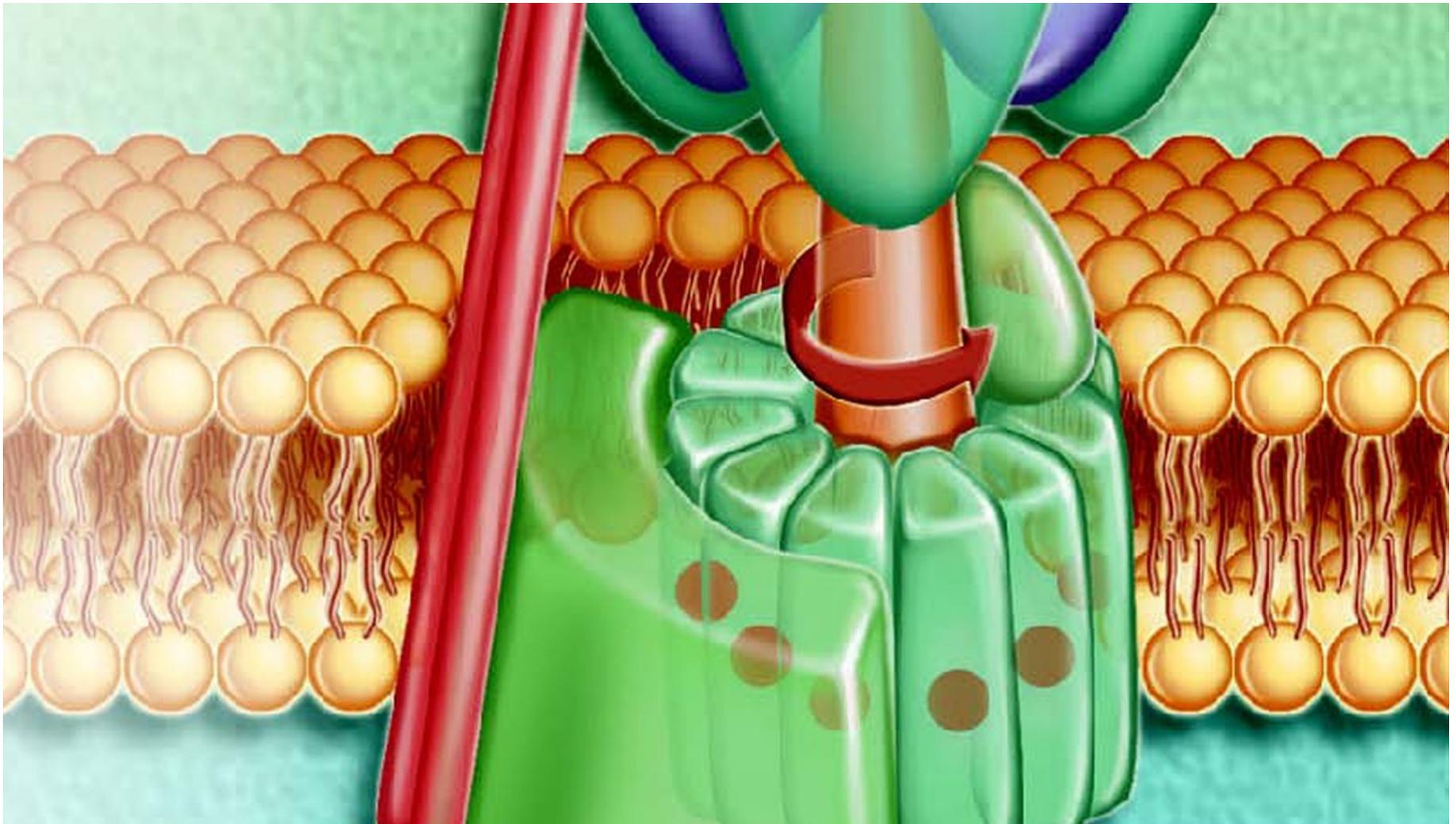


CHAPITRE II : Les enzymes

Leçon 3 : Le mode d'action des enzymes



Les enzymes sont-elles vivantes ?

Voici Ala
le détergent glouton!
Ses multi-enzymes dévorent les taches.



The advertisement shows a yellow can of Ala detergent with the brand name 'ala' in large black letters. Surrounding the can are numerous colorful stains of various shapes and colors, including a red stain labeled 'SAUCE'. A washing machine is visible in the background.

ala donne à votre linge la propreté totale.

