

**EMPLOI DU TEMPS**

8h 30 – 10h

Pause-café

10h 30 – 12h 30

Déjeuner

14h – 16h

Pause-café

16h 30 – 18h

Dîner

le soir

Lundi 03.09.07

Mot de bienvenue

MAT

MAT

MEC

MEC

Mardi 04.09.07

MEC

AMF

AMF

Mercredi 05.09.07

MAGNET

MAGNET

Excursion et randonnée à Wissembourg et Strasbourg

Jeudi 06.09.07

PIEZO

PIEZO

PIEZO

APPLI/ANW

Vendredi 07.09.07

TRIP

TWIP

TRIP/TWIP

Bilan

**Arrivée**  
dimanche  
2 septembre 2007  
à partir de 16h 30**Départ**  
samedi  
8 septembre 2007  
dans la matinée**MAT**  
Sciences des Matériaux**MEC**  
Thermo- et Micromécanique  
des Matériaux fonctionnels**AMF**  
Alliages à mémoire de forme**MAGNET**  
Magnétomécanique**PIEZO**  
Piézoélectricité**APPLI/ANW**  
Applications**TRIP/TWIP**  
Aciers TRIP et TWIP

PRESENTATIONS DE POSTERS ... DISCUSSIONS ... SÉMINAIRES ... EXPOSITIONS

# École thématique d'été

## INFORMATIONS

### Public visé

Etudiants en Master  
Doctorants et post doc  
Salariés de l'industrie

### Langues

Français, allemand, anglais

### Frais de participation

Comprenant l'hébergement, la pension complète et l'excursion

Etudiants, doctorants, post doc 300 Euros  
Salariés de l'industrie 500 Euros

Les étudiants, doctorants et post doc peuvent solliciter une bourse d'un montant maximum de 200 Euros auprès des organisateurs.

### Date d'inscription

15 juillet 2007 au plus tard / 70 participants maximum



### Lieu de la manifestation

Evangelische Akademie Baden  
Dobler Straße 51  
D-76322 Bad Herrenalb  
[www.ev-akademie-baden.de](http://www.ev-akademie-baden.de)

Accessible en tram depuis Karlsruhe, (ligne S1)

**Arrivée** dimanche 2 septembre 2007, à partir de 16h 30

**Départ** samedi 8 septembre 2007, dans la matinée

### Contact

DEFIS Deutsch-Französischer  
Ingenieurstudiengang Maschinenbau  
Isabelle Hornik  
Tel. +49 (0) 721/608-2894 | Fax +49 (0) 721/608-6825  
[hornik@defis.uka.de](mailto:hornik@defis.uka.de) | [www.defis.uni-karlsruhe.de](http://www.defis.uni-karlsruhe.de)  
Kaiserstraße 12 | D-76128 Karlsruhe  
Geb. 10.23 | Raum 706

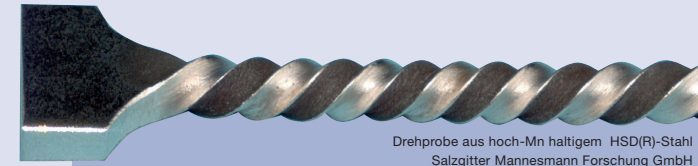


Universität Karlsruhe (TH)  
Forschungsuniversität • gegründet 1825



# École thématique d'été:

## Moderne Funktionsmaterialien – de la Théorie aux Applications



Drehprobe aus hoch-Mn haltigem HSD(R)-Stahl  
Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH

Alliages à mémoire de forme

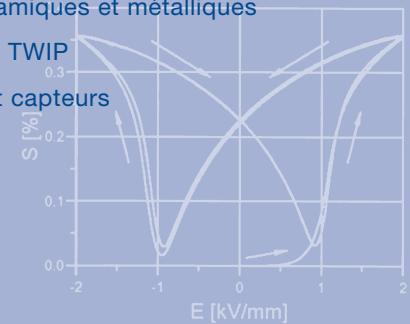
Matériaux piézoélectriques et magnétostrictifs

Matériaux céramiques et métalliques

Aciers TRIP et TWIP

Actionneurs et capteurs

Adaptronique



**2 – 8 septembre 2007**

**Bad Herrenalb** | Forêt-Noire (près de Karlsruhe)

[www.itm.uni-karlsruhe.de/  
summerschool](http://www.itm.uni-karlsruhe.de/summerschool)



