

Maimouna BOCOUM | Curriculum Vitae

18 rue du 14 juillet – 94270 Kremlin-Bicêtre, France

☎ (+33) 6 14 06 41 50 • ✉ maimouna.bocoum@espci.fr • Permis B

Éducation

École Polytechnique <i>Doctorat</i> Physique du cycle optique	Paris 2012–2016
École Polytechnique- UPMC <i>Master</i> Sciences de la Fusion	Paris 2012
ENSTA Paristech <i>Diplôme d'ingénieur</i> Spécialisée en Physique et Mathématiques	Paris 2009–2012

Thèse de doctorat

Titre: Génération d'harmoniques d'ordres élevés et accélération d'électrons sur miroirs plasma

Directeur de Thèse: Rodrigo Lopez-Martens

Description: Lorsqu'une impulsions laser de quelques cycles optiques et d'intensité élevée ($\sim 10^{18} \text{W/cm}^2$) interagit avec un plasma de densité solide, les électrons mis en mouvement génèrent, à chaque cycle, une impulsion attoseconde ($1\text{as} = 10^{-18}\text{s}$) dans l'X-UV. Cette émission cohérente étant périodique, le spectre d'émission X-UV est modulé par les harmoniques d'ordres élevés de l'impulsion laser initiale. Simultanément à la génération d'harmoniques, les champs très élevés ($\sim \text{TV/m}$) mis en jeu lors de l'interaction conduisent à l'accélération d'électrons.

Expérience en Recherche

Institut Langevin-CNRS <i>Jeune-chercheuse</i>	Paris 2019-2020
Lauréate du cours d'entrée des Chargés de Recherche au CNRS en 2018. Thématique de recherche: développement de l'imagerie Acousto-Optique (AO) en vue d'application in-vivo. Développement d'un dispositif d'holographie digitale.	
Institut Langevin-INSERM <i>Post-Doctorat</i>	Paris 2017-2018
Développement d'une sonde exploitant l'effet Acousto-Optique (AO) pour l'imagerie médicale dans le cadre du projet MALT Plan Cancer. Travail expérimental sur le filtrage de fréquences optiques par holographie photoréfractive et hole-burning. Travail théorique sur la reconstruction d'images AO selon le type d'ondes acoustiques utilisées.	
Laboratoire d'Optique Appliquée <i>Post-Doctorat</i>	Palaiseau 2016-2017
Travail expérimental sur la génération d'harmoniques en continuité du travail de thèse - conception d'une enceinte d'interaction pour l'installation européenne ELI-ALPS (Steged, Hongrie)	
Laboratoire d'Optique Appliquée <i>Thèse</i>	Palaiseau 2012-2016
Thèse expérimentale sur la génération d'harmoniques d'ordres élevés sur miroirs plasmas. Conception d'une enceinte de post-compression, métrologie du cycle optique, expériences pompe/sonde femtosecondes, spectroscopie d'électrons énergétiques ($\sim \text{MeV}$), stabilisation de cible solide kHz, programmation d'interfaces contrôle/commande Labview, traitement des données et développement de modèles analytiques, familiarisation avec les schémas de simulations numériques.	
Laboratoire d'Utilisation des Lasers Intenses <i>Stage de Master</i>	Palaiseau 2012
Campagne expérimentale de diffraction X pompe/sonde pour l'étude de la transition de phase du fer α soumis à de hautes pressions radiatives.	
École Polytechnique de Montréal <i>Stage d'été</i>	Québec 2010

Caractérisation expérimentale du transport de charge dans la mélanine. Travail théorique sur la croissance de couches de tétracène et études de leurs propriétés polycristallines.

Bourses et Prix

2012: Bourse de thèse de l'ENSTA Paristech

2014: Prix de la meilleure présentation étudiante à la conférence ICUIL ("International Conference on Ultra Intense Lasers"), Goa-Inde

Enseignement

2018 - 2020: Monitorat d'optique aux étudiants de deuxième année à l'ESPCI

2012 - 2020: Chargée de TD de physique quantique en première année à l'ENSTA ParisTech

2012 - 2015: Chargée de TD d'optique non-linéaire en deuxième année à l'ENSTA ParisTech

2008 - 2009: Colles de Mathématiques en première année de classe préparatoire à l'école Michelet, Paris.

Informatique et électronique

Basique: C/C++, html, Linux, Arduino, Microprocesseurs mbed

Intermédiaire: LaTeX, Solidworks

Avancé: Matlab, Labview

Langues

Anglais: Courant

Expérience de 3 ans aux États-Unis

Espagnol: Intermédiaire

Capable de tenir une conversation

Italien: Intermédiaire

Publications

- J. Wünsche, G. Tarabella, S Bertolazz, **M.Bocoum** et al. "The correlation between gate dielectric, film growth, and charge transport in organic thin film transistors: the case of vacuum-sublimed tetracene thin films." **Journal of Materials Chemistry C** vol.1 no.5, pp967-976 (2013)
- W. Okell, T. Witting, D. Fabris, D. Austin, **M.Bocoum** et al. "Carrier-envelope phase stability of hollow fibers used for high-energy few-cycle pulse generation." **Optics letters** vol.38 no.20 pp3918-3021 (2013)
- A. Denoeud, N. Osaki, A.Benuzzi-Mounaix, H. Uranishi, Y. Kondo, R. Kodamac, E. Brambrink, A. Ravasio, **M. Bocoum** et al. "Dynamic X-ray diffraction observation of shocked solid iron up to 170 GPa" **PNAS** vol.113 no.28 pp7745-7749 (2016)
- **M. Bocoum** et al. "Spatial-domain interferometer for measuring plasma mirror expansion" **Optics letters** vol.40 no.13 pp3009-3012 (2015)
- B. Beaupaire, A. Vernier, **M.Bocoum** et al. "Effect of the laser wave front in a laser-plasma accelerator." **Physical Review X** vol.5 no.3 pp.031012 (2015)
- **M. Bocoum** et al. "Anticorrelated emission of high-order harmonics and fast electron beams for relativistic plasma mirrors" **Physical Review Letters** vol.116 no.18" pp.185001 (2016)
- D. Guénot, D. Gustas, A. Vernier, B. Beaupaire, F. Böhle, **M. Bocoum** and al. "Relativistic electron beams driven by kHz" **Nature Photonics** 11 pp293-296 (2017)
- **M.Bocoum** (30ème auteur sur 42), "The eli-alps facility : the next generation of attosecond sources," *Journal of Physics B : Atomic, Molecular and Optical Physics* vol.50 no.13 pp132002 (2017)
- **M. Bocoum** et al. "Two-color interpolation of absorption response for quantitative acousto-optic imaging," **Optics letters** 43(3), 399-402 (2017)
- C.Venet, **M. Bocoum** et al. "Ultrasound-modulated optical tomography in scattering media: flux filtering based on persistent spectral hole burning in the optical diagnosis window" **Optics letters** 43(16), 3993-3996 (2018)
- **M. Bocoum** et al. "Structured ultrasound-modulated optical tomography" **Applied Optics** 58(8), 1933-1940 (2019)