

Réalisation d'un faisceau électrique auto.

L'exemple choisi est le faisceau « C » d'une berlinette Alpine A110 de 1970.

Ce faisceau relie le tableau de bord au compartiment moteur et au bornier des feux arrière.

Ce faisceau est choisi car :

- c'est celui qui a la plus grande longueur.
- il a la particularité de passer de l'avant à l'arrière par un tuyau plastique qui traverse la caisse en faisant des coudes (ce n'est pas anodin).
- c'est probablement celui qui est le plus dégradé à cause de l'environnement moteur.
- tous les fils sont de la même couleur.
- Il comporte le plus grand nombre de fils.

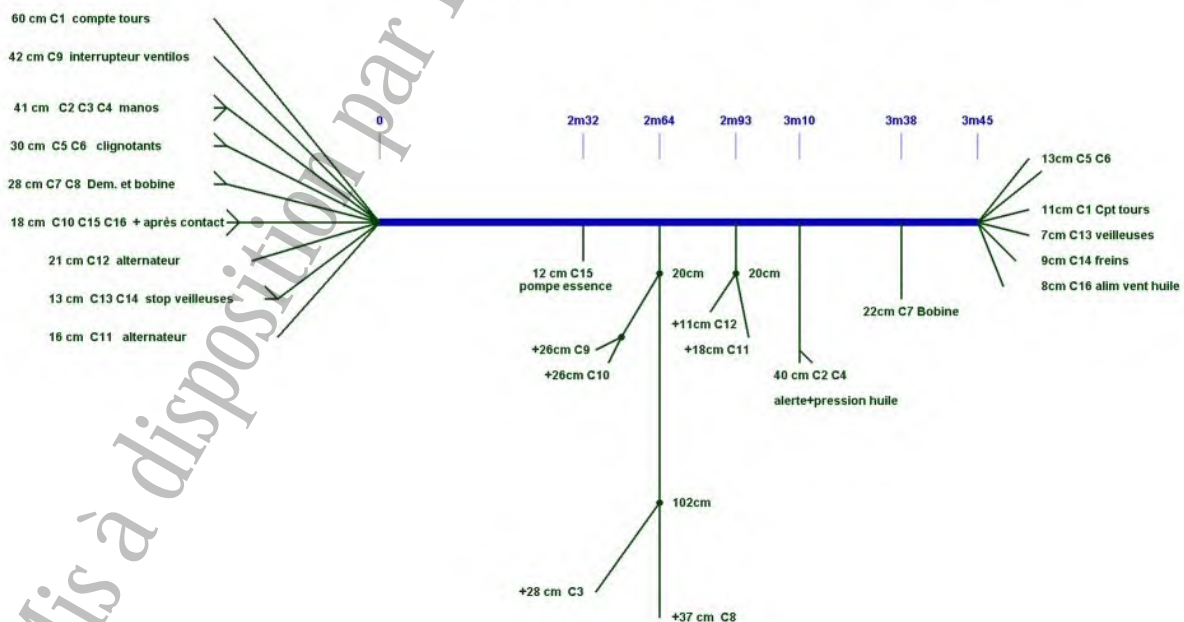
La page suivante montre la superposition du faisceau et du dessin correspondant.

En fin de document , l'annexe donne des précisions sur les outils utilisés , et sur le consommable et sur d'autres façons de procéder.

Faisceau C (Tableau de bord vers Arrière)

Les longueurs sont celles qui sont mesurées sur l'ancien faisceau , en bout de cosses , sans ajout de "mou".

