



#### A4.4 Comportement aux arborescences d'eau de câbles PR essayés sous $5 U_0$ .

#### A4.4 Water treeing in XLPE insulated cables at $5 U_0$ .

MATEY Gabriel, NICOULAZ Francis - BP CHEMICALS - Meyrin - Switzerland.

#### RESUME

Nous avons conduit des essais accélérés d'arborescences d'eau, sur des câbles isolés au PRC et réticulés respectivement sous vapeur et azote. L'isolation de ces câbles consistait en un PRC classique, dans un cas, et en un PRC au polymère modifié, dans un autre.

Nous avons utilisé des câbles de construction 12/20kV qui ont été soumis à une tension de 63kV avec de l'eau dans l'âme et une température de 90°C pendant 5 jours sur 7. Un câble sans eau connecté en parallèle servait de référence pour chaque série d'échantillons. La tension a été maintenue jusqu'à ce que tous les échantillons avec de l'eau dans l'âme aient claqué.

La taille et la densité des arborescences ont été déterminées par des techniques d'analyse d'image et des différences significatives ont pu être mises en évidence. Cependant, l'influence des arborescences sur la durée de vie des câbles n'a pas pu être démontrée.

#### ABSTRACT

Accelerated water treeing tests have been performed on dry and steam cured XLPE cables insulated with standard and polymer modified XLPE compounds.

These cables, of typical 12/20kV cable design, were submitted to 63kV with water inside the conductor and heating cycles of 90°C, 5 days a week, were applied.

A control dry cable (without water into the conductor) was connected in parallel with each serie of wet cables. The test voltage was then switched on until all the wet specimens were broken down.

The water treeing density was determined by image analysis techniques and significant differences in treeing content and size were found between the tested specimens. However, the direct correlation between the treeing content and time to break down remains a very delicate exercise.