

**B3.1 Influence de l'application d'une tension continue sur les performances diélectriques des câbles PR.****B3.1 Influence of DC voltage application on dielectric performances of XLPE cables.**

HARASAWA K., SHIMAMURA Y. - TOKYO ELECTRIC POWER - Tokyo - Japan.

FUKAGAWA H. - CRIEPI - Yokosuka - Japan.

SOMA Ken-Ichiro, MARUMO M. - HITACHI CABLE - Ibaraki-ken - Japan.

RESUMEABSTRACT

L'influence de la tension continue sur la performance diélectrique du câble PR a été étudiée. Les gradients électriques de claquage des câbles PR sains n'ont pas été diminués même après application d'un gradient de 47,3 kV/mm, ce qui représente la valeur  $G_{max}$  durant l'essai de tenue du câble PR 500 kV. Cependant, quand il s'agit du câble PR avec protubérance artificielle sur le semi-conducteur interne, l'intensité de claquage des impulsions de la polarité opposée s'altère si le câble est chargé préalablement à un gradient  $G_{max}$  supérieur à 20 kV/mm environ.

Les essais réalisés en laboratoire sur des câbles déposés ont montré que la mesure du courant de fuite pour les 2 polarités permet de détecter les câbles PR trop détériorés.

The study on the influence of dc voltage application on dielectric performances of XLPE cables was conducted. The dielectric breakdown strengths of XLPE cables without any defects were not deteriorated even by the dc applied stress  $G_{max}$  of 47.3kV/mm, which corresponds to the  $G_{max}$  in the 500kV XLPE cable during the dc withstand voltage test. In XLPE cables with artificial protrusion on the conductor shield, however, the impulse breakdown strengths of opposite polarity were deteriorated after prestressing with the dc stress  $G_{max}$  of more than around 20kV/mm.

The detailed experiments on removed cables have revealed that the dc leakage current measurement for both polarities was effective to detect too much deteriorated XLPE cables by water trees, though the result was obtained in the laboratory.