

L'électronique du carbone peut-elle remplacer celle du silicium.

Jean-Pierre Leburton (University of Illinois)

October 7, 2011

Dans cette présentation, nous rappellerons succinctement les principes d'opération et l'évolution technique du transistor à effet de champ qui est le dispositif de base des circuits intégrés des ordinateurs et systèmes de communications pour évoquer la "fin du parcours" du transistor au silicium. Dans ce contexte, les récents développements dans la technologie du carbone offrent de nouvelles perspectives par ses propriétés mécaniques, thermiques et électroniques remarquables, bien adaptées à la nanoélectronique de pointe. Nous décrirons les observations récentes sur les caractéristiques courant-tension des transistors au graphène pour commenter les avantages de ces nanostructures à couches mono-atomiques par rapport aux semi-conducteurs conventionnels et à leurs performances. Finalement nous évoquerons l'utilisation des nanotubes de carbone pour la réalisation des interconnexions entre dispositifs dans les circuits intégrés.