

**B7.4 Installation de câbles 225 kV à isolation synthétique dans des puits de grande profondeur.****B7.4 Installing 225 kV synthetic insulation cables in very deep shafts.**

AUCLAIR Henri, FAVRIE Eugène, DHUICQ Bernard - SILEC - Montereau - France.

BHEEMAN L. - TAMIL NADU ELECTRICITY BOARD - India.

RESUME

Dans cette communication, les auteurs présentent une solution permettant d'installer des câbles THT à isolation synthétique, dans des puits verticaux de grande profondeur (de l'ordre de 200 m) que l'on rencontre notamment dans les centrales hydrauliques de pompage.

Les câbles à isolation synthétique, étant en particulier insensibles à la pression hydrostatique, présentent de nombreux avantages par rapport aux câbles traditionnels à huile fluide pour ce type de réalisation.

Les phénomènes de dilatations et de rétractions constituent un problème essentiel; une installation en sinusôïde avec une flèche absorbant les dilatations et rétractions éventuelles est la solution retenue.

Dans les installations verticales, le poids du câble est également un élément primordial. Il est essentiel que le câble soit le plus léger possible; ceci nous a conduits à étudier un nouveau type de câble dont tous les éléments métalliques sont en aluminium.

La gaine semi-conductrice sur isolant du câble est conçue de manière à pouvoir absorber la dilatation radiale de l'isolation.

Afin d'obtenir un ancrage efficace du câble dans le puits, nous avons été amenés à définir des colliers spéciaux ne comportant pas de fourrure.

Une méthode de pose originale, susceptible d'être utilisée avec des moyens simples, a été développée pour la mise en place des câbles dans des puits de grande profondeur; le réglage des câbles peut alors s'effectuer sans problème particulier.

Les conclusions précédentes ont été appliquées à deux installations, dans des puits verticaux de près de 200 mètres, réalisées avec des câbles 1 x 500 mm<sup>2</sup> aluminium, isolés au polyéthylène basse densité et de tension spécifiée 130/225 kV; l'une de ces installations comporte 4 ternes et l'autre 3 ternes.

ABSTRACT

In this communication, the authors bring up a solution allowing to install UHV synthetic insulated cables in vertical shafts of great depth (about 200 m), specially occurring in pumping storage hydro electric power station.

The synthetic insulated cables being in particular not subject to an hydrostatic pressure, present numerous advantages in relation with traditional oil-filled cables for this type of realization.

The dilatation and contraction phenomena are an important problem; a sinusoid installation with a sag absorbing eventual dilatations and contractions is the selected solution.

In vertical installations, the cable weight is also a prime element. The cable must be as lighter as possible; in consequence we have studied a new cable with all metallic parts in aluminium.

The cable outer semi-conductive layer is formed so that to absorb the radial dilatation of the insulant.

To obtain an efficient anchoring of the cable in the shaft, we have created special clamps requiring no lining.

An original method which is likely used with simple means, has been developed to install cables in shafts; then cable setting is done without any particular problem.

Two vertical installations in about 200 m depth shafts have been conducted following the former conclusions. One installations with 4 feeders and the other one with 3 feeders has been realized with 130/225 kV power cables with a 500 mm<sup>2</sup> aluminium conductor and a low density polyethylene insulation.