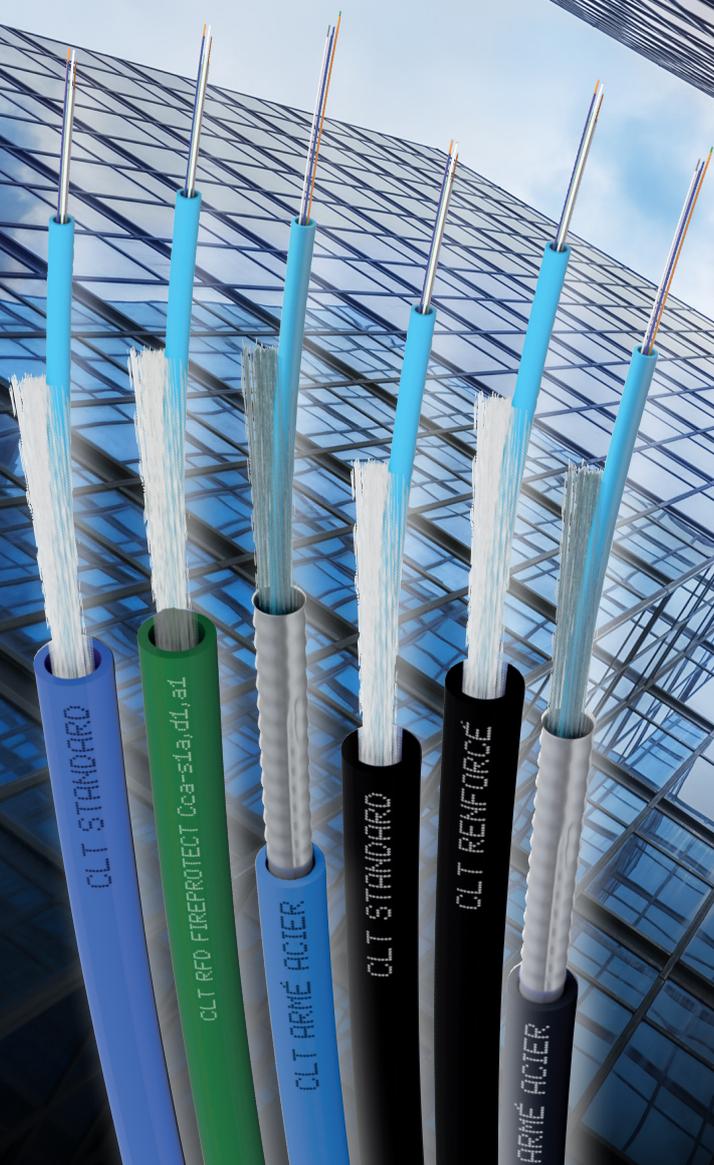


Guide ACOLAN[®] Optique

RÈGLES DE STOCKAGE, TRANSPORT ET POSE DES
CÂBLES POUR LES RÉSEAUX TERTIAIRES



 **ACOME**

Guide ACOLAN[®] Optique

Règles de stockage, transport et pose des câbles pour les réseaux tertiaires

Ce guide vous donne des directives générales sur les règles de stockage, de transport et de pose des câbles.

Il ne doit pas constituer votre seule référence par rapport aux exigences à respecter et ne se substitue pas aux formations obligatoires applicables.

Lorsque les exigences locales ou particulières de transport, de stockage ou de pose de câbles et/ou de santé et de sécurité sont plus contraignantes que celles indiquées dans le présent guide, ces exigences doivent également être respectées.

La fiche technique du câble contient des informations sur les spécifications applicables à l'installation et/ou au fonctionnement et/ou au stockage du câble. Il importe de respecter ces spécifications en se reportant aux fiches techniques.

Toutes les données du présent guide sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Pour les Réseaux TELECOM, merci de vous référer au guide ACOPTIC.

