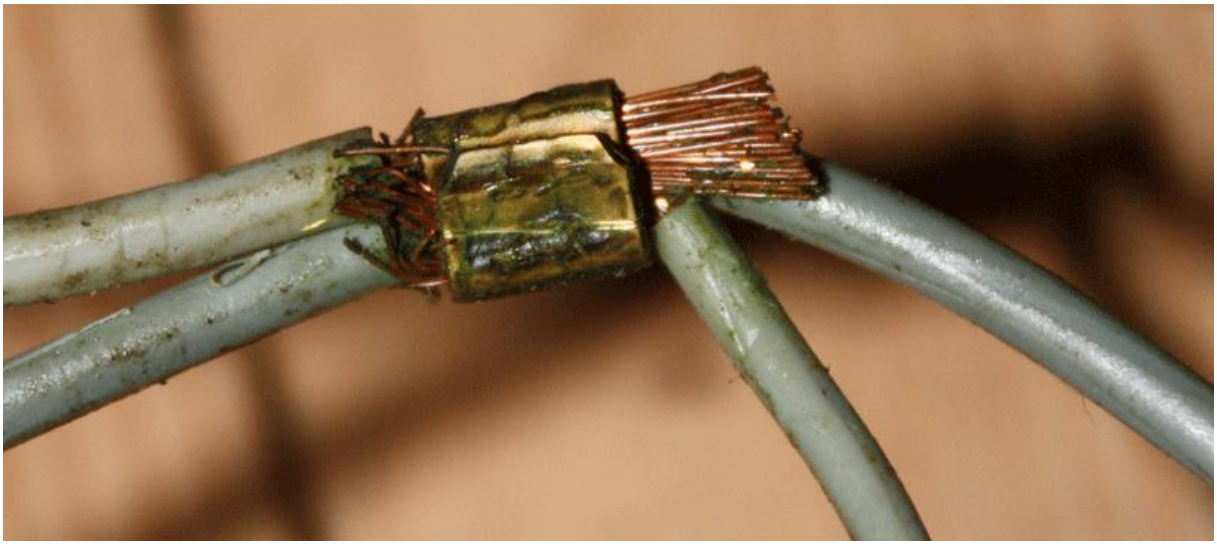
Réfection électricité

Comme à mon habitude, je clos le post que j'ai ouvert avec le résultat des courses. La conclusion est que si un bricoleur du dimanche (je prends les devants afin de désamorcer toute raillerie ultérieure) comme moi y est arrivé, tout le monde peut le faire. Certes, à défaut d'être une réalisation exemplaire, on se contentera de dire que c'est un exemple de réalisation ; à vrai dire une pâle copie des travaux de ClaudeA110 et de G. Verzier. Je n'en finirai pas de remercier les sus nommés ainsi que le FAR sans qui je n'aurais jamais eu le courage d'entreprendre ce travail.

En fait, ce avec quoi j'ai le plus galéré durant ce travail, ça a été les fuites d'eau ! En effet, comme il faut démonter beaucoup de choses sur la voiture, j'en ai profité pour changer les tuyaux du lave glace. Bien évidemment, ceux-ci, collés par l'habitude, se sont défendus ardemment et résultat des courses : un injecteur cisaillé. Le premier jeux d'injecteurs de remplacement a lui aussi rendu l'âme en tirant trop fort dessus pour absolument le faire rentrer dans le trou de la carrosserie (après avoir vidé une cartouche de silicone pour tenter d'endiguer la fuite), le deuxième jeux d'injecteurs de remplacement avait un diamètre trop élevé et ça n'est qu'au troisième jeux que j'ai pu résoudre le problème, en changeant d'ailleurs de technologie en utilisant des injecteurs à contre-écrous.

Pour commencer, je rappelle la genèse du pourquoi du comment il m'a semblé nécessaire de refaire complètement l'électricité de ma SX :

- Tout d'abord, je ne possédais pas de schéma électrique de l'auto, autre que le schéma figurant dans le manuel d'entretien, or un schéma approximatif n'est guère satisfaisant ;
- Les connecteurs sous le tableau de bord étaient malades : s'effritant ou partiellement fondus ;
- Certains branchements avaient été faits de manière « sauvage » ;
- Il n'y avait que 4 fusibles dans le boitier d'origine qui pouvait en contenir beaucoup plus ;
- J'avais des disfonctionnements inquiétants, voir dangereux. J'avais déjà signalé que même en déconnectant tous les relais, tout fonctionnait « parfaitement » (phares, LP, AB...). Lors du démontage du faisceau (le verbe le plus approprié serait « arrachage »), j'ai compris pourquoi. Un exemple avec la photo ci-après :