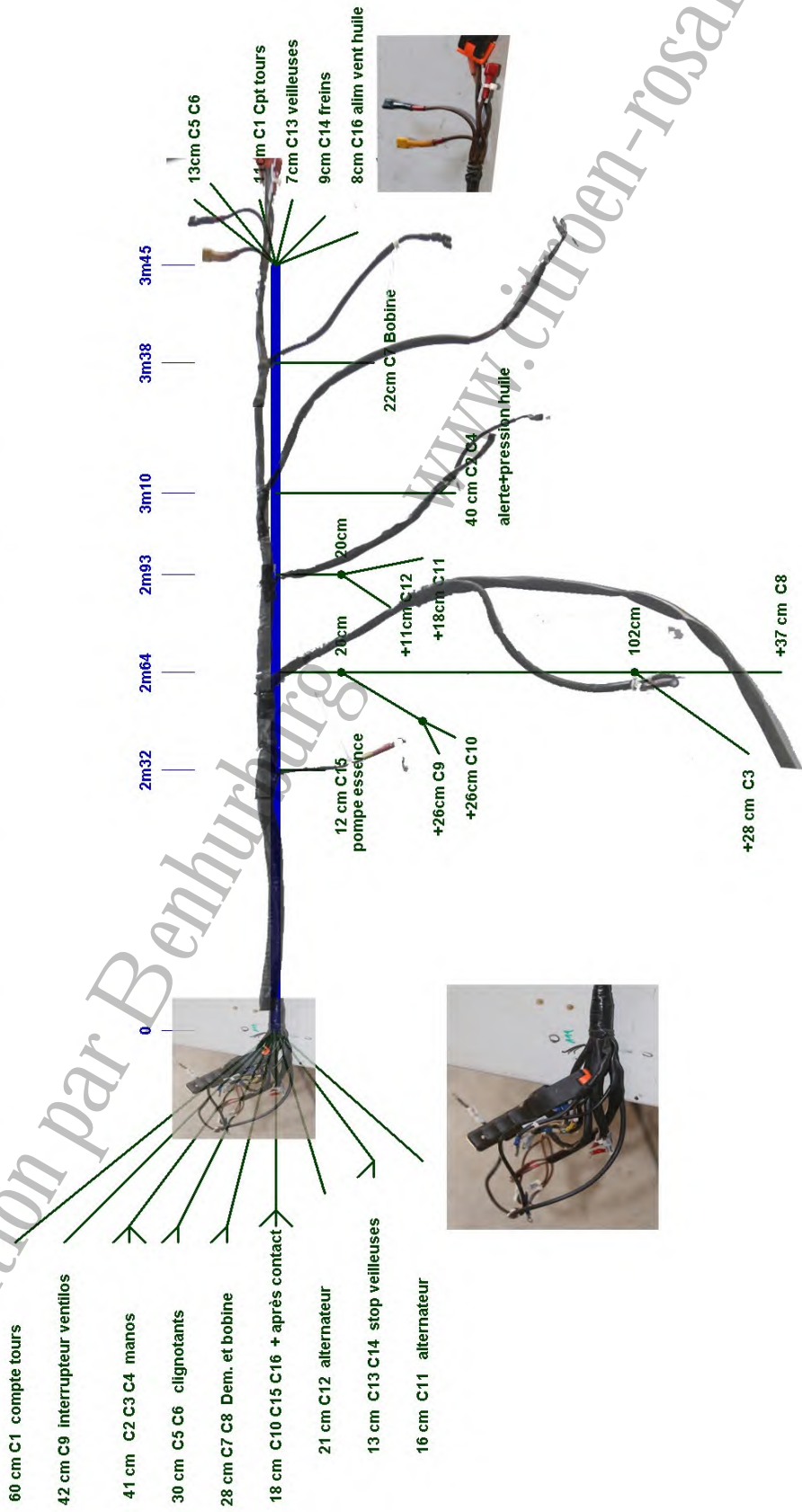
* + * sur certaines mesures indique qu'il faut additionner avec la bifurcation : ex +26cm-> longueur = 20+26cm



Faisceau C (Tableau de bord vers Arrière)

Les longueurs sont celles qui sont mesurées sur l'ancien faisceau, en bout de cosse, sans ajout de "mou".

" + " sur certaines mesures indique qu'il faut additionner avec la bifurcation : ex +26cm-> longueur = 20+26cm



Le relevé des cotes de l'ancien faisceau a été réalisé préalablement , il est consultable et téléchargeable ici : http://www.benhurberg-citro21.fr/docs/faisceauxA110_1970.pdf il comporte toutes les mesures nécessaires.

Si l'on veut s'assurer du diamètre correct des fils un tableau avec les valeurs préconisées et téléchargeable ici : http://www.benhurberg-citro21.fr/docs/faisceaux_calcul_de_section_fils.pdf

La réalisation commence par la mise en place d'une table de longueur suffisante pour contenir l'ensemble du faisceau et de bonne largeur pour pouvoir contenir un maximum des dérivation.