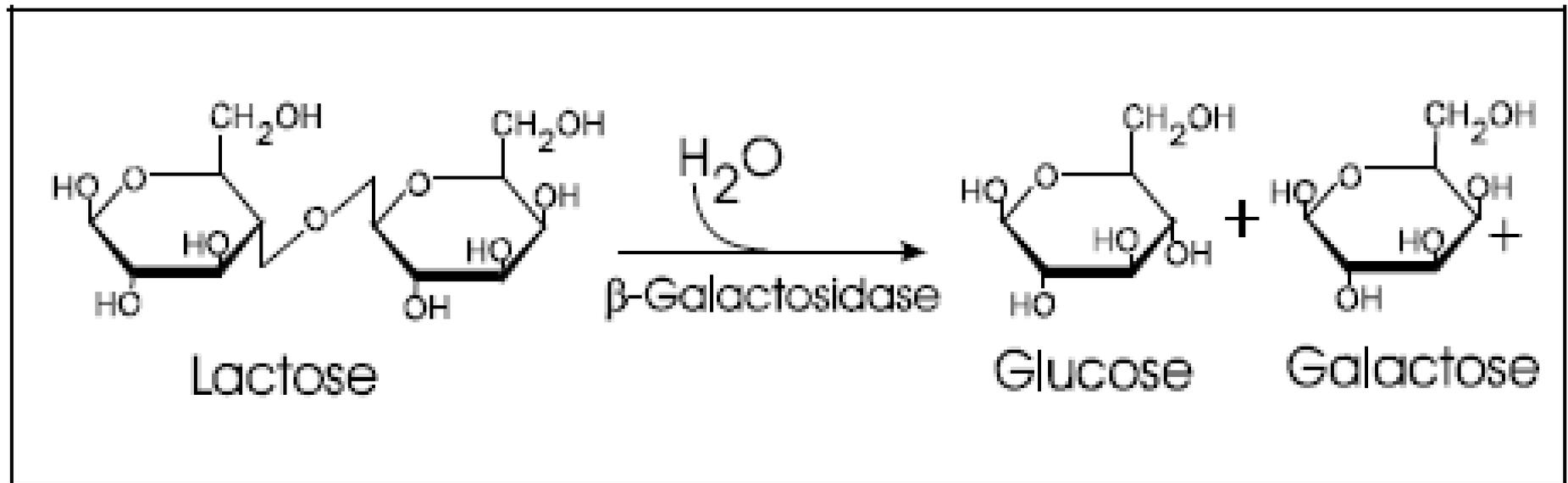
004

- Publicité ALA™
 - <http://www.culturepub.fr/videos/ala-lessive-enzymes-gloutons/>
- C'est pas sorcier (extrait)



Les enzymes

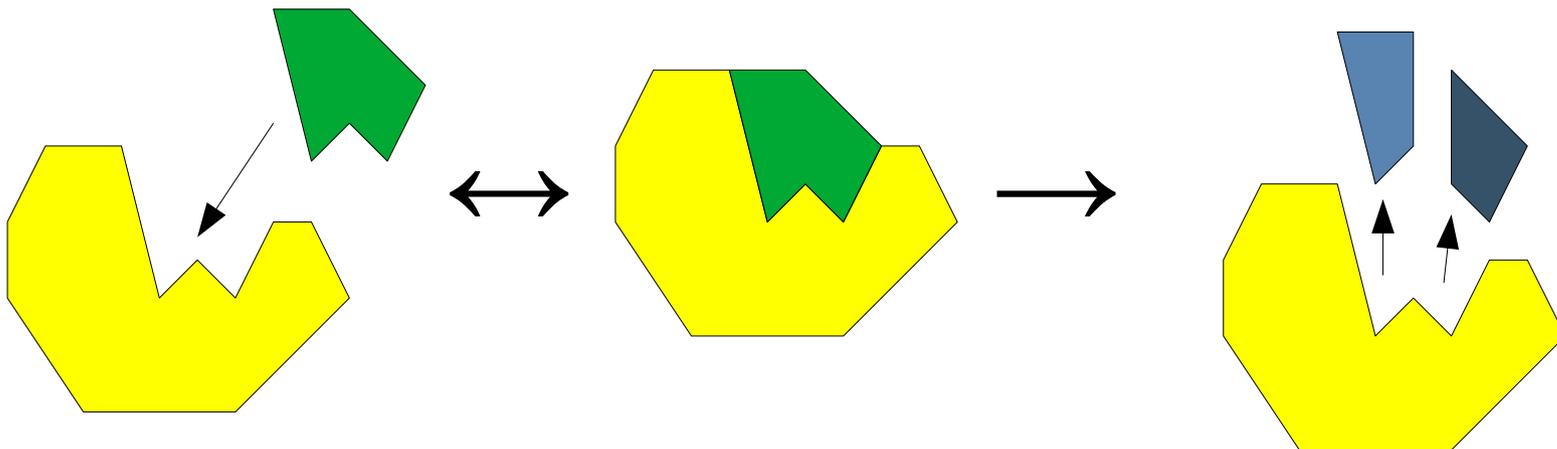
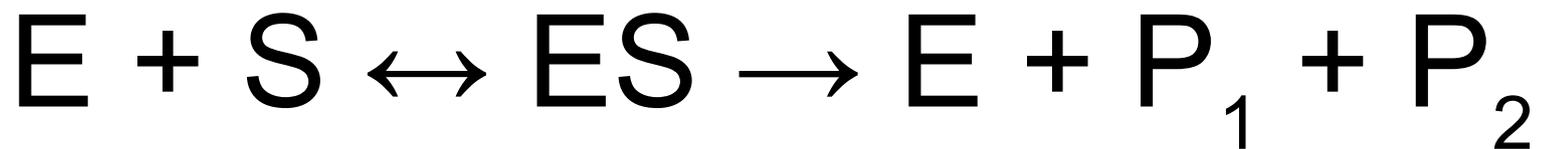
- Nature de **protéine** (= 1 ou pl. polypeptides)
- **Enzyme = Catalyseur biologique spécifique**
- Enzymes **non** consommées par la réaction
- Fonctionne donc à **faible** concentration



