

On propose plusieurs techniques. La SRF-PLL (PLL dans le cadre d'un référentiel synchrone) est une technique bien connue dans les applications de systèmes. Cette technique peut fonctionner de façon satisfaisante sous une tension de source déformée si sa bande passante est réduite afin de rejeter et d'annuler l'effet de ces harmoniques sur la sortie. En outre, la technique n'est pas une solution acceptable sous tension de source déséquilibrée. Un autre problème est la présence du décalage en continu dans leurs entrées, qui peut provenir des défauts du réseau, l'existence de cette composante dans l'entrée PLL entraîne des erreurs oscillatoires fondamentales de fréquence dans la phase, la fréquence et l'amplitude estimées et entraîne également une erreur de décalage dans le vecteur unitaire. Pour résoudre ce problème, d'autres techniques seront abordées. Parmi ces méthodes on utilise trois techniques pour notre application et on compare leur avantage par rapport à la technique classique.

Dans le premier chapitre, après avoir étudié l'état de l'art des techniques de synchronisation, nous aborderons certains algorithmes et nous évoquerons leurs applications dans le Filtrage actif.

Le second chapitre du mémoire recense les perturbations qui peuvent apparaître dans un réseau électrique basse tension et expose leurs causes et leurs conséquences ainsi que les normes visant à diminuer leurs proliférations. Les solutions de dépollution existantes, tant traditionnelles que modernes sont rappelées. Finalement, nous justifions la sélection du Filtre actif parallèle retenu pour la suite de nos travaux.

Dans le troisième chapitre, nous présenterons les problèmes spécifiques posés par la structure d'un FAP (identification et commande). Les deux méthodes évoquées seront testées par simulation sous une tension déséquilibrée, distordue, présence du décalage DC. Cette étude nous a permis de constater la faiblesse du filtre actif parallèle seul lors d'un événement non pris en charge dans les prévisions et qui devient prépondérant lors d'introduction de plusieurs sources d'énergie par Ex : PV. Cette faiblesse est plus prononcée en présence de PLL classique.

L'originalité de notre contribution apparaît au quatrième chapitre où nous appliquons trois différentes techniques de synchronisation, une en boucle ouverte et deux en boucle fermée. Nous examinerons successivement diverses solutions que nous comparerons pour évaluer leurs performances.