

**A4.5****Installation of a " new technical step " 90 kV cable system.  
A real experience on the french network**

BERDALA J., DEJEAN P.M., MANSOUR J., Câbles Pirelli, Sens, France  
MAXAN A., Câbles Pirelli, Saint Maurice, France

**Résumé**

Après une brève description des principales caractéristiques du Nouveau Palier Technique (NPT) qui sont, pour les câbles, une réduction de l'épaisseur de l'isolation avec des gradients respectivement de 7 et 4 kV/mm sur le conducteur et sur l'isolant, une gaine en polyéthylène écran aluminium, une réduction importante du poids et, pour les jonctions, des accessoires prémoulés, nous présenterons le développement et les essais réalisés pour la qualification de ce système en conformité avec la NF C 33-252 [1] pour le câble, et les NF C 33-061, 62, 63, 64 [2] [3] [4] [5] pour les accessoires, normes appliquées par EDF pour le 90 kV Nouveau Palier Technique. Cet article décrit et commente une réelle expérience de ce type d'installation sur le réseau 90 kV.

Après un bref descriptif des lignes de fabrication de l'écran et de la gaine du câble, nous commenterons notre réelle expérience de pose avec des longueurs de câbles supérieures à 1 km et de connexion à l'aide des jonctions prémoulées développées tout spécialement pour ce système de câble.

Les aspects pratiques de l'adaptation et l'évolution des règles de pose, ainsi que l'assurance qualité lors de l'installation sont également développés, à la fois pour la pose mécanisée et pour la pose traditionnelle des câbles dans les fourreaux, les caniveaux, ou bien directement enterrés avec une protection spéciale.

De même, certains aspects concernant d'autres applications possibles de cette technologie pour des demandes particulières de câbles adaptés à de forts courts-circuits avec des écrans complexes, fils et gaine métallique (alu, feuille de cuivre) sont prévus.

**I - Introduction**

Considering the stronger request from local communities to bury HV power links and the increasing difficulties encountered in the passage of overhead lines, it has been necessary to innovate and find new solutions. Presently, in High Voltage (63 and 90 kV), burying cables is generally

**Abstract**

After a short description of the main characteristics of the New Technical Step (NTS) which are, for the cables, a reduction of the insulation thickness with stresses at the conductors and over insulation of respectively 7 and 4 kV/mm, an aluminium-laminated polyethylene sheath, a significant reduction of weight and, for the joints, premolded accessories, we present the development and the tests performed for the qualification of this system in compliance with NF C 33-252 (for the cable) and NF C 33-061, 62, 63, 64 (for the accessories) standards used by EDF for the 90 kV New Technical Step. This paper describes and comments a real experience of such an installation on the 90 kV network.

After a brief description of the industrial screening and sheathing line used to manufacture this cable, we present our comments on this real experience of this new NTS system for laying cable lengths superior to 1 km and jointing the cable with the premolded joints developed for this cable system.

The practical aspects of the adaptation and evolution of the laying rules and quality insurance during installation are also developed, for mechanized laying and also for traditional laying method for installation of cables in ducts, in troughs or directly buried with special backfill protection.

Some aspects of other possible applications of this technology for special requests such as cables adapted to high short-circuit level with complex screens with wires and bonded metallic (aluminium, copper foil) are also foreseen.

limited to urban areas, classified or registered sites, national parks, etc. where overhead lines can no longer pass. In order to extend the laying zone of buried lines, the goal therefore was to reduce costs with a new, lighter cable, associated with mechanized laying, when possible, due to the local laying conditions.