

Séminaire de micro-assemblage du 15 juin 2005

Effets d'échelle, lois de similitude et analyse dimensionnelle

Les modèles physiques que nous avons l'habitude d'employer ne sont plus valables lorsque les objets à manipuler ont des dimensions caractéristiques de l'ordre du millimètre et moins. C'est particulièrement le cas pour la manipulation de petits composants et le développement de nouveaux procédés d'assemblage. Il faut alors construire des modèles adaptés pour rendre compte des phénomènes observés, ce qui n'est pas toujours une tâche aisée.

Ce séminaire a pour objectifs de présenter

- des problématiques de modélisation
- des outils comme l'analyse dimensionnelle, les effets d'échelle et les lois de similitude

Il s'adresse à tous les membres du LEA en Microtechnique, soit pour la France le CTM et l'IMFC, et pour la suisse l'EPFL-STI, le CSEM, et l'UNINE. Il accueillera également des représentants du service de mécanique analytique et de CFA de l'ULB (Université Libre de Bruxelles) et de l'Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen de l'Université de Stuttgart.

Date : le 15 juin 2005, de 8.45 à 17.00

Lieu : EPFL, Salle CO 016, voir plan sur <http://plan.epfl.ch/?room=co.016> . En changeant l'échelle, vous obtenez le plan global et détaillé.

Inscriptions : par mail à sandra.koelemeijer@epfl.ch jusqu'au **20 mai 2005**.

Frais : gratuit pour les membres du LEA et les orateurs invités.

Les orateurs sont priés de faire parvenir un texte au format .pdf de 4 à 6 pages environ, à la même adresse, jusqu'au **20 mai 2005**, comprenant en particulier: la description du phénomène, la liste de paramètres en jeu, l'analyse dimensionnelle si faite, le modèle trouvé, ainsi que les difficultés rencontrées.

Programme

8.45 – 9.00	ACCUEIL	
9.00- 9.10	Sandra Koelemeijer	Bienvenue – Objectifs de la journée
9.10 - 9.50	Jacques Jacot, Pierre Lambert	Statut de la modélisation – Limites des lois de similitude – A propos de l'analyse dimensionnelle
9.50-10.20	Stephan Rudolph	Quelques approches non conventionnelles des lois de similitude
10.20 – 10.50	PAUSE CAFE	
10.50-11.20	Frank Seigneur	Le soudage laser
11.20-11.50	Patrick Rougeot, Stéphane Regnier, Nicolas Chaillot	Confrontation modèle - expérimentation des forces du micromonde pour la micromanipulation
11.50-12.20	Hannes Bleuler	Actionneurs à polymère ionique
12.20 -13.45	REPAS	
13.45 – 14.15	Beatriz Lopez-Walle, Michaël Gauthier	La micromanipulation en milieu liquide : nouvelle approche, intérêt, modèle, premières expérimentations
14.15 – 14.45	Alexandre Chau	Condensation capillaire
14.45 – 15.15	Marion Sausse-Lhernould	Modélisation des forces électrostatiques
15.15- 15.45	PAUSE CAFE	
15.45 – 16.15	Samir Benbelkacem, Christophe Perrard, Philippe Lutz	Méthodologie de conception des micro-systèmes d'assemblage (micro-usine) appliquée aux produits de petite dimension
16.15 – 16.45	Mickaël Paris, Philippe Lutz	Mise en position précise des μ -constituants à l'intérieur d'une cellule de micro-usine
16.45 – 17.00	Sandra Koelemeijer	Conclusions du séminaire