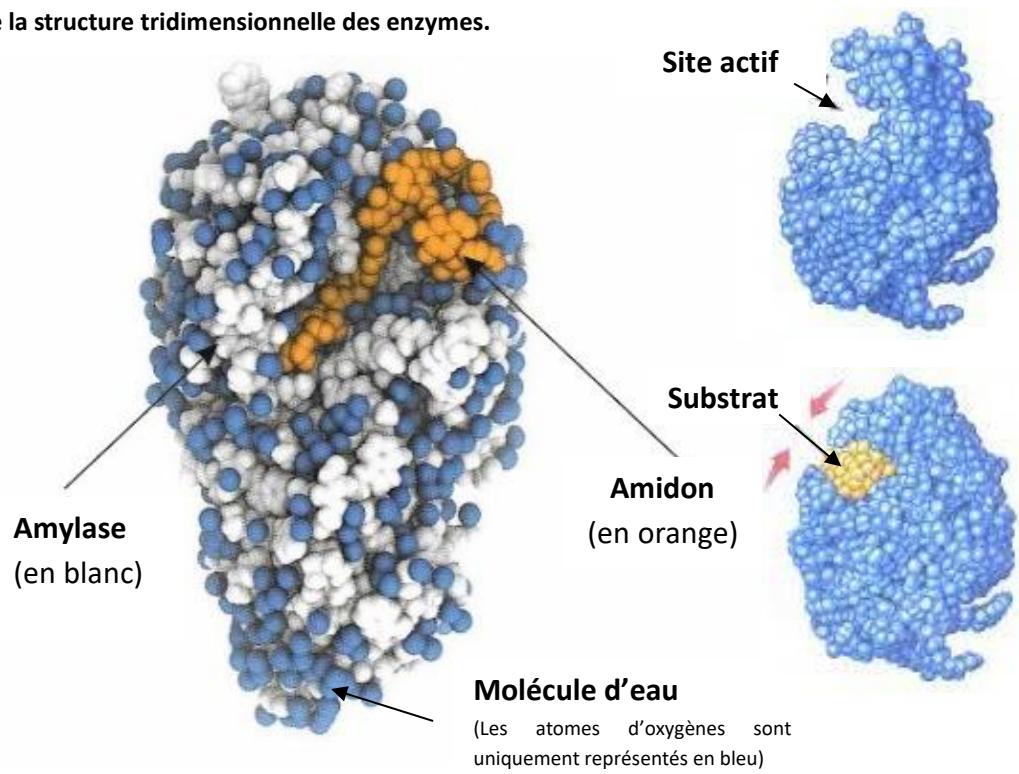


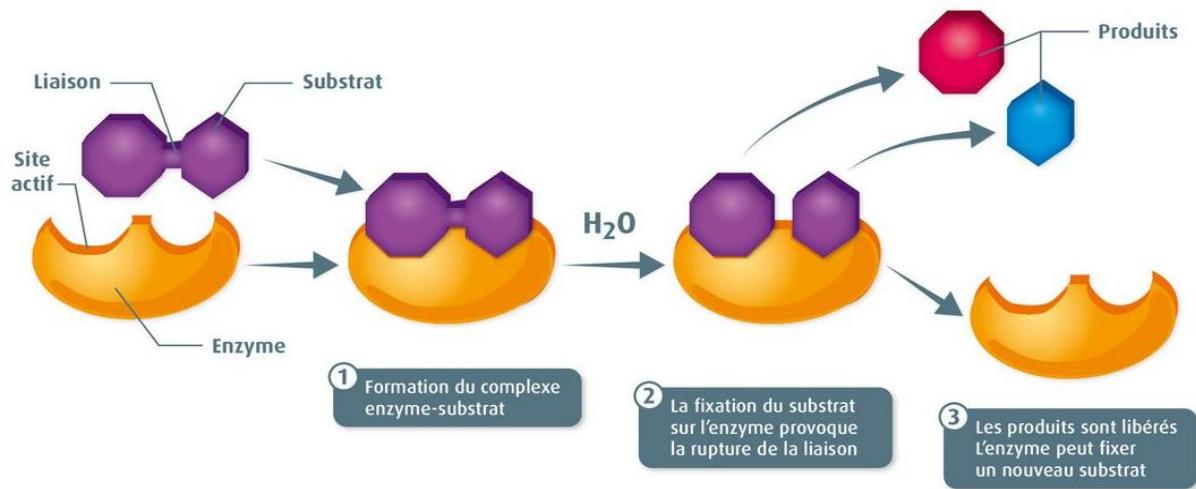
Document 1: L'importance de la structure tridimensionnelle des enzymes.

