

TP n°1 La digestion des glucides : spécificité enzyme -substrat

Mise en situation :

En 1787, Lazzaro Spallanzani (abbé et professeur d'histoire naturelle à l'université de Pavie) étudie la digestion. Il montre ainsi que les sucs digestifs sont responsables d'une digestion chimique des aliments. Des études plus récentes préciseront ensuite que ces sucs renferment des molécules très actives : les enzymes.

Objectif :

- **Montrer que l'amylase est une enzyme spécifique de l'amidon et qu'elle permet son hydrolyse.**

Ressources

Document 1 : Quelques enzymes digestives, leur localisation et leur fonction.

Enzymes	Localisation
amylase	Salive
pepsine	Suc gastrique (estomac)
Amylase, trypsine, lipase	Suc pancréatique
Lactase, saccharase	Suc intestinal

La digestion se déroule dans différents organes du tube digestif (bouche, estomac, intestins...). Ces organes produisent ou reçoivent des sucs qui contiennent de multiples enzymes digestives. Ces enzymes simplifient les molécules alimentaires pour les rendre suffisamment petites afin de traverser le tube digestif et de gagner le sang. Ainsi, certains sucres complexes (amidon, glycogène...) sont transformés en une molécule simple, le glucose.

Matériel disponible :

Solution d'amidon, amylase, pepsine

Matériel :

- De laboratoire (verrerie, instruments...)

- Techniques et réactifs d'identification des glucides :

Eau iodée => met en évidence l'amidon

Liquueur de Fehling => met en évidence des glucides réducteurs comme le glucose (test se réalisant à une température de l'ordre de 80 °C)

La réussite des expériences nécessite :

- De s'organiser avant (repérage des tubes, des puits...)
- D'éviter les contaminations avec des pipettes sales.

De respecter les quantités pour pouvoir comparer.

Etape A : Stratégie de résolution et mise en œuvre d'un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Expérience :

1°) Placez les 6 tubes ci-contre quelques minutes à 37°C

2°) **Réalisez** les tests d'hydrolyse de l'amidon en mélangeant les tubes deux à deux : Réfléchissez aux mélanges à faire !

3°) **Réalisez** pour chacun des 3 tubes (pour lesquels vous avez effectué les mélanges) les tests à l'eau iodée à t=0 et t=10 minutes.

Pour cela, préparer des puits à titration avec deux gouttes d'eau iodée et mettre 0,5 mL de solution à tester.

4°) Réaliser enfin un test à la liqueur de Fehling (utilisez le bain-marie à 70°C).

Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5	Tube 6
Empois d'amidon 3mL	Empois d'amidon 3mL	Empois d'amidon 3mL	Amylase 1mL	Pepsine 1mL	Eau 1mL

