

**A.9.2 Une étude des performances à long terme des câbles PR**

KATSUTA Ginzo - TEPCO - Tokyo - Japon

**A.9.2 A study on long-term characteristics of XLPE cables.**

KATSUTA Ginzo - TEPCO - Tokyo - Japan.

RESUME

Pour étudier les caractéristiques de l'isolement de longue durée, des essais portant sur le vieillissement ont été faits sous diverses conditions et cela, en utilisant des câbles dotés des isollements d'une épaisseur de 3.5 mm et de celle de 6mm.

On a estimé le temps minimal de rupture du câble ( $t_L$ ) à partir des courbes de Weibull relatives à la distribution de la durée de vie sous une charge de tension donnée ( $E_L$ ).

On a découvert que les résultats des essais relatifs à l'accélération du vieillissement des câbles installés en plein air ne peuvent être décrits par la conventionnelle loi inverse de la puissance.

L'observation microscopique a montré que les arbres en forme de "nœud de papillon" observés sur les câbles testés dans l'eau ont été causés par l'humidité externe, tandis que les arbres dans les câbles testés en air libre ont été causés par l'humidité résiduelle particulièrement due à l'isolement.

ABSTRACT

To study the long-term insulation characteristics of XLPE cables, aging tests were conducted under various conditions using cables with 3.5-mm and 6-mm insulation.

From the Weibull plots of lifetime distribution under a given voltage stress ( $E_L$ ), the minimum time to breakdown ( $t_L$ ) was estimated.

It was found that the results of accelerated aging tests of cables installed in free air could not be described by the conventional inverse power law.

Microscopic observation showed that the longer bow-tie trees observed in cables tested in water, were caused by external moisture, whereas the trees in cables tested in free air were caused by residual moisture originally existing in the insulation.