

# Plateau caractérisation énergétique

Ce plateau technique permet la mesure des températures de changement d'état, les chaleurs latentes, les capacités thermiques massiques  $C_p$ ,  $T_g$ , et la conductivité thermique des matériaux étudiés. Il est composé :

- \* du DSC 8000, qui fonctionne suivant le principe exclusif de compensation de puissance PerkinElmer. La tête de mesure consiste en un système de deux fours indépendants en alliage Platine- Iridium, chacun des fours étant muni de capteurs de température indépendants distribués de façon uniforme sur la base. La puissance fournie à chacun des fours est directement mesurée, ce qui évite la conversion d'un signal de différence de température en énergie. Sur le DSC 8000, nous avons adapté le système de refroidissement par azote liquide CLN2 permettant de travailler à partir de  $-180^{\circ}\text{C}$  et un système autonome permettant de démarrer les analyses à partir de  $-100^{\circ}\text{C}$ . Gamme de température  $-180^{\circ}\text{C}$  à  $750^{\circ}\text{C}$ . Les fours en platine sont chimiquement inertes et résistants à l'oxydation avec une meilleure conductivité thermique. Ils permettent l'analyse sous oxygène à des températures supérieures à  $600^{\circ}\text{C}$  sans risque de corrosion. La masse des fours est beaucoup faible que sur un système simple four. La vitesse de chauffe et de refroidissement est ultra rapide ( $0,01$  à  $750^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ).
- \* d'un fluxmètre d'épaisseur 10 à 20mm. Il s'agit de tubes à refroidissement de diamètre extérieur 6 mm avec une sensibilité de l'ordre de  $100\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$ . Le banc d'essais est composé de 2 échangeurs à eau (équipés chacun d'un fluxmètre) ainsi que d'un bain thermostaté. Les fluxmètres sont utilisés pour calculer la température moyenne et la densité du flux traversant le matériau à analyser, des thermocouples de type T donnent la température de la surface au contact du matériau.



$O_2 / H_2$