Exemple : Action de la β -galactosidase

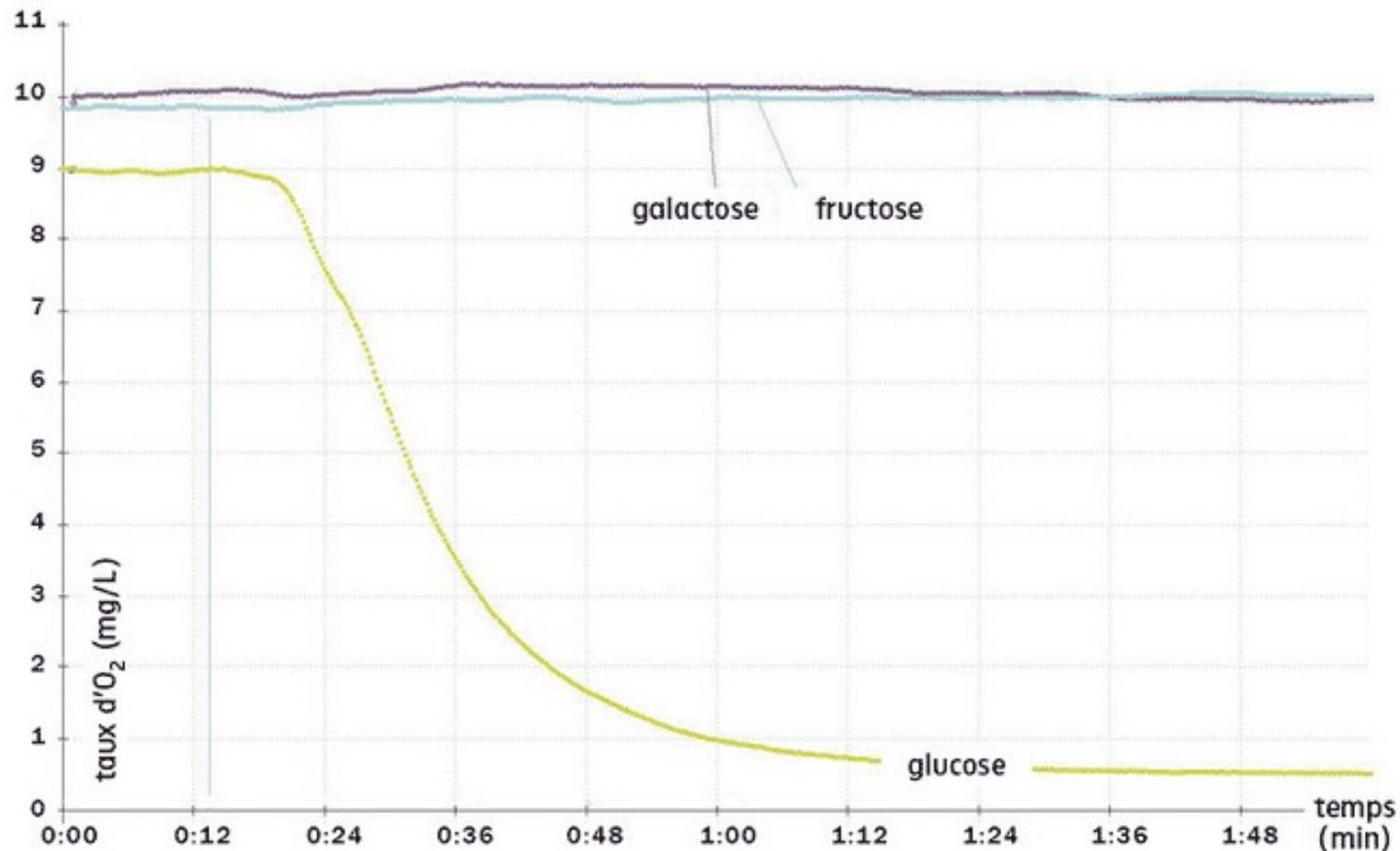
La réaction enzymatique

- Les réactifs sont appelés substrats
- **Double spécificité** =
Spécificité de **substrat** + Spécificité de **réaction**
- Formation du complexe enzyme-substrat (ES)