# École thématique d'été

## MODERNE FUNKTIONSMATERIALIEN – DE LA THÉORIE AUX APPLICATIONS

ALLIAGES À MÉMOIRE DE FORME | MATÉRIAUX PIÉZOÉLECTRIQUES ET MAGNÉTOSTRICTIFS | MATÉRIAUX CÉRAMIQUES ET MÉTALLIQUES | ACIERS TRIP ET TWIP | CAPTEURS ET ACTIONNEURS | ADAPTRONIQUE

De par leurs propriétés très particulières, les matériaux fonctionnels sont incontournables dans la réalisation de dispositifs complexes tels que les capteurs, les actionneurs et les systèmes de commandes. Ainsi de nombreux systèmes industriels modernes n'existent qu'au travers du comportement multiphysique complexe caractéristique des éléments sensibles de ces dispositifs et composants.

L'objectif principal de l'école d'été est de présenter aux participants, non seulement les méthodes d'élaboration et de fabrication des matériaux mais également les différentes facettes de leur comportement et les éléments des modélisations capables de les capter avec une grande sensibilité. Ces modélisations permettront de simuler les comportements des composants tridimensionnels ou éléments de construction utilisés dans les systèmes multifonctionnels.

Dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire associant les spécialistes de sciences des matériaux, de thermo micromécanique des solides hétérogènes, de calcul des structures 3D,

il sera possible de décrire le comportement global de l'élément de volume et du composant à partir de la microstructure et des mécanismes physiques à l'échelle microscopique. Ceci concerne les différents matériaux suivants : alliages à mémoire de forme, matériaux piézoélectriques, matériaux ferroélectriques et magnétostrictifs et les aciers TRIP et TWIP.

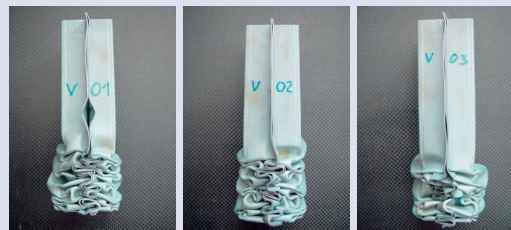
Grâce aux moyens mis à leur disposition, les participants auront la possibilité de s'initier au calcul du comportement et à des simulations d'éléments de construction et de structures.

Afin d'acquérir simultanément des compétences scientifiques et linguistiques, les interventions se feront en français ou en allemand, les documents d'accompagnement et les présentations ppt seront en anglais. Des maquettes et démonstrations illustreront les cours théoriques. Les participants auront la possibilité de présenter leurs propres travaux sous forme de posters et d'en discuter avec les intervenants et les autres participants. Des études de cas auxquelles participeront des spécialistes issus de la recherche industrielle compléteront les approches plus fondamentales.



Photo: Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG

### INFLUENCE DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE SUR LE COMPORTEMENT AU CRASH



Éprouvettes soudées par points et par résistance lors d'un essai de crash

## INTERVENANTS

Stéphane Berbenni LPMM, CNRS, Metz

Marcel Berveiller LPMM, ENSAM Metz

René Billardon LMT Cachan, Université Paris VI

Alain Hautcoeur Nimesis, Metz

Michael Hoffmann Universität Karlsruhe

Hartmut Janocha Universität Saarbrücken

Marc Kamlah Forschungszentrum Karlsruhe

Xavier Lemoine Arcelor

Christian Lexcellent LMARC, Université de Franche-Comté

Gérard Maugin LMM, Université Paris VI

Etienne Patoor LPMM, ENSAM Metz

Wolfgang Seemann Universität Karlsruhe

Marek Smaga Universität Kaiserslautern

Alexander Wanner Universität Karlsruhe

Peter Westphal EADS



## EXCURSION

### Strasbourg | Wissembourg

Nous parachèverons notre programme par une excursion culturelle en bus dans l'Alsace voisine.

En fonction du temps, nous choisirons parmi plusieurs activités: Wissembourg avec promenade sur la ligne Maginot, Strasbourg et une visite à caractère scientifique de la cathédrale. Nous prévoyons également une visite guidée de l'atelier des tailleurs de pierres et un concert d'orgue en la cathédrale.

Nous terminerons cette journée par un dîner dans un restaurant alsacien.