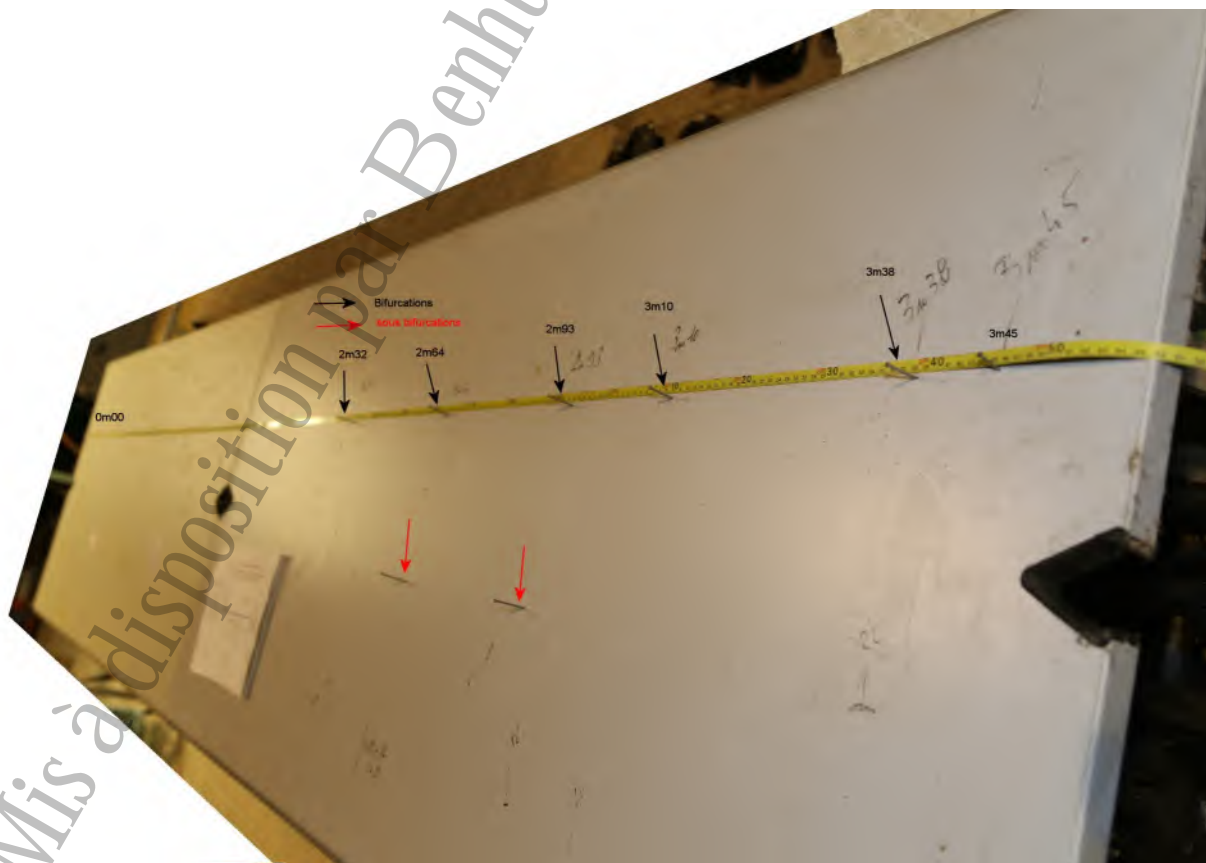
Le support mis en place fait ici 3m60 X 80cm , une seule dérivation de plus de 1m va déborder.

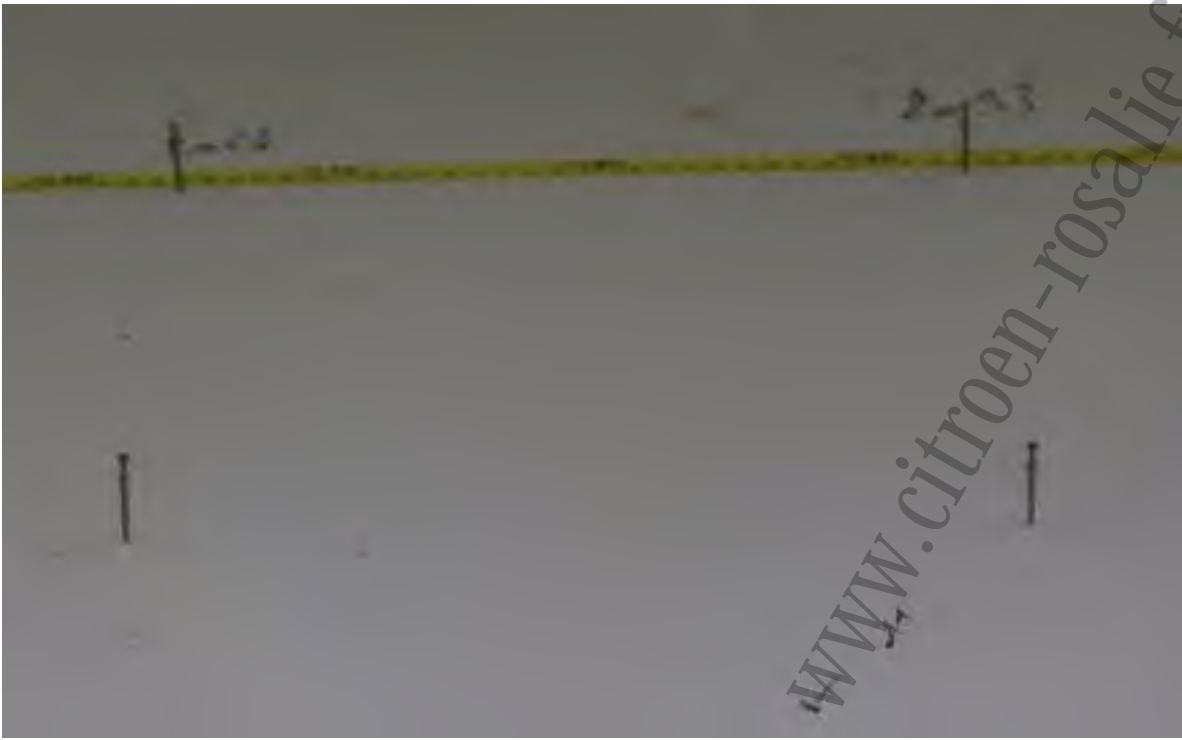
Ensuite il faut repérer le point de départ , l'arrivée et les bifurcations.

S'il y a des sous bifurcations il faudra aussi les repérer , dans la mesure du possible.

Cela est fait en enfonçant une pointe dans la table support pour chaque repère.

Il est préférable de ne pas déplacer le mètre et de le fixer au départ .





