

## Activité 1 : La transformation des aliments.

L'amidon est un sucre lent, principal constituant du pain ainsi que de bien d'autres aliments (pomme de terre, pâtes...). Le pain et donc son constituant l'amidon n'a pas un goût sucré, mais si on garde le pain longtemps dans la bouche au contact de la salive et de ses enzymes digestives, un goût sucré apparaît. Le pain subit donc une transformation au contact des enzymes salivaires.

**Quelle transformation va subir le pain lui donnant une saveur sucrée ?**

A partir des documents suivants et de la **réalisation d'une digestion in-vitro**, rédige une synthèse permettant de répondre à la problématique.

<b>Expérimenter</b> (Réaliser une expérience)	Je manipule soigneusement,	les consignes sont en partie respectées.	J'ai obtenu un résultat cohérent,	en respectant toutes les consignes.
<b>Raisonnement</b> (Interpréter et conclure)	J'apporte une réponse	en rapport avec le sujet	à partir des informations,	et je conclus.

**L'eau iodée** (ou liquide de Lugol) est un réactif spécifique de **l'amidon**. En effet, il réagit uniquement avec l'amidon. Quand l'eau iodée n'est pas au contact d'amidon elle est de couleur jaune, mais lorsqu'elle est en contact avec de l'amidon elle devient noire violacée. Ceci nous permet de mettre en évidence sa présence ou son absence.

De même, nous pouvons mettre en évidence la présence ou l'absence de certains **nutriments** comme le **glucose qui lui a une saveur sucrée** grâce au **réactif de Fehling**. En absence de glucose le réactif de Fehling reste bleu à la chaleur tandis qu'un dépôt rouge brique se forme à la chaleur en présence de glucose.

**Document 1 : Des colorants pour mettre en évidence la présence ou l'absence d'amidon ou de glucose.**

**Matériel :** - Amidon (feuille de brique) - 3 tubes à essai - solution d'enzymes salivaires  
- un bécher de réactif de Fehling - 1 flacon d'eau iodée - 1 chauffe tubes à 37 °C - 1 autre à 80 °C

**Protocole :**

**Mise en place :**

- A) Nommer les 3 tubes au feutre : **D** (test au départ) **T**- tube témoin **E**- tubes d'expérience de digestion  
B) Remplir au 1/3 les 3 tubes à essai avec de l'eau et y déposer un petit fragment de feuille de brique.

**Etape 1 : Mettre en place la digestion in vitro.**

- C) Ajouter une pipette d'enzyme salivaire **dans le tube E**.  
D) Déposer les tubes **T et E** dans le chauffe tubes à 37 °C et laisser agir pendant une 15aine de minutes.

**Etape 2 : Tester les présences de substances au départ.**

- E) Tester la présence d'amidon dans le tube **D** avec 5 gouttes d'eau iodée au bout de quelques secondes.  
F) Tester la présence de glucose dans le tube **D** avec une pipette de réactif de Fehling pendant 15 minutes à 80°C.

**Etape 3: Tester les présences de substances après 15 minutes de digestion in vitro.**

- G) Tester la présence d'amidon dans les tubes **T et E** avec 5 gouttes d'eau iodée au bout de quelques secondes.  
H) Tester la présence de glucose dans les tubes **T et E** avec une pipette de réactif de Fehling à 80°C 15 minutes.  
I) Nettoyer et ranger tout le matériel.

**Document 2 : Protocole pour effectuer la digestion in vitro.**

Lavoisier, un célèbre chimiste disait :  
« **Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme** ».

Cette phrase permet de faire une différence profonde entre l'illusion de la magie où des objets semblent apparaître ou disparaître et les sciences. En effet, les éléments ne disparaissent pas ni n'apparaissent, mais certaines substances qui semblent disparaître se transforment, dans certaines conditions, en d'autres substances qui semblent alors apparaître.

**Document 3 : une célèbre citation de Lavoisier.**

Les enzymes digestives sont des substances qui sont fabriquées par les glandes digestives. Ce sont les molécules actives des sucs digestifs. Ce sont elles qui vont agir sur les aliments et ainsi entraîner leur transformation. On peut donc citer les enzymes salivaires présentes dans la salive, les enzyme gastrique, les enzyme pancréatiques et les enzymes intestinales. Elles n'agissent pas toutes les les mêmes composant des aliment. Par exemple, les enzymes salivaires agissent sur l'amidon mais pas sur les protéines contrairement aux enzymes gastriques.

**Document 4 : Les enzymes digestives.**

Les enzymes salivaires agissent sur un morceau de pain de 10 grammes en 2 heures alors qu'elles n'agissent qu'en 30 minutes sur 10 grammes de miettes de pain. Le broyage des aliments par la mastication et l'estomac est donc très utiles pour les enzymes.

**Document 5 : Le broyage, une aide précieuse pour les enzymes.**