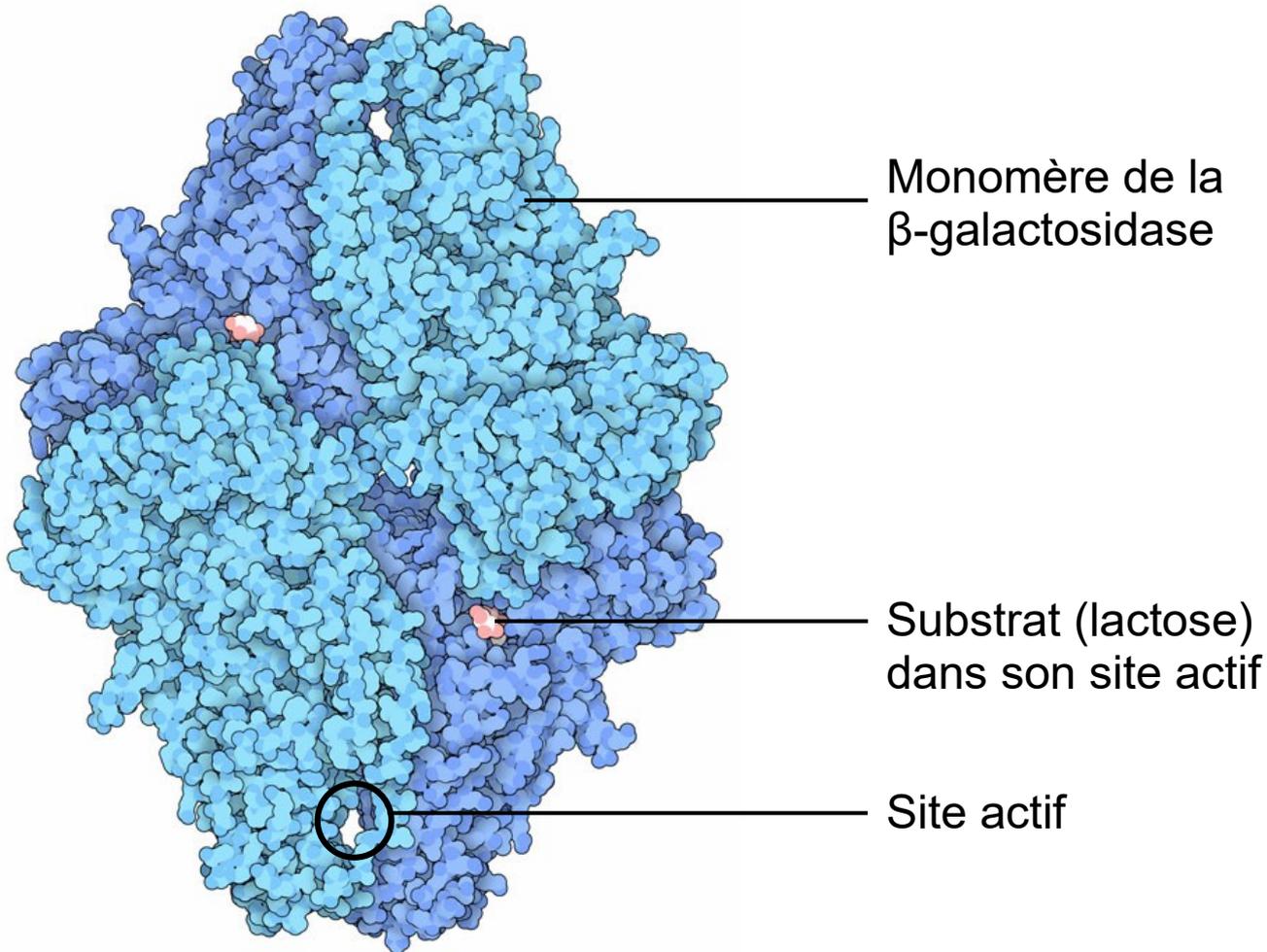
Mise en évidence d'une spécificité

- Enzyme : Gox (glucose oxydase)
- Réaction : $\text{glucose} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{glucono-1,4-lactone} + \text{H}_2\text{O}_2$



