

Introduction générale

A l'ère actuelle, il est inconcevable, voir même impensable de prévoir le développement d'un pays ou d'une région donnée sans qu'on ait accès à l'énergie électrique. Cette dernière qui est produite dans des centrales électriques à partir d'autres formes d'énergies (hydraulique, thermique, nucléaire, éolienne ect...) présente beaucoup d'avantages par rapport aux autres formes d'énergie. C'est la forme d'énergie la plus facile à exploiter et à utiliser dans tous les domaines de l'économie du pays, elle est facilement transportable par les lignes aériennes ou les câbles souterrains à de grandes distances à partir des régions de productions aux régions de consommations avec de faibles pertes et un bas prix de revient. De ce fait, un projet d'électrification se révèle d'une importance capitale surtout pour les zones industrielles et les régions où l'électricité apparaît comme un luxe pour une population voulant bénéficier de ce service combien nécessaire et utile.

L'introduction de l'électricité dans pratiquement tous les domaines économiques et domestiques ainsi que son utilisation dans les techniques de mesure, de protection, de commande, d'automatisation a apporté beaucoup de solutions aux problèmes technologiques ainsi qu'une amélioration continue du rendement de travail. Tout cela a fait de l'électrification

Un des problèmes primordiaux auxquels se trouvent confrontés la majorité des pays en voie de développement.

Le but principal de mon sujet consiste à faire le calcul des charges électriques d'une entreprise de liquéfaction de gaz naturel [1] en vue de faire le choix et la vérification des transformateurs de puissance du réseau normal et secours, des câbles d'alimentation ainsi que l'appareillage nécessaire à la protection d'une part, d'autre part, faire l'étude de la maintenance du transformateur de puissance .

Ce manuscrit de thèse s'articule autour des parties suivantes :

La première partie présentera le contexte de cette étude, à savoir : le transformateur électrique en général, ses diverses utilisations , les principaux éléments qui le constituent ainsi que son principe de fonctionnement et ses paramètres, puis donner une idée générale sur les différents types de transformateurs pour procéder enfin à l'étude du transformateur de puissance que nous présentons avec les méthodes du choix du nombre et de la puissance du poste abaisseur principal et de son branchement et sa protection

La deuxième partie présente les Calculs de la puissance totale d'après la liste des consommateurs et faire de calcul des charges par de méthode choisie puis faire le choix du nombre et de la puissance et finalement l'emplacement du PAP.

La troisième partie consacrée a la Protection qui présente la généralité, sur les perturbations électriques et leurs effets sur l'installation. Et présenter ensuite les différents schémas du régime du neutre ainsi que les moyens de protection du PAP et la protection des personnes

La quatrième partie consacrée a la maintenance d'un transformateur de puissance qui se fait comme suite : généralité sur les types de maintenance, sur la maintenance d'un PAP et enfin un tableau sur l'analyse de certains problèmes spécifiques au transformateur.

Nous terminons notre mémoire par une conclusion générale résumant l'essentiel des résultats obtenus.