

MMPS22 "Polytypisme et heterostructures polytypiques dans les semiconducteurs"

Thématiques : Matériaux et physique du solide

Organisateurs : Laetitia Vincent (C2N-Palaiseau), M. Amato (LPS-Orsay)

Résumé

Toute l'industrie microélectronique et optoélectronique est basée sur les structures cristallines naturelles des semiconducteurs (structures de plus faible énergie). Celles ci étant parfaitement connues pour chaque matériau, elles ont pu déjà démontrer tout leur potentiel et leur limites.

La structure cristalline des semiconducteurs déterminant leurs propriétés électroniques, l'ingénierie de phase cristalline (polytype) apporte un degré supplémentaire de contrôle des propriétés électronique et optique avec le même matériau et pourrait ouvrir de nouvelles applications en microélectronique, photovoltaïque et thermoélectricité. Jusqu'ici, cependant, la synthèse de polytypes et d'hétérostructures polytypiques est un défi et leurs propriétés encore largement méconnues. Les études sur le sujet sont en constante augmentation et mériteraient d'être davantage développées en France. L'avancée des connaissances bénéficient des développements importants dans les techniques de caractérisation in-situ (TEM,DRX et Raman sous DAC....)

Ce premier mini-colloque sur l'ingénierie des phases cristallines dans les semiconducteurs est au carrefour des domaines de la physique, des sciences des matériaux et des nanotechnologies. Il se veut un lieu d'échange pour générer de nouvelles idées et consolider et structurer cette thématique croissance. Il s'agira de favoriser les échange entre les théoriciens et expérimentateurs. Nous souhaitons attirer les principaux acteurs français sur le sujet pour couvrir tous les aspects allant de la recherche fondamentale aux applications.

Le minicolloque couvrira :

- 1- La synthèse de polytypes semiconducteurs : transformation de phase sous compression/indentation, épitaxie...
- 2- L'étude de propriétés (modélisations et mesures expérimentales et caractérisations avancées): électroniques, optiques, photoniques, thermiques ..
- 3- Les applications : électroniques, photoniques, luminescence, thermoélectrique,