Avis de Soutenance

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Monsieur ISMAIL MOUFID

Discipline : Génie Electrique
Spécialité : Génie Electrique

Sujet de la thèse

Minimisation des pertes de puissance et amélioration de la qualité d'énergie au niveau des réseaux de distributions de l'énergie électrique

Formation Doctorale " Sciences de l'Ingénieur, Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique "

Thèse présentée et soutenue **le samedi 16 Septembre 2023 à 10h** au centre de conférence à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement	
Tijani LAMHAMDI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Seddik BRI	PES	Ecole Supérieure de Technologie de Meknès	Rapporteur
Fatima ERRAHIMI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Badre BOSSOUFI	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Rapporteur
Hassan EL MOUSSAOUI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examinateur
Hassane EL MARKHI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de Thèse

Laboratoire de recherche : Systèmes Intelligents, Géoressources et Energies Renouvelables
Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès

Résumé de la thèse

Les travaux de recherche se concentrent sur la gestion et l'exploitation des réseaux électriques, en mettant l'accent sur la continuité et la qualité du service. Les réseaux de distribution, qui relient les réseaux de transport et les consommateurs finaux, posent des défis en raison de leur complexité architecturale, du manque de données disponibles et des perturbations potentielles. L'amélioration de la qualité de service est devenue une préoccupation essentielle dans ce domaine.

La première contribution de notre travail consiste à améliorer la qualité de l'énergie en optimisant le profil de tension et en minimisant les pertes actives. Nous avons comparé deux méthodes : la première vise à ajuster la configuration du réseau pour obtenir un écoulement de puissance optimal, tandis que la deuxième cherche à trouver les emplacements les plus appropriés pour intégrer des générateurs distribués (DGs) afin d'améliorer le profil de tension et réduire les pertes de puissance.

Dans un deuxième temps, nous avons examiné le rôle des dispositifs FACTS dans l'amélioration de la stabilité de tension pour différents types de charges dans un réseau de distribution. Nous avons utilisé un dispositif de compensation synchrone statique (STATCOM) dans notre analyse sur un système de distribution de test. Nous avons présenté en détail le modèle utilisé et étudié l'impact de l'intégration de charges inductives et capacitives avec et sans STATCOM.

Enfin, afin d'évaluer l'efficacité et la résilience de l'utilisation du STATCOM dans un réseau de distribution, nous avons développé un système de test avec Matlab/Simulink. Nous avons analysé les profils de tension dans différents scénarios pour évaluer les performances du système

Mots clés : Réseaux de distribution, facts, STATCOM,power loss, power flow.