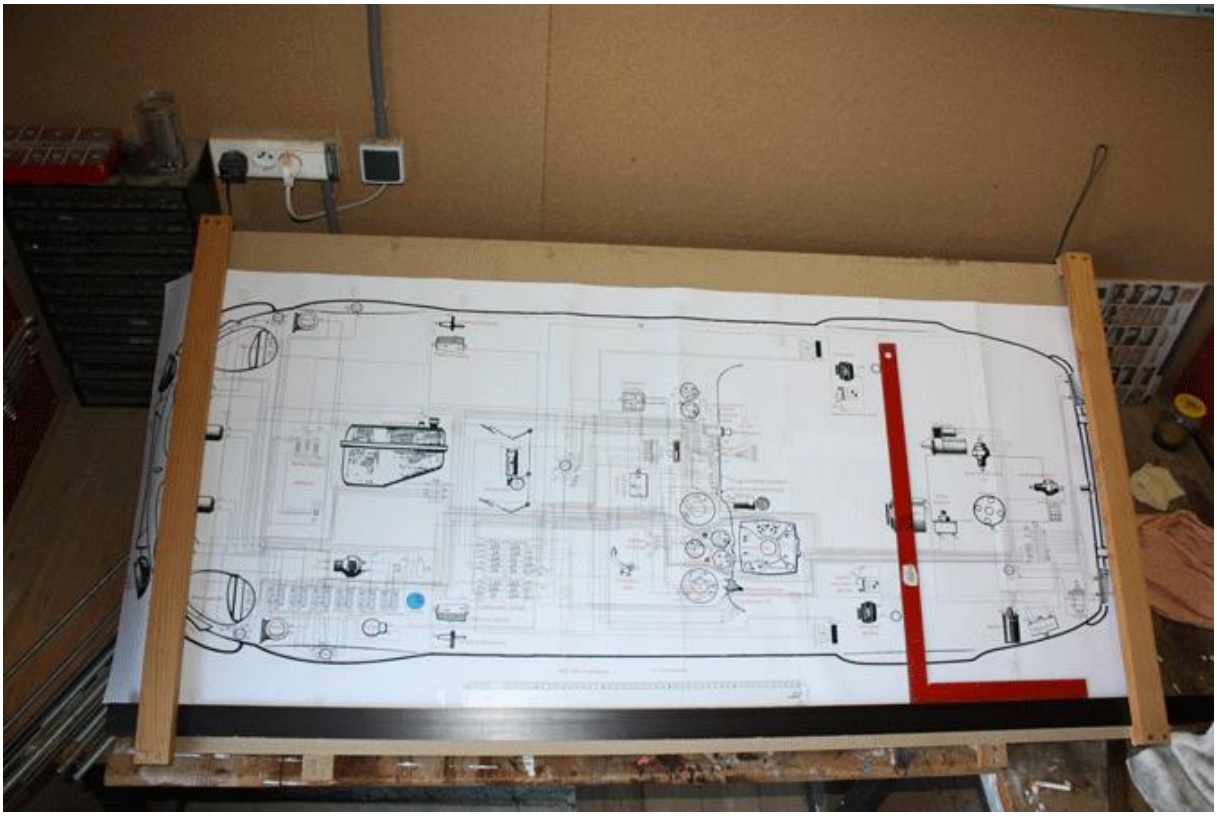


Cette photo montre 4 fils : un venant de l'Avercod, un venant du relais AB et deux alimentant les AB !!! A se demander la fonction du relais dans ces conditions !!!

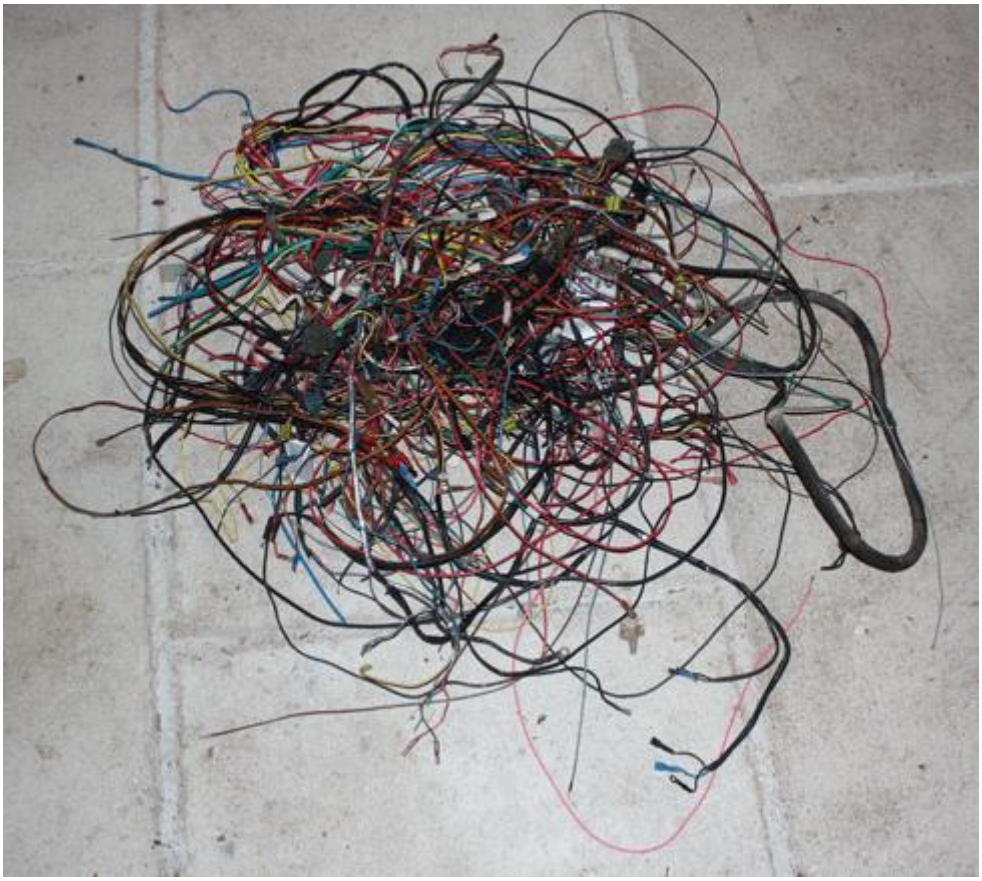
Même si je suis parti du schéma de ClaudeA110, je m'étais fixé quelques impératifs tels que :