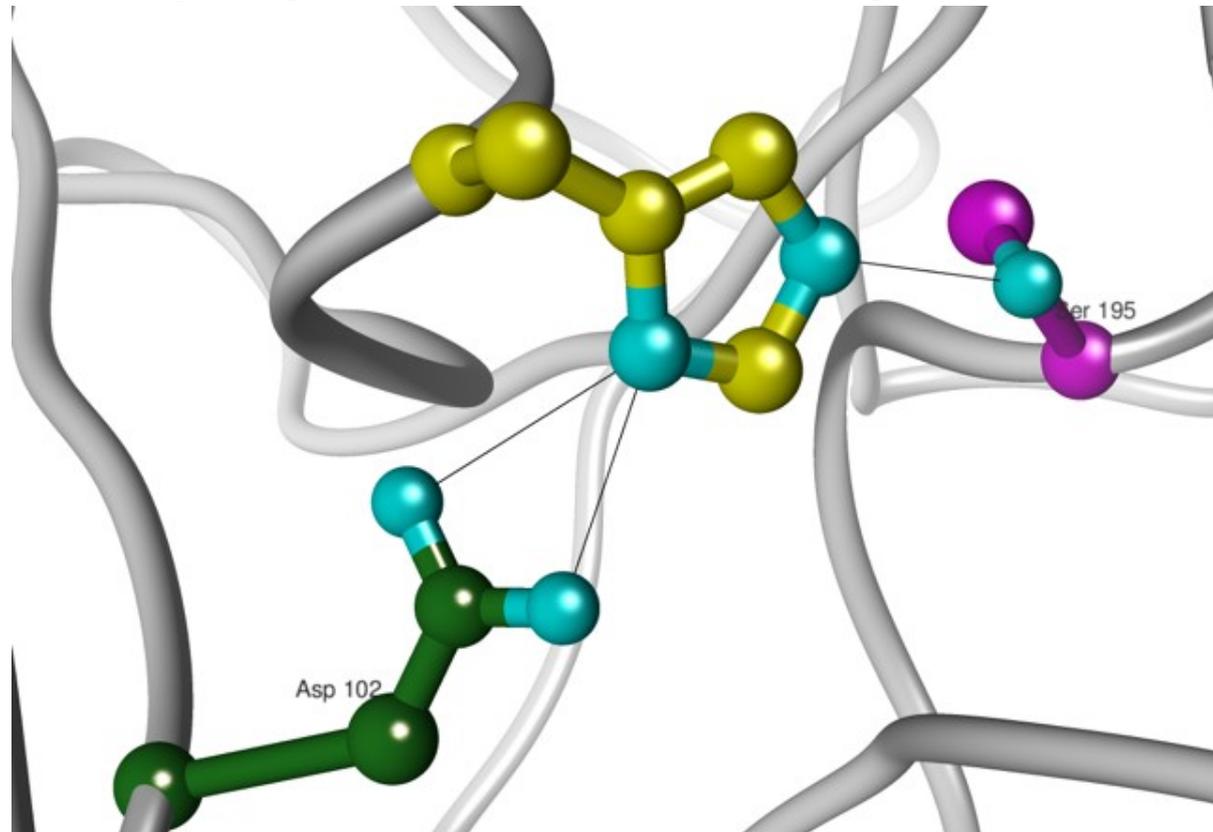
Structure de la β -galactosidase

- Homotétramère : 4 polypeptides identiques



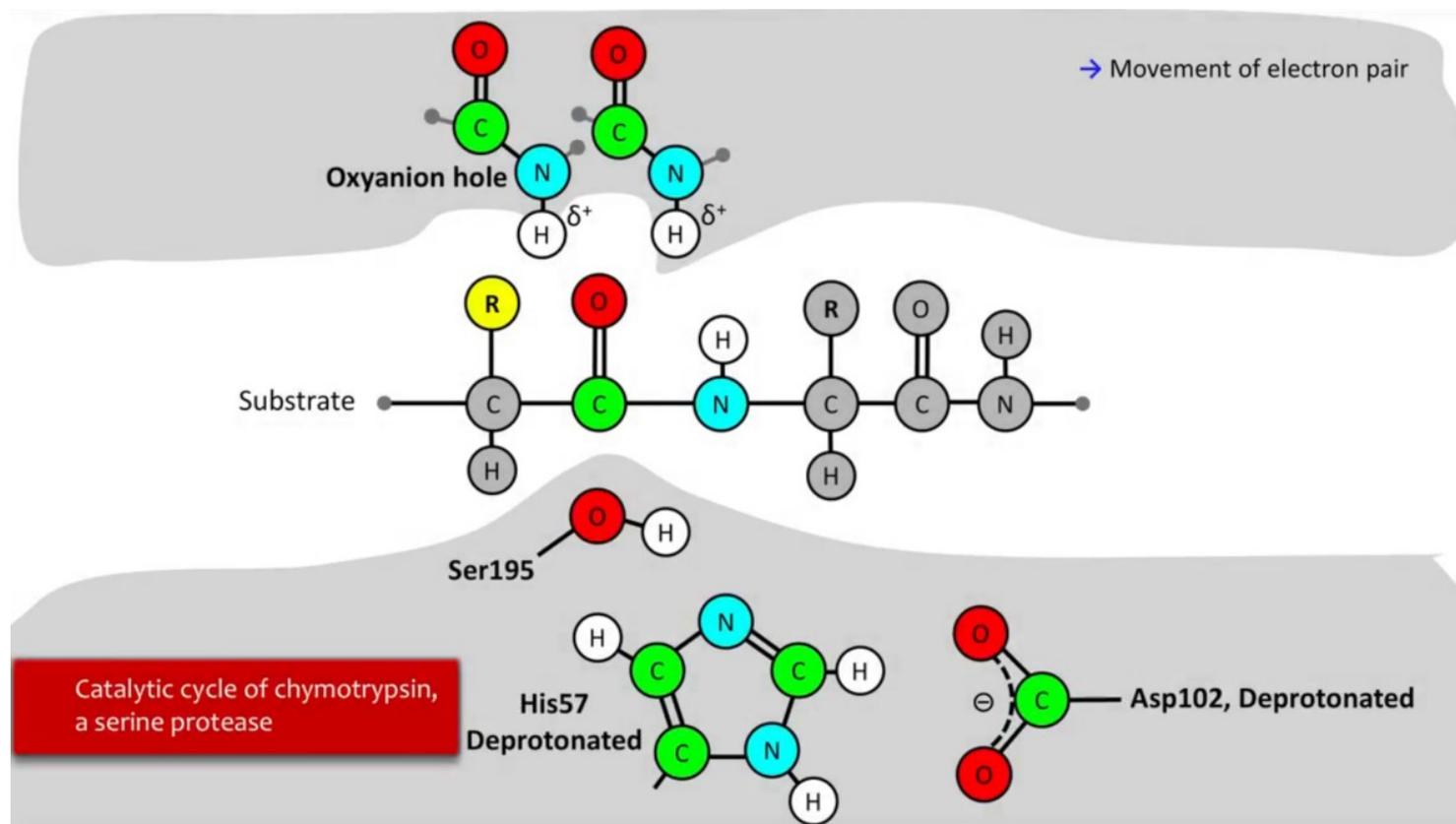
Le site actif

- **Site actif** = Site de **fixation** + Site **catalytique**
- Exemple des protéases à sérine
- Triade catalytique His, Ser, Asp



