

Puces: le strontium vient conforter la loi de Moore

Le dioxyde de silicium perd ses facultés isolantes lorsqu'on approche le niveau atomique, ce qui crée un risque important de court-circuit. Dans ces conditions, ce phénomène physique et chimique indiquerait la limite à la loi de Moore.

La loi de Moore est apparue pour la première fois dans un article paru en 1965. Directeur de la recherche chez Fairchild Semiconductor ? il prendra ensuite la présidence d'Intel ? Gordon E. Moore introduisit le postulat du doublement annuel des performances des circuits intégrés. Fondée sur un constat empirique vérifié, la loi de Moore a été révisée en 1975, le doublement ayant été porté sur une période non plus d'un an, mais de 18 mois. Avec une date butoir, 2017, date à laquelle Moore estime que sa loi rencontrera des contraintes physiques. Seulement voilà, la loi de Moore risque de se heurter plus rapidement à la matière. Car les technologies à 90, puis à 60 nano, rapprochent dangereusement les substrats sur lesquels les transistors prennent place du niveau moléculaire. D'où les difficultés annoncées avec le silicium. C'est là qu'interviennent les chercheurs des universités technologiques autrichiennes de Laushtal et de Vienne: ils présentent un nouveau candidat qui pourrait offrir une seconde chance à la loi de Moore. Ils proposent en effet d'ajouter, au dioxyde de silicium, une 'surcouche' de titanate de strontium. Ceci afin de combiner les effets des deux couches. Le substrat serait sans doute plus épais, mais le strontium agirait comme un nouvel oxyde venant se combiner dans la forme gaufrée des molécules de silicium. Techniquement, la solution n'a pu encore être testée, mais son application a été validée par des simulations informatiques, dont nous reproduisons la schématique ci après.