RÉSUMÉ

Les creux de tension représentent le problème de qualité d'alimentation électrique causant les plus grandes pertes de production en industrie. La désensibilisation des équipements par la modification des topologies de convertisseurs de puissance représente une des solutions au problème.

Un système auxiliaire de compensation de creux de tension qui s'adapte aux installations existantes avec redresseur de tête en pont triphasé à diodes est développé. Ce système auxiliaire permet de désensibiliser les équipements électriques face aux creux de tension équilibrés et déséquilibrés. Il permet également d'améliorer le taux de distorsion global du courant dans la ligne par l'injection du troisième harmonique. Une version modifiée d'un algorithme basé sur la méthode Adaline permet une détection et une estimation rapide des creux de tension. Une loi de commande basée sur la compensation de la valeur moyenne de tension permet de réguler la tension du lien cc en présence de creux de tension équilibrés et déséquilibrés. Les performances de l'algorithme de détection ainsi que de la loi de commande ont été validées en simulation à l'aide du logiciel PSIM.

Le système auxiliaire de compensation a été réalisé pratiquement et des résultats expérimentaux démontrent son efficacité et sa robustesse en présence de creux de tension équilibrés et déséquilibrés.

12 juillet 2005