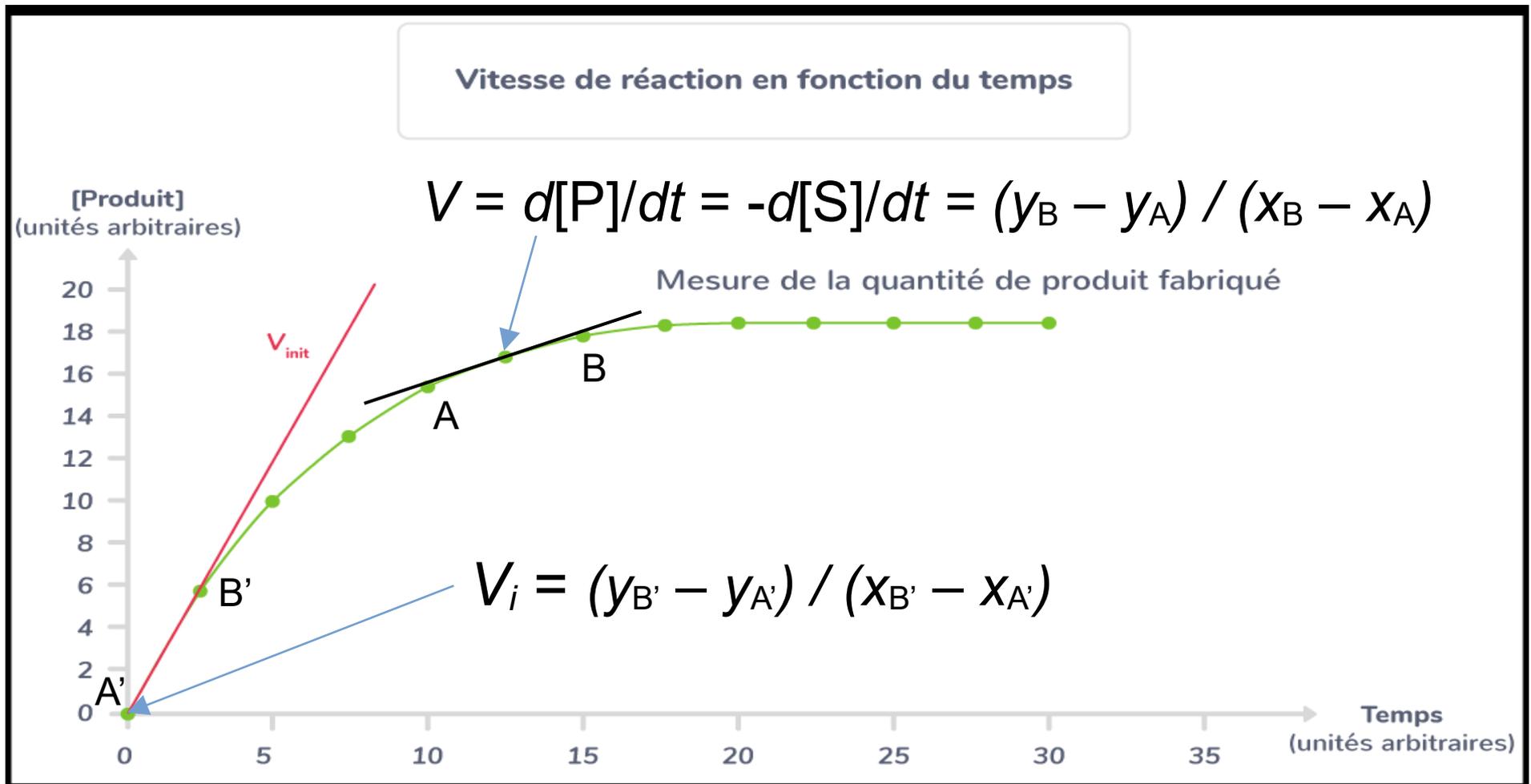
Exemple de mécanisme catalytique

- La chymotrypsine : une protéase à sérine
