

Assemblage électrostatique dirigé de nanoparticules colloïdales par nanoxérographie : de l'objet unique aux motifs millimétriques 3D

Laurence RESSIER*, Etienne PALLEAU, David POIROT, Lauryanne TEULON, Romain PLATEL, Mélodie HUMBERT

Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets (LPCNO)
135 avenue de Ranguel, 31077 Toulouse Cedex 04

* email : laurence.ressier@insa-toulouse.fr

La synthèse chimique permet d'élaborer des nanoparticules colloïdales dont la nature, la taille et la forme sont finement ajustées. Pour caractériser et exploiter les propriétés singulières de ces briques élémentaires dans des dispositifs fonctionnels, il est crucial de maîtriser leur dépôt contrôlé sur des zones prédéfinies de surfaces.

Nous présenterons, dans cet exposé, une méthode d'assemblage électrostatique dirigé de nanoparticules colloïdales sur des surfaces permettant d'adresser ce verrou technologique de manière générique et versatile : la *nanoxérographie*. Nous montrerons comment cette technique, transfert à l'échelle nanométrique d'un procédé d'impression industriel, permet d'élaborer tout à la fois des réseaux de nano-objets uniques, des assemblages binaires de nano-objets ou des motifs 3D de taille latérale micro voire millimétrique.

Nous détaillerons enfin un exemple de dispositif fonctionnel innovant réalisé en exploitant cette méthode : des marqueurs luminescents sécurisés à base de quantum dots, pour la traçabilité et la lutte anti-contrefaçon combinées [1,2].

[1] D. Poirot, R. Platel, T. Alnasser, F. Guérin, E. Palleau and L. Ressier, *Applied Nano Materials* 1, 5936 (2018)

[2] R. Platel, L. Vaure, E. Palleau, S. Raffy, F. Guérin, D. Lagarde, R. Cours, C. Marcelot, B. Warot-Fonrose, C. Nayral, F. Delpech and L. Ressier, *J. of Colloid and Interface Science* 582, 1243 (2021)

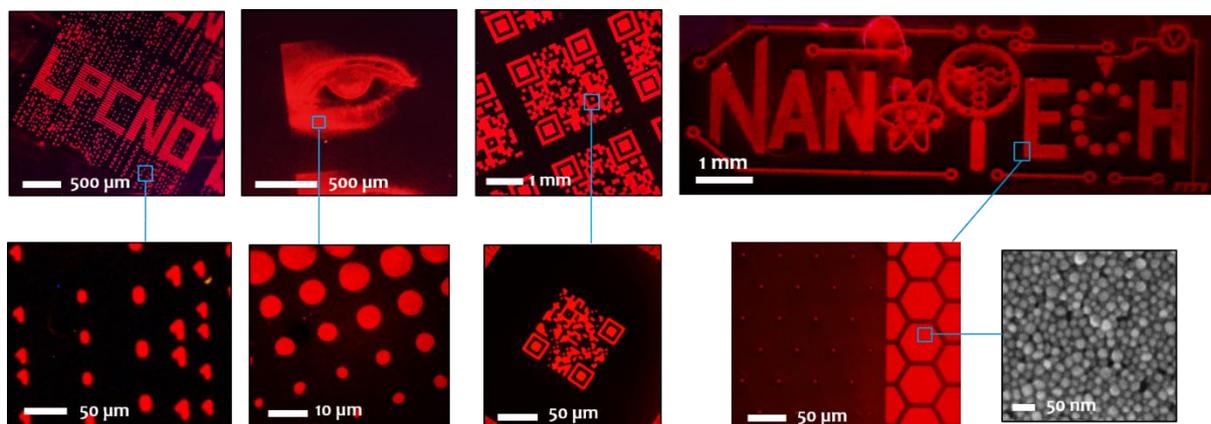


Figure 1 : Exemples de marqueurs sécurisés élaborés par nanoxérographie, à base de quantum dots CdSe@CdS