

Le déroulage des câbles : conseils d'un spécialiste

Le déroulage d'un câble est une opération délicate qui nécessite un personnel compétent et un matériel adapté. Tout commence par le travail de préparation de la pose.



Afin d'effectuer un déroulage réussi, il faut veiller à ce qu'au moins trois paramètres soient simultanément respectés :

- Le tracé doit être parfaitement adapté au mode de pose ;
- Le tracé doit être conforme aux normes en vigueur ;
- Le tracé doit être exempt de toutes aspérités métalliques (chemins de câbles, goulottes, tubes métalliques, ...), de cailloux, silex et débris (tranchées et caniveaux, ...).

Cette liste n'est pas exhaustive.

Pensez à prendre toutes les précautions possibles avant la pose d'un câble, car le temps que vous y consacrerez pourra vous éviter certaines mauvaises surprises sur le parcours !

D'une façon générale, le câble ne doit être blessé ni à l'intérieur, ni à l'extérieur.

Les risques liés aux basses températures

Les matériaux constituant les câbles possèdent des caractéristiques mécaniques qui varient de façon importante avec la température. Ces matières deviennent dures, voire cassantes à basse température. Il faut, à ce sujet, tenir compte également de la constitution hétérogène du câble. La présence d'une armure feuillard, par exemple, confère au câble une sensibilité plus grande au froid et au chaud.

D'une façon générale, les câbles ne doivent pas être déroulés à une température inférieure à :

- -5°C pour les câbles comportant une isolation ou une gaine en PVC ;
- 0°C pour les câbles comportant une gaine en matériaux sans halogène.

Néanmoins, quelques autres familles de câbles peuvent admettre des températures de déroulage différentes.

Si besoin est, les câbles peuvent être déroulés à une température inférieure à celles indiquées dans le tableau ci-dessous, à condition de les laisser séjourner suffisamment longtemps dans un local chaud (20°C), de s'assurer que la température au cœur du touret est supérieure à celles indiquées ci-dessus, de respecter des rayons de courbure plus importants (en général équivalents au double de ceux prescrits) et enfin de ne les sortir qu'au dernier moment pour la pose définitive.

Les risques liés aux hautes températures

Pour certains câbles (selon la norme NF C 33-223 par exemple), il faut éviter de réaliser la pose à une température trop élevée (supérieure ou égale à 35°C mesurée sur la gaine).

Au-delà de cette température, le PVC ramollit et la liaison par collage entre le ruban aluminium et la gaine extérieure peut être irrémédiablement détruite. Lorsque le câble est resté sur son touret en plein soleil, il est indispensable de faire baisser la température du câble, soit en :

- protégeant le câble des rayonnements solaires ;
- refroidissant par arrosage le touret de câble lorsque cela est possible.

Les différentes blessures du câble

D'une façon générale, le câble ne doit être blessé ni à l'intérieur, ni à l'extérieur. Les allongements, les froissures et les décollements des différents constituants du câble représentent les principales blessures internes. Les efforts excessifs exercés sur le câble en sont la cause. Quels sont-ils ?

1). Une traction excessive.

2). Une flexion sur un rayon de courbure trop faible. En installation fixe, après pose, les câbles ne doivent en aucun cas supporter des rayons de courbure inférieurs à ceux indiqués.

3). Une torsion (vrillage). Un câble ne doit être soumis à aucun effort de torsion. De plus, si le câble (gros câbles en particulier) a tendance à tourner spontanément sur lui-même, il faut l'en empêcher. Le dispositif de tirage doit être prévu en conséquence.

4). Un à-coup (coup de fouet). A la suite d'une irrégularité de tirage et d'un manque de synchronisme au freinage, lors du déroulage des câbles de petites et moyennes sections, il peut se produire des à-coups qui font subir au câble des efforts instantanés considérables et dommageables. Il faut donc veiller à ce que le déroulage se fasse régulièrement et en douceur. Les coupures, les arrachements et les érosions dues à un frottement excessif constituent les principales blessures externes du câble. De ce fait, le parcours de pose doit être étudié et inspecté soigneusement.

Il faut notamment ôter du tracé tous les objets coupants (débris, cailloux, silex, ...).

Dans le cas de la pose en fourreau, il faut procéder à un nettoyage interne et en cas de doute, à une vérification du diamètre intérieur, à l'aide d'un alvéomètre.

Les différents moyens de tirage du câble

1). Tirage à mains. Il faut disposer d'un nombre de personnes suffisant, en particulier au niveau des coudes, des entrées de buse et au niveau du touret. On veillera à ce que la cadence de tirage soit régulière et uniforme afin d'éviter au câble les chocs avec le sol et les obstacles.

2). Tirage au treuil. Cette méthode de tirage est la plus simple, mais c'est aussi celle qui comporte le plus de risques pour le câble. En fait, cette méthode ne peut être utilisée seule que si l'effort de tirage est bien contrôlé pendant toute l'opération au moyen d'un dynamomètre, et ce, afin de ne pas dépasser la valeur maximale admise pendant tout le déroulage. Dans un souci de qualité, prévoyez un dynamomètre équipé d'une bande enregistreuse. L'effort de tirage sera exercé au niveau des âmes des conducteurs de phase du câble à l'aide d'un manchon approprié.

3). Tirage à l'aide de machines ou chenilles de tirage. Ces machines sont constituées d'éléments motorisés et synchronisés tels que trains de galets, chenilles, ... Lors de l'emploi de chenilles, il faut veiller à ce que ces dernières s'arrêtent en même temps que le câble, faute de quoi, il serait rapidement détérioré.

Le déroulage des câbles à partir d'un touret ne doit jamais être effectué à la défilée mais toujours à la déroulée.

Toutes ces méthodes de tirage ont un point commun : la qualité des équipes et du matériel.



Alors, n'hésitez pas à utiliser tout le matériel nécessaire afin de réaliser à bien cette opération délicate car la blessure d'un câble peut le rendre inutilisable et dangereux à la fois pour vos équipes mais aussi pour les utilisateurs finaux !

Température de pose selon le type de câble

Type de câble	Réf fiche technique Prysmian	Température minimale de pose en °C						
		-40	-30	-25	-20	-5	0	5
H07 Z1-U AFUMEX® 750	N°21							
H05 VV5-F SANS ECRAN	N°43							
FR-N1 X1 G1 AFUMEX® 1000	N°30							
CR1-C1-C2 C-PHENIX®	N°26							
CR1-C1-SH AFUMEX FIRST®	N°27/28/29							
H07 V-U SPEEDY® V-R	N°20							
U-1000 R2V / U-1000 R2V IRISTECH®	N°34/36							
FR N05 VV-U	N°19							
FR N05 VV-R	N°19							
H03 H05 VV H2-F	N°04							
H05 V-K	N°11							
H07 V-K	N°94							
H05 VV-F	N°15							
U-1000 AR2V	N°32							
H07 BN4-F FLEXTREME® 90	N°23							
H05 RN-F	N°12							
H05 RR-F	N°13							
H07 RN-F FLEXTREME®	N°16							
H07 RN8-F FLEXTREME AQUA®	N°24							
H07 BB-F	N°40							