Sommaire

1. Généralités	2
1.1. Domaine d'application	2
1.2. Nature du document	2
1.3. Objet du document	2
2. Recommandations pour la manipulation et la mise œuvre des câbles optiques	2
2.1. Dévidage des câbles	2
2.2. Nettoyage des fibres optiques	4
3. Quelques origines de problèmes de caractérisation détectées en mesure	4
4. Manutention	4
4.1. Méthodes de manutention des tourets à axe horizontal	4
4.1.1. À l'aide d'un chariot élévateur manuel ou motorisé, adapté à la charge	4
4.1.2. À l'aide d'un système de levage	4
4.1.3. À la main	4
4.2. Méthode de manutention des tourets à axe vertical	5
4.2.1. À l'aide d'un chariot élévateur manuel et motorisé	5
4.3. Méthode de manutention des palettes et des tourets sur palettes	5
4.4. Stockage sur parc	5
4.5. Chargement des tourets et des palettes pour le transport	5
4.5.1. Cas des tourets et des palettes pour le transport	5
4.5.2. Cas des tourets à axe vertical	5
4.6. Déchargement	5
4.7. Manipulation des conditionnements individuels	5
5. Conditions d'environnements du stockage	6
5.1. Aire de stockage	6
5.2. Propreté	6
Bibliographie	7

Guide ACOLAN[®] Optique

Règles de stockage, transport et pose des câbles pour les réseaux tertiaires

1. Généralités

1.1. Domaine d'application

Les dispositions préconisées dans ce document sont destinées à être mises en œuvre pour tous les câbles à fibres optiques unimodales et multimodales. Sauf indications spécifiques ou contraires précisées dans les spécifications techniques particulières, elles s'appliquent à l'ensemble des câbles optiques d'ACOME, qu'ils aient été conçus pour installation extérieure ou intérieure.

1.2. Nature du document

Le présent document, établi par la société ACOME, a pour but de reconstituer, sous forme d'un guide, les règles pour le stockage, le transport, la pose des câbles optiques.

1.3. Objet du document

Les dispositions de ce guide traduisent une volonté d'ACOME envers ses clients, pour la maîtrise du stockage, du transport, de la manutention et de l'installation des câbles optiques d'ACOME, en formalisant un certain nombre de règles.

2. Recommandations pour la manipulation et la mise œuvre des câbles optiques

Les généralités et les principales recommandations sont dans les normes UTE C 30 300 et UTE C90- 490. Dans ce guide il vous sera donné quelques compléments d'information concernant les câbles.

2.1. Dévidage des câbles

- ➔ Il ne faut pas dévider les câbles à des températures en dessous de 0°C.
- ➔ Si le dévidage a lieu à une température en dessous de 5°C il faut s'assurer que le câble a été stocké pendant les 24 dernières heures à une température supérieure à 10°C.

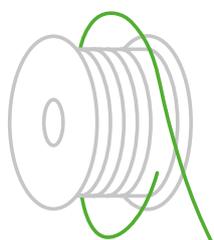
Pour dérouler un touret :

- ➔ Ne pas le poser à plat sur le sol et il est interdit de le dérouler à la défilée.
- ➔ Ne pas le dérouler perpendiculairement pour éviter que des torsions se forment. Les torsions ont un effet néfaste sur les performances de transmission et la durée de vie du câble.

Il faut tirer le câble de façon à ce que celui-ci se trouve parallèle au sol.

