

LC 10 : Propriétés mécaniques des polymères

Element imposé : courbe de traction, module d'Young, plastifiants

Niveau : L3

Biblio : - Organic and physical chemistry of polymers, Fontanille (chap 11 et 12)

- de la macromolécule aux matériaux polymères, Halary
- http://mms2.ensmp.fr/mat_paris/deformation/transparents/Amphi_Deformation_Polymeres_2007.pdf
- TI p3760, a3231
- Physical chemistry, Atkins
- Chimie organique et polymères, Frajman
- Des matériaux, Bailon
- Précis matières plastiques, Trotignon
- Matières plastiques, Carrega (chap 2)

Pré-requis : - Polymères

Intro péda :

On ne va pas s'intéresser aux copolymères dans cette leçon

Intro :

I) Généralités sur les propriétés et les tests mécaniques

A) Les différents états de la matière polymère et leurs propriétés mécaniques

(cf Fontanille chap 11)

- Etats vitreux, liquide visqueux, caoutchouteux (avec propriétés mécaniques)
- Graphe des différents états ($T = f(M)$) (cf Halary p. 192)

B) Module d'Young et courbes de traction

(cf Fontanille chap 12)

- Différents tests (cf Fontanille p. 428)
- Définition module d'Young (déjà vu en physique éventuellement)
- Courbes de traction (Atkins p. 665)
- Rigidité, élasticité, viscoélasticité

II) Modulation des propriétés mécaniques

(cf site Madleen ; Frajman ; Bailon, Fontanille)

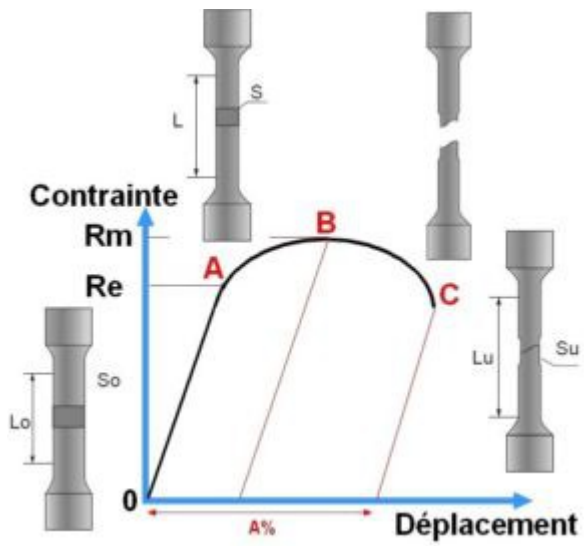
A) Influence du motif

B) Agir sur les interactions interchaînes

C) Influence de la régularité des chaînes

D) Utilisation de plastifiants

(cf TI a3231)



<http://www.cvm-france.com/ressources-techniques/lessai-de-traction/>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Essai_de_traction