

## VEILLISSEMENT DES POLYMERES

### OBJECTIFS

Apporter des connaissances de base à des techniciens pour appréhender le vieillissement des polymères (dont dark-yellowing) et mettre en œuvre les techniques d'analyse permettant de le caractériser.

### PREREQUIS

Expérience en laboratoire d'analyse des polymères

### MODALITES PEDAGOGIQUES

Partie théorique et partie pratique

### PROGRAMME

Introduction au vieillissement : Les différents type de vieillissements/ Les contraintes (lumière, température...)/

Méthodes de vieillissement

Mécanisme de photo- et thermo-vieillissement des principaux polymères :

Mécanismes de dégradation - Règles de bases : cas des Polyoléfinés (PE, PP..) et de polymères aromatiques (PC...)

Mécanisme de photo- et thermo-vieillissement du PVC

Mécanismes de dégradation: Yellowing-Dark yellowing...

Relation modification structure chimique et perte des propriétés d'usage: Les outils analytiques (de la spectroscopie à la colorimétrie)

Structure Chimique: Spectroscopie IR, UV + traitements /

Architecture : SEC, Fraction de gel , DSC, DMTA... / Propriétés

mécaniques : (dureté, modules...) / Propriétés d'usage: colorimétrie, Gloss,

Stratégie de stabilisation - prévision de la durée de vie

Les stabilisants et les modes d'actions /formulation de base/ notions sur la durée de vie, durabilité

Deux modules pratiques (avant et après vieillissement)

Module 1: Caractérisation physico-chimique des échantillons avant vieillissement : connaître la structure chimique et l'arrangement des macromolécules/ Mise en forme et impact sur le vieillissement

Mesure des propriétés d'aspect (couleur, brillant...) Pertinence, bonne pratiques et relation avec d'autres types d'analyses /

Enceinte de vieillissement (étuve, enceinte photo, climatique...)

Choix et bonnes pratiques



2MAtech /SIGMA



3 jours



Techniciens de laboratoire



P-O BUSSIERE



Français



Commercial

[stephane.ladeveze@2MAtech.fr](mailto:stephane.ladeveze@2MAtech.fr)

04 73 28 64 00

Pédagogique

[Catherine.fayet@sigma-clermont.fr](mailto:Catherine.fayet@sigma-clermont.fr)

CODE

SIG-030

Module 2 : Caractérisation physico-chimique des échantillons après vieillissement : Mise en évidence des évolutions / Etablir une relation entre évolution de la structure chimique et la perte des propriétés d'aspect /Savoir distinguer les vieillissements, les principaux artefacts de mesure, mauvaises interprétations : études de cas

### **MODE D'ÉVALUATION**

Evaluation type QCM en fin de stage, attestation de formation

### **MOYENS ET SUPPORTS DE FORMATION**

Support Powerpoint, documents pédagogiques  
Equipements scientifiques de SIGMA Clermont

### **ENCADREMENTS PEDAGOGIQUE ET TECHNIQUE**

Enseignant SIGMA Clermont