

THEMES

I. Electricité- Magnétisme

(Contact : Stéphane Gille – Tél. 01 40 43 40 58)

- Modélisation et identification du comportement de structures MEMS pour l'élaboration d'une loi de commande appliquée à l'électronique basée sur la tension de pull-in
- Réalisation d'un capteur de puissance micro-onde pour le raccordement de wattmètre jusqu'à 50 GHz
- Mise au point de liquides équivalents- tissu stables pour la mesure de permittivité diélectrique jusqu'à 10 GHz
- Réalisation de lignes planaires suspendues pour la constitution d'un kit de calibrage dédié à la mesure de paramètres S sous pointes
- Réalisation de dispositifs mono- électroniques et pistes micro- lithographiées pour comparateur cryogénique de courants continus dans le cadre de la métrologie de l'ampère
- Fabrication de gaz d'électrons bi- dimensionnels (GE2D) pour le nano- magnétisme et l'effet Hall quantique

II. Temps- fréquence

(Contact : Stéphane Gille – Tél. 01 40 43 40 58)

- Développement de sources laser bi- fréquences pour l'interférométrie atomique, l'interrogation CPT et le transfert de signaux métrologiques dans le domaine micro-onde par lien optique

III. Mathématiques et Statistiques

(Contact : Maguelonne Chambon – Tél. 01 40 43 40 50)

- Développement d'une méthodologie de calcul d'incertitude pour les mesures en dynamique, i.e. lorsque la variable soumise à mesurage dépend du temps (dans ce cas, la méthode d'évaluation de l'incertitude développée dans le GUM et le supplément 1 au GUM ne peut plus s'appliquer)
- Développement d'une méthodologie de calcul d'incertitude associée à la résolution de problème inverse, i.e. lorsque l'on estime l'incertitude d'un paramètre d'entrée d'un code numérique dont on observe la variable de sortie.

IV. Mécanique

(Contact : Florian Platel – Tél. 01 40 43 40 57)

- Modélisation numérique en fluide thermo-visqueux : développement d'un nouvel outil de calcul par éléments finis pour la validation des modélisations analytiques utilisées

pour l'étalonnage primaire des microphones, la modélisation des oreilles artificielles et pour l'étalonnage des microphones miniatures réalisés par procédés MEMS.

- Etalonnage des microphones en champ libre par mesures optiques non intrusives : développement d'une méthode d'étalonnage des microphones en champ libre par mesures optiques non intrusives de la vitesse particulaire acoustique, soit par vélocimétrie laser Doppler (VLD) ou par vélocimétrie images de particules (PIV).
- Etude de nouveaux matériaux composites ou vitro-céramiques pour la fabrication de cavités interférométriques ultra-stables à long terme.
- Modélisation du champ acoustique en tout point d'une cavité résonante sphérique et quasi-sphérique avec prise en compte des effets visqueux et thermiques de l'hélium.

V. Nanométrie dimensionnelle

(Contact : Valérie Lanneau-Morazzani - Tél. 01 30 69 21 00)

- Calcul d'une structure mécanique par la méthode des éléments finis : comportement dynamique, modes propres et défauts de guidage d'une platine de translation x,y,z à lames flexibles.

VI. Température et grandeurs thermiques

(Contact : Françoise le Frious – Tél. 01 40 43 40 56)

- Modélisation de l'influence de la composition isotopique d'un métal sur la température d'équilibre entre les différentes phases du matériau.

VII. Chimie et Biomédical

(Contact : Philippe Charlet – Tél. 01 30 69 21 95)

- Evaluation de l'efficacité d'extraction des supports SPE (Solid Phase Extraction) : application à l'analyse d'hormones dans les eaux. L'objectif est de définir et de caractériser l'adsorbant commercial le plus efficace pour l'analyse, par HPLC/MS², des composés oestrogènes et leurs dérivés dans les eaux.

VIII. Optique

(Contact : Françoise le Frious – Tél. 01 40 43 40 56)

- Conception et fabrication de micro-résonateurs en polymère (bague-hippodome) avec leur fonctionnalisation pour des bio-molécules, pour la mise en oeuvre d'une technique photonique de caractérisation de protéines.
- Développement d'un logiciel de calcul, modulable, pour la modélisation des réflexions multiples dans une sphère, selon différentes conditions géométriques et différents matériaux (BRDF), dans les domaines spectraux UV, visible et IR.