



## Présentation

**Code interne :** PB7COLLO

### Description

A l'issue du cours, l'élève sera capable de :

- décrire l'origine de la stabilité cinétique des émulsions et des mousses
- décrire le comportement des molécules amphiphiles aux interfaces
- choisir les ingrédients fonctionnels pour la réalisation d'une émulsion ou d'une mousse alimentaire.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	13,3h
----	------------------	-------

### Pré-requis obligatoires

Thermodynamique générale

### Syllabus

#### INTRODUCTION

Définition d'un colloïde, classification des colloïdes

#### ELEMENTS DE THERMODYNAMIQUE DES SURFACES

Notion de tension superficielle et interfaciale

Stabilité thermodynamique et métastabilité

#### AGENTS DE SURFACE

Les tensioactifs

Comportement des tensioactifs en solution (micellisation, point de Kraft, polymorphisme)

Adsorption des tensioactifs aux interfaces (notion de film interfacial, pression de film bidimensionnelle, équation de Gibbs)

Les protéines (adsorption aux interfaces et dénaturation)

#### REGLES EMPIRIQUES DE FORMULATION

1- Règle de BANCROFT

2- Règle du HLB (balance Hydrophile-lipophile)

PREPARATION DES EMULSIONS

INTERACTIONS A L'ECHELLE COLLOÏDALE

1- Attraction de Van der Waals, répulsion électrostatique, forces stériques, interaction de déplétion,

2- Flocculation des dispersions (modèle DLVO)

DESTRUCTION DES DISPERSIONS METASTABLES

Mûrissement d'Ostwald

Coalescence

LA FORMULATION EN AGROALIMENTAIRE

Lait et produits laitiers

Chocolaterie

Mayonnaises

Vinaigrettes

---

## Informations complémentaires

Chimie physique et analytique

---

## Bibliographie

Foundations of colloid science, Vol. 1 et 2, Hunter Colloidal dispersions, Russel, Daville and Showalter

Gouttes, Bulles, Perles et Ondes, de Gennes, Brochart-Wyart, Quéré

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	90		1		sans document

---

## Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	90		1		sans document

## Infos pratiques

### Contacts

Fernando Leal Calderon

✉ [Fernando.Leal-Calderon@bordeaux-inp.fr](mailto:Fernando.Leal-Calderon@bordeaux-inp.fr)