✓ OK

Dévidage à la déroulée

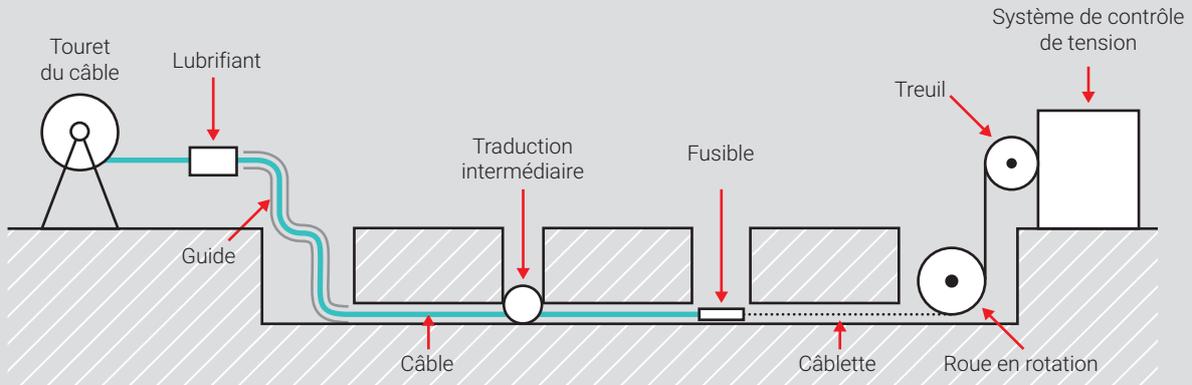


✓ NOK

Dévidage à la défilée

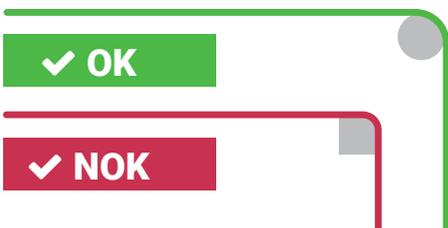


Exemple de pose de câbles optiques dans une conduite souterraine



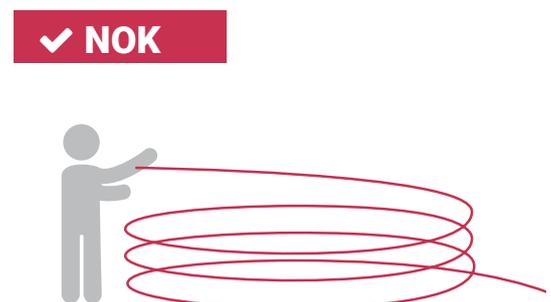
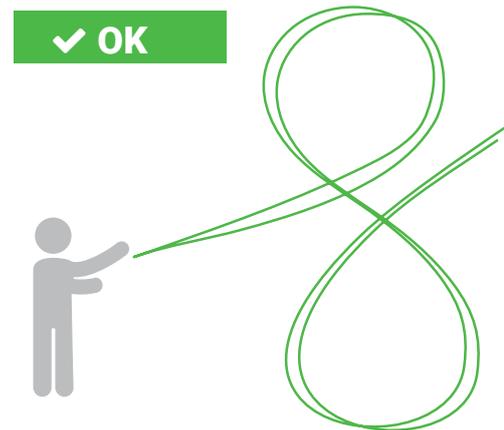
Il est vivement recommandé de dérouler les câbles avec un treuil débrayable, et d'enregistrer systématiquement et en continu les efforts de traction. Ces enregistrements devront être conservés pendant la période de garantie du câble.

Lors du tirage des câbles, si le câble doit passer sur une arête, il faut mettre une poulie, l'effort sur le câble sera moins important et les risques d'abîmer la gaine de protection et de détériorer les fibres seront nuls. Il faut bien s'assurer que le diamètre de la gorge de la poulie est supérieur au diamètre du câble, et que le rayon de la poulie est au minimum égal au rayon de courbure dynamique du câble (cf. spécification technique du câble) ou au minimum de 10 fois le diamètre du câble, ainsi on éliminera les déformations, le décâblage et la torsion néfaste sur le câble. Une fois posé, le rayon de courbure statique du câble est au minimum de 5 fois le diamètre du câble ou bien celui mentionné dans la spécification technique du câble.



Cas particulier du "dépotage" d'un câble au sol

En cas de nécessité de poser le câble en deux temps avec la dépose de la longueur nécessaire en milieu de parcours, il est recommandé d'utiliser les équipements appropriés de type «figaro» ou «figarino». Si le «dépotage» au sol était nécessaire, il est obligatoire de lever la surlongueur de câble en «8» (cf. ci-dessous) pour éviter d'induire toute torsion au câble.



