

Résumé :

Ce travail concerne le dopage du silicium par la technique de transmutation neutronique NTD-Si (Neutron Transmutation Doping of Silicone) au coeur d'un reacteur de recherche de type MHWRR (Multipurpose Heavy Water Research Reactor). Une serie d'experiences de caracterisation de quelques canaux verticaux d'irradiation a ete effectuee dans le coeur du reacteur MHWRR. La distribution relative des flux de neutrons thermiques et rapides ainsi les valeurs absolues maximums des flux thermiques et rapides dans les canaux selectionnes ont ete mesurees. Les resultats de cette caracterisation nous ont permis de trier la region adequate pour la technique NTD-Si. Les echantillons du silicium monocristallin sont irradies dans un canal vertical, appartenant a la zone triee precedemment a une position, ou le flux de neutrons thermiques est de l'ordre de 8.6×10^{13} n/cm².s. La ^{32}P activite du ^{32}P estimee est de 5.9×10^{-4} Ci/g, ce qui est nettement inferieur a 2.10^{-3} Ci/g, seuil recommande par la Commission Internationale a l'Energie Atomique. Les defauts generes par les radiations sont elimines par un traitement thermique predefini. La valeur de la resistivite mesuree par la methode a quatre pointes, sur les echantillons du silicium lors de nos experiences apres irradiation, sous les conditions etablies, correspond parfaitement a celle exigee par l'industrie et la technologie des cellules photovoltaiques, des transistors pour l'electronique de puissance, des diodes, et autres composants (ICs, LSI et CMOS)