 - <https://www.youtube.com/watch?v=6kYpu1eZZHs>



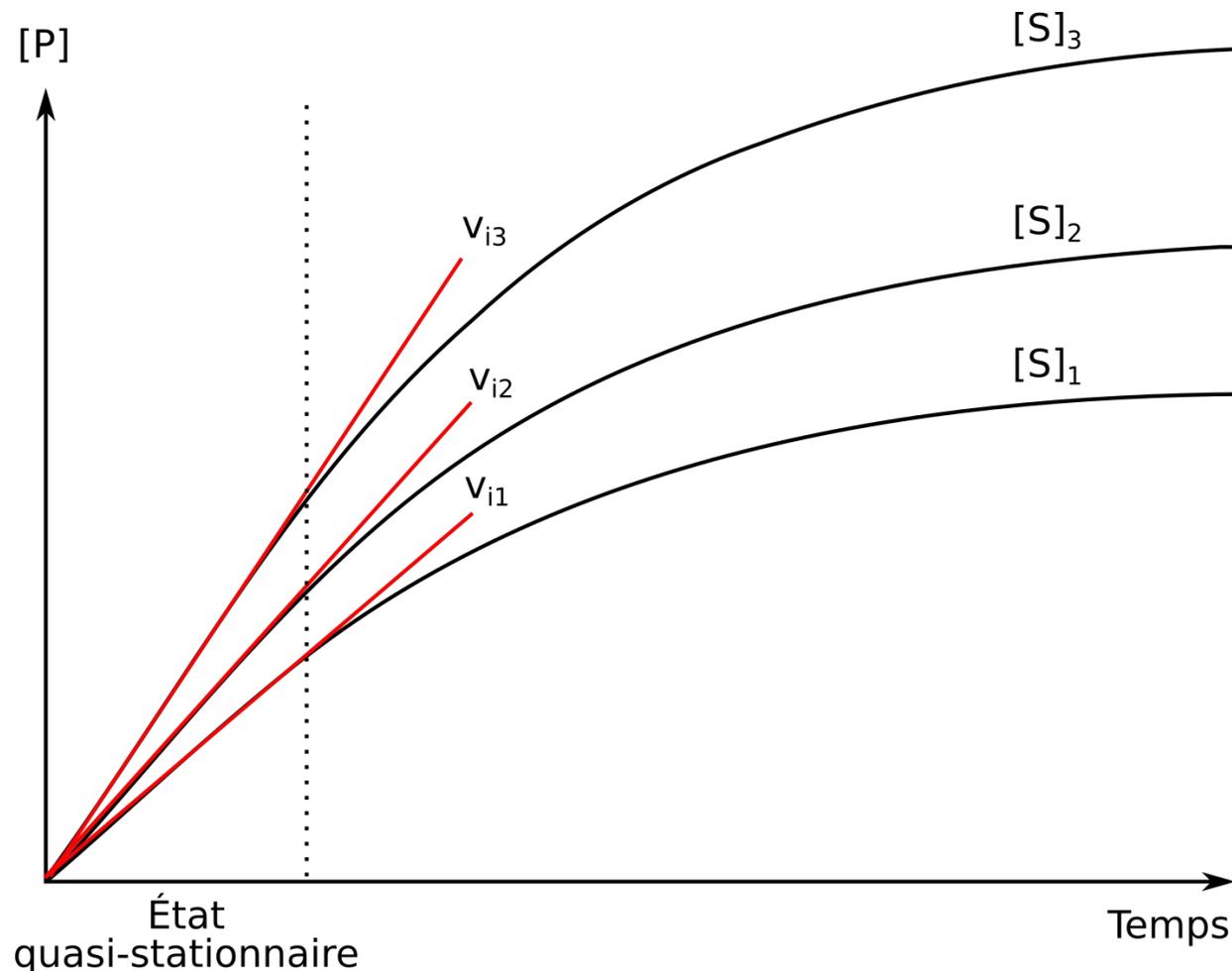
La cinétique enzymatique : Mesure de la vitesse

