



B4.7 Etude par analyse thermique différentielle du vieillissement électrique d'échantillons de polyéthylène en présence d'eau.

B4.7 Differential thermal analysis of electric ageing of polyethylene samples in water.

GLUCHOWSKI S. - INSTYTUT PODSTAW ELEKTROTECHNIKI I ELEKTROTECHNOLOGII - Wrocław - Poland.

LAURENT C., MAYOUX C. - UNIVERSITE PAUL SABATIER - LGET - Toulouse - France.

RESUME

Des échantillons de polyéthylène au contact de solutions aqueuses ont été soumis à des champs électriques alternatifs 50 Hz d'une amplitude de l'ordre du MV/m. L'effet du vieillissement électrique qui se manifeste par la formation d'arborescence d'eau a été étudié par analyse thermique différentielle. Au-delà d'un temps critique de vieillissement, les thermogrammes présentent un endotherme secondaire situé au-dessous du point de fusion du matériau.

ABSTRACT

Polyethylene samples were electrically aged in a water solution under 50 Hz alternating voltage and field of 1 MV/m. The effect of ageing, the so called water tree phenomenon was investigated by Differential Scanning Calorimetry. A secondary heat absorption peak appears on the thermogram below the melting point of polyethylene samples for a critical testing time. The effect of electrical ageing in water conditions was compared with the effect of a thermal treatment of the samples. It is concluded that water treeing is accompanied by a structure rearrangement of the polymer.