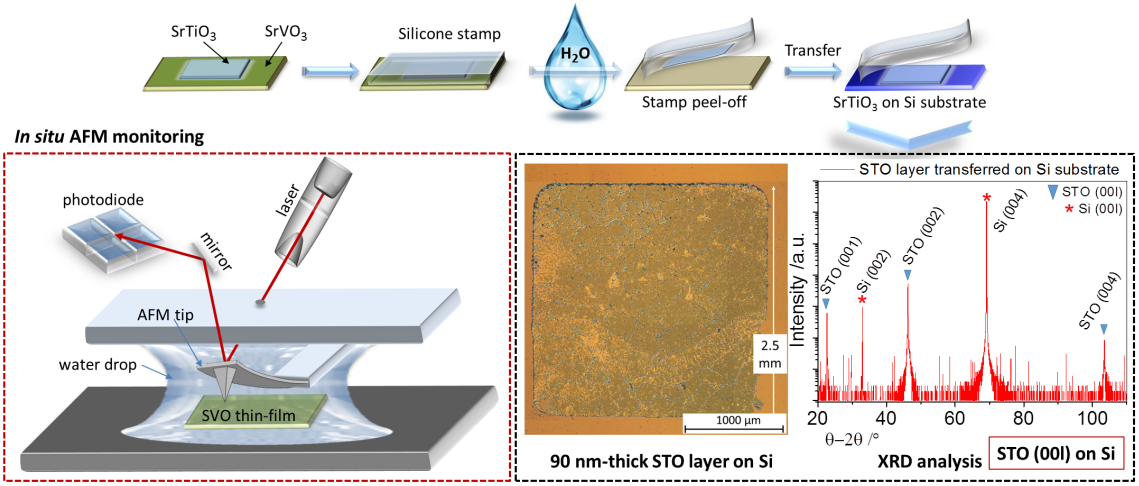
UNE PISTE PROMETTEUSE POUR L’ INTÉGRATION D’OXYDES MONOCRISTALLINS DANS DES DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES

Les chercheurs et les ingénieurs du GEMaC et de l’ILV démontrent une voie simple et prometteuse pour transférer les couches d’un oxyde épitaxié sur silicium

Les oxydes ternaires de structure pérovskite ABO3 sont considérés comme des matériaux à fort potentiel applicatif, notamment dans le domaine de la microélectronique. Pour préserver leur qualité cristalline et leurs propriétés physiques à l’état de couches minces, ces matériaux requièrent une croissance par épitaxie généralement réalisée sur un substrat de référence SrTiO3 (STO) de la même famille. Ces oxydes fonctionnels souffrent néanmoins de leur difficulté d'intégration dans les technologies basées sur le silicium (Si), pourtant essentielle à leur développement futur. Nous proposons ici un procédé alternatif impliquant l’utilisation d’une couche sacrificielle hydrosoluble de SrVO3 (SVO) et d’un film de polymère-silicone (PET-PDMS pour le transfert de films minces

monocristallins de STO sur Si. La couche reportée conserve sa morphologie initiale et sa qualité cristalline permettant la réalisation d'un pseudo-substrat SrTiO3/Si et à terme d' envisager le report d'hétérostructures fonctionnelles tout oxyde.



Transfer de film épitaxié de SrTiO3 sur Si en utilisant une couche sacrificielle hydrosoluble

En savoir plus:

Yoan Bourlier, Bruno Bérini, Mathieu Frégnaux, Arnaud Fouchet, Damien Aureau, Yves Dumont
"Transfer of Epitaxial SrTiO3 Nanothick Layers Using Water-Soluble Sacrificial Perovskite Oxides"
ACS Appl. Mater. Interfaces 12(7), 8466 (2020)