- Ne plus avoir de connecteurs rapides (vu l'état des miens et c'est une source de mauvais contacts difficilement détectables). Bien sûr, cela impose d'avoir des longueurs de fil supplémentaires pour pouvoir sortir les instruments avant de les débrancher ; ceci n'est pas un problème, la place ne manque pas derrière le tableau de bord. En final sur l'auto, il ne reste que 2 connecteurs à vis, aucun n'étant situé dans l'habitable comme on le verra plus tard ;
- Limiter au maximum la présence de fils de puissance (section supérieure à 2 mm^2) dans l'habitacle. En final, il n'y en a plus que 3 : alimentation du Niemann, alimentation du boitier des fusibles avant contact et liaison Niemann – boitier des fusibles après contact ;
- Utiliser des fils « modernes » à faible épaisseur d'isolant pour pouvoir minimiser les rayons de courbures (impératif dans mon cas au niveau des boitiers des fusibles par exemple) ;
- Augmenter le nombre de fusibles, avec quasiment un fusible par fonction. Il y a maintenant 29 fusibles dans la voiture : 10 dans le boitier après contact, 6 dans le boitier avant contact, 1 dans chacun des 6 relais et 3 dans le boitier Mégane. Le tableau d'affectation des fusibles est disponible avec le schéma électrique comme on verra plus tard ;
- Déplacer le + permanent quasiment inaccessible d'origine : il fallait retirer le capot moteur dans l'habitacle pour y avoir accès !
- Mettre des « au cas où », c'est-à-dire passer des fils supplémentaires entre le coffre et l'habitacle ainsi qu'entre le compartiment moteur et l'habitacle en réserve. Il y en a 2x2 = 4 en tout.

Comme indiqué précédemment, je suis parti du schéma de ClaudeA110 que j'ai amendé tant que faire se peut avant démontage du faisceau d'origine. Comme j'allais devoir modifier ce schéma tout au long des travaux, je me suis installé confortablement. J'ai imprimé mon schéma à l'échelle 1 et l'ai fixé sur une planche trainant dans mon stock ; cette planche mesurant 1 ,60x 80 cm, mon schéma fait donc cette taille (il est donc à l'échelle environ 1/2,3 par rapport à la taille réelle de la voiture !). Un si grand schéma permet de distinguer 1 à 1 les 200 fils de la voiture, chose que certains vont trouver inutile mais que je désirais. La photo ci-dessous montre comment le schéma était installé ; à noter que l'équerre rouge mesure 60x30 cm !



Je passe sur les repérages, les modifications du schéma, les dizaines de dessins faits à main levée pour aboutir au premier résultat concret : la dépose du faisceau que je montre en photo ci-après.



Une chose qui m'a surprise, c'est le tas de choses que j'ai dû démonter soit pour avoir accès aux fils, soit pour pouvoir travailler confortablement. Je me dois aussi de signaler que j'ai profité de cette opération pour changer d'autres choses sur la voiture : sièges, volant, barre d'arceau, capots moteur/boite de vitesse, jupe arrière, phares, clignotants, compteurs, bobine, régulateur, centrales clignotantes, klaxons, interrupteurs, une partie de la moquette (la partie restant d'origine), évent du réservoir...

On dirait des étalages de l’auto brocante de Lohéac !

Ne quittez pas, à cause de la limitation du nombre de photos, je suis obligé de faire du saucisson, je continue par 4 autres messages.

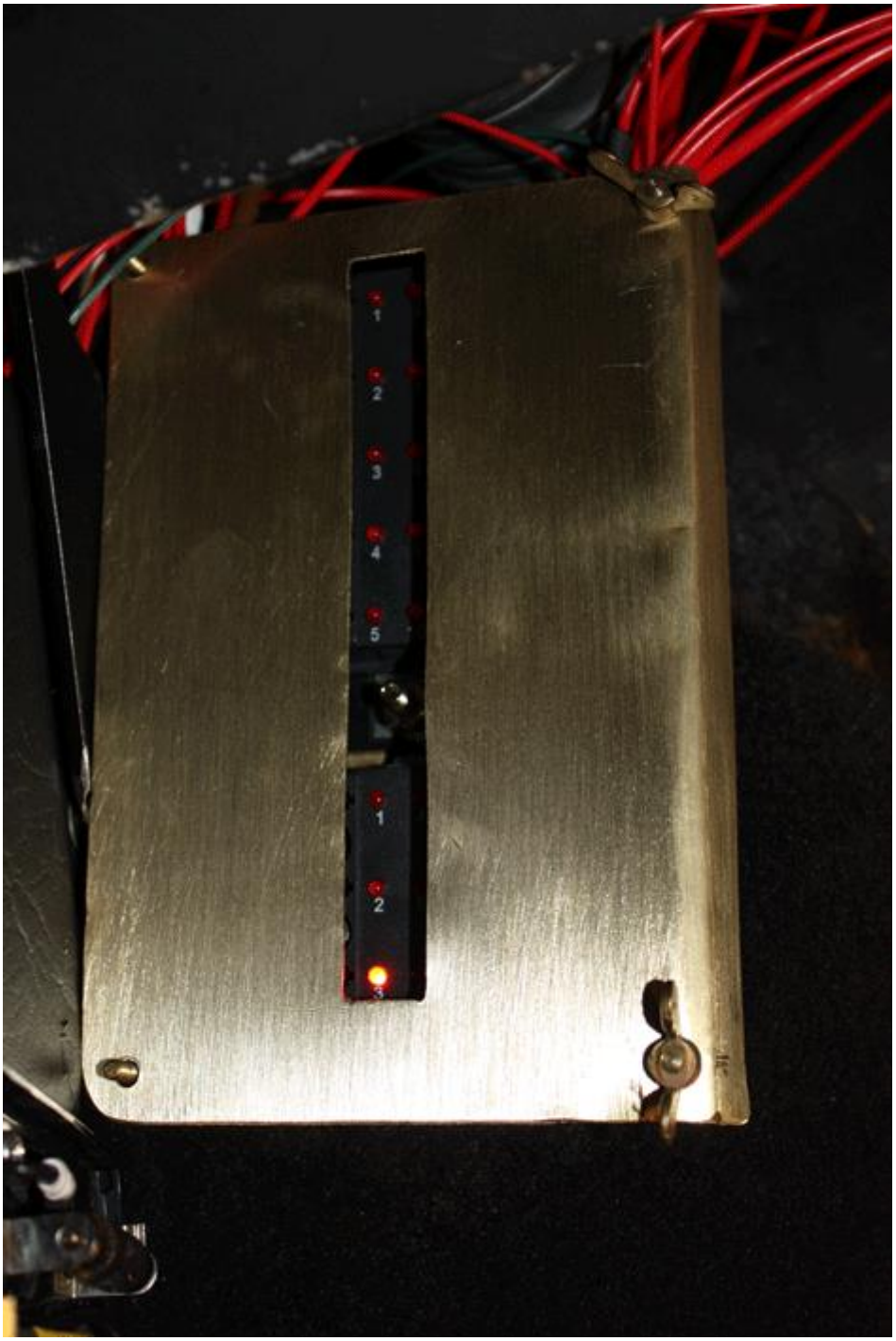
A suivre...

