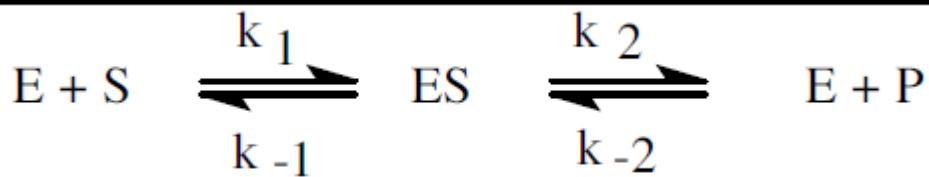
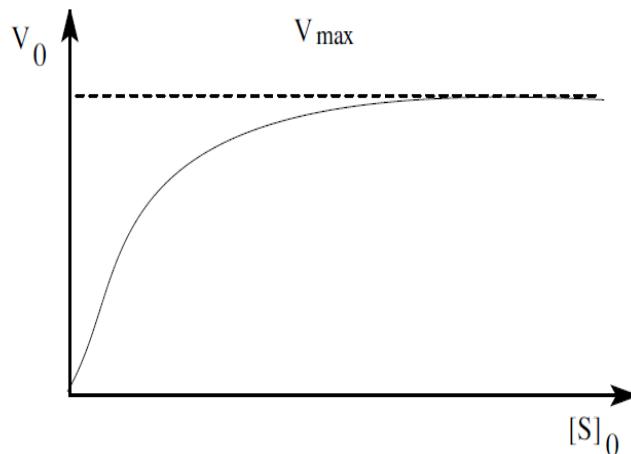


Cinétique enzymatique

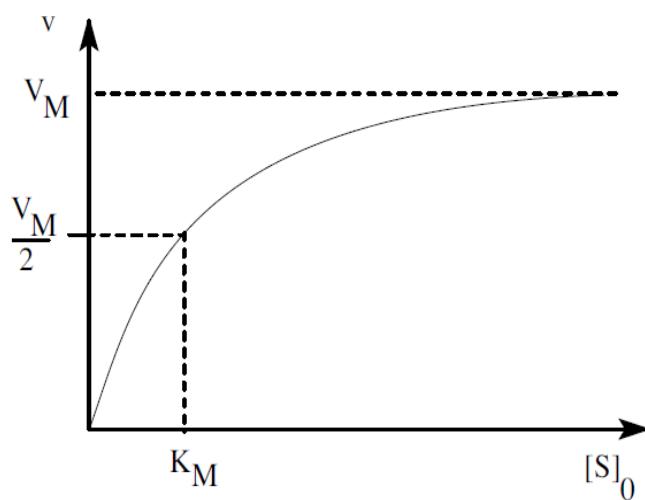
1. Le modèle de base de la cinétique enzymatique

En 1902, Victor Henri et Adrian Brown suggérèrent indépendamment que dans la réaction enzymatique, l'hypothèse de la formation d'un complexe enzyme-substrat était nécessaire pour interpréter la forme hyperbolique des courbes vitesses initiales de la réaction en fonction de la concentration initiale de substrat, les autres paramètres étant constants (concentration enzyme, température, pH, pression). La réaction était d'ordre zéro par rapport au substrat au-dessus d'une certaine concentration.



2. Modèle de Méchaelis-Menten (représentation hyperbolique)

La constante de Michaelis K_m est une caractéristique fondamentale très utile d'un couple enzyme-substrat. K_m est égal à la concentration de substrat à laquelle la vitesse de la réaction est égale à la moitié de la vitesse maximum V_{max} . En d'autres termes, quand $V = V_{max}/2$, alors $[S] = K_m$. Selon le mécanisme précis de la réaction, K_m est une fonction complexe des constantes k_1 , k_{-1} et k_2 . K_m peut-être considéré comme un index exprimant la facilité avec laquelle l'enzyme peut être saturé par le substrat (c'est-à-dire l'affinité de l'enzyme pour le substrat). Plus la valeur de K_m est basse, plus l'affinité de l'enzyme pour le substrat est élevée.



$$V = V_M [S] / (K_M + [S])$$

3. Modèle de Lineweaver-Burk (représentation linéaire)

C'est la représentation la plus utilisée qui fût publiée en 1935 par Hans Lineweaver et Dean Burk. Pour lineariser la relation de Michaelis-Menten. A partir de celle-ci, l'inverse de la vitesse peut s'écrire :

$$\frac{1}{v} = f\left(\frac{1}{[S]_0}\right) \quad \frac{1}{v_0} = \frac{K_M}{V_{max}} \cdot \frac{1}{[S]} + \frac{1}{V_{max}}$$

L'intérêt de cette représentation est de fournir directement, par extrapolation de la droite obtenue, les paramètres V_{max} et K_m .

