



### **A.8.2. Influence du vieillissement sur la morphologie du PR**

ROBERTSON Ch., Ecole Polytechnique de Montréal, Canada  
FOURNIER D., LAMARRE L., IREQ, Varennes, Canada

### **A.8.2. Influence of aging over the morphology of XLPE**

ROBERTSON Ch., Ecole Polytechnique de Montréal, Canada  
FOURNIER D., LAMARRE L., IREQ, Varennes, Canada

#### **RÉSUMÉ**

Dans le but d'accroître notre compréhension des phénomènes physiques conduisant à l'apparition de décharges partielles dans la gaine de PR de câbles souterrains, nous tenterons d'observer l'évolution initiale d'éventuelles modifications morphologiques induites par un champ électrique. Pour ce faire, des échantillons provenant de câbles vieillis en laboratoire (24 kV/mm) et en service seront examinés à très haute résolution par microscopie à forces atomiques (MFA) et à transmission électronique (MET). Alors que la technique de MFA explore la topographie des surfaces, la formation d'images en MET résulte d'effets en volume bien documentés, ce qui facilitera l'interprétation de nos résultats.

#### **ABSTRACT**

In order to improve our understanding of the phenomenon leading to the occurrence of partial discharges into XLPE insulation of underground power cables, there is much interest in analyzing any possible early electric field-induced microstructural changes. Towards that goal, samples of cables aged under a strong electric field stress (24 kV/mm) and also service-aged cables were studied with high-resolution microscopy techniques such as AFM (Atomic Force Microscopy) and TEM (Transmission Electron Microscopy). While AFM probes the surface topography, TEM deals with well known bulk effects and it is hoped that comparing images from these two complementary techniques will facilitate analysis of the results.