Chapitre sur les boitiers des fusibles

J'ai installé 2 boitiers à LED, un de 10 emplacements (après contact), un de 6 emplacements (avant contact). Ces boitiers sont installés dans un support à l'emplacement de celui d'origine. Sur la photo suivante, on distingue : à gauche, le support d'origine, légèrement modifié ; au centre les boitiers dans leur support et à droite, le couvercle de protection. L'ouverture dans le couvercle permet de voir les LED.

La photo suivante montre les boitiers installés et raccordés.

Même une fois fermé, un fusible défectueux est aisément détecté comme le montre la LED illuminée tout en bas malgré l'éclair du flash.



L’ensemble reste relativement discret tout en demeurant accessible.

A suivre...

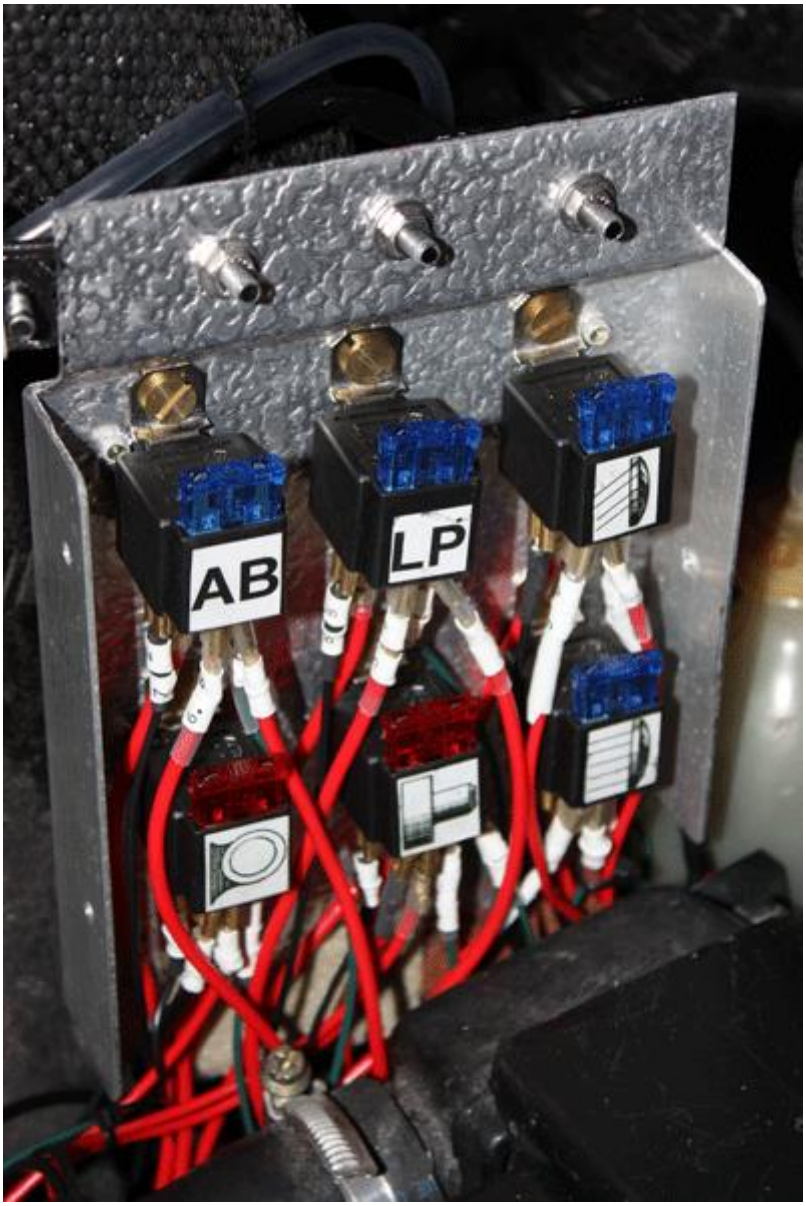
Chapitre sur les relais.

Comme je l'ai signalé, j'ai limité la circulation des fils de puissance dans l'habitacle, les alimentations des relais sont donc dans le coffre.

Tout d'abord, il y a 6 relais, chacun étant équipé de son propre fusible (absents sur la photo qui suit).

