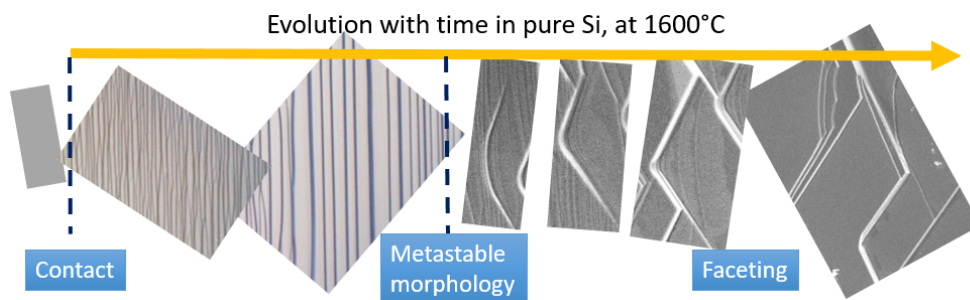


L'interface métal liquide-SiC à très haute température: de la reconstruction de surface à la micro-architecturation

Contexte du Sujet

Le carbure de silicium (SiC) est un semi-conducteur à grand gap dont les propriétés exceptionnelles en font un des meilleurs matériaux pour une grande variété d'applications (électronique, nucléaire, spatiale...). Nous avons récemment démontré que la surface d'un monocristal (wafer) de SiC désorientée de 4 degrés, c'est à dire comportant des marches atomiques en surface, avait une évolution en deux étapes lorsqu'elle était mise en contact avec du silicium liquide à haute température. Lors d'une première phase, très rapide, les marches atomiques se regroupent entre elles pour former des macro-marches parallèles (mécanisme de step-bunching). Cette première morphologie est métastable. Pour des temps longs, la surface peut évoluer vers une morphologie d'équilibre, dont la force motrice est la minimisation de l'énergie d'interface (cf. figure ci-dessous).



Le travail de stage est essentiellement expérimental. Il vise dans un premier temps à étudier, de façon approfondie le mécanisme de reconstruction de la surface du SiC (AFM, SEM ...). Dans un deuxième temps, en couplant des techniques de micro-structuration de la surface (techniques de gravure de la microélectronique) et cette reconstruction naturelle de l'interface liquide-solide, il s'agira de démontrer la faisabilité de créer des surfaces micro-architecturées de SiC.

LIEU Laboratoire SIMAP – EPM
1340 Rue de la Piscine - BP 75 – 38402 Saint Martin d'Hères – France

RESPONSABLE **Didier CHAUSENDE**
Tel : 04 76 82 52 58, Email : didier.chausse@simap.grenoble-inp.fr

COLLABORATIONS Prof. T.Yoshikawa (Insitute of Industrial Sciences, University of Tokyo)

Indemnité de stage ; Poursuite en thèse possible