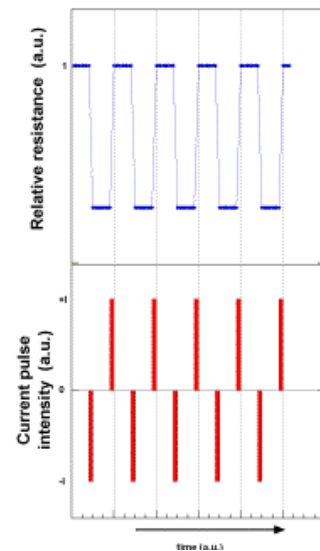


ATELIER n°8 : *Propriétés électroniques des matériaux : vers les mémoires de demain*

En 2006, l'humanité a créé un volume de données équivalent à 12 piles de livres reliant la Terre au soleil. Ainsi, 161 exaoctets (161 milliards de gigaoctets) d'informations numériques ont été créées et copiées ; ce chiffre devrait atteindre 988 exaoctets en 2010. L'utilisation de mémoires pour traiter, stocker et trier ces quantités gigantesques de données constitue donc la clef de voûte de la société de l'information dans laquelle nous vivons aujourd'hui.

Plusieurs technologies très différentes (disques durs, mémoires RAM, CD/DVD, mémoires flash) sont actuellement nécessaires pour répondre aux différents besoins associés aux mémoires. En effet, chaque type de mémoire possède à la fois des avantages et des inconvénients : les disques durs possèdent par exemple de fortes capacités de stockage, mais leurs temps d'accès à l'information restent plutôt lents, supérieurs à la milliseconde.

La recherche actuelle dans le domaine des mémoires vise à découvrir une "mémoire universelle" qui cumule tous les points forts des mémoires existantes : forte capacité de stockage, rapidité, non-volatilité, faible consommation électrique. Plusieurs voies issues de la recherche fondamentale apparaissent comme de bonnes candidates pour devenir la mémoire universelle de demain. Toutes ces solutions, basées sur des propriétés particulières de nouveaux matériaux, seront présentées au cours de cette visite. La piste prometteuse des RRAM (Resistive Random Access Memory), actuellement étudiée à l'Institut des Matériaux Jean Rouxel, sera évoquée plus en détail.



Mesure de résistance électrique d'un monocristal
Résultats de la mesure