Étude comparative des techniques de filtrage des harmoniques de courant

Noureddine HAMOUDA

Soutenue en: 2010

Abstract : Le problème de la pollution harmonique dans les réseaux électriques de distribution devient de plus en plus préoccupant avec l'accroissement de l'usage des charges non-linéaires. Plusieurs solutions ont été proposées pour remédier les problèmes engendrées par les harmoniques, Le filtrage actif de puissance est l'un des solutions les plus efficaces face à ce problème. Dans notre mémoire , nous débuterons par énoncer, en guise de généralité, les définitions de base, ainsi que l'étude les causes et les effets de la pollution harmonique. Ensuite, on a présenté les différents moyens de mitigation contre la pollution harmonique, le filtrage passif, le filtrage actif et actif hybride…etc. Après, on s'est intéressé beaucoup plus au filtrage actif parallèle, on a présenté le principe de fonctionnement de ce dernier, les différents algorithmes d'identification des harmoniques de références, les deux technique de commande de l'onduleur de tension MLI et hystérésis, la régulation de la tension continu, grâce le logiciel Matlab-Simulink on a montré l'efficacité du filtre actif parallèle à compenser les harmoniques en régime équilibré et déséquilibré. Mais sans doute il a un inconvénient, pour remédier l'inconvénient majeur du filtre actif parallèle, on a présenté comme première solution trois méthodes du filtrage actif parallèle par action sélective 'la sélectivités des harmoniques désirés se fait à base des méthodes,, ' ces méthode sont étudies et comparés avec eux. Comme deuxième solution, on a présenté un type de filtrage hybride 'association série d'un filtre passif et d'un filtre actif parallèle'. Les résultats de simulation de chaque solution montrent bien l'efficacité de ces technique de solution.

Keywords : harmonique, charge non-linéaire, filtre actif, filtre passif, filtre hybride, MLI, hystérésis, filtre actif parallèle sélectif, pq, dq, FMV