

Communiqué de presse
31 août 2023



MNO2023 : l'excellence de la recherche française en matière de plasmonique et de nanophotonique se reflète à Troyes

6^e conférence internationale consacrée aux nano-objets métalliques, du 19 au 21 septembre 2023 à l'Université de technologie de Troyes

L'Université de technologie de Troyes (UTT) accueille la sixième édition de la conférence internationale biannuelle "International workshop on Metallic Nano-Objects" (MNO) consacrée aux nano-objets métalliques, du mardi 19 au jeudi 21 septembre 2023. Organisée par le laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies (L2n CNRS-EMR 7004) de l'UTT, MNO2023 vise à refléter l'excellence de la recherche française en matière de plasmonique et de nanophotonique.

La conférence MNO2023 sera précédée d'une journée d'école thématique sur la nanophotonique et la soutenabilité ("nanophotonics and sustainability") le lundi 18 septembre 2023, proposée par l'Ecole Universitaire de Recherche Nano-optics & Nanophotonics (EUR NANO-PHOT).

Les conférences internationales biannuelles "International workshop on Metallic Nano-Objects" (MNO) visent à fournir une vue d'ensemble des avancées et des défis récents dans le développement des nano-objets métalliques et de leurs applications. Ces objets métalliques mille fois plus petits qu'un cheveu, présentent des propriétés optiques hors du commun. Elles sont capables d'absorber certaines couleurs de la lumière qui les éclaire et de concentrer cette énergie lumineuse à leur surface, phénomène appelé



« résonance plasmonique ». Les maîtres verriers du moyen-âge s'en servaient pour teinter les vitraux et actuellement, elles sont utilisées dans divers produits du quotidien. Par exemple, la couleur rouge d'un test de grossesse vient de l'accumulation de ces nanoparticules métalliques, liées entre elles par l'hormone de grossesse, sur une bande spécifique du test. Des recherches en laboratoire visent également à les utiliser pour augmenter le rendement des panneaux solaires, ou pour effectuer des opérations logiques dans de futurs processeurs informatiques optiques.

Après Lille en 2014, Lyon en 2016 et 2018, puis Saint-Etienne en 2021, la conférence MNO2023, organisée par le laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies (L2n CNRS-EMR 7004) de l'UTT, avec le soutien du CNRS, de l'Ecole Universitaire de Recherche NANO-PHOT, de la Fondation UTT, et des Sociétés Françaises d'Optique – SFO et de Physique – SFP, se tiendra pour la première fois à Troyes. 150 universitaires et industriels venant d'Algérie, Allemagne, Canada, France, Italie, Israël, Royaume-Uni, ou bien encore de Suède, travaillant dans des domaines de recherche impliquant des nano-objets métalliques, depuis leur synthèse jusqu'à leur application, sont attendus à cette nouvelle édition.

MNO2023 : l'excellence de la recherche française en matière de plasmonique et de nanophotonique

En plus de fournir une vue d'ensemble des avancées et des défis récents dans le développement des nano-objets métalliques et de leurs applications, MNO2023 vise à refléter l'excellence de la recherche française en matière de plasmonique et de nanophotonique, un domaine à fort potentiel. En effet, la nanophotonique (« photonique » et « nanotechnologie ») est au carrefour d'au moins 2 des 6 technologies clés définies par la Communauté Européenne comme des priorités de sa politique industrielle. Elle permet de répondre aux enjeux socio-économiques dans différents domaines clés : énergie, télécommunications, sécurité, santé, environnement...

Durant 3 jours, la conférence MNO sera l'occasion d'échanger des informations et des réflexions sur les nano-objets métalliques.

Durant cette session thématique, l'accent sera mis sur la plasmonique ultrarapide et non linéaire, les interactions lumière-matière à l'échelle nanométrique, les métasurfaces, les couleurs structurales plasmoniques, les études théoriques et numériques, les nouveaux matériaux et technologies pour la plasmonique ainsi que les capteurs et la bio-plasmonique.

