



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

K.13

PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS

**TENSIONS INDUITES DANS LES CÂBLES
À CONDUCTEURS ISOLÉS AU MOYEN
DE MATIÈRE PLASTIQUE**

Recommandation UIT-T K.13

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation K.13 de l'UIT-T a été publiée dans le tome IX du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

Recommandation K.13

TENSIONS INDUITES DANS LES CÂBLES À CONDUCTEURS ISOLÉS AU MOYEN DE MATIÈRE PLASTIQUE

(Genève, 1972)

D'après [1], on admet, en cas de défaut sur une ligne électrique voisine d'un câble de télécommunications dont tous les circuits sont terminés sur des translateurs, une force électromotrice longitudinale induite dans les conducteurs de ce câble au plus égale à 60% de la tension utilisée en vue de vérifier la rigidité diélectrique du câble fixée dans ses spécifications, lorsqu'on veut vérifier la résistance au claquage des conducteurs du câble par rapport à l'enveloppe. Cette valeur est en général de $1200 V_{\text{eff}}$ lorsque les conducteurs sont isolés au papier (60% de 2000 V). Les *Directives* ne contiennent aucune indication sur la fréquence de l'apparition de cette tension ni sur la durée admissible pour son existence. Pour que la tension dont il s'agit ne constitue pas un danger pour le personnel chargé de la maintenance des lignes, il faut observer les dispositions concernant la sécurité du personnel, qui figurent en [2].

On peut donner aux câbles à conducteurs isolés au moyen de matière plastique une rigidité diélectrique bien supérieure à celle des câbles isolés au papier. De plus, cette rigidité se conserve après les efforts mécaniques dus à la pose du câble. On ne doit pas avoir à redouter de claquage de l'isolant entre les conducteurs et l'enveloppe métallique en cas de f.é.m. induites lorsque celles-ci restent nettement inférieures à la tension de claquage du câble. On obtiendra une marge de sécurité suffisante en limitant ces tensions induites à une valeur égale à 60% de la tension fixée dans les spécifications et utilisée en vue de vérifier la rigidité diélectrique du câble, cette tension étant évidemment fonction de la tension de claquage.

Moyennant une faible dépense supplémentaire, on peut exécuter des manchons et des joints de telle façon qu'ils résistent à une tension égale à celle utilisée pour vérifier l'isolation entre les conducteurs du câble et son enveloppe métallique. Bien entendu, les translateurs et les dispositifs terminaux devront être protégés lorsque leur rigidité diélectrique ne répondra pas aux conditions exigées.

Si la ligne électrique qui est à l'origine des f.é.m. longitudinales est une ligne électrique à grande sécurité de service selon la définition des *Directives*, il y a une très faible probabilité pour que du personnel soit précisément en contact avec une ligne de télécommunications au moment où une telle tension de courte durée apparaît dans le câble de télécommunications. Le risque de danger pour le personnel est très réduit lorsque l'on considère en outre les dispositions à prendre pour la sécurité du personnel chargé de la maintenance des lignes téléphoniques susceptibles d'être portées à une tension élevée sous l'effet de lignes électriques.

Dans le cas où les circuits d'un câble ne sont pas terminés sur des translateurs, les conditions ci-dessus s'appliquent pourvu que l'on empêche les surtensions d'atteindre les équipements de télécommunications grâce à l'amorçage de parafoudres protecteurs installés aux extrémités des circuits.

Pour ces motifs, le CCITT recommande à l'unanimité:

1 Il est possible de construire des câbles de télécommunications à conducteurs isolés entre eux ainsi que de l'enveloppe métallique par des matières plastiques à haute rigidité diélectrique. Sur de tels câbles, en cas de défaut affectant une ligne d'énergie électrique voisine, on peut admettre une f.é.m. longitudinale induite qui ne dépasse pas 60% de la valeur de la tension d'essai appliquée entre les conducteurs et l'enveloppe métallique du câble pour en vérifier la rigidité diélectrique (cette tension d'essai, fixée dans les spécifications du câble, étant fonction de la tension de claquage) lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies:

- a) les circuits de ces câbles sont terminés à leurs extrémités et aux points de dérivation sur des translateurs ou munis de parafoudres;
- b) les équipements, les joints et les têtes de câbles reliés aux conducteurs doivent être réalisés de façon qu'ils résistent à la même tension que celle qui est utilisée pour vérifier l'isolation entre les conducteurs et l'enveloppe métallique du câble, à cela près que les translateurs mentionnés sous a) doivent être protégés par des parafoudres lorsque leur rigidité diélectrique ne répond pas aux conditions exigées;
- c) la ligne électrique inductrice doit être une ligne électrique à grande sécurité de service, selon la définition donnée en [1];

d) le personnel qui travaille sur des câbles de télécommunications doit observer les dispositions à prendre pour la sécurité du personnel indiquées en [2].

2 Si les circuits d'un tel câble sont reliés aux équipements de télécommunications directement, c'est-à-dire sans insertion de translateurs, s'ils ne sont pas munis de parafoudres et si la condition énoncée à l'alinéa c) du § 1 ci-dessus est respectée, on admet une f.é.m. longitudinale de 650 V.

Références

- [1] Manuel du CCITT *Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les effets préjudiciables des réseaux électriques et des lignes de chemin de fer électrifiées*, vol. VI, UIT, Genève, 1988.
- [2] *Ibid.*, vol. VII.