

Introduction Générale

Les besoins économiques et le bien être des populations font partie aujourd'hui des raisons d'un développement croissant des installations de production de transport et de transformation d'énergie électrique [1]. L'approvisionnement de cette énergie électrique provenant des centrales exige l'installation des lignes aériennes et souterraines permettant l'alimentation des consommateurs. Les lignes aériennes qui sont conçues, réalisées, entretenues sont exploitées conformément aux normes, prescription et directives de sécurité, de même qu'aux règles de l'art, sont exposées à diverses contraintes. Parmi celles-ci la pollution des isolateurs [1]. Le phénomène de pollution des isolateurs de lignes aériennes est un sujet d'étude d'une importance fondamentale. En effet et suite à l'interaction entre l'air transportant des grains de poussières et l'isolateur, une couche polluante étrangère se dépose sur les surfaces de celui-ci. L'humidification des isolateurs pollués conduit à l'apparition des arcs électriques qui s'allongent et mènent au contournement des isolateurs. ce dernier entraîne des répercussions graves sur les réseaux aériens d'énergie électrique, car ils sont la cause de coupures électriques de durée plus ou moins longues.

Depuis une cinquantaines d'années, plusieurs travaux ont été menés pour comprendre les mécanismes conduisant au contournement des isolateurs pollués et se prémunir d'outils permettant la prédiction de ce phénomène.

Le présent travail porte sur prédiction de tension de contournement d'un isolateur pollué par l'intelligence artificielle.

Notre travail contient trois chapitres. Dans le premier chapitre, nous rappelons Quelques travaux antérieurs sur la pollution des isolateurs..

Nous présentons dans le deuxième chapitre des généralités sur quelques techniques d'intelligence artificielles. Tel que le système d'inférence flou, réseaux de neurones artificiels et le système d'inférence neuro-floue adaptatif (ANFIS).

Dans le troisième chapitre nous avons appliqué une approche adaptative ANFIS pour prédire la tension de contournement d'un isolateur pollué.

Nous terminons notre travail par une conclusion générale et quelques perspectives.