

# COMPORTEMENT MÉCANIQUE DES CAOUTCHOUCS

Comprendre le comportement mécanique des caoutchoucs pour la réalisation d'essais et le dimensionnement de pièces.



## Présentation de la formation

### Objectifs pédagogiques

- Acquérir les principales spécificités du comportement mécanique des caoutchoucs : viscoélasticité quasi-statique, viscoélasticité dynamique, propriétés de rupture, fatigue
- Acquérir des notions de modélisation et de simulation numérique par éléments finis de ces matériaux

### Méthodes pédagogiques

Formation alternant théorie, démonstration et études de cas

### Moyens d'évaluation

QCM

### Profil du formateur

Ingénieurs spécialistes du domaine de la mécanique des élastomères (LRCCP et IFOCA)

### Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens des services de recherche et développement, des bureaux d'études des industries transformatrices ou utilisatrices de pièces en caoutchouc ou TPE (compacts et cellulaires).

### Prérequis

Avoir des notions sur les caoutchoucs.

Ref : 1ECMC  
DISPONIBLE EN INTRA

## SESSION EN 2024

### Vitry-sur-Seine

⌘ 14h - 1445 € HT

→ du 18/06 au 19/06/2024

## CONTACTS

### Renseignements inscription

Service Formation  
+33 (0)970 820 591  
formation@cetim.fr

### Renseignements techniques

Sylvia Page  
+33 (0)970 821 680  
sqr@cetim.fr

### En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à  
referent.handicap@cetim.fr

## Programme de la formation

- Classification des polymères.
- Élastomères vulcanisables et élastomères thermoplastiques.
- Température de transition vitreuse  $T_g$ .
- Notions de formulation et de mise en œuvre des élastomères.
- Contrôle des mélanges élastomères à l'état cru et après réticulation.
- Visite du laboratoire, outils de mise en œuvre et appareils de contrôle.
- Essais mécaniques de base - traction/compression - cisaillement - compression hydrostatique.
- Aspects phénoménologiques des comportements viscoélastiques.
- Viscoélasticité quasi-statique - chargements monotones - relaxation - fluage - recouvrance.
- Viscoélasticité dynamique - chargements transitoires - chargement en régime dynamique établi.
- Propriétés en régime dynamique établi - paramètres importants.
- Rupture en quasi-statique des élastomères.
- Essais sur éprouvettes non entaillées - Essais sur éprouvettes entaillées.
- Rupture multiaxiale - contrainte plane.
- Cavitation, effet de dépression hydrostatique.
- Comportement de fatigue des élastomères.
- Endurance et fissuration.
- Effet des conditions de sollicitation et d'environnement sur les propriétés de fatigue.
- Modélisation du comportement mécanique des élastomères.
- Hyper élasticité et viscoélasticité (temporelle, fréquentielle).
- Exemple de simulations numériques par éléments finis : cas d'un joint, cas d'un support caoutchouc métal.
- Autres modèles de comportement.
- Modélisation du comportement mécanique des cellulaires.
- Propriétés thermiques des élastomères.
- Propriétés de frottement des élastomères.

## EN PARTENARIAT AVEC



Cette formation



Même thématique