2.2. Nettoyage des fibres optiques

Pour le nettoyage des fibres optiques, il est conseillé d'utiliser une lingette non pelucheuse et un solvant pour éliminer les résidus de graisse et de poussière. S'ils sont employés dans des conditions d'utilisation normales, l'isopropanol, l'éthanol et le kerdane sont adaptés à cette opération, associés à l'utilisation de la lingette, ils nettoient efficacement en douceur sans endommager la fibre optique et sèchent rapidement sans laisser de résidus. L'utilisation de tout autre solvant ou dérivé nécessite de vérifier au préalable la compatibilité en vieillissement avec les revêtements des fibres optiques, au risque, notamment, de diminuer considérablement la performance des fibres dans le temps ; à cet égard, en cas d'utilisation d'un solvant ou dérivé non compatible avec les revêtements des fibres optiques, les garanties ne pourront s'exercer »

3. Quelques origines de problèmes de caractérisation détectés en mesure

- Mise en œuvre des câbles : torsion, vrillage, rayon de courbure dynamique trop faible (minimum 10 fois le diamètre du câble), frottement sur angle vif, traction trop importante, colliers de fixation déformant la gaine.
- Préparation des extrémités : respect du \emptyset de lovage des fibres dans les K7, pincement de la fibre, etc.
- Connecteurs défaillants ($OK < 0.5dB$). Cela peut occasionner des pics "fantôme" en réflectométrie.
- Connectique mal réalisée.



4. Manutention

Lors des manutentions, stockages, chargements, transports et déchargements des produits, des précautions doivent être prises pour ne pas endommager le produit, ni gêner son utilisation ultérieure.

4.1. Méthodes de manutention des tourets à axe horizontal

4.1.1. À l'aide d'un chariot élévateur manuel ou motorisé, adapté à la charge

Il convient :

- d'adapter l'écartement des fourches au diamètre du touret pour assurer à la charge une stabilité au cours de la manutention.
- de présenter le chariot dans l'axe du touret.
- de positionner les fourches dans un plan horizontal
- d'engager les fourches de part et d'autre du touret, et de s'assurer que les fourches dépassent la joue la plus éloignée du chariot.
- si le chariot dispose d'un mât inclinable, d'incliner le mât de manière à relever la joue opposée au mât.
- de transporter le touret sur son lieu de stockage.
- de poser le touret lorsque le chariot est immobile.

4.1.2. À l'aide d'un système de levage

Dans le cas où des élingues sont utilisées, il est interdit :

- de les placer sur les douves extérieures de la joue bobine ou à fortiori sur le câble.
- de les placer de façon telle qu'elles puissent casser les joues du touret ou même, qu'elles puissent les déformer suffisamment pour écraser le câble. Les élingues, montées sur un palonnier, doivent être de longueurs égales et supporter le touret par l'intermédiaire d'une barre de résistance suffisante, placée dans l'axe du touret. Il est recommandé d'utiliser un palonnier dès que la charge à soulever dépasse 1500 daN.

4.1.3. À la main

Cette méthode est déconseillée sauf sur de courtes distances de quelques mètres. Le sol doit être plat et horizontal et de dureté

suffisante pour que les joues du touret ne s'enfoncent pas de manière appréciable. Sauf sur des distances extrêmement courtes, il faut faire rouler le touret selon le sens d'enroulement qui peut être indiqué à l'aide d'une flèche sur le touret ; le sens d'enroulement est aussi le sens qui permet un serrage du câble sur le touret.

ATTENTION :

4.2. Méthode de manutention des tourets à axe vertical

Il ne faut pas manutentionner le touret en mettant les fourches sous la joue supérieure pour ne pas détériorer le touret et le câble.

4.2.1. À l'aide d'un chariot élévateur manuel et motorisé

Les tourets doivent être renversés et redressés avec précautions de manière à respecter leur intégrité ; ils sont généralement manutentionnés sur palette. Dans le cas d'une manutention sans palette, il faut veiller à ne pas détériorer la joue inférieure lors du chargement et du déchargement par chariot élévateur en utilisant, par exemple, deux bastaings comme support.