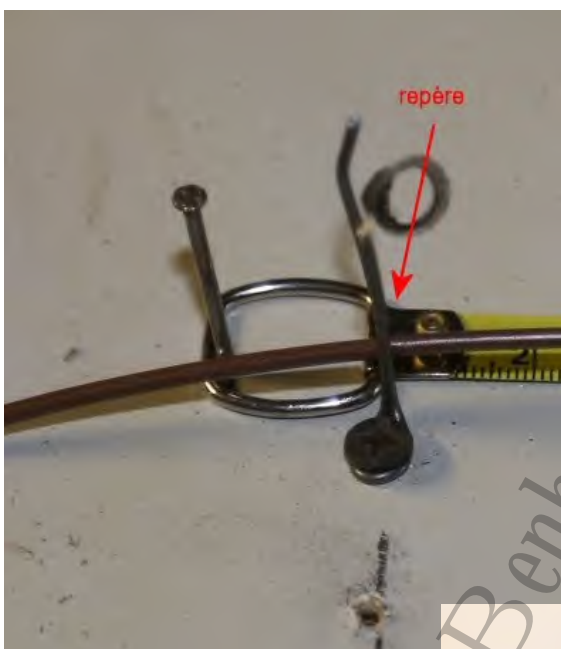
Avant le passage des fils , de petites pinces sont réalisées avec de la corde à piano pour tenir les extrémités des fils.



Passage des fils :

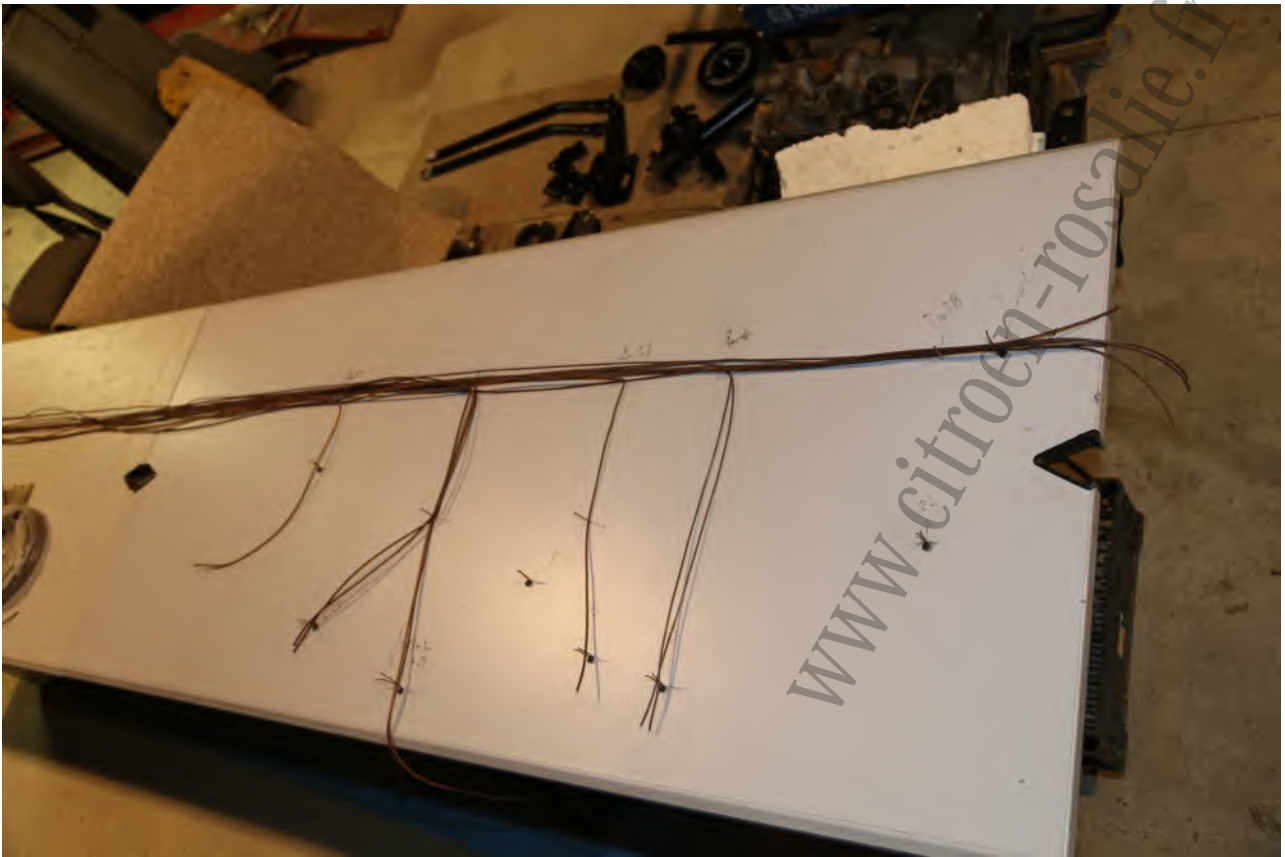
- Les fils seront repérés d'un trait de marqueur indélébile sur la pince de départ pour vérifier qu'ils n'ont pas bougé avant de couper à l'autre extrémité.
- Côté tableau de bord (départ) , un ajout de 10cm par rapport au relevé sera laissé afin d'éventuellement améliorer le passage autour de la direction.
- Côté équipement (moteur) un ajout de 5cm sera prévu , il sera réduit à 2cm lors de la pose des cosses.