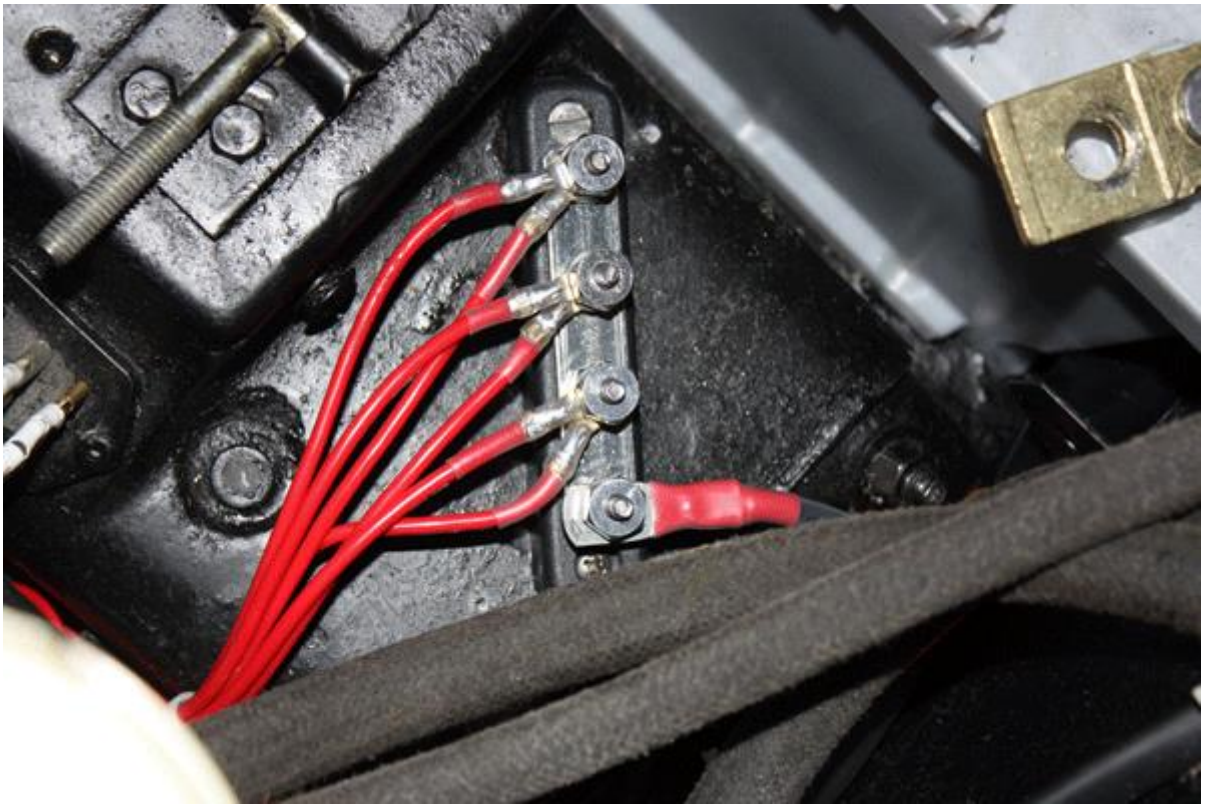
Afin de séparer physiquement électricité et eau, la pompe du lave glace est fixée au verso de cette platine.

Cette platine vient se fixer tout naturellement à l’emplacement des anciens relais.



Les relais sont protégés par un couvercle amovible, contre les agressions de la roue de secours.

L’alimentation des relais vient d’un bornier alimenté par l’un des fusibles du boiter Mégane. Le bornier est montré ici sans sa protection physique, mais il est vendu avec un couvercle en plastique qui vient le recouvrir totalement.



A suivre...

Chapitre sur le coffre.

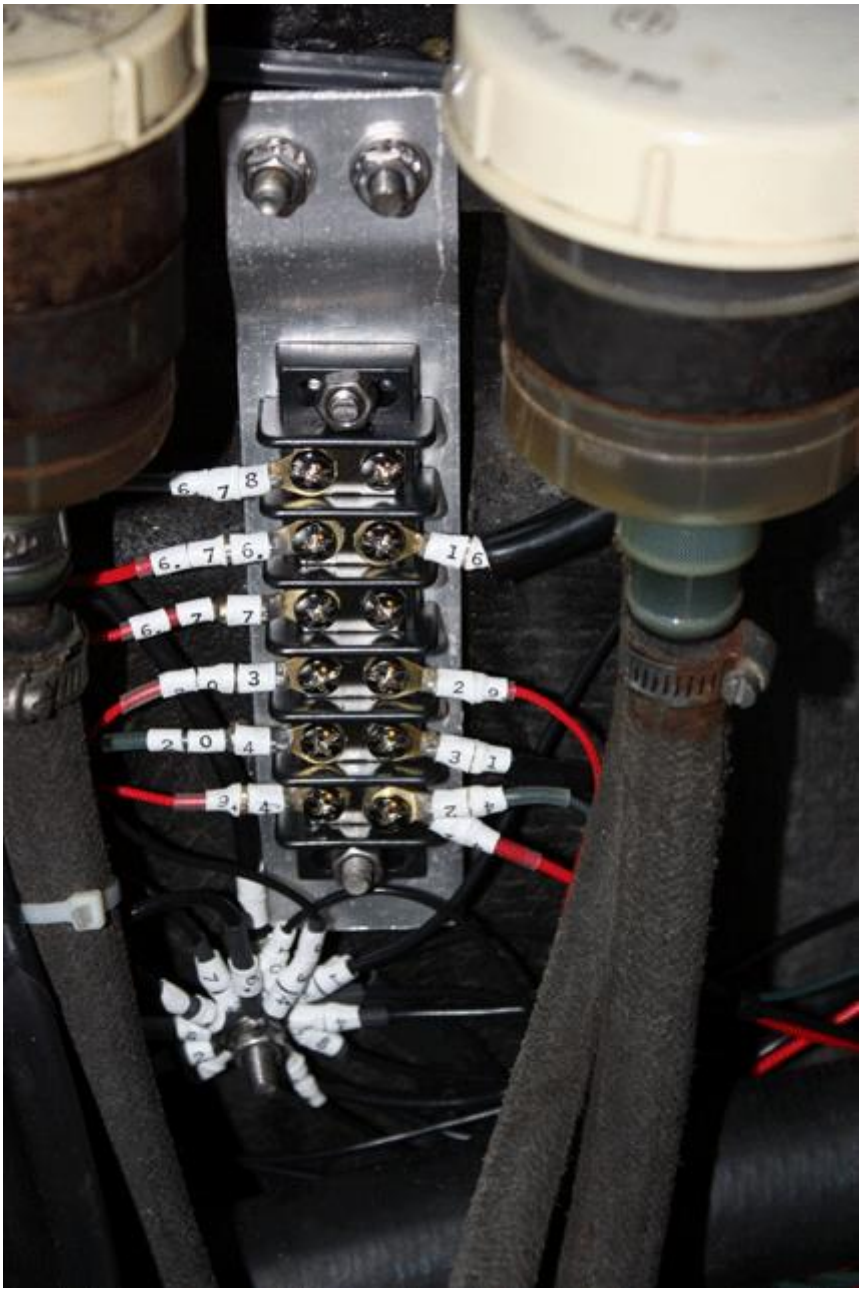
Hormis les relais, on trouve dans le coffre avant :

