

**A.10.1 Migration ionique dans des câbles vieilliss**

RICHARDSON Colin G., MATEY G. - BP  
Chemicals - Meyrin - Suisse  
ROSE L.J., BP Chemicals, Grangemouth, UK.  
FINNEY R.W., BP RESEARCH CENTRE,  
Sunbury/UK.

**A.10.1. Ion migration in aged power cable.**

RICHARDSON Colin G., MATEY G. - BP  
Chemicals - Meyrin - Switzerland.  
ROSE L.J., BP Chemicals, Grangemouth, UK.  
FINNEY R.W., BP RESEARCH CENTRE,  
Sunbury/UK.

RESUMÉ

Dans la couche isolante d'un câble, les impuretés ioniques, comme d'autres corps étrangers, sont nuisibles aux performances diélectriques. Les couches semiconductrices de l'isolation sont une des sources potentielles d'ions libres puisqu'elles contiennent une forte proportion de noir de carbone. Les nature et concentration des ions dépendent des matières premières et du procédé de synthèse du noir de carbone.

La concentration et l'emplacement des espèces ioniques ont été examinés dans deux câbles d'énergie moyenne tension; l'un vieilli artificiellement au laboratoire et l'autre vieilli naturellement durant onze ans de service. Les teneurs en espèces ioniques ont été mesurées radialement dans la couche isolante des deux câbles. Dans chaque cas, aucun indice n'a prouvé une large diffusion depuis les couches semiconductrices vers la couche isolante. Dans les parties extrêmes des couches isolantes, a proximité de l'interface avec les semiconducteurs ( $\sim 100\mu\text{m}$ ), quelques transferts d'ions ont eu lieu. Les résultats obtenus sont présentés et discutés.

ABSTRACT

Ionic impurities in cable insulation, as for particulate matter, are detrimental to dielectric performance. One potential source of elemental ions is from the semiconductive layers of a cable insulation since these layers contain high levels of carbon black filler. The nature and concentration of the ions depends on the type and origin of carbon black.

The concentration and location of ionic species has been investigated in two medium voltage power cables; one a laboratory aged cable and the second a field aged cable having undergone 11 years of service. Levels of ionic species have been determined across the insulation layer of the two cables. In neither case was any indication found of large scale diffusion from the semiconducting layers into the insulation. At the extreme outer limits of the insulation ( $\sim 100\mu\text{m}$ ) immediately adjacent to the semiconducting interface some transfer into the insulation has occurred. Results are presented and discussed.