

**B.2.6 Claquage au choc en gradient moyen  
- Interprétation**

THEVENON H. - Alcatel Câble - Lyon - France

**B.2.6 Average impulse breakdown  
stress. Interpretation**

THEVENON H. - Alcatel Câble - Lyon - France.

**RESUME**

Les essais au choc de foudre à température ambiante montrent que le claquage s'effectue en gradient moyen.

La dispersion des tensions de claquage pour des câbles géométriquement égaux est très faible puisque l'on trouve  $b = 24$ .

La loi de Weibull appliquée à tout le volume de l'isolation nécessiterait une valeur de  $b = 7$  pour justifier un claquage suivant la loi du gradient moyen.

Il faut donc chercher une explication physique pour passer de la loi du gradient maximum à la loi du gradient moyen. L'auteur suggère deux approches du phénomène :

- a) l'isolant n'a pas une rigidité diélectrique homogène et présente une valeur minimum vers le milieu de l'épaisseur.
- b) Quand on se rapproche du niveau de claquage, la non linéarité des caractéristiques fait apparaître une charge d'espace qui réduit le gradient maximum.

**ABSTRACT**

Impulse tests at room temperature show that the breakdown level follows the mean stress rule.

The scattering of breakdown voltages for same sized cables is very tight as we find  $b = 24$ .

The Weibull law extended to the whole volume of insulation would require  $b = 7$  to explain a breakdown according to the mean stress rule.

It is necessary to look for a physical explanation to obtain the mean stress law instead of the maximum stress law. The author suggests two ways to interpret the phenomenon :

- a) dielectric strength of the insulation is not homogeneous but shows a minimum value around the middle of its thickness.
- b) When coming near to the breakdown level, as the characteristics become non linear, space charge arises which lowers the maximum stress.