4.3. Méthode de manutention des palettes et des tourets sur palettes

Les palettes doivent être manutentionnées avec un transpalette manuel ou motorisé ou un chariot bobine ou à fortiori sur le câble.

4.4. Stockage sur parc

Dans le cas des câbles pour installation intérieure, il est impératif de stocker les câbles sous abri.

4.5. Chargement des tourets et des palettes pour le transport

La manutention doit être faite conformément aux paragraphes 2.3.1, 2.3.2 et 2.3.3. Le véhicule doit être aménagé de manière à ce que les câbles ne soient pas endommagés pendant le transport ; s'il contient d'autres marchandises que des câbles, celles-ci doivent être calées et emballées de manière à ne pas risquer d'endommager les câbles durant le transport.

4.5.1. Cas des tourets et des palettes pour le transport :

Les tourets, chargés à axe horizontal, doivent être calés par un moyen approprié (bastaings, chevrons...) ne blessant pas le produit pendant le transport et conçu de manière à éviter les chocs entre le produit et son environnement, compte tenu des cahots inhérents au déplacement du véhicule. Lorsque les tourets sont chargés à axe horizontal, on ne doit pas mettre d'autres marchandises au-dessus d'eux à moins que l'on utilise un système approprié (palettes adéquates reposant sur ces tourets de même diamètre, tourets doux...).

4.5.2. Cas des tourets à axe vertical

S'ils sont transportables : à la main au sens de la réglementation en vigueur, on peut les charger à axe vertical sans palette dans la mesure où l'on utilise un système approprié de calage assurant leur protection dans le transport. S'ils ne sont pas transportables à la main au sens de la réglementation en vigueur, il faut que chaque lit de touret(s) repose sur une palette ; cependant pour le lit inférieur on peut utiliser à la place d'une palette deux bastaings parallèles qui permettent le chargement avec un engin de manutention à fourches.

4.6. Déchargement

Le déchargement du véhicule doit se faire en utilisant les mêmes précautions que pour la manutention et le chargement. En outre il est interdit de faire tomber au sol un touret plein de la plate-forme d'un véhicule élévateur à fourches. L'ensemble engin de manutention/palette doit être conçu de manière telle que la palette et le produit qu'elle supporte ne soient pas détériorés au cours de la manutention ; en particulier l'écartement, la largeur et la longueur des fourches doivent être tels que l'on puisse saisir sur les fourches toute la palette sans l'abîmer.

4.7. Manipulation des conditionnements individuels

Il convient de respecter les règles d'usage lors des manipulations des conditionnements, à savoir entre autres, éviter : chutes, surcharges, chocs, agressions en tout genre, renversement, basculement, etc.

5. Conditions d'environnements du stockage

5.1. Aire de stockage

- ⦿ Le stockage sous abri est obligatoire pour les câbles optiques pour installation intérieure sous peine de dégradation de la gaine et de sa couleur.
- ⦿ Les câbles à gaine en polyéthylène peuvent être stockés à l'extérieur ; ils doivent être protégés des rayons du soleil jusqu'à la pose complète du câble. Les autres types de câble, notamment CLT, NMC et MBO, doivent être stockés (stocké) à l'intérieur. Les tourets doivent conserver jusqu'au déploiement les protections dont ils sont équipés.

5.2. Propreté

Le sol doit être propre. Il ne doit pas y avoir de pièces métalliques, de planches ou morceaux de bois cloutés, de pierres, de clous, de cavaliers, etc., susceptibles d'endommager les produits.

Bibliographie

UTE C 30 300 :

Règles de l'art - Sur le conditionnement, le stockage et la manutention des câbles, des conducteurs nus et des matériels de raccordements dans les parcs et dépôts.

NFC EN 60 794-1-1 :

Câbles optiques de télécommunication - généralités.



52 rue du Montparnasse
75014 Paris - France
T. +33 1 42 79 14 00

www.acome.com