

*Croissance directe de graphène par dépôt chimique en phase vapeur sur carbure de silicium et nitrures d'éléments III*

Résumé :

Le graphène est un matériau bidimensionnel et un semi-conducteur sans gap avec une dispersion d'énergie linéaire près des points de Dirac, ce qui permet un transport balistique des porteurs. Il peut être élaboré par différentes techniques et approches, mais nous avons considéré la croissance directe sur le carbure de silicium (SiC) par dépôt chimique en phase vapeur (CVD) avec une source de carbone externe. Notre objectif est de donner une idée plus approfondie de cette technique de croissance et d'étudier son potentiel de croissance du graphène. À cette fin, nous aborderons en détails différents aspects de la croissance, tels que la thermodynamique derrière notre approche de croissance distincte, mais aussi l'influence des différents paramètres de croissance sur la croissance du graphène et sur ses propriétés. Dans une deuxième partie, nous présentons la croissance du graphène sur les semi-conducteurs de nitrures d'éléments III. Nous avons envisagé des substrats tels que l'AlN massif, AlN/SiC et AlN/Saphir. La croissance du graphène sur de tels substrats semble encourageante mais difficile. Enfin, nous avons envisagé la croissance d'AlN sur du graphène sur SiC par épitaxie à jet moléculaire (EJM), qui a également apporté des premiers résultats encourageants.

Mots-clés: graphène, carbure de silicium, dépôt chimique en phase vapeur, croissance direct, nitrures d'éléments III, nitrure d'Aluminium.