

Introduction générale

Dans le monde, il existe différentes sources d'énergies utilisables afin de pouvoir répondre aux nombreuses demandes de la population mondiale, qui elle, augmente de jours en jours. Ces demandes énergétiques concernent les transports, le chauffage, ainsi que l'utilisation du téléphone ou même de la télévision. Cette utilisation de l'énergie a permis une amélioration du niveau de vie des populations des pays développés. Dans ces différentes sources d'énergies, deux sortes se distinguent : les énergies dites non renouvelables et les énergies dites renouvelables. Ces énergies existent sous différentes formes. Elles peuvent être liquides ou gazeuse, Ce document regroupe deux parties de cours, qui résume la production décentralisée de l'énergie électrique. Il est destiné aux étudiants des filières technologiques désirant réviser ou découvrir le domaine de la production décentralisée de l'énergie électrique et la technologie de réseaux électrique intelligent « smart grids ».

Les réseaux électriques plus près de leurs limites pour valoriser au maximum les actifs investis. Dans le même temps, la multiplication des acteurs du marché de l'électricité (producteurs indépendants, commercialisateurs, courtiers en énergie, etc.) et la séparation des rôles entre producteurs, transporteurs et distributeurs rendent plus complexes le développement et l'exploitation des systèmes électriques interconnectés.

Les réseaux de distribution sont la dernière phase dans la procédure d'acheminement de l'énergie électrique à partir des centrales de productions aux consommateurs. Ils constituent conventionnellement des circuits électriques passifs dans lesquels les flux de puissance active et réactive s'écoulent des hautes vers les basses tensions. Ces flux ainsi que les tensions sont déterminés par les charges. Cependant, les incitations réglementaires en faveur des énergies renouvelables conjuguées à L'ouverture du marché de l'électricité ont eu un premier impact direct sur le réseau de distribution. Ce sont des raccordements de productions décentralisées sur ce réseau. les réseaux de distribution n'ont pas été conçus pour recevoir de la production. Avec ces dernières, le réseau de distribution devient un ensemble de circuits électriques actifs dans lesquels les flux de puissance et les Tensions seront gouvernées non seulement par les charges, mais aussi par les sources. Les flux de puissance pourront fort bien, dans certaines conditions, remonter des basses tensions vers le réseau de

transport.

Contrairement à ce qu'on entend parfois, la production décentralisée ne permet pas de se passer des réseaux électriques, qui restent indispensables pour assurer la continuité de service et la qualité de fourniture (fréquence, tension) exigée par les clients. D'où la nécessité de mettre au point de nouvelles règles d'interaction.

Le but de l'étude de ce projet est de découvrir le domaine sur l'intégration la production décentralisée de l'énergie électrique et la technologie de réseaux électrique intelligent « smart grids » dans réseau électrique.

L'étude présentée dans ce travail s'organise comme suit :

Le premier chapitre expose une généralité sur le réseau électrique, son rôle aux réseaux de distribution et transport avec leurs différentes architectures ensuite topologies des réseaux électriques ainsi les architectures des postes et les enjeux de la décomposition de courbe de charge.

Dans le deuxième chapitre nous avons présenté un aperçu sur la production décentralisée et Caractéristiques de Production Décentralisée et Différents types de production décentralisée, Ainsi Impacts de la production décentralisée sur les réseaux électriques et Étude de raccordement d'une installation et qualité de l'énergie électrique.

Dans le troisième chapitre expose les réseaux électriques du futur-les smart-grids, nous étudierons les systèmes de comptage communicant compteurs intelligents, et enfin étudier les fonctions intégrées des réseaux électriques intelligents.