

# Modélisation et simulation d'un système FACTS : UPFC

**Khoukha BERAHAL**

**Soutenu en: 2009**

**Abstract :** La demande en énergie électrique ne cesse de croître et le souci majeur des entreprises de production d'énergie électrique est de répondre à la croissance du marché et aux exigences des consommateurs en assurant une fourniture régulière et sans interruption. Des systèmes de contrôle rapide des réseaux utilisant les ressources offertes par l'électronique de puissance et la microélectronique de commande, ces systèmes sont désignés par l'acronyme général FACTS (Flexible Alternative Current Transmission Systems), qui ont démontré leur fiabilité depuis des décennies pour des transmissions sur longues distances. Ils permettent un meilleur contrôle et une meilleure gestion de l'écoulement de puissance des lignes en s'approchant des limites thermiques de celle-ci. Enfin ils devraient permettre d'améliorer la stabilité du réseau que ce soit pour des défaillances majeures dans le réseau ou pour éliminer l'effet d'oscillations parasites telles que la résonance sous synchrone. Le système UPFC (Unified Power Flow Controller) combine à la fois la compensation série et la compensation parallèle. C'est le système FACTS le plus puissant, dans la mesure où il permet de régler la puissance active et réactive ainsi que la tension du jeu de barre où il est inséré. Le dispositif UPFC assure le contrôle de plusieurs paramètres du système du réseau ce travail de thèse est destiné à évaluer l'aptitude de l'UPFC à contrôler l'écoulement de puissance à travers une ligne de transmission. Les résultats de simulation montrent la praticabilité de la commande de l'UPFC afin d'évaluer son aptitude à suivre les changements dans les valeurs de référence des puissances active et réactives.

**Keywords :** control des flux de puissance, UPFC, FACTS