

# TP d'Analyse des structures et synthèses macromoléculaires



## Présentation

**Code interne :** PC6TPSSM

## Description

Ces séances de travaux pratiques sont consacrées à la synthèse et à la caractérisation des polymères à l'état solide, en solution ou en milieu dispersé. Les polymères ou copolymères sont synthétisés en masse, en suspension et en émulsion. Des mesures physico-chimiques permettent de calculer les caractéristiques thermodynamiques et cinétiques des réactions mises en jeu. Les températures de transition de phase ainsi que les propriétés cristallines font également l'objet d'analyses thermique et structurale. La formation des gels c'est-à-dire des structures tridimensionnelles assemblées par liaisons covalentes ou liaisons hydrogène est étudiée. A travers l'ensemble de ces manipulations, les étudiants découvrent les propriétés bien particulières des polymères et apprennent à mettre en œuvre des techniques adaptées à l'analyse de ces molécules.

## Pré-requis obligatoires

PC5SPPOL Structure et propriétés générales des polymères

PC6RPPOL Réactions et procédés de polymérisation

## Syllabus

I. Morphologie des polymères

A) Etude des transitions thermiques par analyse enthalpique différentielle

B) Caractérisation structurale à l'état solide de polymères semi-cristallins par microscopie optique

II. Formation de gels chimiques et physiques

A) Gels de polyacrylamide


B) Gélification de l'alcool polyvinylique

III. Polymérisations en milieu dispersé

A) Polymérisation radicalaire en suspension du méthacrylate de méthyle : préparation d'un filament pour impression 3D

B) Polymérisation radicalaire en émulsion de l'acétate de vinyle : formulation d'une colle à bois

IV. Cinétique

- 
- A) Polymérisation radicalaire en masse du méthacrylate de méthyle : étude cinétique par dilatométrie  
B) Synthèse d'un polyhydroxyurethane : détermination du degré de polymérisation par suivi FTIR

---

## Informations complémentaires

Chimie Moléculaire et Polymères

---

## Bibliographie

Chimie et physico-chimie des polymères, M. Fontanille et Y. Gnanou , Ed Dunod - Paris 2002

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve Terminale	Ecrit	30		0.5		
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.5		

---

## Infos pratiques

### Contacts

Audrey Llevot

✉ [Audrey.Llevot@bordeaux-inp.fr](mailto:Audrey.Llevot@bordeaux-inp.fr)

Stephane Carlotti

✉ [Stephane.Carlotti@bordeaux-inp.fr](mailto:Stephane.Carlotti@bordeaux-inp.fr)

Christophe Schatz

✉ [Christophe.Schatz@bordeaux-inp.fr](mailto:Christophe.Schatz@bordeaux-inp.fr)