

Rhéologie



Expert CRAM06 :

romain.castellani@minesparis.psl.eu

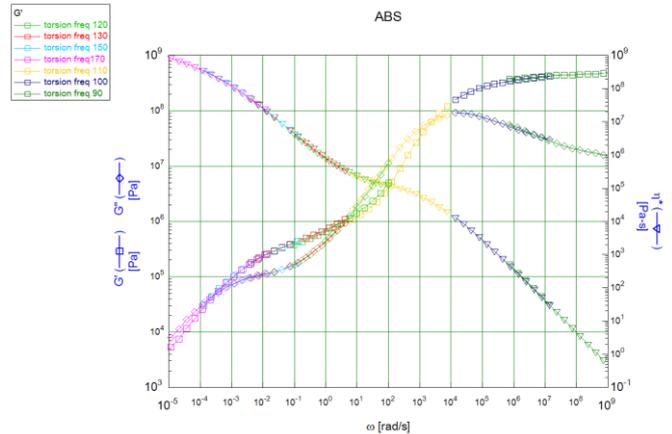
Descriptif : La rhéologie est la discipline qui étudie les écoulements de la matière. La caractérisation rhéologique d'un matériau permet d'en définir des grandeurs caractéristiques (viscosité, modules viscoélastiques...) utiles pour des problématiques de (i) contrôle qualité, (ii) dimensionnement et (iii) recherche et compréhension de leur structure.

Principe : Un moteur impose via une géométrie de mesure une contrainte à un échantillon à caractériser. La déformation résultante est mesurée par un capteur de déplacement et analysée par un logiciel.

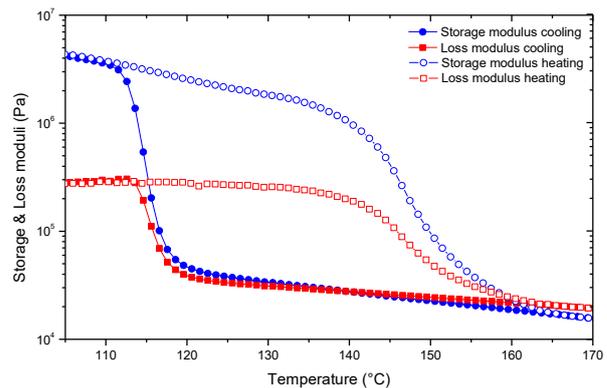
Machines et caractéristiques :

- Rhéomètre rotationnel MCR-302 (Anton Paar)
- Rhéomètre rotationnel ARES (TA Instruments)
- Rhéomètre rotationnel ARES-G2 (TA Instruments)
- Rhéomètre rotationnel GEMINI (Bohlin)
- Rhéomètre capillaire à pré-cisaillement RhéoART
- Mesures de -60°C à 600°C (fours et plan peltier)
- Sous air ou azote
- Géométries plan-plan, cône-plan, couette...
- Analyse de polymères, solutions, suspensions...
- Rhéologie élongationnelle ou en torsion

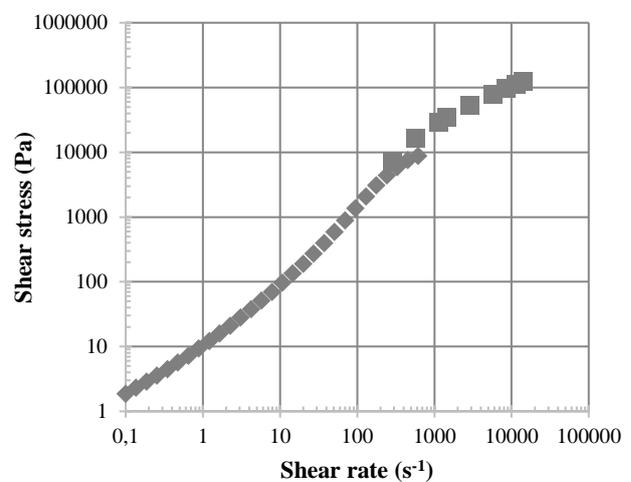
Exemples d'analyses



Modules viscoélastiques et viscosité en fonction de la fréquence pour un ABS caractérisé en torsion



Evolution des modules viscoélastiques d'un PP avec la température



Superposition d'essais de rhéomètres rotationnel (losanges) et capillaire (carrés) pour une suspension