



ID de Contribution: 54

Type: **Contribution orale**

## L'auto-assemblage est-il une nanotechnologie ? le cas des métamatériaux

*mercredi 5 juillet 2023 14:00 (30 minutes)*

L'auto-assemblage est l'organisation spontanée de constituants élémentaires en motifs ou structures sans intervention humaine. Les processus d'auto-assemblage sont fréquents dans la nature à différentes échelles de dimension et sous l'effet de différents types d'interactions. Les phénomènes d'auto-assemblages de colloïdes et/ou polymères contrôlés par la thermodynamique sont étudiés depuis plusieurs décennies. Peuvent-ils être utilisés pour mettre en œuvre des concepts de nanotechnologie ? Nous explorons le cas des métamatériaux, des matériaux conçus comme un assemblage de résonateurs élémentaires, dont la structure génère une propriété spécifique et non-naturelle de propagation des ondes. Des assemblages nanocomposites peuvent ainsi présenter des propriétés inhabituelles de propagation de la lumière, comme une anisotropie extrême rendant propagatives les ondes évanescentes, ou des modes ressemblant à une aimantation par le champ magnétique de la lumière. Ces réalisations, importantes du point de vue fondamental, sont des petits pas en direction d'un contrôle précis à la fois de la permittivité diélectrique et de la perméabilité magnétique, pour les longueurs d'onde visible, en chaque point d'un matériau artificiel 3D, qui donnerait accès à l'optique de transformation.

### Affiliation de l'auteur principal

CNRS - Univ. Bordeaux

**Auteur principal:** PONSINET, virginie (CNRS-Univ. Bordeaux)

**Co-auteurs:** LAFITTE, Maeva (CNRS-Univ. Bordeaux); Dr CUMMINS, Cian (CNRS-Univ. Bordeaux); Prof. FLEURY, Guillaume (CNRS-Univ. Bordeaux); Prof. MONDAIN-MONVAL, Olivier (CNRS - Univ. Bordeaux); Dr BARON, Alexandre (CNRS - Univ. Bordeaux)

**Orateur:** PONSINET, virginie (CNRS-Univ. Bordeaux)

**Classification de Session:** Mini-colloques: MC15 Matière molle : des concepts fondamentaux à la fabrication de systèmes originaux

**Classification de thématique:** MC15 Matière molle : des concepts fondamentaux à la fabrication de systèmes originaux