



Fiche communication site internet INSA – Projets acceptés

Affaire suivie par : Corinne Iafrate-Gran : corinne.gran-iafrate@insa-lyon.fr

	METASMART : Modèles continus enrichis pour les métamatériaux comme pièges d'ondes	
	Responsable scientifique INSA : Angela MADEO Laboratoire : GEOMAS	Coordinateur : Insa de Lyon – GEOMAS – Angela MADEO
	Appel à projet : ANR PA 2017 - JCJC	Energie pour un Développement Durable
Montant financé : 287 k€	 Financier (avec logo) : ANR	
Dates - Durée : 01/10/2017 au 30/09/2021 : 48 mois <i>Dates de début et fin – Durée en mois</i>		
Partenaires : Ecole Centrale de Lyon		
Dans l'intimité de la matière		
Résumé non confidentiel : Les théories des milieux continus enrichis sont aujourd'hui couramment utilisées pour modéliser les manifestations macroscopiques des microstructures sur le comportement global de certains matériaux hétérogènes tels que les renforts fibreux de composites, le béton etc. D'autre part, l'emploi de ces théories pour décrire le comportement mécanique des métamatériaux qui empêchent la propagation d'ondes élastiques n'est pas envisagé à cause de l'utilisation courante de modèles qui partent de la description très détaillée des microstructures. Nous proposons d'utiliser une généralisation du modèle micromorphique relaxé pour la modélisation, dans un cadre macroscopique, du comportement de ces métamatériaux. Les paramètres du modèle micromorphique seront calibrés sur des essais 'in silico' et sur des essais expérimentaux. Cette approche de modélisation/simulation/experimentation permettra la conception de metastructures morphologiquement complexes capables de bloquer les ondes mécaniques.		
Mots clés (2 max) : métamatériaux, milieux continus enrichis		
Peut-on afficher votre adresse email pour tout contact/demande sur le projet ? <input type="checkbox"/> Oui		
Site internet du projet		

	METASMART - Enriched continuum modeling of smart metamaterials	
	INSA's scientific leader : Laboratory : Angela MADEO - GEOMAS	Project Leader : INSA DE LYON – GEOMAS Angela MADEO

Fiche communication site internet INSA – Projets acceptés

	Call for proposal : ANR PA 2017 - JCJC	Energy for a Sustainable Development
Funding : 287 k€	Funding Institution (with logo) : ANR 	
Dates - Duration : 01/10/2017 au 30/09/2021 : 48 mois <i>Start and end date – Duration in month</i>		
Partners : Ecole Centrale de Lyon		
The intimacy of matter		
Non-confidential summary : <p>Generalized continuum theories are nowadays successfully employed to account for the macroscopic manifestations of microstructures on the mechanical behavior of heterogeneous materials such as fibrous composite reinforcements, concrete, etc. On the other hand, the use of continuum theories for the description of the behavior of metamaterials inhibiting elastic wave propagation is a rather unexplored field, due to the current use of microscopic models which account for the microstructures topologies of such metamaterials in an extremely detailed way. We propose to use a generalization of the relaxed micromorphic model for the description, in a macroscopic framework, of the behavior of such metamaterials. The elastic parameters of the relaxed micromorphic model will be calibrated on 'in silico' tests as well as on experiments. This modeling/simulation/experimental approach will allow the conception of morphologically complex metastructures which are able to stop wave propagation</p>		
Key words (2 max) :		
Can we display your email address for any contact / request about the project? <input type="checkbox"/> Yes		
Project website :		