

Fiche de projet de recherche

Structure : Division des procédés électriques et magnétiques

Equipe : Élaboration et caractérisations des matériaux nanostructurés

Intitulé du projet : Élaboration et caractérisations des matériaux nanostructurés

Résumé :

Les matériaux nanostructurés ou nanomatériaux connaissent un intérêt grandissant dans beaucoup de domaines technologiques, en raison de leurs propriétés physiques souvent plus intéressantes que celles des matériaux massifs de même composition et de leurs caractéristiques nanométriques et atomiques. Ces matériaux peuvent se présenter sous forme de nanoparticules, films minces et multicouches, poudres nanostructurées, alliages nanocristallins,...

L'influence de la dimension des domaines cristallins a un effet très important sur le comportement magnétique des matériaux.

L'application des nanomatériaux dans le domaine du magnétisme a ainsi permis de développer de nouvelles gammes d'utilisation à champ coercitif et à champ à saturation variables, non réalisables avec les matériaux classiques, en médecine la possibilité de leur utilisation comme outil de commande à distance par un champ magnétique, dont l'action sous conditions modérées est négligeable sur les milieux biologiques.

L'utilisation des nanostructures magnétiques dans le domaine de l'enregistrement et du stockage d'informations constitue l'aspect le plus visible par le grand public des avantages de la nanotechnologie. Près de huit ordres de grandeur en densité d'information ont été gagnés depuis les premiers disques durs.

Mots clés : Nanostructure; hystérésis; dépôt physique et chimique ; couches nanostructurés ; hyperfréquence; magnéto-résistance-géante; mécanosynthèse.