



SOCIETE FRANÇAISE DE THERMIQUE

Groupes «Métrologie thermique et Techniques inverses » et « Modes de transfert»

Journée Thématique organisée par

D. MAILLET (LEMTA, Nancy), Y. JARNY (LTN, Nantes), C. PRADERE (TREFLE, Bordeaux)

30 septembre 2010

à

Espace Hamelin, 17, rue Hamelin, Paris 16 (Métro Boissière ou Iéna)

Caractérisation thermique et échelle d'observation

La loi de Fourier, qui explique le transfert de chaleur par conduction, reste applicable aux matériaux solides, isotropes ou non, jusqu'à une échelle spatiale de l'ordre de la fraction de micromètre. Toutefois, la question sous-jacente de l'homogénéité du matériau doit être prise en compte à l'échelle spatiale à laquelle celui-ci est caractérisé. Par exemple, si une caméra infrarouge est utilisée comme multi-thermomètre fournissant un échantillonnage du champ thermique en surface d'une plaque composite, qui est ensuite inversé à l'aide d'un modèle pertinent, on doit s'interroger sur la signification de la conductivité (ou de la diffusivité) thermique estimée dans le plan, "à l'échelle du pixel". En effet, comme le matériau composite est localement hétérogène, et souvent globalement anisotrope, du fait de la géométrie de ses couches ou de ses éléments constitutifs, une inversion non pas locale, mais globale, fournira vraisemblablement une autre valeur. L'«expérimentateur-inverseur» doit être conscient de l'existence du concept et des méthodes de prise de moyenne ou d'homogénéisation, méthodes qui peuvent l'aider à résoudre ce dilemme apparent entre échelles.

Cette journée vise donc, après un ou deux exposés introductifs, à faire le point sur l'avancement des différents travaux sur ce sujet, tant sur le plan expérimental et sur l'acquisition des données que sur les méthodes de traitement de ces dernières. Les communications proposées pourront balayer les domaines de la caractérisation des matériaux composites multicouches ou structuraux, des milieux poreux avec ou sans dispersion thermique, et également celui de la caractérisation des systèmes micro-fluidiques.

Les personnes désireuses d'apporter une contribution peuvent contacter :

Yvon Jarny - Courriel : yvon.jarny@univ-nantes.fr, Tél. : 02 40 68 31 12

Denis Maillat - Courriel : denis.maillat@ensem.inpl-nancy.fr, Tél. : 03 83 51 65 61

Christophe Pradère - Courriel : christophe.pradere@bordeaux.ensam.fr, Tel. 05 56 84 54 26

Programme de la journée SFT

BULLETIN D'INSCRIPTION

à retourner à: *Secrétariat SFT*

Par courrier : SFT-- ENSEM – BP 160 – 54504 Vandoeuvre Cedex

ou par fax : 03-83-59-55-44

Nom Prénom

Organisme

Adresse

*o conférencier.

*o membre SFT à titre individuel.

*o membre adhérent à la SFT par l'appartenance à :

(cachet et signature de la société adhérente)

*o non-membre de la SFT

désire s'inscrire à la journée d'étude SFT du 30 septembre 2010

conférencier : 40 Euros membre SFT: 80 Euros non-membre: 150 Euros

(ce prix inclut le repas de midi qui est organisé sur place, les pauses et les textes)

*o ci-joint le règlement par chèque à l'ordre de la *Société Française de Thermique*

*o je demande à ma société de vous adresser le bon de commande correspondant à cette inscription.

(l'inscription est cependant considérée comme acquise et donc due dès lors du renvoi de ce bulletin)

(* rayer les mentions inutiles)

Signature :

Le repas ne peut être garanti qu'aux personnes s'inscrivant au moins 10 jours avant la rencontre

"Caractérisation thermique et échelle d'observation"

Paris - 30 septembre 2010

L'accueil aura lieu à **9h30** et les présentations (chacune de **25 mn** = 20 mn de présentation + 5 mn de questions, à l'exception de la 1^{ère} de 45 minutes) débiteront à **10h**.

1. Introduction à l'homogénéisation périodique: milieu à deux phases et résistance thermique interfaciale
Christian Moyne, LEMTA, Vandoeuvre-lès-Nancy.
2. Homogénéisation et thermique : application au matériau Papier.
J.-F. Bloch*, C. Geindreau**, *LGP2 et **Laboratoire 3S-R, Grenoble.
3. Tenseur effectif de conductivité thermique d'un composite UD - Détermination du V.E.R.
N. Boyard*, A. Matine*, Y. Jarny*, P. Cartraud**, G. Legrain**, M. Thomas***, *LTN et **GeM, Nantes, et ***Airbus, Toulouse.
4. Propriétés effectives de conduction de mousses métalliques : quel V.E.R.?
J.-M. Hugo, J.-L. Gardarein, F. Rigollet, F. Topin, IUSTI, Marseille.
5. Caractérisation thermophysique par méthodes photothermiques modulées; effets de taille dans des matériaux microstructures
Mihai Chirtoc, Nicolas Horny, Jean-Stéphane Antoniow, GRESPI, Reims.
6. Méthodes inverses par analyse nodale et modale à partir d'images multiéchelles (μm au cm) de champs de température.
C. Pradère*, E. Palomo*, S. Dilhaire**, J.C. Batsale*, *TREFLE et **CPMOH, Talence.
7. Modélisation multi-échelle en élasticité : application aux matériaux ou structures à constituants périodiques.
P. Cartraud, GEM- ECN, Nantes.
8. Conductivité effective des polymères chargés bons conducteurs de chaleur: prédiction, effet de différents facteurs et caractérisation de la résistance de contact.
B. Garnier*, F Danes*, A Boudenne**, E Chapelle*, *LTN, Nantes, et **CERTES, Créteil
9. Homogénéisation de multicouches.
Vincent Coeuriot, Benjamin Remy, Alain Degiovanni, LEMTA, Vandoeuvre-lès-Nancy.
10. Effet de survitesse en proche paroi en dispersion thermique en milieu granulaire.
D. Maillet, B. Fiers, C. Moyne, LEMTA, Vandoeuvre-lès-Nancy.