

R&D: Freescale expérimente le 'Strain SOI'

»

*Freescale a brisé une nouvelle frontière en incorporant des processus, structures et matériaux innovants dans notre 'roadmap' sur les transistors, en rendant évidente la rupture qu'apporte la technologie 'strained' SOI», a déclaré Suresh Venkatesan, directeur de l'Austin Silicon Technology Solutions de Freescale. Freescale, dans ses centres d'Austin (USA) et de Crosnes (France), est en cours d'évaluation des technologies 45 nanomètres et au-delà. Mais accédant à des dimensions de l'ordre du moléculaire, les technologies traditionnelles rencontrent des difficultés rédhibitoires, en particulier pour isoler les flux. Deux axes de recherche semblent retenir l'attention de l'industrie. Les **substrats**, tout d'abord, qui sont le support des composants et sur lesquels les fondeurs cherchent à s'appuyer pour répondre à leurs besoins d'isolants. La technique du '**strained** (*tendu*), ensuite, qui consiste à étirer dans le substrat des structures moléculaires 'tendues' qui fonctionnent comme des tunnels dans lesquels ont lieu les échanges électriques. La démonstration faite par Freescale à Austin sur la technologie avancée CMOS associe les deux technologies. Le substrat est le SOI (*silicon-on-insulator* ou silicium sur isolant) sur lequel le fondeur a déployé la technologie 'strained'. La technologie 'strained SOI' compatible CMOS de Freescale est basée sur une méthode avancée de d'hybridisation tendue bi axiale – uni axiale sélective. La 'tension' uni axiale nFET est amplifiée par le substrat grâce au pNET qui peut être étendu au-delà du niveau autorisé par le silicium étendu uni axial traditionnel. Cette association, appelée SSOI (*Strain SOI*), préfigure la prochaine génération de semi-conducteurs et répond aux futurs besoins de l'industrie, augmenter la puissance et réduire la consommation. « Le besoin de contrôler à la fois la puissance active et en attente (*standby*) tout en continuant d'augmenter la performance du transistor a amené l'industrie à développer des technologies créatives mais non traditionnelles. » Dans la technologie hybride présentée par Freescale, les performances du SOI sont étendues avec la mobilité de transport du silicium étiré. Les gains de performances attendus sont significatifs, réduction de la consommation de 40 % et augmentation de la performance de 30 %, en accélérant de 36 % la puissance tout en réduisant de 30 % les 'ponts' entre composants.*