



Délégation CNRS Bellevue à Meudon - Jeudi 21 mars 2019



## Les journées thématiques de l'AFVL

### JT45 – Principes et méthodes de caractérisation optique des particules et systèmes particulaires

L'Association Francophone de Vélocimétrie Laser ([AFVL](http://www.afvl.fr)) organise une journée thématique sur les « **Principes et méthodes de caractérisation optique des particules et systèmes particulaires** ». Cette 45<sup>e</sup> Journée Thématique (JT45) se déroulera le **21 mars 2019** à la **délégation CNRS Bellevue** à [Meudon](http://www.meudon.cnrs.fr) (salle « Isadora Duncan »).

#### Organisateurs scientifiques

- *Fabrice Onofri* ([fabrice.onofri@univ-amu.fr](mailto:fabrice.onofri@univ-amu.fr)), *IUSTI, CNRS, Marseille*
- *Maria-Rosaria Vetrano* ([rosaria.vetrano@kuleuven.be](mailto:rosaria.vetrano@kuleuven.be)), *KU LEUVEN, Louvain*

La 45<sup>e</sup> journée thématique de l'AFVL est consacrée aux principes et méthodes de caractérisation optique des nano et microparticules dans les systèmes au cœur de nombreux questionnements scientifiques, industriels et environnementaux : aérosols, colonnes d'extraction, gaz de combustion, plasmas, pulvérisations, suspensions colloïdales... Après une courte introduction de la problématique, cette journée débutera par les exposés de différents industriels commercialisant des solutions adaptées à la caractérisation de particules (solides, liquides ou gazeuses) en écoulement ou en suspension. Ces exposés s'attacheront à faire un point sur l'existant et les besoins exprimés par les communautés scientifiques et industrielles dont les avancées sont tributaires des progrès des techniques de granulométrie. Viendront ensuite les exposés de travaux universitaires visant à proposer des solutions originales, ou améliorer les méthodes actuelles, pour déterminer la granulométrie, la morphologie, la concentration, les flux, la composition du matériau et/ou la dynamique de ces particules de même que leur stabilité, réactivité et les transferts associés... Ces exposés, pédagogiques et didactiques, détailleront les principes de chaque méthode abordée, de même que les hypothèses requises, les montages de base, les méthodes de traitement (directes ou inverses) du signal et/ou de diffusion de la lumière, des exemples de mise en œuvre et une critique raisonnée des avantages et limites de ces méthodes. Sans être exhaustif, parmi celles-ci on comptera : la microscopie à longue distance (Shadowgraphy), l'imagerie interférométrique en défaut de mise au point (IPI, ILIDS) ou interférométrie phase Doppler (PDA, PDI), l'holographie et l'holographie numérique en ligne (DIH); la diffractométrie laser, la réfractométrie arc-en-ciel et la diffusion statique multi-angle (MASLS); la spectrométrie d'extinction (LES) mais aussi par claquage laser (LIBS), dynamique (DLS) ou par diffusion d'onde (DWS)... Cette journée se terminera par une synthèse collective.

## Programme de la journée ([lien](#))

**9:30-10:00 Accueil** (*pause-café*)

**10:00-10:10 Introduction de la journée**

**10:10-11:10 Session spéciale « Méthodes commercialisées et besoins »**

*Cédric Degouet (cdegouet@lavision.com), Lavision France, Brest*

*Michel Terray (michel.terray@malvern.com), Malvern Instruments, Orsay*

*Sylvain Boj (sylvain.boj@cordouan-tech.com), Cordouan Technologies, Pessac*

*Giovanni Brambilla (Giovanni.Brambilla@formulation.com), Formulation, Toulouse*

**11:10-11:35 Acquisitions et traitements d'images, intérêts pour la caractérisation géométrique des écoulements polyphasiques**

*Fabrice Lamadie (fabrice.lamadie@cea.fr), CEA, DEN, MAR/DMRC/SA2I/LGCI, F- Bagnols-sur-Cèze*

**11:35-12:00 Imagerie sans lentille : haute résolution 3D et bas coût, application à la mécanique des fluides et l'imagerie**

*Nicolas Verrier (nicolas.verrier@uha.fr), IRIMAS, Université de Haute-Alsace (UHA), Mulhouse*

**12:00-12:25 Caractérisation optique en 4D de gouttes par mesures interférométriques: application à l'interaction gouttes - plasma pour l'allumage de sprays**

*Laurent Zimmer (laurent.zimmer@centralesupelec.fr), EM2C, CNRS, Ecole CentraleSupélec, Saclay.*

**12:25-13:45 Déjeuner**

**13:45-14:10 Diffractométrie à l'angle d'arc-en-ciel ou l'angle critique pour la caractérisation de la granulométrie et la composition de nuages de gouttes, billes ou bulles.**

*Fabrice Onofri (fabrice.onofri@univ-amu.fr), IUSTI, CNRS, Marseille*

**14:10-14:35 Fluorescence induite par laser : application à la caractérisation des transferts de chaleur et de masse dans les gouttes en écoulement.**

*Guillaume Castanet, Fabrice Lemoine (guillaume.castanet@univ-lorraine.fr, fabrice.lemoine@univ-lorraine.fr), LEMTA, Université de Lorraine. Vandoeuvre-lès-Nancy*

**15:00-15:25 La technique d'incandescence induite par Laser : application à l'étude de la formation et de la caractérisation des particules de suie**

*Christopher Betrancourt (christopher.betrancourt@centralesupelec.fr), EM2C, CNRS, Ecole CentraleSupélec, Saclay.*

**15:25-15:50 La métrologie des aérosols appliquée aux domaines de l'environnement, de l'industrie et de la biologie**

*Lola Brégonzio-Rozier (Lola.Bregonzio-Rozier@lne.fr), LNE, Paris*

**14:35-15:00 Application de la technique LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) à l'analyse des aérosols**

*Christophe Dutouquet (christophe.dutouquet@ineris.fr), INERIS, Verneuil-en-Halatte*

**15:50-16:15 Spectrométrie d'extinction et diffusion statique multi-angles pour la caractérisation de plasmas poussiéreux, aérosols et suspensions colloïdales.**

*Fabrice Onofri (fabrice.onofri@univ-amu.fr), IUSTI, CNRS, Marseille*

**16:15-16:30 Bilan et fin de la journée**