Un boitier Mégane avec ses 3 fusibles :

- Un 150 A pour le démarreur
- Un 40A pour le bornier des relais et les fusibles avant contact
- Un 30A pour l'alimentation du Niemann.

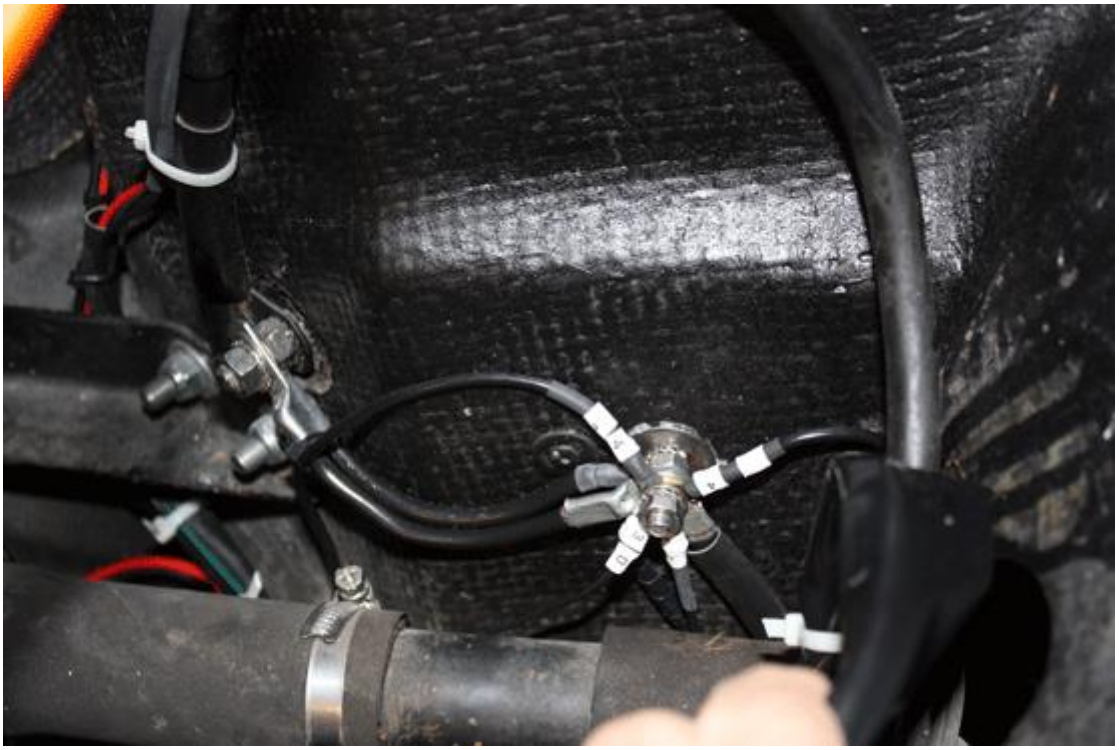
Une cosse de batterie à déconnexion rapide. En emportant la molette verte dans sa poche, ça fait une protection (symbolique) contre le vol. A noter la protection installée sur le bornier d'alimentation des relais (à gauche, sous la cosse de batterie négative).

Un connecteur à vis. Une protection en alu vient le recouvrir pour éviter tout court-circuit par une pièce métallique baladeuse. A noter que 2 fils « au cas où » (repérés 677 et 678) arrivent de l'habitacle sur ce connecteur et sont libres pour de potentielles utilisations ultérieures.



Ce connecteur est caché par le réservoir quand ce dernier est en place mais demeure quand même relativement accessible avec un tournevis spécial.

Des bornes de masse. Celle visible sous le connecteur sur la photo précédente montre l'intérêt qu'il peut y avoir à repérer les fils !

