

LES MATERIAUX FERROELECTRIQUES

L. BENZIADA

Institut de Chimie, USTHB, BP 32 El-Alia, 16111 BAB - EZZOUAR, Alger.

Les matériaux ont de tout temps défini le niveau de développement des civilisations. A l'âge de la pierre (paléolithique et néolithique) l'homme se contenter de transformer les matières premières trouvées dans la nature. Les performances des objets fabriqués étant corrélées aux matériaux les constituant, il s'est mis alors à en élaborer de nouveaux. Ainsi, l'histoire distingue-t-elle les âges du Cuivre, du Bronze et du Fer ? De nos jours, les matériaux jouent un rôle déterminant dans les mutations technologiques et sont d'une importance capitale dans la vie et dans l'économie des entreprises. Dans la plupart des cas, ce sont les propriétés des matériaux qui limitent les performances des machines et des équipements.

Les matériaux ferroélectriques suscitent de plus en plus d'intérêt auprès des industriels en raison de leurs applications dans de nombreux domaines de la filière électronique. Jusque là, les condensateurs céramiques occupaient la première place dans les applications des ferroélectriques. En 1985, ils ont rapporté 1270 millions de dollars au marché mondial des condensateurs. Grâce aux derniers développements des composants électroniques et plus particulièrement des circuits intégrés à technologie MOS, des mémoires pour ordinateurs, à base de matériaux ferroélectriques, viennent d'être mises au point. Le marché mondial de ces nouvelles mémoires est estimé respectivement à 8000 millions de dollars pour les mémoires DRAMs et 350 millions de dollars pour les mémoires RAMs et ne manquera pas d'avoir des répercussions sur celui des semi-conducteurs.

Les composés ferroélectriques sont étudiés sous trois formes: céramique de haute compacité, monocristaux orientés de bonne qualité et de taille importante, couches minces. La ferroélectricité dans un matériaux peut être mise en évidence par diverses techniques: mesures diélectriques, mesures pyroélectriques, analyse thermique différentielle...

REFERENCES

- (1) J. RAVEZ et F. MICHERON, L'actualité Chimique, Janvier,9 (1979).
- (2) L. BENZIADA - TAÏBI, Oxyfluorures Ferroélectriques de type Pérovskite. Application aux diélectriques pour Condensateurs, Thèse de doctorat d'état, USTHB (1987).
- (3) J.F. SCOTT, C.A. PAZ DE ARAUJO and L.D. McMILLAN, Condensed Matter News, vol. 1, N° 3, 16 (1992).
- (4) J.F. SCOTT, Physics World, February, 46 (1995).

Conférence plénière, 1^{er} Colloque National sur l'Elaboration et la Caractérisation des Matériaux (ELACAM), MOSTAGANEM, Algérie, 1 - 3 Juin 1996.