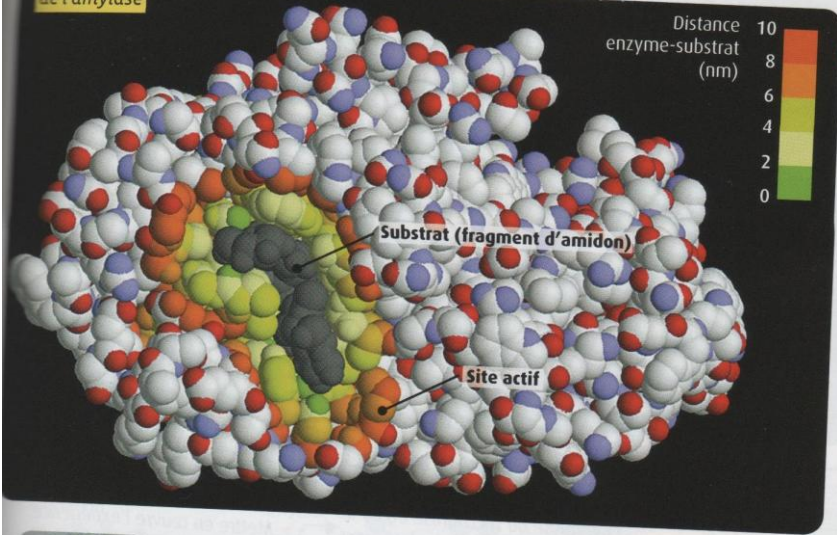


Modèle 3D de l'amylase



Quelques données sur l'amylase salivaire. L'amylase salivaire humaine, dont un modèle moléculaire est présenté ci-contre, est constituée d'une chaîne de 495 acides aminés. Elle comporte un site actif (ici représenté en jaune-orangé), sorte de cavité au niveau de laquelle un fragment d'amidon, le « substrat » (en gris), est pris en charge pour hydrolyse de la liaison entre deux unités glucose successives. Les « produits » obtenus sont des oligosaccharides comme le maltose. L'hydrolyse de l'amidon en présence d'amylase est donc incomplète et doit être achevée par d'autres enzymes dont la maltase.



Interview de **Vincent RIOUX**, enseignant-chercheur en biochimie à l'Agrocampus Ouest de Rennes.

Les enzymes, généralement de nature protéique, sont des catalyseurs :

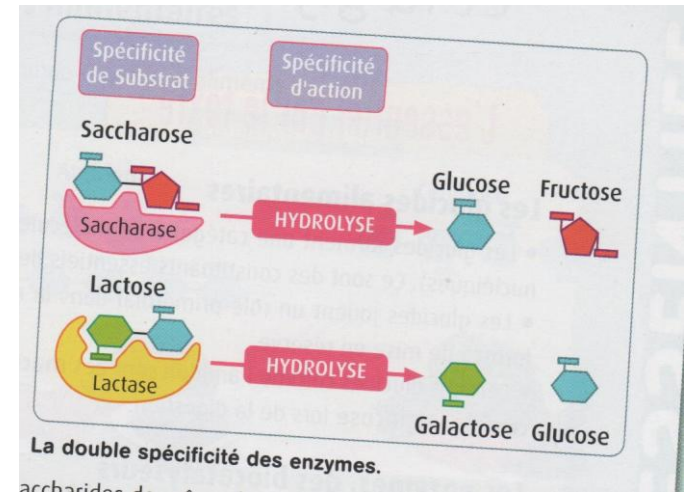
elles sont capables d'accélérer des réactions chimiques sans apparaître dans leur bilan. Par comparaison avec les catalyseurs non biologiques, les enzymes ont la particularité d'être efficaces dans des conditions de pH et de température compatibles avec l'intégrité des structures biologiques. Comme toute protéine, une enzyme est constituée d'une ou plusieurs chaînes linéaires d'acides aminés, repliées en une structure tridimensionnelle complexe. Ce repliement dépend des propriétés des acides aminés (encombrement spatial, charge électrique, etc.). Par exemple, les acides aminés de charge

opposée ont tendance à se rapprocher. Dans les conditions physico-chimiques de la cellule, une enzyme acquiert ainsi une structure tridimensionnelle préférentielle, dite native, stabilisée par des liaisons faibles entre acides aminés et parfois des liaisons covalentes S-S entre cystéines. Cette structure est essentielle pour la fonction de l'enzyme car elle détermine la formation du site actif. Certaines propriétés des acides aminés dépendent des paramètres du milieu (pH, salinité), et la stabilité des liaisons faibles dépend de la température. En conséquence, une variation de ces paramètres peut modifier les interactions entre acides aminés et induire des changements dans la structure spatiale de l'enzyme, ce qui affecte sa fonction.