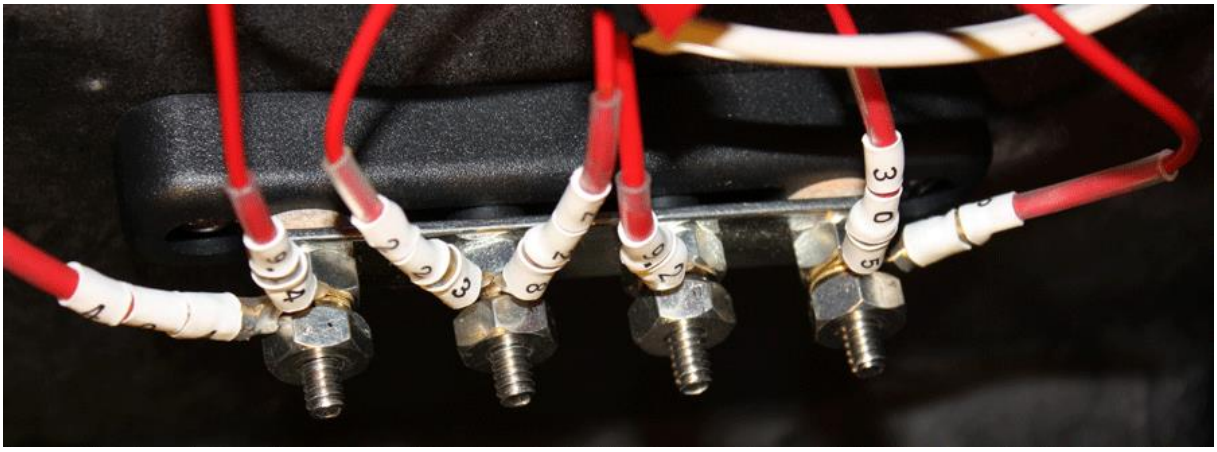


Voilà, le coffre est fini ! Les relais sont protégés (flèche jaune) et le boitier JRES de fourniture G.L.I. est en place (flèche rouge).

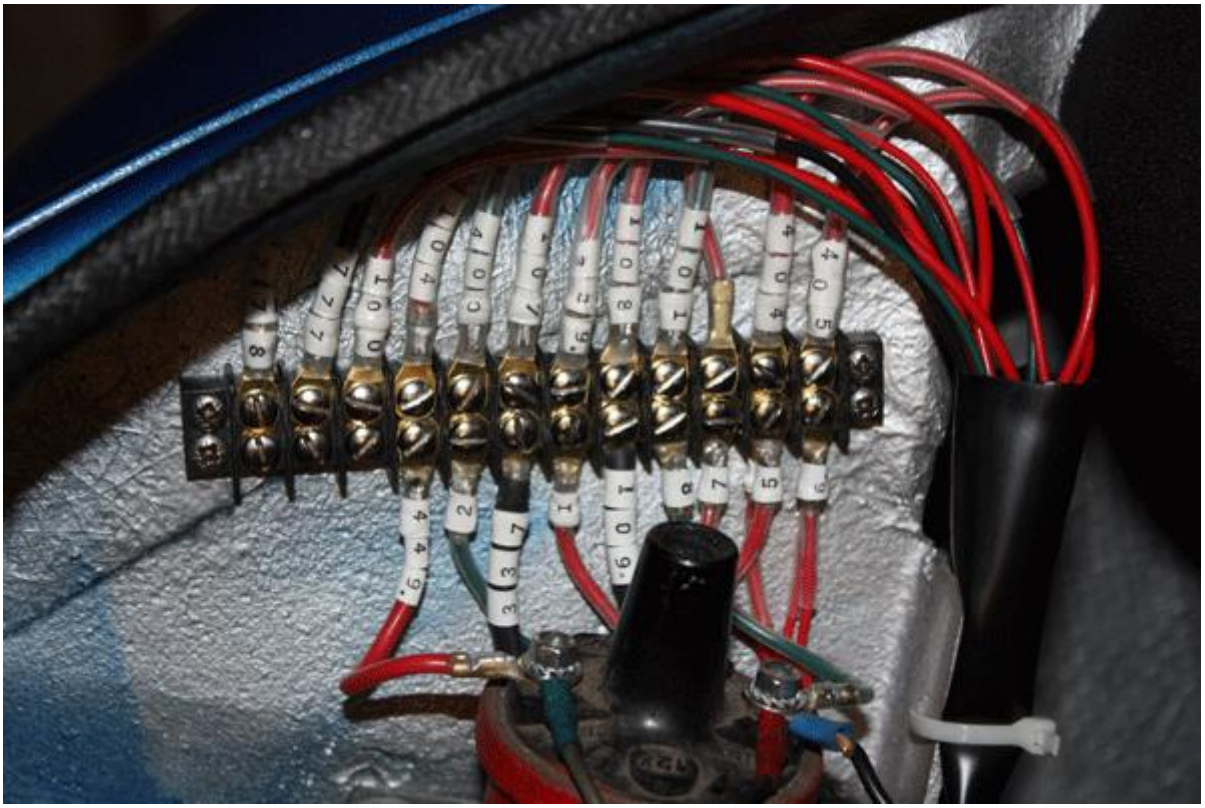
A suivre...

Suite et fin

Pour la distribution de l'éclairage (hors phares), tout est centralisé sur un bornier identique à celui d'alimentation des relais ; ce bornier est fixé derrière le tableau de bord, sur la partie horizontale tout au fond.



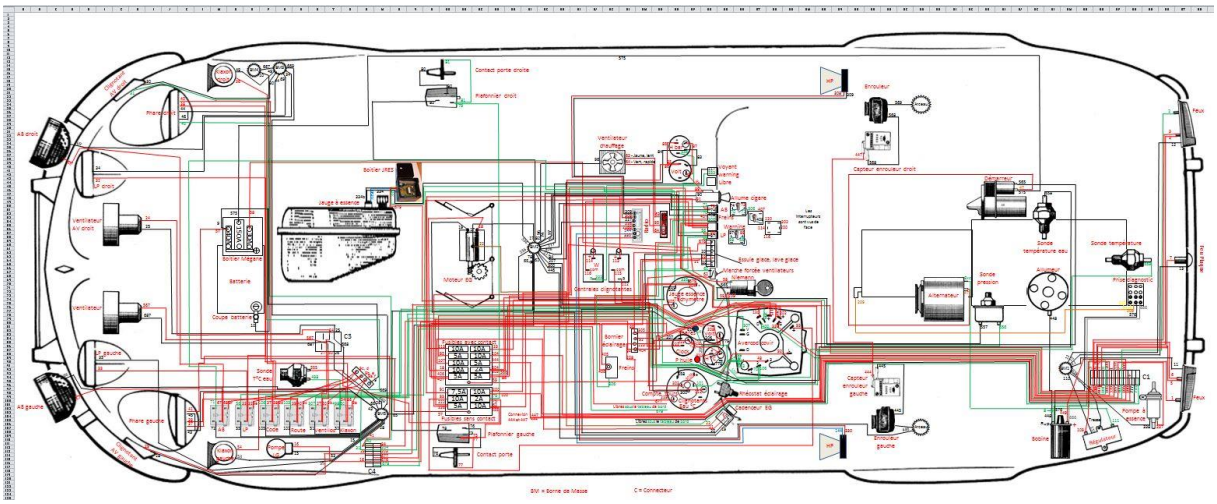
Juste un aperçu du deuxième connecteur, situé dans le compartiment moteur.



