

## TP 2. Préparation d'un fromage végétal à partir des tourteaux de soja

Les tourteaux de soja constituent une source importante en protéines de soja de bonne qualité nutritionnelle. De ce fait, leur valorisation est une option prometteuse.

**Objectif :** Préparation d'un fromage végétal à partir des graines de soja préalablement délipidés.

### Méthodologie

#### *Préparation de la boisson végétale*

Afin de préparer un lait de soja, les graines de soja ont été lavées et trempées dans de l'eau (ratio de 50/400, g/ml) pendant environ 12 h. Ensuite, les graines sont lavées, délipidées et séchées. La poudre obtenue est mélangée avec l'eau dont le pH est ajusté à 7, 8 et 9 afin de voir l'effet du pH sur la solubilisation des protéines. Le mélange est agité et une cuisson a été appliquée pendant 10 min. La boisson est par la suite filtrée.

#### **Préparation du fromage végétal/précipitation des protéines**

La fabrication d'un analogue de fromage frais est réalisée selon la méthode suivante : la précipitation chimique des protéines est réalisée à l'aide de l'acide citrique et des sels (chlorure de calcium et de magnésium).

Les concentrations utilisées pour ces coagulants sont : 0,1% pour l'acide citrique, CaCl<sub>2</sub> et MgCl<sub>2</sub>.

- **Essai 1 :** 200 ml de la boisson + acide citrique<sup>1</sup>
- **Essai 2 :** 200 ml de boisson + 0,2 g CaCl<sub>2</sub>
- **Essai 3 :** 200 ml de boisson + 0.2 g CaCl<sub>2</sub>+acide citrique
- **Essai 4 :** 200 mL de boisson + 0.2 g MgCl<sub>2</sub>+ acide citrique

Acide citrique<sup>1</sup> : acide citrique est ajouté jusqu'à la précipitation des protéines du lait de soja (pH 4,2 à 4,6).

Les sels sont ajoutés quand la boisson est préalablement chauffée à 80°C.

Après précipitation, le coagulum est ainsi égoutté et salé à 1%.

**Questions :**

- Quelles sont les protéines présentes dans les tourteaux de soja ?
- Quelle est la relation entre le pH et la solubilité des protéines ?
- Quel le rôle des additifs utilisés ?
- Discuter et interpréter les résultats obtenus ?
- Proposer un autre diagramme pour la fabrication d'un fromage végétal ?