Conformations spatiales superposées d'une même protéine à pH 2 (en bleu) et 6,8 (en orange). Seul le squelette de la chaîne polypeptidique est représenté.

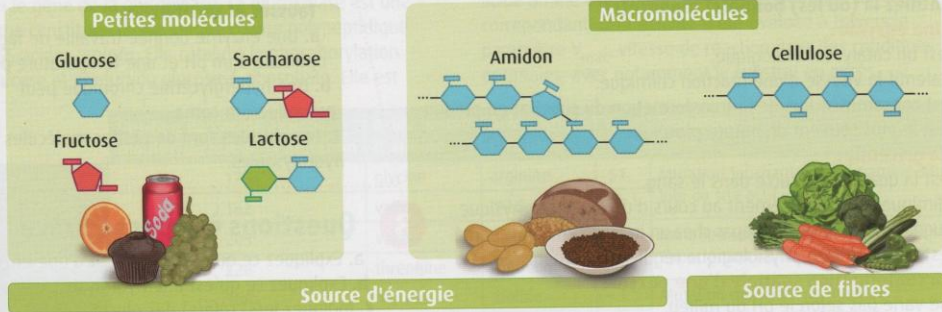
Les enzymes, des catalyseurs biologiques.



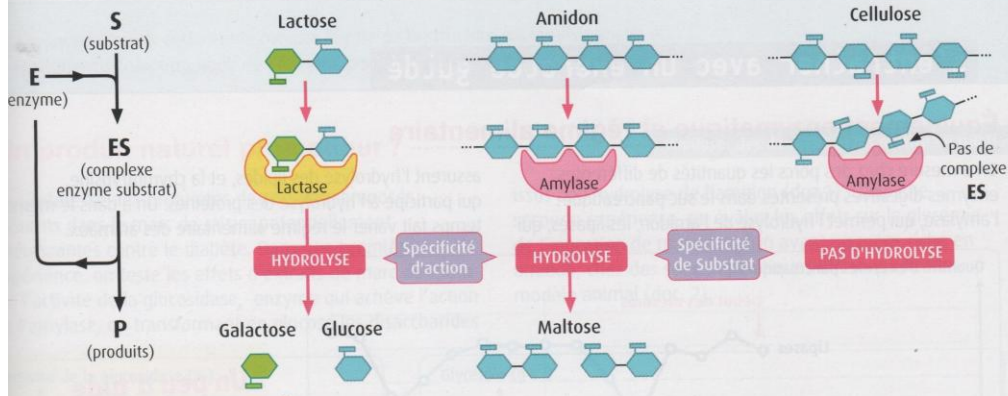
La double spécificité des enzymes.

Les glucides alimentaires

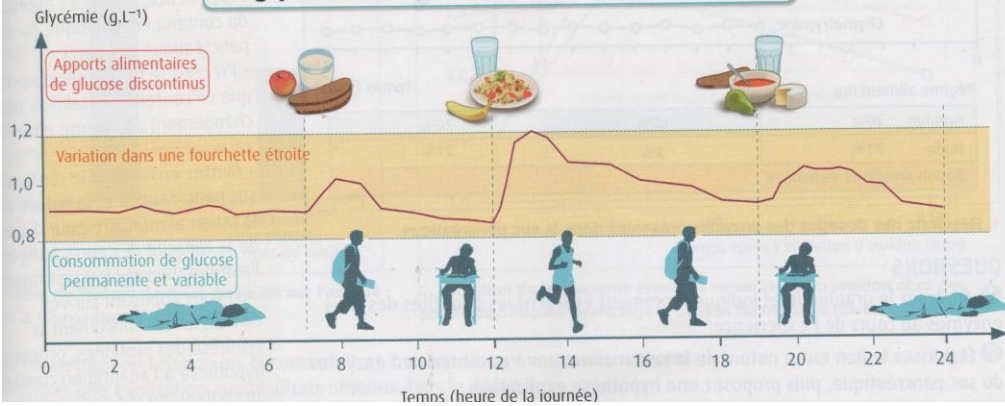
Présents dans une grande diversité d'aliments



Les enzymes, des catalyseurs biologiques



La glycémie, un paramètre du milieu intérieur



La catalyse enzymatique.

