

**B9.1 Des fibres optiques dans des liaisons souterraines d'énergie.****B9.1 Optical fibers in power underground links.****DUCHATEAU F. - EDF-DER/ERMEL - Moret sur Loing - France.**RESUME

Les besoins en transmission de signaux pour le contrôle et la conduite des réseaux sont actuellement couverts par des liaisons de nature diverses. L'évolution de ces besoins et de ces techniques peut conduire à envisager d'autres canaux de transmission : des expériences d'association de liaisons optiques à des liaisons d'énergie 20 kV en réseau ont été menées dans le but d'en évaluer les aspects techniques et économiques.

Deux structures de câbles optiques ont été retenues : dans la première, un câble à jonc rainuré est torsadé avec les trois câbles d'énergie unipolaires. Dans la seconde, un câble optique à tubes est intégré dans le conducteur de terre de la torsade.

Les raccordements des fibres sont assurés par des épissures, des borniers ou des connecteurs métalliques, disposés dans des boîtiers étanches enfouis dans le sol à côté de la torsade.

Les premières mesures effectuées à l'issue des chantiers ont donné des résultats identiques à celles réalisées en usine. La faisabilité de la pose mécanisée d'un tel câble et des techniques de raccordement des fibres sont ainsi vérifiées.

Un diagnostic technique et économique complet est donné dans le document.

ABSTRACT

*Needs for data transmission on network are at present covered by different kinds of links. Evolutions of these needs and techniques can lead to contemplate other kinds of links. We lead experiments with association of optical cable to the 20 kV power cable in operation in order to evaluate technical and economical aspects.*

*Two different structures of composite cable were tested : in the first case, a grooved cylindrical optical cable is laid up with the three cores of the power cable. In the second case, a tube optical cable is integrated into the earth conductor on the longitudinal axis of the composite cable.*

*Fiber joints are realised with glued or mechanical splices and metallic connectors installed in tight boxes directly buried close to the composite cable.*

*First measurements performed after installation gave results identical to those obtained just after manufacturing. The feasibility to lay a power cable with optical cable associated with mechanised methods and the jointing techniques of fibers are thus verified.*

*A technical and economical analysis is given in this report.*