

CGP - Scientifique (transversal)

**Formulation des milieux divisés**

24\_25\_5CGP\_09\_F\_002\_MAJ

**ACQUIS****CONTENU**

Thermodynamique des surfaces

- Introduction
- Définition d'un milieu colloïdal, caractérisation des interfaces
- Energie de surface, tension superficielle, tension interfaciale
- Manifestations de l'énergie de surface
- Pression de Laplace, capillarité
- Adhésion, Cohésion, Mouillage
- Adsorption chimique et physique des gaz et des solutés sur les surfaces solides
- Adsorption à l'interface liquide
- liquide, Loi de Gibbs

Tensioactifs, émulsifiants

- Différents types de tensioactifs
- Propriétés aux interfaces
- Autoassociation, micelles
- Mésophases, vésicules, micelles inverses
- Utilisation en formulation : solubilisation et émulsions
- Introduction à la détergence

Les systèmes dispersés : suspensions de particules, stabilité colloïdale

- Suspensions de sphères dures
- Théorie classique DLVO de la stabilité colloïdale
- Répulsions électrostatiques
- Attraction de Van der Waals
- Mesures expérimentales, les limites de la théorie DLVO
- Stabilisation stérique
- Comment stabiliser des suspensions de particules colloïdales ?
- Microémulsions et émulsions

Rhéologie et mesures

- Notions théoriques de rhéologie : définition, principes de mesure, comportements rhéologiques
- Critères de sélection des conditions opératoires : température, zone de gradients de vitesse, géométries de mesure
- Visualisation et interprétations de différents résultats sur plusieurs produits.

#### Microencapsulation

- Généralités sur l'encapsulation (définitions, objectifs et intérêts)
- Applications
- Méthodes de préparation
- Caractérisation des particules formées
- Elaboration des vecteurs colloïdaux.

#### Travaux Pratiques

- Mise en oeuvre de différentes techniques de préparation de micro et nano particules
- Mesures physico-chimiques : abaissement de la tension superficielle, mouillabilité,
- Etude des émulsions : détermination de la température d'inversion de phases, analyse qualitative de la stabilité par diffusion multiple de la lumière,
- Etudes rhéologiques de différents fluides : application à la formulation.

## PRÉREQUIS

## PÉDAGOGIE

## ÉVALUATION

## BIBLIOGRAPHIE