

# Introduction Général

De nos jours, l'énergie électrique joue un rôle très important dans le développement et l'évolution de l'industrie et l'économie du pays. De ce fait, il faut assurer, à tout instant, un bon équilibre entre la demande croissante et la production de l'énergie. C'est pour cela, qu'une très grande part d'importance est attachée aux réseaux électriques, principalement aux lignes de haute tension [1].

Dans le domaine de la distribution d'énergie électrique, on parle trop souvent des défauts sur les lignes aériennes et sous-terraines. Les lignes conçues, réalisées, entretenues et exploitées conformément aux normes, sont malgré tous ces mesures de précaution exposées à diverses contraintes. Parmi celles-ci, la pollution des isolateurs qui constitue un facteur d'extrême importance dans la qualité et la fiabilité du transport d'énergie. En effet, la pollution qui recouvre la surface du système d'isolation peut engendrer son contournement par un arc électrique dans le cas où il est soumis à une humidification. Ceci peut endommager l'isolateur ou engendrer la mise hors service de la ligne.

Les isolateurs des lignes et de poste de transport d'énergie électrique sont le siège de plusieurs contraintes. Entre autres, la pollution des isolateurs constitue l'un des facteurs de première importance dans la qualité et la fiabilité du transport d'énergie [2].

Pour mettre au point les critères essentiels dans le dimensionnement d'une isolation adéquate la prise en compte de la pollution est obligatoire. Différentes sources peuvent être à l'origine de cette pollution : naturelle, industrielle ou mixte. Le degré de pollution devient ainsi une donnée nécessaire dans la conception d'un isolateur. Il est donc important de bien quantifier la sévérité de pollution afin d'assurer une continuité de service.

La connaissance du comportement de la surface d'isolateur polluée est donc un paramètre essentiel dont il faudra tenir compte lors de la réalisation des isolateurs extérieurs.

Cependant les mesures de la tension de contournement et le courant de fuite sont une source d'informations capitales pour élaborer un modèle de contournement d'un isolateur. C'est pourquoi nous avons proposé un modèle plan [3], qui prendra en compte la discontinuité de la couche de pollution ainsi que sa distribution le long de sa ligne de fuite. Notre travail s'articulera sur quatre chapitres.

Dans le premier chapitre, nous présentons les travaux antérieurs qui traitent globalement le comportement des isolateurs en présence des différents profils de pollution avec tous

les phénomènes accompagnant la progression de la décharge électrique. Ces travaux sont en grande partie basés sur l'étude du courant de fuite avec plusieurs méthodes afin d'extraire plus d'informations sur l'état de surface des isolateur étudiés

Le deuxième chapitre, consiste à présenter une approche théorique sur la modélisation par la méthode de régression linéaire et non linéaire.

Nous exposons dans le troisième chapitre les techniques expérimentales et les différents outils de manipulation exploités pour mener bien les essais en laboratoire.

Le quatrième chapitre, est consacré aux résultats des essais. Nous utilisons la méthode de régression pour modéliser les relations qui existent entre les différentes grandeurs mesurées,

En dernier lieu, nous terminons notre travaille par une conclusion générale et perspectives.