

Titre : ***Thermique des interfaces et des microsystèmes:
de la micro à la macro-échelle***

par **B. Garnier**

CR –CNRS

Laboratoire de Thermocinétique (LTN)

UMR CNRS 6607-Nantes

Compte tenu de la taille des dispositifs sièges de source ou de transfert de chaleur comme dans le cas des microréacteurs ou de l'électronique organique (OLED, thermoélectricité organique ou hybride...) avec des épaisseurs inférieures à 100nm, l'analyse des transferts de chaleur à micro-échelle est souvent indispensable. Par ailleurs, à macro-échelle, la compréhension et l'amélioration des performances thermiques (intensification ou limitation des transferts) au sein des matériaux ou des procédés peuvent être grandement améliorées en adoptant une approche multi-échelle.

Cet exposé qui présente les travaux menés au LTN en collaboration avec des partenaires académiques ou industriels comporte trois volets complémentaires. Le premier présente les travaux à microéchelle au sein de couches minces de quelques dizaines de nanomètres (OLED), de matériaux composites (mesure locale de résistance de contact inclusion/matrice notamment). Le second présente les avancées dans le domaine de la métrologie thermique à base de couches minces ou épaisses (capteur de température peu intrusif, fluxmètre de paroi, fluxmètre dynamique...) qui sont très intéressantes et se révèlent souvent déterminantes pour mener à bien les travaux sur les transferts de chaleur à micro voir macro-échelle. Le dernier volet sera consacré à quelques exemples de travaux multi-échelle requérant notamment de la micro-instrumentation thermique ou des analyses à microéchelle (élaboration et réalisation de polymères bons conducteurs de chaleur, façonnage du verre plat, microréacteurs pour la génération de nanoparticules dans les photobatteries...).

