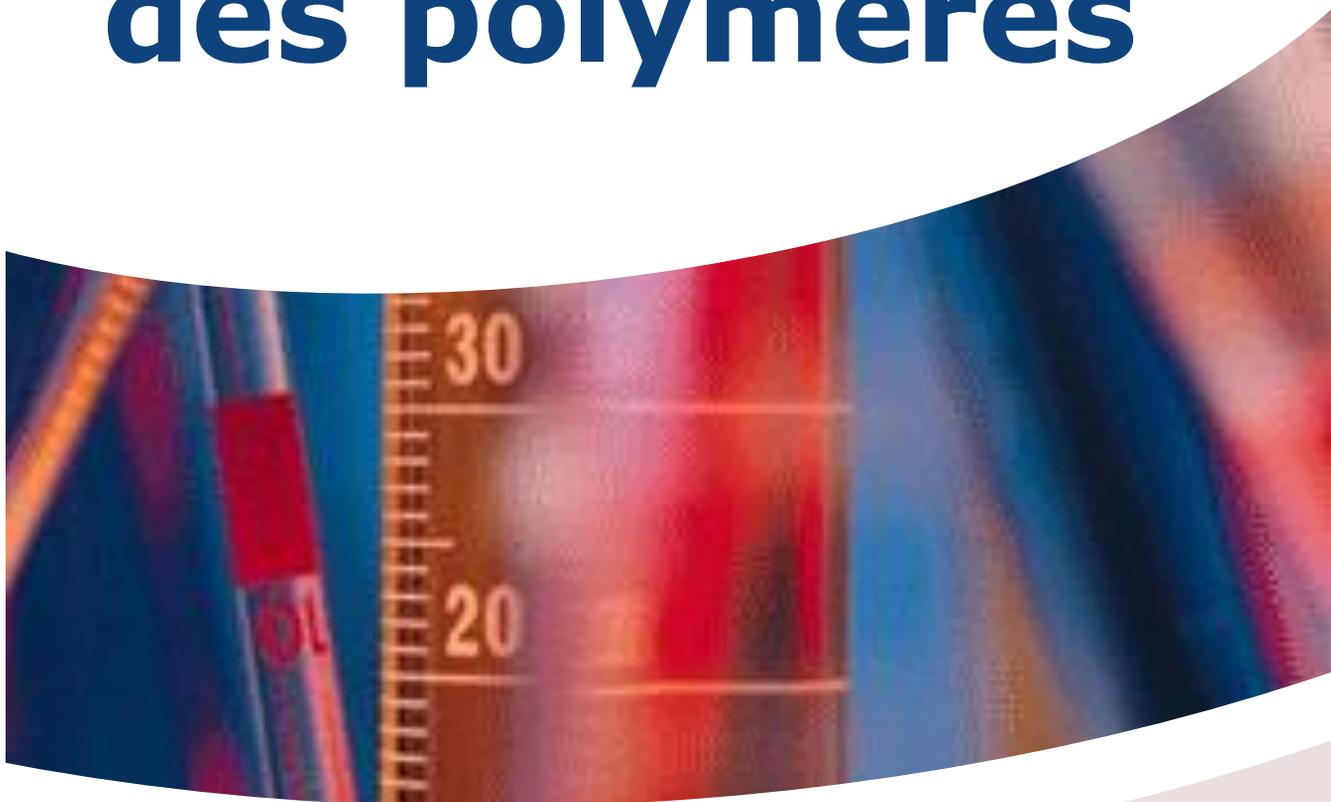


Edition 2017



**RESCOLL**  
Société de Recherche

# Caractérisation des polymères



RESCOLL8, Allée Geoffroy Saint Hilaire  
CS 30021 -33615 Pessac

Agrément formation  
72330571433  
DRTEFP Aquitaine



# Caractérisation mécanique des plastiques, composites et assemblages collés

## Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

## Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

## Objectifs

- Connaître les moyens de caractérisation des matériaux plastiques, composites et assemblages collés
- Connaître notamment les différents essais mécaniques pouvant être réalisés
- Savoir interpréter les résultats des essais

## Programme

### 1. Généralités sur les matériaux

- Les polymères
- Les composites
- Les assemblages collés

### 2. Les caractérisation mécaniques des plastiques, composites et assemblages collés

- Les normes sur les essais mécaniques
- Principaux essais sur plastiques et composites
- Traction, compression, flexion 3P et 4P, torsion, fluage, relaxation...
- Chocs Charpy et Bille, Duretés...
- Principaux essais sur assemblages collés
- Cisaillement, pelage 90° et 180°, torsion, traction, ...

