



Communication BV-5

Essai après pose des câbles HT et THT.

After laying test of HV and EHV cables.

DORISON E., AUCOURT C.
EDF - DER
Route de Sens - BP 1
Les Renardières
77250 MORET SUR LOING
FRANCE

RESUME

Les câbles HT et THT sont soumis, à leur sortie d'usine, à des essais d'acceptation très rigoureux qui permettent de garantir la qualité des productions.

Par contre, la qualité des accessoires de raccordement, réalisés in situ après la pose des câbles, n'est l'objet d'aucun contrôle diélectrique. Cette disparité du contrôle est, sans aucun doute, à l'origine de la différence des taux d'avarie des câbles et des accessoires : sur le réseau 225 kV, on a enregistré quasi uniquement des avaries d'accessoires, dont il a été établi, dans la majorité des cas, qu'elles étaient imputables à des défauts de montage.

Pour accroître encore la fiabilité des liaisons souterraines, ELECTRICITE DE FRANCE mène, depuis quelques années, des études en vue de la définition d'un essai après pose, qui soit à la fois significatif et de mise en œuvre aisée.

Après avoir démontré l'inefficacité de l'essai en tension continue spécifié par certaines normes internationales, et écarté la possibilité de définir un essai utilisant une tension continue élevée (du fait des niveaux très élevés auxquels il faudrait recourir, et des risques de concentration de charge), on a orienté les études vers d'autres formes de tension (alternatif, ondes de choc...).

Les travaux les plus récents portent sur la définition des modalités d'un essai utilisant des ondes oscillantes : le principe de l'essai consiste à charger le câble sous une tension continue modérée, puis à le décharger dans une inductance.

Les premiers résultats des essais réalisés sont encourageants (niveau de tension raisonnable - nombre d'ondes modéré). Toutefois, des investigations complémentaires doivent être menées, afin, en particulier, de statuer sur l'innocuité de ces ondes sur des câbles ou des accessoires sains.

ABSTRACT

HV and EHV cables undergo extremely rigorous acceptance tests when leaving the works in order to guarantee the quality of production.

On the other hand, the quality of connection accessories, which are effected in situ after the cables have been laid, is not subjected to any dielectric testing. This disparity in quality control is certainly responsible for the difference in fault rates between cables and accessories : on the 225 kV network virtually the only defects concerned accessories and, in the majority of cases, it was established that they were ascribable to errors in their assembly.

In order to further increase the reliability of underground links, for some years now ELECTRICITE DE FRANCE has been pursuing research with a view to defining an after-laying test, both significant and easy to conduct.

After demonstrating the ineffectiveness of the DC voltage tests specified by certain international standards and dismissing the possibility of defining a test using a high DC voltage (due to the extremely high levels required and the risks of load concentration), work was directed towards other types of voltage (AC - impulses...).

The most recent work concerns the definition of test procedures using oscillating waves : the principle of the test being to load the cable under a moderate DC voltage and then to discharge it into an inductor.

Initial test results are encouraging so far (reasonable voltage level, moderate number of waves). However, further investigation is still required in order to determine, more especially, the harmlessness of these waves for cables and accessories.