- Pente de la tangente = vitesse
- Pente de la tangente **à l'origine** = vitesse **initiale**



La cinétique enzymatique : La vitesse initiale

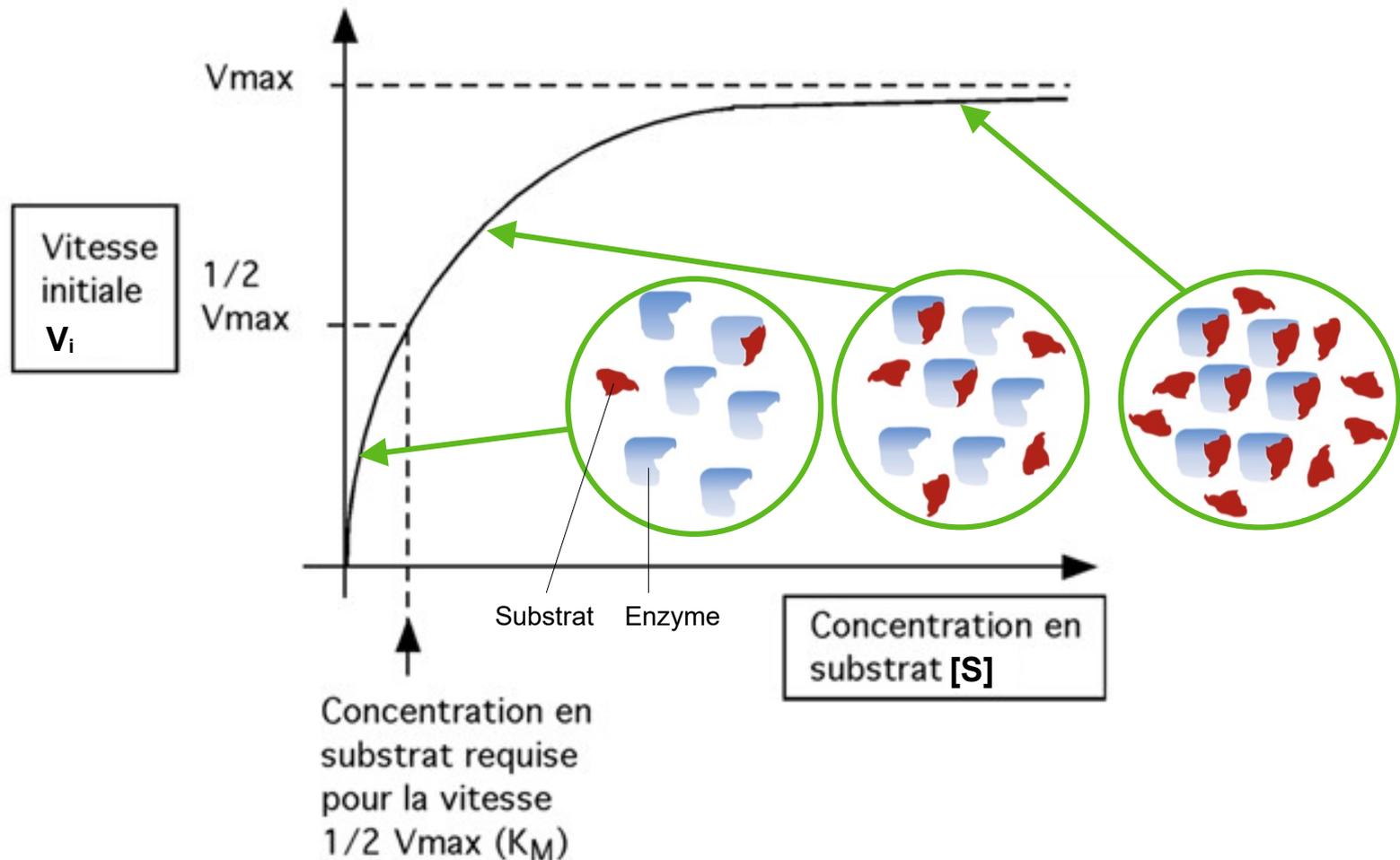
- En conditions non saturantes, une augmentation de $[S]$ augmente V_i



La cinétique enzymatique :

La vitesse maximale

- Vitesse maximale = Enzymes toutes occupées
- **Enzymes saturées en substrats : $[S] \gg [E]$**



La cinétique enzymatique : La vitesse maximale

- V_{max} est proportionnelle à $[E]$ en conditions **saturantes**