### 3. La caractérisation thermomécanique par DMA (analyse mécanique dynamique)

### 4. Travaux et cas pratiques (sur machine de traction)

- Mesures des différents paramètres pertinents (contraintes et allongements, seuil d'écoulement, module élastique E, coefficient de Poisson,...)

## DUREE

3 jours  
(8h/jour)

## LIEU

RESCOLL

## COÛT

2500 € HT/personne

## CONTACT

Tomas Bergara  
tomas.bergara@rescoll.fr

## SESSIONS

Sur demande



# Analyse thermodynamique des polymères par DMA

## Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

## Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

## Objectifs

- Généralités sur l'analyse mécanique dynamique des matériaux polymères
- Choix du montage / mode de sollicitation en fonction du matériau
- Choix des principales conditions d'analyses en fonction du matériau et des propriétés à caractériser avec exemples d'applications

## Programme

### 1. Introduction au comportement viscoélastique

### 2. La DMA: principe et applications

- Principe de l'essai
- Influence des différents types de géométrie
- Equivalence fréquence/température
- Types de sollicitation

### 3. Cas pratiques

- Essais en mono-variable
- Essais en multi-variables

## DUREE

1 jour  
(8h/jour)

## LIEU

RESCOLL

## COÛT

1000 € HT/personne

## CONTACT

Tomas Bergara  
tomas.bergara@rescoll.fr

## SESSIONS

Sur demande



# Analyse et caractérisation des polymères

## Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

## Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

## Objectifs

- Comprendre la notion de matériau polymère
- Connaître les différentes méthodes d'analyses et caractérisation possibles
- Savoir choisir l'analyse adaptée à chaque besoin
- Interpréter les résultats des analyses réalisées

## Programme

### 1. Introduction aux matériaux polymères

- Notion de polymère
- Polymères thermoplastiques et thermodurcissables
- Relation structure / propriétés

### 2. Analyse physico-chimique

- Analyse Infrarouge IRTF
- Analyse structurale RMN
- Analyse chromatographique GPC & HPLC
- Analyse thermodynamique et énergies de surface

### 3. Caractérisation thermique et thermomécanique

- Analyse enthalpique différentielle DSC et modulée MDSC
- Analyse thermogravimétrique ATG
- Analyse thermomécanique TMA
- Analyse mécanique dynamique DMA

### 4. Caractérisation mécanique

- Essais normalisés sur éprouvettes
- Mesures des différents paramètres (contraintes et allongements, seuil d'écoulement, module élastique E, coefficient de Poisson,...)
- Choc Charpy, Dureté

## DUREE

3 jours  
(8h/jour)

## LIEU

RESCOLL

## COÛT

2500 € HT/personne

## CONTACT

Tomas Bergara  
tomas.bergara@rescoll.fr

## SESSIONS

Sur demande



# Durabilité des polymères

## Public concerné

- Ingénieur ou technicien travaillant dans des bureaux d'études, méthodes, production, contrôle et qualité

## Prérequis

- Aucun prérequis spécifique n'est demandé

## Objectifs

- Connaître les techniques de caractérisation thermodynamique des surfaces,
- Etre capable d'évaluer dans de bonnes conditions les paramètres thermodynamiques de surface
- Interpréter des analyses de surfaces

## Programme

### 1. Introduction à la durabilité

- Identification et hiérarchisation des paramètres à l'origine du vieillissement des polymères en conditions de service

### 2. Les différents mécanismes de vieillissement des polymères

- Vieillissement mécanique (fatigue, fluage)
- Vieillissement thermique
- Photo-vieillissement
- Vieillissement hygrothermique
- Vieillissement naturel

### 3. Tests destinés à la caractérisation du vieillissement des polymères

### 4. Problématique de la prédiction de la durée de vie

- Problème de la représentativité des essais de vieillissement accélérés -
- Cas du vieillissement thermique pur

#### DUREE

1 jour  
(8h/jour)

#### LIEU

RESCOLL

#### COÛT

1000 € HT/personne

#### CONTACT

Tomas Bergara  
tomas.bergara@rescoll.fr

## SESSIONS

Sur demande