

## La pose de câbles sous fourreau : conseils d'un spécialiste

### Dans quels cas peut-on utiliser un fourreau, quel diamètre doit-il avoir, quelles sont les règles à respecter ?

La pose en conduit ou fourreau concerne les câbles qui ne sont pas enterrables directement. Elle est également préconisée lorsque la nature du terrain peut faire craindre une action chimique particulière ou si le câble est situé sous une superstructure dans laquelle il serait difficile et coûteux d'exécuter une fouille (traversée d'autoroute, câble sous parking bétonné, ...).

#### Les règles de pose sous fourreau

- 1). Les canalisations sous fourreau enterré doivent être signalées par un dispositif avertisseur tout comme un câble enterré directement.
- 2). Les fourreaux doivent être les plus rectilignes possibles.
- 3). Le diamètre intérieur du fourreau doit être largement supérieur au diamètre du câble ou du faisceau de câbles.
- 4). Dans le cas d'un fourreau rectiligne, son diamètre intérieur ( $D_f$ ) doit être au minimum :
  - $D_f = D \text{ câble} \times 1,5$  : 1 seul câble (unipolaire, torsade d'unipolaire ou tripolaire) ;
  - $D_f = D \text{ câble} \times 2,5$  : 3 câbles (unipolaires). $D$  correspondant au diamètre extérieur du câble ou diamètre circonscrit à la torsade. Dans le cas de fourreau non rectiligne ou pour un fourreau de type béton ou ciment, dont le revêtement peut provoquer des déchirures, ces valeurs doivent être au moins doublées.
- 5). Un câble unipolaire parcouru par un courant alternatif doit être posé dans un fourreau ne comportant aucune partie en métal magnétique.
- 6). Sachez également que la pose de plusieurs câbles dans le même fourreau n'est autorisée :
  - En HTA, que s'il s'agit de câbles d'un même circuit (NF C 13-200, § 527.1.4.) ;
  - En BT, selon le tableau 52 S de la NF C 15-100 qui précise "les facteurs de correction dans le cas de plusieurs circuits et câbles dans un même conduit enterré".

### Effort de traction pendant le déroulage

Il est toujours préférable de réaliser la pose sans exercer d'effort de traction sur le câble.

Lorsque la pose ne peut être réalisée que par tirage, il est nécessaire de prendre des précautions :

- Réduire les frottements en utilisant des galets, diabolos et poulies ;
- Lubrifier le câble avec une graisse compatible avec la gaine, et conformément à la législation du travail ;
- Accrocher avec soin le câble au dispositif de tirage, afin d'éviter les torsions pendant le tirage ;
- Utiliser un treuil dynamométrique afin de maîtriser l'effort de traction pendant le déroulage.

### Tirage sur les conducteurs du câble

Sans spécifications particulières, les efforts de traction par  $\text{mm}^2$  de section ne doivent en aucun cas dépasser les valeurs suivantes :

- Pour les âmes en cuivre
  - 5 daN pour les sections 1,5, 2,5 et 4  $\text{mm}^2$ ,
  - 6 daN pour les sections supérieures,
  - pour toute section inférieure à 1,5  $\text{mm}^2$ , voir ci-dessous ;

- Pour les âmes en aluminium

- câbles BT : 5 daN,
- câbles HTA : 3 daN (HD 620, partie 5).

Il est impératif que tous les conducteurs du câble participent également à l'effort de tirage. En cas de sections inégales (exemple : 3 x 150 + 70), il ne faut pas tirer sur le plus petit conducteur. La force maximale de traction ne doit jamais dépasser 2 000 daN, même si la règle ci-dessus conduit parfois à des valeurs plus élevées sur de fortes sections (HD 620, partie 5).

### **Tirage par "chaussette de tirage"**

L'emploi d'une chaussette de tirage autoserrante placée sur la gaine extérieure n'est acceptable que lorsque l'effort de traction est réduit. Pour les multiconducteurs de section inférieure à 1,5 mm<sup>2</sup>, le tirage par chaussette est préférable, en réduisant au mieux les efforts de frottement. Après le tirage, le tronçon de câble sur lequel la chaussette de tirage a été appliquée, augmenté d'un mètre, doit être éliminé.