

### Contexte

Le riz est une céréale riche en amidon dont la domestication a débuté il y a 8 000 à 10 000 ans en Inde et en Chine. On estime qu'il existe plus de 150 000 variétés de riz dans le monde appartenant à la même espèce *Oryza sativa* L.. La variété *glutinosa* est un riz gluant produit et consommé plus particulièrement en Asie du Sud-est et Asie orientale. Il se distingue du riz blanc commun par sa particularité d'être très gluant une fois cuit. Cette variété est issue d'une sélection par l'être humain de grains de riz au caractère gluant.

**On cherche à déterminer l'origine du caractère gluant de la variété de riz *glutinosa* sélectionnée par l'Homme.**

### Consignes

**Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)**

**La stratégie adoptée consiste à déterminer** l'origine moléculaire du caractère gluant de la variété de riz *glutinosa* sélectionnée par l'Homme.

*Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.*

**Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)**

**Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

*Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production et obtenir une ressource complémentaire.*

**Proposer** une stratégie qui permette de déterminer l'origine génétique du caractère gluant de la variété de riz *glutinosa* sélectionnée par l'Homme.

*Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir une ressource complémentaire.*

**Conclure**, à partir de l'ensemble des données, sur l'origine du caractère gluant de la variété de riz *glutinosa* sélectionnée par l'Homme.

Protocole

**Matériel :**

- grains de riz de la variété *glutinosa* et de la variété « riz blanc » ;
- deux béchers ;
- éprouvette graduée de 50 mL ;
- eau préchauffée ;
- chronomètre ;
- agitateurs de verre ;
- deux plaques chauffantes ou becs électriques ;
- gants anti-chaleur ;
- filtres ou carrés de gaze ;
- entonnoirs avec support ;
- balance ;
- eau ;
- compte-gouttes de 1 mL ;
- un flacon compte-goutte de liquide de Lugol (= eau iodée) ;
- une plaque de coloration ;
- un marqueur.

**Étapes du protocole à réaliser :**

- **cuire simultanément** les deux variétés de riz dans **deux béchers séparés** ;

Protocole de cuisson du riz :

1. **cuire** 2 g de grains de riz dans 50 mL d'eau préchauffée portée à ébullition pendant 5 minutes en remuant de temps en temps ;
2. **laisser refroidir** 5 minutes ;
3. **filtrer** l'eau de cuisson afin de la **recupérer**.

**Attention** à ne pas jeter l'eau de cuisson et à ne pas se brûler avec la plaque chauffante et l'eau chaude.

- **réaliser** des tests d'identification des amidons sur l'eau de cuisson des deux variétés de riz.

**Attention** à ne colorer l'eau de cuisson déposée dans une cupule de la plaque de coloration qu'avec **une seule** goutte de liquide de Lugol.

**Précautions de la manipulation :**



**Ressources**

**Test d'identification de deux amidons :**

Les amidons sont de très longues répétitions de molécules de glucose. Il existe deux types d'amidon, l'amylose et l'amylopectine :

- l'amylose se colore en bleu violacé lors d'un test à l'eau iodée ;
- l'amylopectine se colore en rose clair à rose violacé lors d'un test à l'eau iodée.

Durant la cuisson du riz, l'amidon passe partiellement dans l'eau de cuisson. La présence de ces amidons pourra alors être testée dans l'eau de cuisson.

**Le rapport amylose/amylopectine est caractéristique d'une variété de riz :**

Dans le cadre de la sélection menée par l'Homme les proportions d'amylose et d'amylopectine ont été modifiées. L'aspect plus ou moins gluant d'un riz dépend des proportions relatives de ces deux molécules d'amidon.

	<b>Solution d'amidon riche en amylose</b>	<b>Solution d'amidon riche en amylopectine</b>
<b>Faible concentration</b>		
<b>Forte concentration</b>		