

Fiche N° 9 :
- Rhéomètre



I. Principe :

Un rhéomètre est un appareil permettant de mesurer les propriétés rhéologiques des fluides. Il applique un cisaillement à l'échantillon. Il agit par la rotation d'un cylindre ou disque (tige) qui est plongé dans le matériel à analyser et mesure la résistance de cette substance à une vitesse sélectionnée. Il permet également d'effectuer des études en fonction de la température. La rhéologie se définit comme l'étude de l'écoulement et la déformation de la matière décrivant l'interrelation entre les forces, la déformation et le temps.

II. Objectifs :

- Détermination des grandeurs fondamentales telles que, la viscosité, le taux de cisaillement, la contrainte de cisaillement et la viscosité,
- Etude des propriétés d'écoulement d'un liquide, d'une suspension, d'une pâte, etc..., en réponse à une force appliquée.

III. Caractéristiques :

- Mesures effectuées en isotherme ou en montée en température ,
- Essais en conditions de contrainte contrôlée ou de vitesse contrôlée ,
- Précision de mesure très élevée,

Le rhéomètre est commandé par ordinateur qui permet de configurer et visualiser les paramètres suivants: plage de température, et l'acquisition et le traitement des données.

IV. Applications :

- Les rhéomètres sont surtout utilisés en recherche et développement, par exemple en formulation d'adhésifs, d'huiles, de bitumes, de peintures, de cosmétiques, produits alimentaires , polymères , suivi de réticulations et contrôle de qualité....