

## Les Mardis de l'Hôtel d'Assézat

*proposent la conférence*

*Quelques perspectives innovantes des matériaux intelligents dans les domaines de  
l'électromécanique, de l'aéronautique et de l'espace, de la santé, ...*

en présence de

**Bertrand Nogarede**, Professeur à l'Institut National Polytechnique de Toulouse

**Les matériaux dits « intelligents »** comme les alliages à mémoire de forme, les céramiques piézoélectriques, les fluides magnétorhéologiques... ont permis ces dernières années des avancées technologiques majeures et innovantes dans de nombreux secteurs industriels. Par exemple, les céramiques piézoélectriques sont à l'origine d'actionneurs et de moteurs à fort couple massique mis en œuvre dans les commandes de vol, de nouvelles prothèses et orthèses... Les matériaux à mémoire de forme et piézoélectriques permettent, par les déformations qu'ils induisent de mieux contrôler les écoulements et ainsi la turbulence sur les ailes d'avion. Les fluides magnétorhéologiques ont des perspectives très intéressantes en assistance circulatoire sanguine...

Le conférencier présentera de manière simple les propriétés de quelques uns des matériaux intelligents et des applications innovantes qu'ils induisent dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace, de la santé, de la domotique, etc.

### Biographie

**Bertrand NOGAREDE**, 44 ans, Professeur à l'Institut National Polytechnique de Toulouse et à l'ENSEEIH.

Il enseigne l'électrodynamique et les machines électriques. En recherche, il anime un groupe pluridisciplinaire intitulé « GREM3 » (Groupe de Recherche en Electrodynamique, Matériaux, Machines et Mécanismes électroactifs) au sein du nouveau laboratoire LAPLACE.

Après son doctorat et un début de carrière au CNRS, Bertrand NOGAREDE a consacré une grande partie de ses travaux à l'apport des matériaux électroactifs en liaison avec de nombreux partenaires universitaires et industriels. Il en découle un large éventail d'applications particulièrement fécond et un renouveau de la discipline électrotechnique.

Il vient d'être récompensé de ses recherches innovantes par une médaille Blondel de la SEE (Société de l'Electricité, de l'Electronique et des Technologies de l'Information et de la Communication) en décembre 2007, médaille attribuée à des ingénieurs chercheurs de moins de 45 ans.

Il s'intéresse également à la diffusion de la connaissance destinée à tout type de public.

Il a organisé en 2007 le colloque CSAME (Conférence sur les Sciences et Applications des Matériaux Electroactifs) et le colloque Electrotechnique du Futur qui lui était associé.

A l'occasion de la Fête de la Science en 2005, il a animé une rencontre-débat au Palais de la Découverte sur « l'électrodynamique : des pionniers de la fée électricité aux révolutions technologiques en marche ».

En novembre 2007, il a participé à la cinquième édition du Festival de la Science à Gènes où il a donné une des 29 conférences invitées sur le thème « matériaux intelligents : de l'avion qui bat des ailes au cœur artificiel ».

Il a également présenté ses recherches sur différentes stations de radio (France Info, RTL) et dans la presse (le Monde, Industries et Technologies, Air et Cosmos, la Dépêche du Midi, le Midi libre, des Ailes et des hommes, Pilote de ligne....).

Il a fait l'objet d'un « portrait de chercheur » réalisé par le CNRS et diffusé sur France 5.

Il est l'auteur d'un ouvrage sur l'Electrodynamique appliquée paru aux éditions DUNOD en 2005.