Il faut maintenant passer tous les fils du faisceau en respectant le Ø et en repérant chacun conformément au relevé.



Mis à disposition par Benhurburg

www.citroenrosalie.fr



Avant de passer à la suite il sera intéressant de démêler les fils et de tendre chacun pour aboutir à un faisceau uniforme .
Le toron sera maintenu en forme par des colliers plastique , chaque bifurcation sera maintenue par de la toile collante .

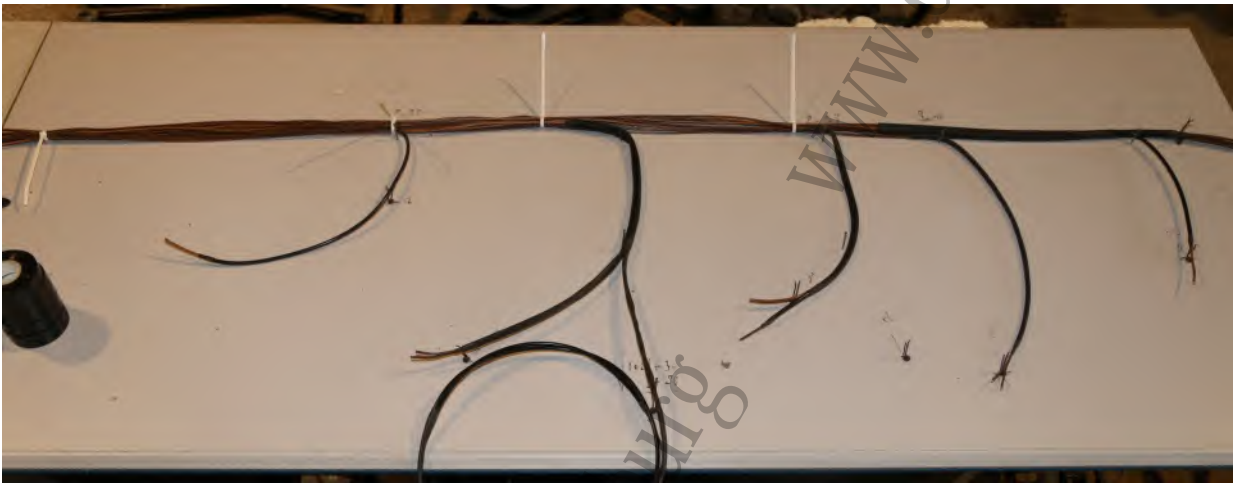


Le faisceau est réalisée avec du ruban **non adhésif** (cf. annexe) qui sera maintenu tendu , de temps en temps un tour de ruban adhésif sera mis pour maintenir en l'état car des pauses s'avéreront nécessaires.

Lors des pauses j'ai utilisé une pince nylon pour maintenir le ruban.

Un collier nylon juste serré coulissera le long du faisceau pour garder le même diamètre . Quand ça coince il faut revoir la disposition des fils.

Les bifurcations ont été passées dans de la gaine , de manière identique à l'original , un manchon caoutchouc est ajouté à chaque extrémité.



