

## Institut Carnot ARTS

### Fiche descriptive d'équipement lourd ou spécifique

Etablissement	ENSAM	Laboratoire	PIMM
Responsable de l'équipement	Julie Diani		

Désignation de l'équipement	Machine d'analyse mécanique dynamique
Marque et modèle	TA Instruments , DMA Q 800
Date acquisition ou fabrication	2010

#### Descriptif

Spectromètre mécanique dynamique (DMA) pour mesure des propriétés viscoélastiques des polymères

##### Domaines d'utilisation

- Sollicitations mécaniques : flexion avec double et simple encastrement, traction
- Système de refroidissement
- Plage de température : -100°C à 400°C
- Amplitude pour les essais dynamique : selon les mors 10 à 30  $\mu\text{m}$
- Force statique selon l'échantillon : 0,001N à 1N
- Force dynamique (auto-strain) : 120 à 150%
- Fréquence: de 0,01 à 200Hz
- Rampe de température : de 1°C/min à 5°C/min
- Modes de sollicitation : multifréquence-déformation, multifréquence-contrainte fluage, relaxation de contrainte, iso-déformation....
- Forme de l'échantillon : rectangulaire ou film

##### Domaines d'utilisation

- Détermination des propriétés viscoélastiques, module de conservation, amortissement des matériaux sur un spectre de temps, fréquence et température
- Détection des mouvements moléculaires, des transitions et des états physiques
- Caractérisation des relations entre propriété et structure ou morphologie
- Effet de la cristallinité sur la transition vitreuse (module), effet de la réticulation en réseau, effet du poids moléculaire

##### Exemples de travaux réalisés avec l'équipement

- Projet FUI SAGANE « **Système d'Alimentation en Gaz Naturel pour Véhicules Automobiles** », en cours 2010-2013
- Détermination des propriétés viscoélastique des polymères à mémoire de forme

#### Photo