Soumises à de fortes températures, la plupart des enzymes perdent leur activité catalytique. C'est le cas par exemple pour l'amylase placée à 90°C (cf TP9). De même, des variations de pH ou l'ajout de certains agents chimiques annihilent ou perturbent l'activité des enzymes. Or, toutes ces modifications affectent en fait la structure tridimensionnelle des protéines enzymatiques. Au sein de l'enzyme, le repliement des chaînes d'acides aminés crée une zone qui permet d'accueillir le substrat (en bleu) et d'établir une interaction étroite avec lui. Cette zone (en jaune dans l'image) est appelée le site actif.

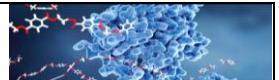


Document 2 : La formation du complexe enzyme substrat.

Un modèle a été proposé pour décrire l'interaction entre une enzyme et son substrat : une association étroite mais transitoire, le complexe enzyme-substrat, favorise la transformation par l'enzyme du substrat en produit et accélère donc la réaction chimique considérée.

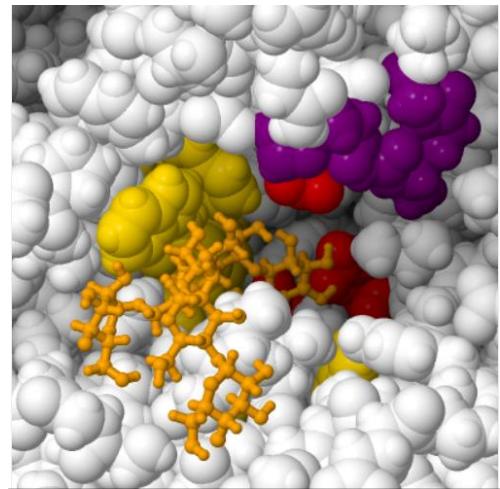
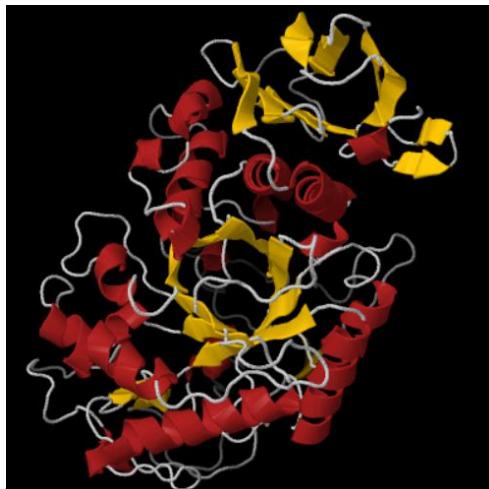
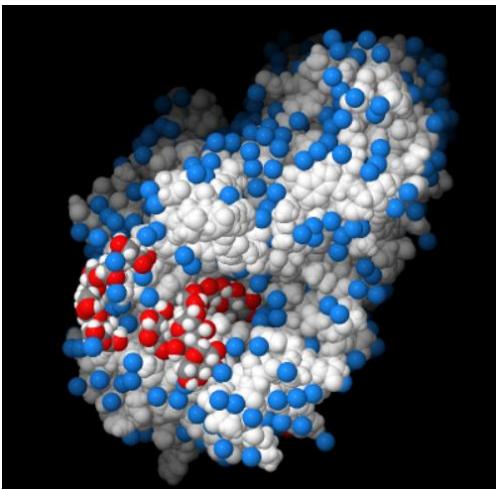


Question 1 : En analysant les documents 1 et 2, expliquez la relation entre une Enzyme et son substrat.



Question 3 : Pourquoi lors du TP9, l'amylase bouillie ne présentait aucune activité catalytique ?

Document 3 : Modèle moléculaires montrant les différents domaines de l'amylase.



A: Complexe entre amylase pancréatique porcine (en blanc), molécules d'eau (en bleu ; seul l'atome d'oxygène est repéré) et trois fragments d'amidon (en rouge). Un sillon dans lequel est présent l'un des fragments d'amidon est repérable.

B: Amylase affichée en rubans.
Repliements caractéristiques de la chaîne protéique de l'amylase. Le centre du domaine catalytique est occupé par une structure qui délimite le site actif (en jaune), ayant la particularité de ce lier au substrat. La structure possède la même forme que le substrat.

C: Détail du site actif de l'enzyme.
Détail du site actif dans lequel se trouve l'amidon (en orange). Le site possède trois acides aminés responsable de la catalyse de la réaction. (en rouge), Les acides aminés responsables de la liaison avec l'amidon sont représentés en jaune et violet.

Question 3 : En analysant les documents 2 et 3, expliquez comment l'Amylase et l'amidon peuvent se fixer.