



B1.1 La mesure des champs électriques dans les isolants pour câbles haute tension - Perspectives ouvertes par la méthode de l'onde de pression.

B1.1 The measurement of internal fields in insulators for high voltage cables - Possibilities opened by the pressure wave propagation method.

ALQUIE C., LEWINER J. - ESPCI - Paris - France.

RESUME

Depuis quelques années, on observe une évolution des méthodes d'étude des diélectriques, et en particulier de ceux qui sont mis en oeuvre dans les câbles à haute tension. Il est apparu en effet qu'un moyen très direct de comprendre les processus se produisant dans des isolants soumis à un champ électrique, et donc d'en améliorer les performances consistait à mesurer les distributions de champs ou de charges électriques à l'intérieur même de l'isolant. Des méthodes non destructives permettant une telle mesure ont été développées et en particulier celle dans laquelle le champ électrique interne est parcouru par une onde de pression qui se propage dans le matériau à étudier et qui se comporte comme une sonde sensible à ce champ. La mesure ainsi effectuée, non destructive, permet non seulement de mesurer des distributions de champ ou de charges mais aussi d'en suivre les évolutions en fonction de paramètres tels que la température, le temps, l'environnement et même maintenant le champ appliqué. Il est en effet devenu possible d'effectuer cette mesure en présence d'un gradient de potentiel appliqué au matériau.

ABSTRACT

During the last few years there has been an evolution of the methods used for studying insulators and particularly those used in high voltage cables. Indeed it appeared that a very direct way to understand the processes taking place in such materials when they were submitted to an electric field, and thus to improve their performances, was to measure the field or charge distributions inside these materials. Non destructive methods for such determination have been developed and particularly one in which the internal electric field is swept by a pressure wave which is propagated in the system under study and which acts as a probe sensitive to this field. Such non destructive measurement allows the determination not only of the field distribution but also of its evolution in function of such parameters as temperature, time, environment and even now applied field. It has become possible to carry out such measurements while a voltage gradient is applied across the insulator.