

## Analyse et caractérisation physico-chimiques des polymères

### PRÉSENTATION

Stage de quatre jours.

Nombre de stagiaires maximum : 25

### Responsable

**Matthieu GERVAIS**, Maître de conférences, équipe pédagogique Matériaux industriels du Cnam.

### Publics et conditions d'accès

Ingénieurs ou techniciens possédant de bonnes connaissances des méthodes physico-chimiques utilisées en chimie organique et de bonnes notions sur les polymères.

*Il est vivement recommandé, pour tirer le meilleur bénéfice de cette formation, d'avoir suivi préalablement les stages PL01a et PL01b ou bien de maîtriser les connaissances précisées dans le programme de ces stages.*

### Objectifs

**Identifier les éléments de l'analyse et la caractérisation** des polymères en vue de l'utilisation de méthodes physico-chimiques modernes.

**Effectuer un choix judicieux** de ces techniques face à un problème donné.

### Intervenants

Guillaume Miquelard-Garnier (MCF Cnam)

Alain Guinault (IR Cnam)

William Buchmann (MCF extérieur)

Sylvie Tencé-Girault (Arkema)

Marie-Odile David (MCF)

Sébastien Roland (MCF extérieur)

Emmanuel Richaud (PR extérieur)

Zehoua Hamouche (MCF Cnam)

### Voir aussi les formations en

Matériaux polymères

### PROGRAMME

## Programme

### Etude de la structure et de l'organisation moléculaires (cristallinité, orientation), de la taille et de la distribution des macromolécules :

Les matériaux macromoléculaires : TP, TD, élastomères  
Motifs de répétition, groupes terminaux, régularités et irrégularités structurales. Tacticité  
Masses molaires moyennes, indice de polymolécularité  
Etats amorphe et cristallin (TDF, Tg, Tf, Tramolt)  
Les plastiques (polymère, additifs, renforts), leurs propriétés et leurs applications

### Détermination, grâce à un certain nombre de méthodes d'analyse, de caractéristiques des matériaux macromoléculaires :

Détermination des masses molaires moyennes par fractionnement, dosage des groupes terminaux, viscosimétrie, CES, diffusion de la lumière, spectrométrie de masse  
Méthodes spectroscopiques : RMN (solution et solide), IR et Raman, UV, diffraction X et neutrons  
Les couplages : chromatographie en phase liquide / spectrométrie de masse, chromatographie en phase gazeuse / spectrométrie de masse ...  
Microscopie optique et microscopie électronique  
Méthodes thermiques : ATD, DSC, ATG.

>>> [Télécharger le programme détaillé](#)

### Moyens pédagogiques :

Le stage s'appuie sur des exemples concrets. Des études de cas sont proposées.

### Moyens techniques :

Tableau blanc, vidéoprojecteur, matériel industriel

### Modalités de validation :

Attestation de participation remise en fin de stage – Pas d'examen final

---

## INFORMATIONS PRATIQUES

### Complément lieu

Paris IIIe

### Session(s)

du 10 décembre 2019 au 13 décembre 2019

### Contact

Posez-nous vos questions via [ce formulaire \(cliquer ici\)](#) ou en appelant le 01 58 80 89 72  
Du lundi au vendredi, de 09h30 à 17h00

---

Code Stage : FCPL05

Tarifs

1660 € net

Particuliers : vous ne bénéficiez d'aucune prise en charge ou vous êtes demandeur d'emploi ?  
[Découvrez nos tarifs adaptés à votre situation](#)

**Nombre d'heures**

24

**10 décembre 2019 - 13 décembre 2019**

**Dates des stages**

Du 10 au 13 décembre 2019

Horaires :  
9h00 - 17h00

**Une question ?**

**Remplir le formulaire de demande** ou appeler le  
**01 58 80 89 72**

*Du lundi au vendredi  
(hors jours fériés)  
De 09h30 à 12h00  
et de 13h30 à 17h00*

**Votre inscription**

**Bulletin d'inscription à télécharger**  
et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises  
Service inscription - Case B2B01  
292 rue Saint-Martin  
75003 Paris

ou par e-mail à : [entreprises.inter@lecnam.net](mailto:entreprises.inter@lecnam.net)