

## Hydrolyse enzymatique de l'amidon

L'amidon est une **macromolécule** de glucide contenue dans de nombreux féculents comme les pâtes ou le riz. Seuls les **nutriments** (molécules simples) sont absorbés par l'organisme, l'amidon doit donc être réduit, **hydrolysé**.

**Hydrolyse** = réaction chimique au cours de laquelle il y a une rupture de liaison chimique faisant intervenir une molécule d'eau.

Une **enzyme** est une molécule qui **catalyse** une réaction chimique c'est-à-dire qu'elle accélère la vitesse de cette réaction dans des conditions de milieu particulières.

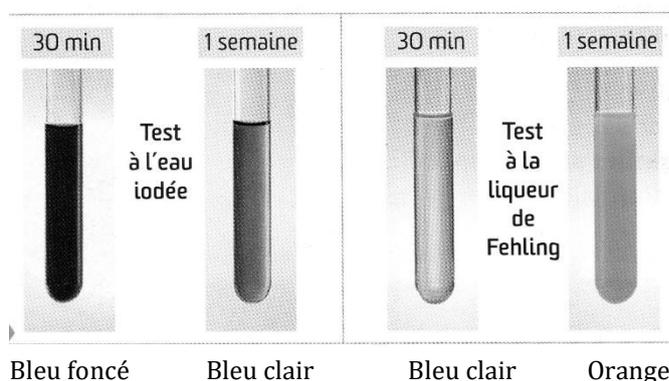
Vous **démontrerez** avec les résultats de vos expériences et du document de référence que **l'amylase est une enzyme digestive** :

- qui **catalyse** l'hydrolyse de l'amidon,
- qui **reste présente et intacte** à la fin de la réaction
- qui a une activité influencée par les **conditions du milieu**.

**Votre compte rendu présentera l'ensemble des expériences et résultats sous la forme de votre choix et votre analyse des expériences pour démontrer que l'amylase répond à tous les critères ci-dessus.**

### Document de référence : Résultats de l'hydrolyse spontanée de l'amidon (sans enzyme)

Dans chaque tube : empois d'amidon à 37°C



*L'eau iodée met en évidence la présence d'amidon par une coloration bleu nuit. Il suffit d'ajouter quelques gouttes d'eau iodée pour révéler la présence d'amidon.*

*La liqueur de Fehling forme un précipité rouge brique à chaud en présence de sucres réducteurs de faible poids moléculaire comme le glucose, le lactose ou le maltose (sucres « simples »).*

Capacités	Indicateurs de réussite	Auto éval	Prof
<p><b>REALISER</b> Mettre en œuvre un protocole de manière satisfaisante et obtenir des résultats exploitables</p>	<p>Toutes les étapes sont réalisées Consignes respectées La paillasse est propre et bien organisée</p>		
<p><b>COMMUNIQUER</b> Exprimer les résultats selon le mode le plus adapté</p>	<p>On attend du candidat qu'il présente une production :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>techniquement correct</b> (soignée, lisible, approprié, ...)</li> <li>- <b>bien renseignée</b> (informations complètes et exactes dans le cadre du moyen de communication choisi)</li> <li>- <b>bien organisée</b> (informations traduites dans le sens du problème à traiter)</li> </ul>		
<p><b>RAISONNER</b> Déduire et mettre en relation les résultats pour déterminer le rôle d'une enzyme, ses propriétés, ainsi que l'influence du milieu sur son activité</p>	<p><b>On attend du candidat qu'il :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>exploite</b> l'ensemble des résultats = <b>je vois que</b></li> <li>- <b>intègre des notions</b> (issues des ressources, de la mise en situation ou d'un apport du candidat) = <b>je sais que</b></li> <li>- <b>construise une réponse</b> au problème posé explicative et cohérente intégrant les résultats = <b>j'en déduis que</b></li> </ul>		

## **Protocole expérimental :**

- Numérotez de 1 à 6, les tubes à essai, sur le haut et les pipettes pasteur.
- Numérotez les puits de votre plaque de titration comme suit : 1 t0 (pour tube n°1 à 0 minute) puis 1 t10 (pour tube n°1 à 10 minutes). Faites la même chose pour les puits correspondant aux 5 autres tubes.

Faire le test à l'eau iodée :

- Versez une goutte d'eau iodée dans chacun des puits de votre plaque de titration.
- Remplissez les 6 tubes à essai avec 5 ml d'empois d'amidon à 10g.L<sup>-1</sup>.
- Versez 1ml d'eau distillée dans les tubes 2, 4 et 6 et prélevez 1 goutte dans chacun des tubes (1 pipette numérotée par tube). Déposez chaque goutte dans le puits t0 correspondant de la plaque de titration.
- Versez 1ml d'amylase dans les tubes 1, 3 et 5 et prélevez **immédiatement** 1 goutte de mélange de chacun des tubes. Déposez la goutte dans le puits t0 correspondant de la plaque de titration. Amenez **rapidement** les tubes 3 et 4 dans la glace une fois les mélanges effectués et les 5 et 6 dans le bain marie à 85°C.
- Placez les tubes 1 et 2 dans un bain marie à 37°C.
- Au bout de 10 minutes, homogénéisez vos tubes en les remuant et prélevez une goutte de chaque pour la déposer dans le puits t10 correspondant de la plaque de titration.

Faire le test à la liqueur de Fehling pour un seul tube :

- Prélevez ensuite 1mL de solution à tester (choisissez 1 tube différent par groupe) et mélangez-le dans un autre tube à qq gouttes de liqueur de Fehling. Placez ce tube dans le bain marie à 85°C quelques minutes. Observez la formation d'un précipité rouge brique ou non.
- Dans le tube 1, ajoutez pour la seconde fois de l'empois d'amidon puis 37°C. Au bout de 10 nouvelles minutes versez qq gouttes d'eau iodée, homogénéisez et observez.