Mis à disposition par Benjamin Vigot

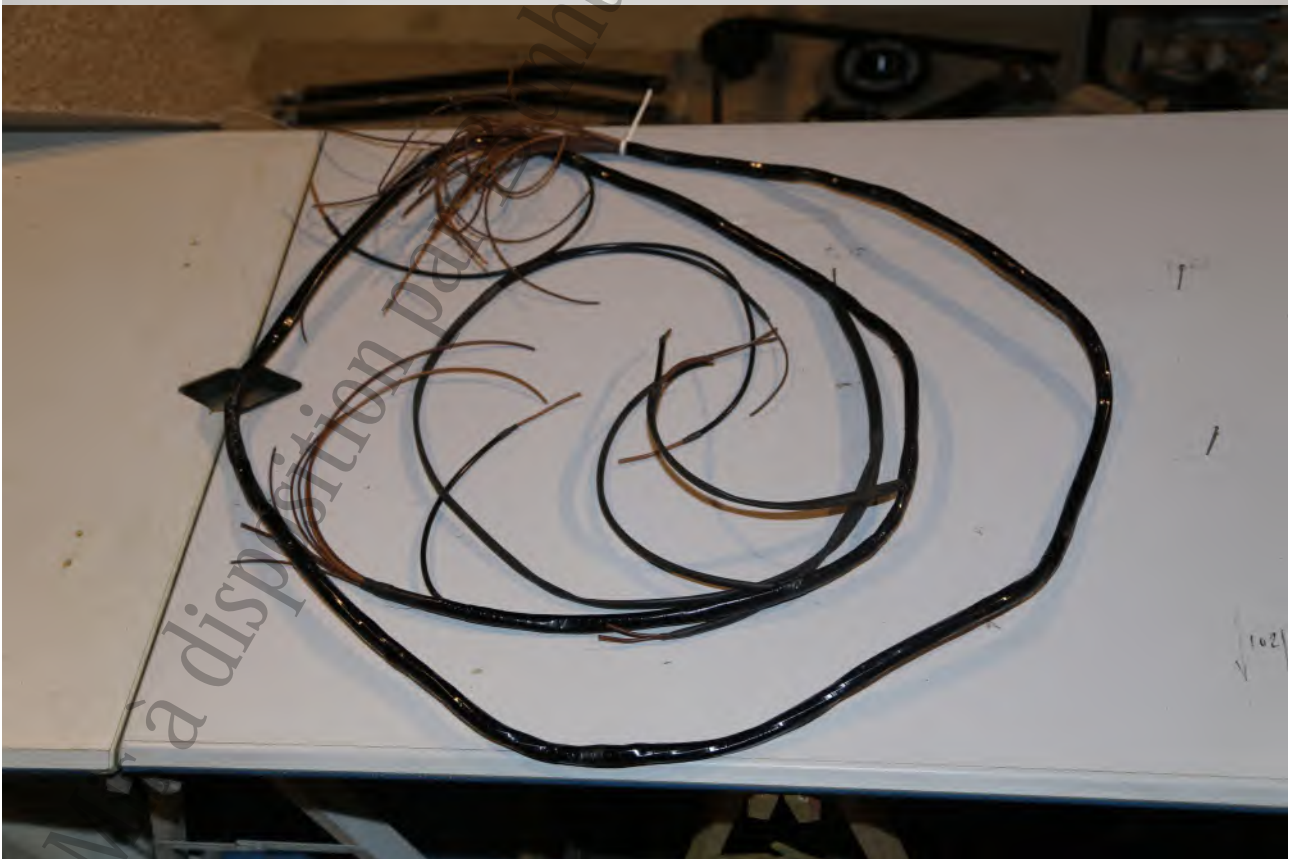
www.citroen-rosalie.fr

La pose du ruban commence.

Le départ est maintenu par un tour de ruban collant ,.

