

Guide du sertissage

Cyril Héral

An de grâce 2023

Le **sertissage** est une méthode permettant de connecter des fils électriques à des connecteurs de manière sûre et fiable. Le sertissage est une meilleure alternative qu'une soudure lorsqu'il est bien réaliser.

Le terme anglais pour sertissage est "**crimping**".

Recommendations

- **Un fil dessoudé doit avoir tous ses filaments intacts:** si en dénudant le câble quelques filaments du fil sont coupés, il faut couper le fil dénudé et recommencer.
- **Ne pas torsader le fil** même si cela peut s'avérer pratique: le fil peut casser plus facilement.
- Si vous étamer le fil, vérifiez l'étamage: uniforme, pas de grosse boule d'étain...
- Privilégiez des **fils multibrins souple**.
- Privilégiez des câbles de **couleurs adaptées et uniforme**: au minimum le rouge pour l'alimentation et le noir pour la masse (évitez à tous prix l'inverse)

Exemple avec les connecteurs JST

Lorsque l'on veut utiliser des connecteurs pour nos fils, le sertissage est une étape indispensable. Ici, nous allons nous intéresser aux connecteurs JST de type XH.

XH indique la taille du pas du connecteur, 2.54 mm ici. Au local on trouve aussi des connecteurs PH, plus petit et des connecteurs VH plus gros. Pour chaque type de connecteur JST, on a une cosse de taille différente qui lui est associée.



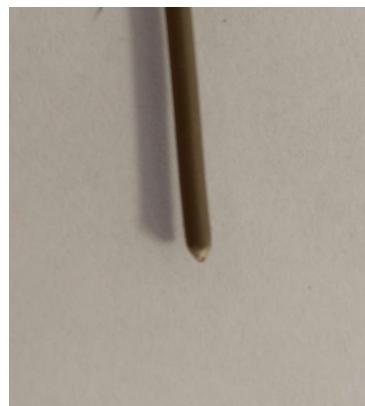
La boîte à JST du local



JST femelle à droite et JST mâle à gauche

Étape 1: le dénudage

Après avoir choisi un câble de bon diamètre, de préférence souple et de bonne couleur, il faut le dénuder.



Fil non dénudé

D'abord, il faut définir la distance à dénuder. Inutile de dénuder le câble sur une longueur trop importante.



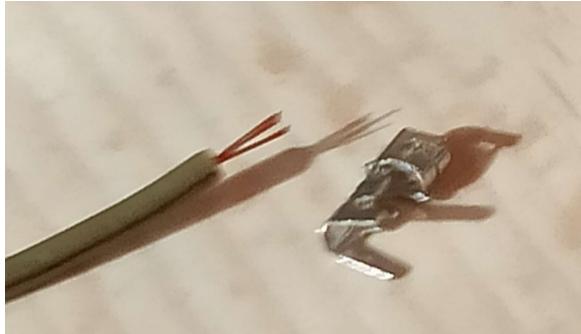
La bonne longueur est représentée sur le trait rouge

Pour trouver la distance de fil à dénuder, placez votre fil au-dessus de votre cosse (ici il s'agit d'un **XH 2.54 mm pitch female pin connectors**).



Une cosse JST XH

Regardez les deux images ci-dessous, la première c'est ce que l'on a, la deuxième ce que l'on veut. Remarquez que les languettes de métal vont se replier pour serrer le plastique du câble et que juste après on a le fil dénuder. Également, notez que les filaments ne dépassent pas de la cosse.



Pour le dénudage, on utilise une pince à dénuder. Par exemple, au local, on a la pince à dénuder rouge. Choisissez le bon diamètre pour dénuder: en cas de doute, commencez par un diamètre plus gros, et diminuer de diamètre jusqu'à ce que le câble soit correctement dénudé.



Pince à dénuder



Étape 2: le sertissage

Maintenant, il faut utiliser une pince à sertir. On en a deux au local AREM, attention pour les JST il faut utiliser la pince jaune, c'est celle qui était livrée avec les connecteurs et qui est par conséquent adaptée.



Mettez la cosse dans l'emplacement adapté. Attention, notez qu'il y a également un sens. En d'autres mots, dans l'emplacement pour la cosse, il y a une partie plus profonde que l'autre, c'est là que l'on va mettre la partie de la cosse où il y a les languettes. Faites bien comme sur les photos.



Ensuite enfoncez la pince jusqu'au niveau de la cosse comme sur la photo:



Insérez maintenant votre fil dénudé, en l'enforçant vous allez sentir qu'il va buter à l'intérieur de la cosse, c'est normal.

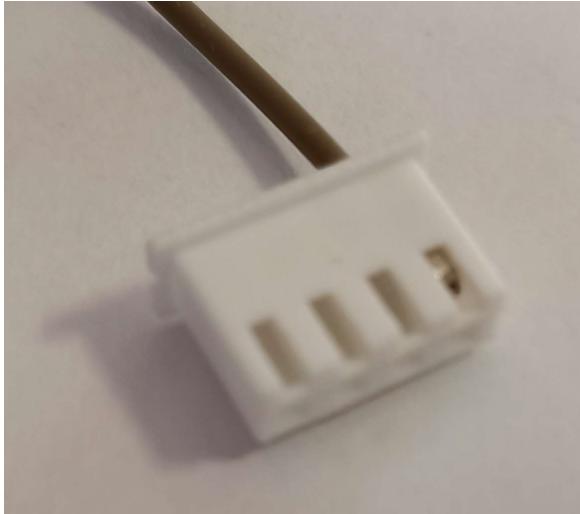


Maintenant, serrez jusqu'à ce que la pince se relâche. Et voilà votre câble est sertit!

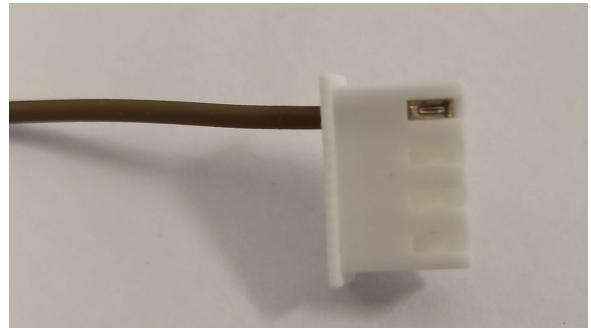


Étape 3: les connecteurs JST

Cette dernière étape est facile si le sertissage a été correctement effectué. Il faut mettre la cosse dans les connecteurs JST XH femelles. La forme de la cosse indique comment elle s'emboite dans le connecteur femelle.



Fil pas encore totalement enfoncé



Fil entièrement enfoncé

Étape 4: la vérification

Pour vérifier que vous avez une bonne connection, c'est très simple:

- déjà quand vous voyez la câble dans le connecteur, avez-vous l'impression qu'il va se casser si on le tire?
- si vous tirez sur le cable et le JST, est-ce que la cosse quitte le connecteur ou le câble se rompt?
- si vous connectez le connecteur femelle avec le connecteur mâle, est-ce que la cosse quitte le connecteur femelle?
- dernière vérification, contrôlez la continuité électrique du fil avec un multimètre

Et voilà vous avez une connection solide et robuste! Sinon le mieux c'est de recommencer tout depuis l'étape 1. Par expérience, laisser un mauvais sertissage dans un câblage provoquera toujours des problèmes tôt ou tard et ce n'est que partie remise.