

# ANF Techniques de mises en œuvre et d'utilisation de signaux TéraHertz impulsions



TECHNIQUES SPECIFIQUES  
ET SCIENCES

## DATES

**Du 3 juillet 2017** (à partir de 13 h)

**au 5 juillet 2017** (jusqu'à 16 h)

Durée : 2.5 jours

## PROFIL

Techniciens, ingénieurs, chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants.

Maîtrise des connaissances de niveau Bac +3 en optique, photonique ou électromagnétisme.

## LIEU

Laboratoire IMEP-LAHC, Université Savoie Mont-Blanc, 73370 Le Bourget du Lac.

## INTERVENANTS

Jean-Louis Coutaz, Gwenaël Gaborit,  
Frédéric Garet, Emilie Hérault,  
Jean-François Roux, IMEP-LAHC  
Jean-François Lampin, IEMN  
Patricia Segonds, Institut Néel

## COÛT PEDAGOGIQUE

Frais pris en charge pour l'ensemble des participants sur le budget attribué à l'ANF

## DATE LIMITE D'INSCRIPTION

**12 mai 2017**

## CONTACTS

Contacts scientifiques :

Jean-François ROUX

Tél. 04 79 75 87 55

[jean-francois.roux@univ-smb.fr](mailto:jean-francois.roux@univ-smb.fr)

Véronique BOUTOU

Tél. 04 76 88 74 10

[veronique.boutou@neel.cnrs.fr](mailto:veronique.boutou@neel.cnrs.fr)

Contact administratif :

Vanessa Salomon

Tél. 04 56 38 71 00

[vanessa.salomon@dr11.cnrs.fr](mailto:vanessa.salomon@dr11.cnrs.fr)

## OBJECTIFS

- Avoir une connaissance générale des ondes TéraHertz (THz), de leurs applications en recherche et des technologies qui leur sont associées.
- Connaître les techniques de génération et de détection de signaux THz large bande à l'aide d'un laser impulsif femtoseconde.
- Mettre en œuvre ces techniques pour caractériser un échantillon avec une expérience de spectroscopie THz dans le domaine temporel (TDS).
- Bénéficier d'un lieu d'échanges sur les pratiques et les savoir-faire ; identifier d'éventuelles collaborations dans ce domaine.

Cette ANF est organisée sous l'égide du Réseau FEMTO (<http://reseau-femto.cnrs.fr/>) et avec le soutien du réseau CMDO+ (<http://cmdo.cnrs.fr/>) de la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS

## PROGRAMME

La formation sera organisée d'une part sous forme de cours abordant quelques aspects généraux du domaine des ondes THz (0.1- 10 THz) et présentant des méthodes expérimentales ayant recours à l'optique et aux lasers. D'autre part, une journée complète sera consacrée à la mise en œuvre et à l'utilisation d'une expérience de spectroscopie THz dans le domaine temporel (TDS) : cette partie associera cours et ateliers expérimentaux.

- Présentation générale du domaine des ondes THz et de leurs applications en Physique, Chimie, Biologie et Technologie.
- Présentation des composants liés aux ondes THz, notamment les sources et détecteurs utilisant l'optique, l'optoélectronique et lasers.
- Présentation des techniques de génération et de détection de signaux THz large bande, à l'aide d'un laser femtoseconde.
- Focus sur la spectroscopie THz dans le domaine temporel avec :
  - La présentation théorique de la TDS : principe, mise en œuvre, exploitation, limites.
  - La mise en œuvre expérimentale par les stagiaires, d'un banc de génération et de détection d'impulsions THz à l'aide d'un laser femtoseconde (Atelier).
  - L'utilisation de ce banc pour la caractérisation d'un échantillon de matériau diélectrique ou semi-conducteur par TDS (Atelier).
  - L'exploitation des résultats expérimentaux obtenus pour déterminer les caractéristiques (indice et absorption) de l'échantillon dans le domaine THz (Atelier).
- Une ouverture vers d'autres technologies optiques et photoniques liées aux THz (Télécommunications, Imagerie etc...).