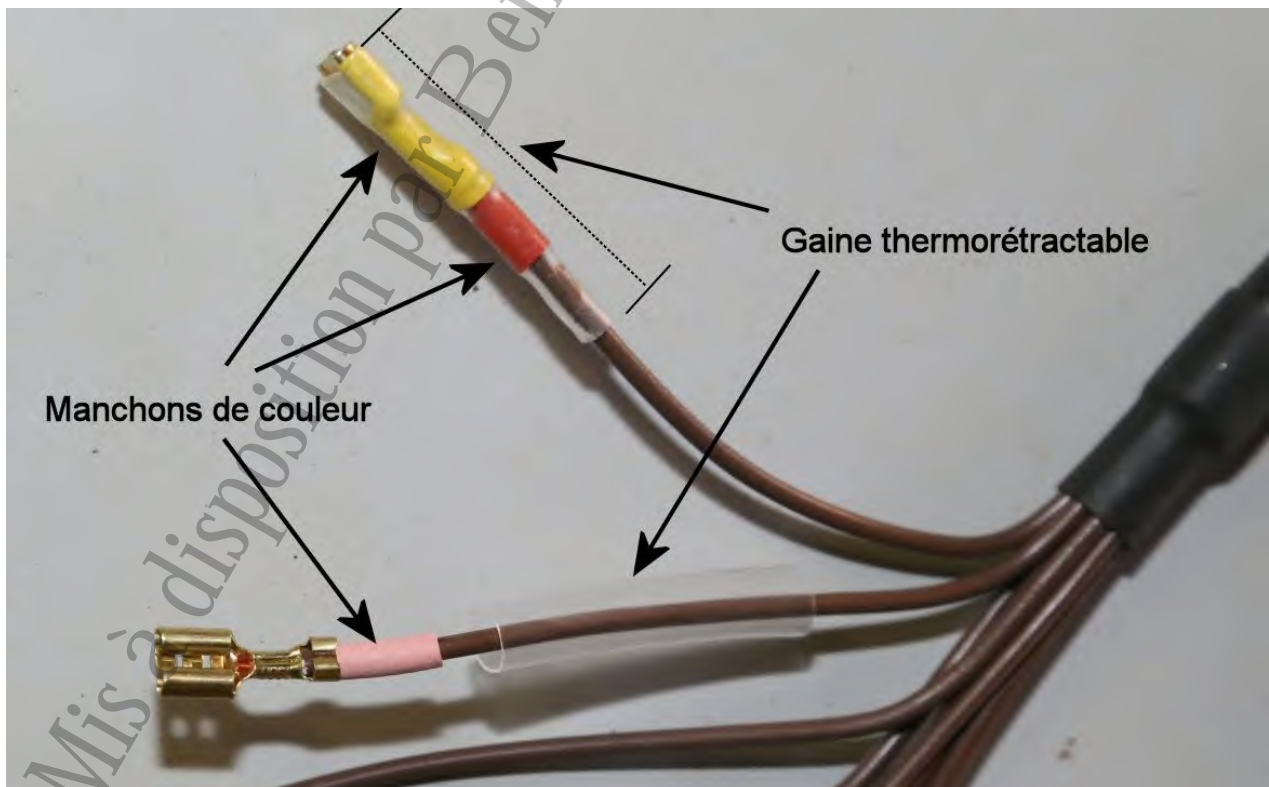
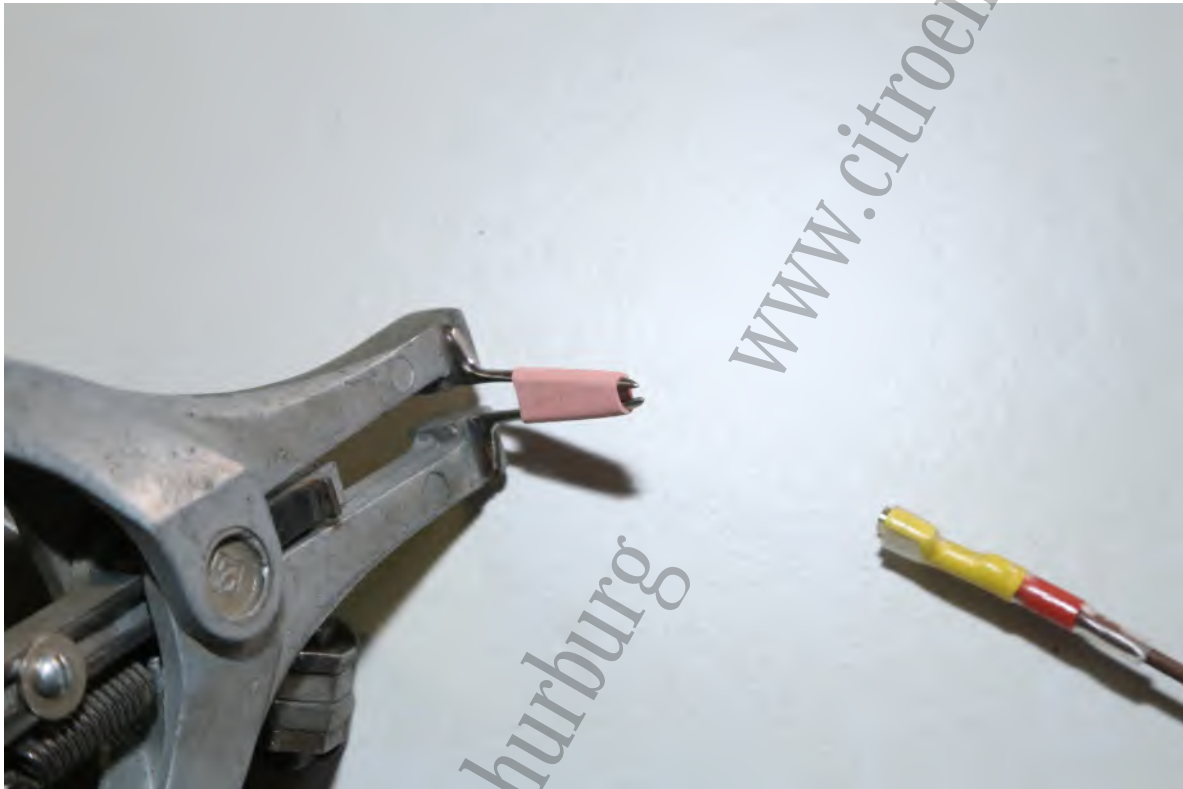
Il faut faire tourner le rouleau autour du faisceau **en progressant de 5mm à chaque tour** , le ruban fait 19mm de large.

Il ne faut jamais relâcher la tension sur le ruban .



Il ne reste plus qu'à :

- Dénuder les fils et sertir les cosses
- enfiler les manchons de couleur correspondants à la documentation
- Poser la gaine thermo pour préserver les couleurs et maintenir le tout.



