

CERAMIQUES FERROELECTRIQUES NANOSTRUCTUREES

Catherine Elissalde¹, Mario Maglione¹, Jean-Claude Nièpce²

(1) ICMCB UPR 9048 CNRS Université de Bordeaux 1, PESSAC

(2) ICB UMR 5209 CNRS Université de Bourgogne, DIJON

E-mail auteur correspondant : jniepce@u-bourgogne.fr

Résumé

Les diélectriques des condensateurs céramiques multicouches de type II sont constitués de matériaux majoritairement dérivés du titanate de baryum, présentant la structure cristalline dite pérovskite, dans des états déformés lui conférant un caractère ferroélectrique. Les applications modernes nécessitent de réaliser ces diélectriques sous la forme de céramiques à grains de dimensions nanométriques donc à l'état de «nanocéramique». L'article justifie tout d'abord ce besoin, puis montre comment évoluent les propriétés diélectriques de ce matériau ferroélectrique, anciennement connu, lorsqu'il est élaboré sous la forme de nanocéramique. Les propriétés des céramiques ferroélectriques nanostructurées sont interprétées dans le cadre des propriétés particulières des nanomatériaux. Enfin, l'article propose un éclairage sur les procédés à mettre en œuvre, tout d'abord, pour élaborer les poudres nanométriques et, ensuite, pour en maîtriser le frittage grâce, en particulier, à la technologie SPS.

Mots clés: diélectrique, céramique, ferroélectrique, nanostructure, nanomatériau, nanocéramique, SPS.