Huit orateurs de renommée internationale présenteront leurs travaux de recherche dans leur domaine d'expertise respectif :

- **Tal Ellenbogen**, Laboratory for Nanoscale Electro-Optics, Tel-Aviv University, Israël

- **Céline Fiorini-Debuisschert**, Laboratoire d'Electronique et nanoPhotonique Organique, LEPO, CEA Paris-Saclay, France
- **Davy Gérard**, Laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies, L2n CNRS-EMR 7004, Université de technologie de Troyes, France
- **Nicolò Maccaferri**, Ultrafast Nanophotonics and Advanced Functional Materials Group, Umeå University, Suède
- **Valérie Marchi**, Institut des sciences chimiques de Rennes, France
- **Emilie Ringe**, Optical nanomaterials group, University of Cambridge, Royaume-Uni
- **Guillaume Viau**, Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets, LPCNO, INSA Toulouse, France
- **Peter Wiecha**, Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes, LAAS-CNRS Toulouse, France

Chaque session thématique donnera l'opportunité à des doctorants ou post-doctorants de présenter leurs premiers résultats de recherche à une communauté de pairs bienveillants.

Une session poster et des pauses offriront diverses occasions aux participants de discuter et échanger sur l'avancée de leurs travaux.

« *L'organisation de la conférence internationale MNO à Troyes confirme le rayonnement de la ville et illustre la réputation nationale et internationale de l'UTT reconnue pour son expertise en nanotechnologies. La philosophie de MNO est de privilégier les présentations orales venant des jeunes chercheurs. Cette édition va offrir l'opportunité aux étudiants, doctorants et post-doctorants, d'exposer les résultats de leurs recherches devant d'éminents chercheurs du domaine.* » souligne Anne-Laure Baudrion, enseignante-chercheuse au sein du Laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies (L2n CNRS-EMR 7004) de l'UTT, et présidente du comité d'organisation de la conférence MNO2023. Elle précise « *Cette opportunité est d'autant plus accentuée cette année, avec l'organisation d'une école thématique, la veille de la conférence, à l'attention des jeunes physiciens. C'est un véritable plaisir de leur permettre de rencontrer des personnalités du domaine et contribuer à l'approfondissement de leurs connaissances.* »

Enfin, un programme social permettra aux conférenciers de découvrir les richesses de la ville durant leur séjour à Troyes : Accueil-cocktail à la Maison de l'Outil et de la Pensée Ouvrière (MOPO) le lundi 18 septembre à 19h00 ; gala d'ouverture de la conférence le mardi 19 septembre à 19h30 au Cellier Saint Pierre ; visites guidées de la ville de Troyes, du Musée d'Art moderne ou bien encore de la Cité du Vitrail le mercredi 20 septembre de 16h00 à 18h30... Enfin, pour clôturer la conférence, une visite des laboratoires et salles blanches du L2n EMR-CNRS 7004 de l'UTT est proposée le jeudi 21 septembre de 14h00 à 16h00.

Pour en savoir plus sur MNO2023 : <https://mno2023.sciencesconf.org/>

Une école thématique « nanophotonique et développement durable » dédiée aux doctorants et jeunes chercheurs

La conférence MNO2023 sera précédée d'une journée d'école thématique sur la nanophotonique et la soutenabilité ("*nanophotonics and sustainability*") le lundi 18 septembre 2023, proposée par l'École Universitaire de Recherche Nano-optics & Nanophotonics (EUR NANO-PHOT).

Cette école thématique, gratuite, est ouverte aux étudiants en Master, doctorants et jeunes chercheurs qui débutent dans le domaine de la photonique, intéressés par l'étude de la lumière à l'échelle nanométrique, avec un intérêt particulier pour le développement durable.

Les jeunes participants assisteront à des cours donnés par des scientifiques de premier plan, sur des sujets allant des capteurs plasmoniques pour détecter les polluants pour la surveillance de l'environnement, aux nanoparticules métalliques utilisées pour améliorer le rendement des panneaux solaires, en passant par les diodes électroluminescentes organiques (OLED) plasmoniques qui offrent des solutions pour l'éclairage, ou bien encore la photocatalyse plasmonique pour rendre l'eau potable.

