



GEMaC

Groupe d'Étude
de la Matière Condensée

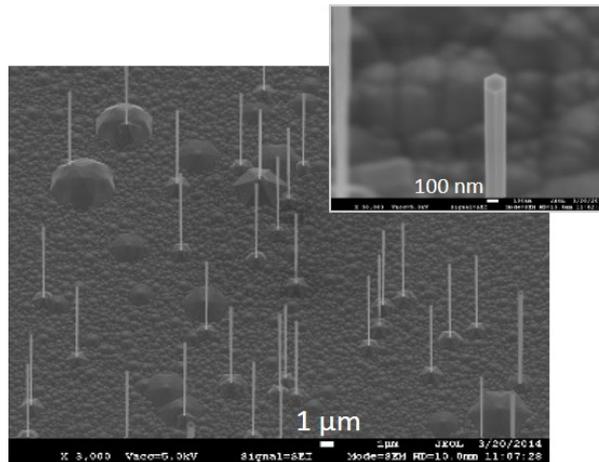
NANOSTRUCTURES À BASE DE SEMICONDUCTEURS II-VI

L'équipe s'intéresse à l'épitaxie de couches minces, d'alliages, de puits quantiques, de nanostructures et d'hétérostructures à base de semiconducteurs II-VI dans le système {Zn, Mg, Cd, O, S, Se, Te}. Nous maîtrisons en particulier l'élaboration de champs de nanofils de ZnO par croissance spontanée comme catalysée via une gouttelette d'or. Plus récemment nous avons abordé les nanofils de ZnTe et ZnS. Nous réalisons des structures dites cœur-coquille pour lesquelles les nanofils sont enrobés par un autre matériau, pour obtenir par exemple de jonction de type II ZnO/ZnSe.

Nous caractérisons les structures par microscopie en transmission (collaborations LEM-ONERA, C2N, CLYM-Lyon), diffraction de rayons X, microscopie à force atomique, et spectroscopie optique.

Nous avons étudié le dopage de type p de nanofils ZnO, en développant par ailleurs des outils et des méthodologies de caractérisations fines des propriétés électriques des

nanofils semiconducteurs. Nous nous intéressons aux effets du dopage in situ sur les mécanismes de croissance et les facettes cristallines des nanofils.



Nanofils ZnO dopés NH_3

Projets formalisés en cours

ANR "SPINOXIDE" (2020-2023) : "Spin injection and detection in all-oxide nanostructures" (coordination CRHEA Valbonne).

Flahship Labex NanoSaclay "nanovibes" (2020-2025) : "Nanomaterials and nanostructured architectures for micro-devices harvesting mechanical energies" (coordination C2N Palaiseau).

Projets formalisés passés

ANR "GAZON" (2016-2018, axe nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur) "Nanostructures de ZnO dopées Ga pour la plasmonique IR accordable" (coordination INL-Lyon).

ANR P2N "MADFIZ" (2012-2015) : "Maîtrise du dopage des nanofils semiconducteurs : cas de l'oxyde de zinc" (coordination GEMAC).