

Séminaire de Nicolas BATISSE

ICCF, Université Clermont Auvergne

Vendredi 26 novembre 2021 à 14h00

Par Teams :

<https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?url=%2F%23%2F%2Fmeetup-join%2F19%3Af646406995f846a088c99816d64823c9%40thread.tacv2%2F1637574382185%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%25225a16bd04-b475-49ff-b11a-c6c8359db1b1%2522%252c%2522Oid%2522%253a%2522053c55ee-2712-47c5-8050-967587f12680%2522%257d%26anon%3Dtrue&type=meetup-join&deeplinkId=5d03074e-2ea3-423a-9ac9-0b733fcf7b4a&directDI=true&msLaunch=true&enableMobilePage=true&suppressPrompt=true>

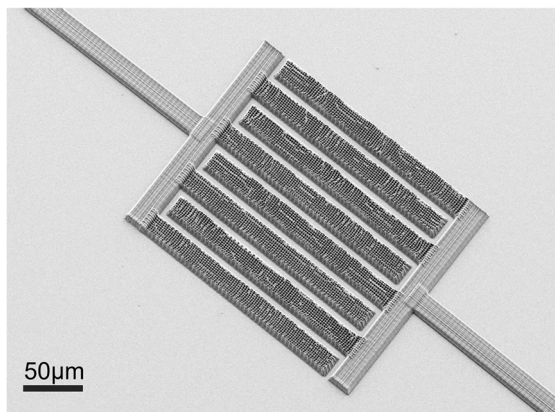
Polymérisation laser multi-photons pour la réalisation de microsupercondensateurs carbonés

La généralisation massive dans notre environnement des microcapteurs et autres microsystèmes, de tailles toujours plus réduites, induit la question de leur alimentation électrique par des systèmes appropriés de stockage de l'énergie. Parallèlement aux techniques lithographiques classiquement employées pour la réalisation de microbatteries ou microsupercondensateurs, l'utilisation de faisceaux laser focalisés est une alternative d'intérêt.

Après une introduction décrivant les différentes stratégies d'applications des lasers à impulsions ultrabrèves développées dans l'équipe (soustractive par ablation, réduction chimique sélective, ...), la fabrication additive de microsystèmes carbonés par polymérisation multiphotons sera détaillée.

Basée sur la polymérisation radicalaire de résines photosensibles, cette stratégie permet de fortement confiner la zone de l'espace (voxel) suffisamment énergétique pour initier cette réaction, et ainsi atteindre des résolutions submicrométriques avec une mise en œuvre rapide. L'optimisation de paramètres comme la formulation de la résine précurseur ou les conditions de conversion thermique de celle-ci (une fois polymérisée) en carbone, permettent *in fine* la réalisation de microsupercondensateurs hautement fonctionnels.

Cette approche flexible (sans masque) et haute résolution, accessible par polymérisation multi-photons, apparaît comme adaptée pour le prototypage rapide de microdispositifs 3D carbonés de tailles micrométriques.



Séminaire organisé par le Département Nanomatériaux, Electronique et Vivant de l'IJL.