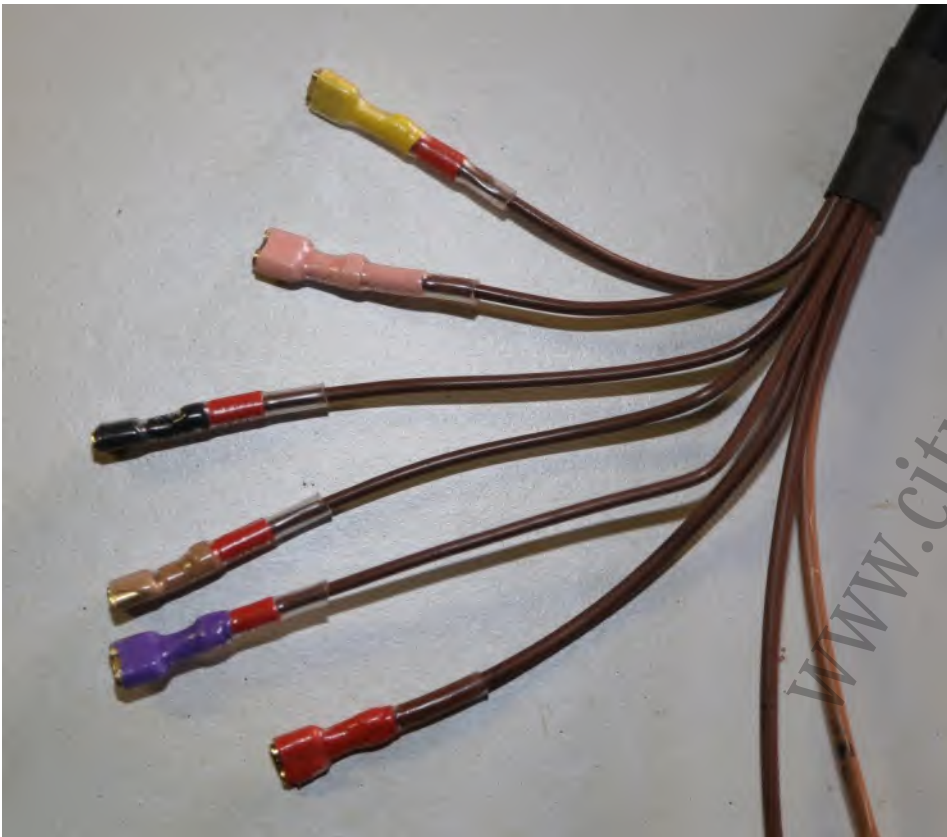
Remarque importante : Les cosses doivent être serties avec l'outil adapté.
Elles ne doivent en aucun cas être soudées car cela diminue fortement la souplesse de la connexion qui devient cassante , surtout du fait des vibrations dans le cas présent.

La gaine thermo. par contre contribue à la souplesse de cette connexion .
Lors du sertissage , la gaine du fil doit être sertie , le fil aussi dans l'autre partie de la cosse , le fil doit dépasser mais sans plus (sur la photo ci-dessous pour que le sertissage soit parfait le cuivre ne devrait dépasser que de la moitié de ce qu'il est).



Mis à disposition par Bourbourg

www.citroenrosalie.fr



Le faisceau est maintenant terminé pour la partie arrière.
La partie qui se trouve dans l'habitacle sera terminée après mise en place du faisceau dans la caisse car un passage sans accès et de taille réduite sur environ 30~40 cm risque de poser problème , surtout si le faisceau est réalisé comme à l'origine (voir photo dessous)



Fin de la réalisation , pages suivantes quelques informations complémentaires dans l'annexe.

Les outils utilisés:

Ce sont les outils classiques pour faire du câblage électrique :

- Pince à dénuder
- Pince à sertir
- Pince à manchon
- Ciseaux
- Multimètre (facultatif , à utiliser en cas de doute sur le marquage des fils)
- Pince becs ronds (certaines cosses sont trop écartées)
- Pistolet à air chaud (gaine thermo-rétractable)

Plus :

- Pinces nylon (vues sur les photos précédentes pour le maintien des fils)
- Marqueur indélébile (repérage des fils)
- Feutre effaçable à sec (pour tableau blanc) pour toutes les inscriptions sur la table.



Les consommables :

les liens pour les trouver sont donnés à titre d'exemple

- Cosses à sertir : on les trouve [ici](#)
- Ruban non adhésif : on le trouve [ici](#)
- Ruban adhésif : 3M33+ [ici](#) ou toile collante type plaque immatriculation (chez les revendeurs matériel industriel dans les 50€ les 50m sur 10~12 cm de large)
- Manchons de couleur : on les trouve [ici](#)
- Manchons caoutchouc (néoprène) : on les trouve [ici](#)
- Gaines thermo-rétractable : on les trouve [ici](#)
- Fils électriques : on les trouve [ici](#) ou si l'on veut augmenter le diamètre du cuivre : des paroi minces [ici](#)

Remarques :

- Le type de faisceau que l'on vient de voir, des années 70, est à base de cosses enfichables ou à œil, il est facilement réalisable par chacun, les fournitures étant facilement trouvables. On pourra si on le souhaite redimensionner certains fils. Au niveau du coût on restera en dessous de celui d'un faisceau neuf et on sera assuré de la conformité de celui-ci.
- La méthode proposée ici est la mienne, je ne suis pas un spécialiste, mais la façon de faire en traitant le faisceau au niveau global me semble moins hasardeuse que celle que l'on trouve parfois dans les livres, qui propose d'ouvrir les faisceaux anciens pour en mesurer chaque fil afin de recomposer le faisceau. Pour peu que les fils dans le toron se croisent plus ou moins, on aura vite fait d'avoir des extrémités réduites de plusieurs centimètres, voire des fils trop courts. La méthode peut être intéressante pour des faisceaux au nombre de fils réduits.
- Pour ce qui est des faisceaux plus anciens, on ne trouve plus le matériel nécessaire à une réalisation totalement conforme à l'origine, il est donc judicieux de récupérer tout ce qui peut l'être ou d'en rechercher les composants sur les bourses d'échange.
- Pour ce qui est des faisceaux plus récents je n'ai aucune expérience sur le sujet.

FIN.