

### Matériaux

#### Matériaux

La plupart des réseaux de chemins de câbles sont faits de métaux non corrosifs (acier inoxydable à bas carbone, acier inoxydable ou alliages en aluminium) ou de métaux revêtus d'un fini non corrosif (zinc, PVC, résine d'époxy). Le choix des matériaux dépend de l'environnement dans lequel l'installation sera construite (environnement corrosif, etc.) et des coûts.

#### Aluminium

Les chemins de câbles faits d'aluminium extrudé sont souvent utilisés en raison de leur excellent rapport résistance-poids, de leur résistance à certains environnements corrosifs et de leur facilité d'installation. Ils sont également très légers (environ 50 % plus léger que les chemins de câbles en acier) et nécessitent peu d'entretien. De plus, comme ils sont amagnétiques, ils ne causent pratiquement aucune perte électrique.

Les chemins de câbles de T&B sont fabriqués à partir d'alliages de la série 6063, lesquels ne contiennent pas de cuivre et étaient à l'origine destinés aux applications navales. Ces alliages contiennent de la silicone et du magnésium en des proportions formant du siliciure de magnésium, ce qui leur permet d'être traités à la chaleur. Ces alliages de magnésium et de silicone possèdent de bonnes aptitudes de formage, de bonnes caractéristiques structurelles et ils résistent efficacement à la corrosion.

La résistance peu commune de l'aluminium à la corrosion, y compris sa résistance aux altérations atmosphériques, est attribuable à sa fine pellicule d'oxyde, de régénération naturelle, qui protège sa surface. Avant d'arrêter votre choix sur ce matériau, nous vous conseillons de tester sa résistance aux substances chimiques qui se retrouveront dans l'environnement de vos installations.

#### Acier

Les chemins de câbles de T&B sont fabriqués à partir d'acier structurel de qualité selon un processus de laminage continu. La mise en forme et l'extrusion renforcent leur résistance mécanique.

Les principaux avantages des chemins de câbles en acier sont leur résistance et leur faible coût. Parmi les désavantages on retrouve leur poids, leur conductivité électrique et leur faible résistance à la corrosion.

Le taux de corrosion variera en fonction de l'environnement, du revêtement ou de la protection appliquée et de la composition de l'acier choisi. T&B offre des finis et des revêtements qui améliorent la résistance de l'acier à la corrosion. Parmi ceux-ci on retrouve des finis et revêtements pré-galvanisés, galvanisés à chaud (après fabrication), en PVC (polychlorure de vinyle), en résine d'époxy et des peintures spéciales.

#### Acier inoxydable

L'acier inoxydable offre une excellente résistance au fléchissement et au fluage à des températures ambiantes élevées.

Les chemins de câbles en acier inoxydable de T&B sont laminés à partir d'acier inoxydable de type 316/316L AISI.

L'acier inoxydable résiste aux matières colorantes, aux produits chimiques organiques et inorganiques à des températures élevées. On y retrouve des niveaux plus élevés de chrome et des niveaux réduits de carbone qui ont pour effet d'accroître sa résistance à la corrosion et de faciliter le soudage. Le type 316 comprend du molybdène, lequel accroît également la résistance aux températures élevées et à la corrosion, plus particulièrement à celle due au chlorure et à l'acide sulfurique. Le contenu en carbone est réduit afin de faciliter le soudage.

### Finis

#### Revêtement galvanisé

La galvanisation est le revêtement le plus utilisé pour les chemins de câbles. Ce procédé est peu coûteux, il est résistant à plusieurs substances chimiques et se régénère naturellement si un endroit devient vulnérable en raison d'une rayure ou d'une coupure.

L'acier est revêtu de zinc par l'entremise d'un procédé à l'électrolyse qui consiste à plonger l'acier dans un bain sels de zinc. La combinaison de carbonates, d'hydroxydes et d'oxyde de zinc forme alors une pellicule protectrice qui protège le zinc. La résistance à la corrosion de ce matériau dépend de l'épaisseur de son revêtement et des conditions ambiantes.

#### Revêtement prégalvanisé

Le revêtement prégalvanisé est produit à l'aide d'un laminoir dans lequel on passe de l'acier en bobine sur lequel on applique une couche de zinc fondu. On coupe ensuite ces bobines selon les dimensions désirées.

Les endroits qui n'ont pas été revêtus lors de la fabrication, comme les coupes et les soudures, sont protégés par le zinc avoisinant, lequel agit comme une anode sacrificielle. Le soudage laisse quelques petits endroits à découvert, mais ceux-ci sont également protégés par l'entremise de ce même processus.

Le type G90 requiert un revêtement de 0,9 onces de zinc par pied carré d'acier, ou 0,32 onces par pied carré pour chaque côté de la feuille métallique. Selon la norme A653/A653M-06a, le revêtement prégalvanisé n'est pas recommandé dans les environnements extérieurs ou industriels.

#### Revêtement galvanisé à chaud

Après avoir fabriqué et assemblé un chemin de câbles, on plonge ce dernier dans un bain de zinc fondu. Ce procédé permet de revêtir toutes les surfaces, y compris les bords, les trous et les soudures.

La durée d'immersion et la vitesse de retrait déterminent l'épaisseur du revêtement. Ce procédé forme une couche protectrice plus épaisse que le procédé de pré-galvanisation, soit un minimum de 3 oz par pied carré d'acier ou 1,5 oz par pied carré pour chaque côté de la feuille métallique (selon la norme de l'ASTMA123 de calibre 65).

Ce procédé est recommandé pour les chemins de câbles qui seront installés dans des environnements extérieurs ou industriels où les conditions sont dures.

#### Autres revêtements

Les revêtements en résine d'époxy et en PVC (polychlorure de vinyle) sont également offerts sur demande.