

Communication AVI-5

Influence de l'eau sur la rigidité diélectrique et régénérescence de câbles URD vieilliss en service.

Influence of water on dielectric strength and rejuvenation of in-service aged URD cables.

KATZ C., EAGER Jr G.S.
CABLE TECHNOLOGY LABORATORIES
Triangle Rd off Jersey Ave. - POB 707
NEW BRUNSWICK, NJ 08903
USA

LEBER Eric R.
AMERICAN PUBLIC POWER
ASSOCIATION
2301 M. Street N.W.
WASHINGTON, DC
USA

FISCHER Frank E.
ORANGE & ROCKLAND UTILITIES
One Blue Hill Plaza
PEARL RIVER, NJ
USA

RESUMEABSTRACT

Des essais de claquage ont été faits sur des câbles vieilliss au laboratoire, sur des câbles 15 kV, et sur des câbles 15-25 kV vieilliss en service, contenant des arborescences (dues à l'eau) excessives. Les essais indiquent que, même si la rigidité diélectrique était tombée à 30 % de la rigidité diélectrique originale, celle-ci peut être restaurée à 90 % en séchant l'isolant ou en séchant et en imprégnant l'isolant.

Des méthodes et des appareils ont été développés pour augmenter la rigidité diélectrique des câbles extrudés et installés, en faisant passer du gaz sec à travers le conducteur câblé de façon à enlever l'humidité de l'isolant, et en faisant suivre alternativement ce procédé de séchage par un procédé d'imprégnation de l'isolant avec un fluide isolant. Ces deux méthodes restaurent de façon significative les tensions d'amorçage, et prolongent la vie des câbles. On a fait subir à des câbles installés, qui commençaient à présenter des défauts, ces procédés de séchage ou d'imprégnation, et ces câbles fonctionnent à présent de façon satisfaisante. Le coût pour améliorer les câbles ne s'élève parfois qu'à un quinzième des frais de remplacement des câbles.

Voltage breakdown tests were conducted on laboratory aged model and 15 kV cables, and on in-service aged 15-25 kV cables containing excessive electrochemical (water) trees. The tests demonstrated that after dielectric strength being as low as approximately 30% of original, it can be restored to up to 90% by drying or by drying and impregnating the insulation.

Methods and apparatus were developed to increase the dielectric strength of installed extruded cables by continuously passing dry gas through the stranded conductor which removes moisture from the insulation and, alternately following the drying by impregnating the insulation with a dielectric liquid. Both methods significantly restore voltage breakdown and extend useful cable life. Installed cables which started to fail were dried or impregnated using the developed technology and are operating satisfactorily. The cost can be as low as 1/15th the cost of replacing cable.