Ainsi, 7 cours magistraux, présentant des solutions pour faire face à la crise énergétique et aux problèmes environnementaux, sont au programme de l'école thématique :

- Capteur plasmonique : identification et détection d'analytes pour des applications environnementales et médicales ("*Plasmonic sensor: identification and detection of analytes for environmental and medical applications*"), donnée par **Marc Lamy de la Chapelle - Institut des Molécules et Matériaux du Mans, France**
- Diodes électroluminescentes organiques (OLED) plasmoniques : défis et enjeux ("*Plasmonic organic light emitting diodes (OLED): challenges and issues*"), donnée par **Azzedine Boudrioua - Equipe Photonique organique et nanostructures, LPL, Sorbonne Paris Nord, France**
- Nanoparticules semi-conductrices : absorbeurs et émetteurs de lumière efficaces ("*Semiconductor Nanoparticles: Efficient Light Absorbers and Emitters*"), donnée par **Vladimir Lesnyak, Technische Universität Dresden, TU Dresden, Allemagne**
- La nanophotonique au service de l'informatique optique ("*Nanophotonics for optical computing*"), donnée par **Christophe Couteau, Laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies, L2n EMR-CNRS 7004, Université de technologie de Troyes, France**
- La nanophotonique pour un éclairage durable à l'état solide ("*Nanophotonics for Sustainable Solid State Lighting*"), donnée par **Gilles Léronnel, Laboratoire Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies, L2n EMR-CNRS 7004, Université de technologie de Troyes, France**
- Photocatalyse plasmonique : Mécanismes et applications environnementales ("*Plasmonic photocatalysis: Mechanisms and environmental applications*"), donnée par **Suzanna Akil, NanoMaterials team, LCP-A2MC, Université de Lorraine, France**
- La nanophotonique au service de l'énergie solaire photovoltaïque ("*Nanophotonics for solar photovoltaics*"), donnée par **Stéphane Collin, C2N, CNRS, Université Paris-Saclay, France & Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France, France**

Pour rappel, depuis 25 ans, l'UTT développe, en partenariat avec l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA), une formation dédiée à la nanophotonique pour les niveaux master et doctorat, dans le cadre d'une approche résolument tournée vers l'enseignement et la recherche. L'Ecole Universitaire de Recherche NANO-PHOT, portée par l'UTT, en partenariat avec l'URCA, offre une formation d'excellence unique d'ampleur internationale, en prise directe avec les enjeux scientifiques et socio-économiques liés à l'exploitation de la lumière à l'échelle nanométrique. Le programme de formation, en cinq ans, est divisé en dix semestres, correspondant aux programmes de Master (2 ans) et de Doctorat (3 ans). Le premier semestre se déroule à Reims, tandis que les deux semestres suivants se poursuivent à Troyes.

Le programme de formation, 100% en anglais, est construit sur la base d'un enseignement en mode projet où l'étudiant est acteur dans l'acquisition des connaissances scientifiques. Chaque semestre du programme de Master rassemble des cours interdisciplinaires et spécialisés/adaptés (cours magistraux, exercices, travaux pratiques), ainsi que des projets de recherche et des compétences professionnelles (langues étrangères, gestion...).

Le programme de Doctorat inclut automatiquement la participation à des séminaires de recherche (universités d'été et d'hiver) organisés par les équipes de recherche impliquées, où des chercheurs internationaux sont invités.

Pour en savoir plus sur l'Ecole Universitaire de Recherche NANO-PHOT : <https://nano-phot.utt.fr/>

En pratique :

18 septembre 2023 – Ecole thématique « nanophotonique et développement durable »

19 au 21 septembre 2023 – Conférence MN02023

Lieu : Université de Technologie de Troyes

Langue : anglais

Contact presse :

Delphine Ferry, Chargée de communication

delphine.ferry@utt.fr

Tél. : 03 25 71 58 83

A propos de l'UTT : www.utt.fr

Avec 3200 étudiants, l'Université de technologie de Troyes fait partie des dix plus importantes écoles d'ingénieurs françaises. L'UTT forme des ingénieurs en huit branches, des Masters en trois mentions et neuf parcours et des docteurs en trois spécialités. La politique de développement de l'UTT mise sur une recherche de haut niveau et une stratégie internationale ambitieuse. L'UTT est membre de la Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieur (CDEFI), de la Conférence des Grandes Ecoles (CGE), et de France Universités. L'UTT coordonne l'Université de technologie européenne, EUt+. L'UTT fait partie du réseau des universités de technologie françaises, avec l'UTBM (Belfort-Montbéliard) et l'UTC (Compiègne) ainsi que l'UTSEUS, créée en 2005 sur leur modèle à Shanghai.