Les deux fils les plus à gauche vont derrière le tableau de bord et sont des fils de réserve. Le fil numéroté 100 est le plus permanent.

S’agissant du schéma électrique, il n’est pas meilleur qu’un autre, il a simplement la particularité d’avoir été fait sur Excel. Excel étant un logiciel courant, il est facile de s’approprier ce schéma. Comme le schéma est zoomable à l’infini, ça me permet de distinguer les 200 fils individuellement ; je sais que c’est un besoin tout personnel, j’explique simplement ma démarche.

Pour vous donner un aperçu de ce que ça donne, je vous ai fait une capture d’écran. Cette capture d’écran a été faite avec une réduction à 26%, donc ce schéma est réduit d’un facteur environ 4 par rapport à l’échelle 1.



Bien évidemment temps qu’à copier ClaudeA110, faisons le jusqu’au bout et comme lui, le schéma comporte 2 autres onglets :

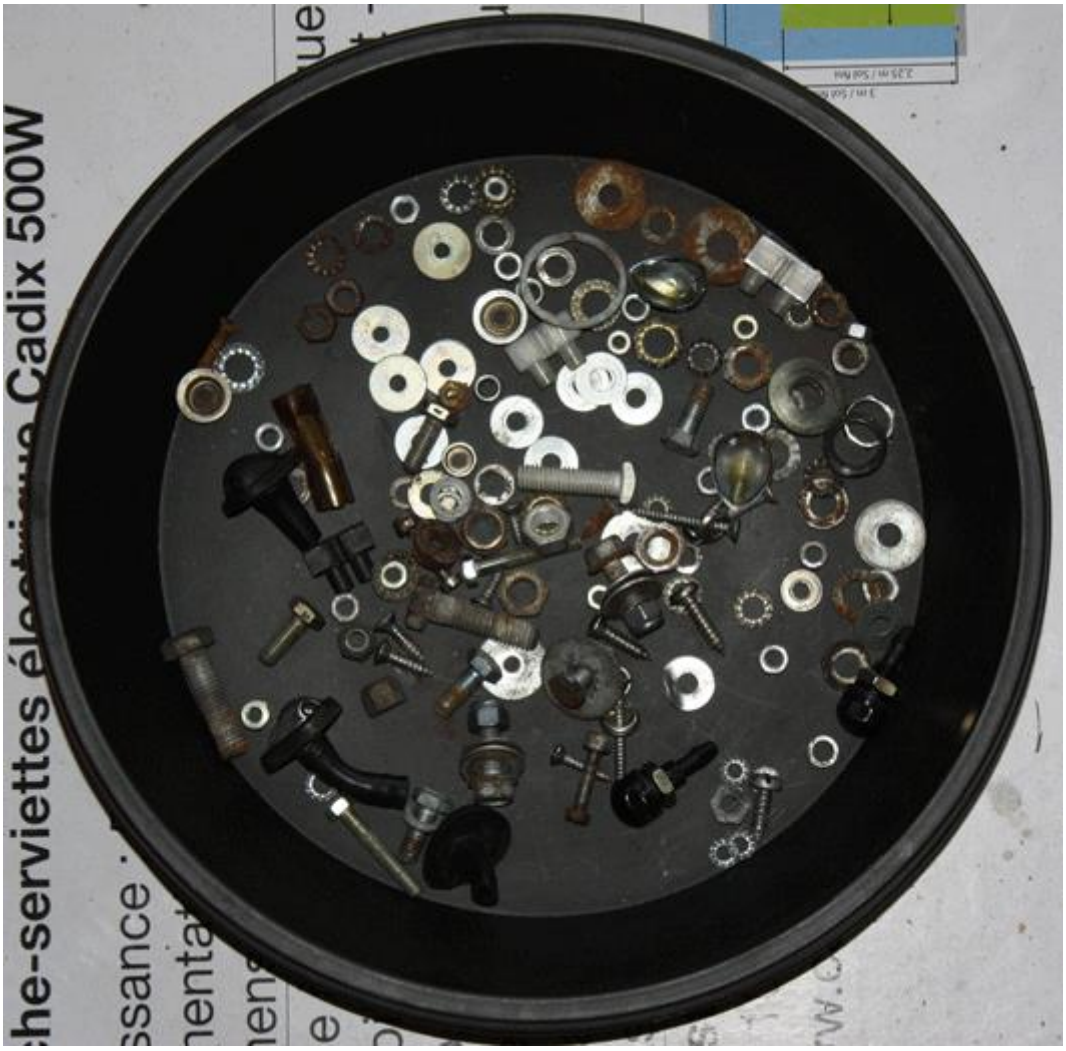
- un onglet nomenclature des fils avec pour chacun, indication : du repère (numéro), de la section, de la couleur, de la longueur, des éléments joints et des cosses utilisées (voir capture d’écran jointe) ;
- un onglet d’affectation des fusibles.

Cosse de batterie à déconnexion rapide	BDRap	
Cosse de batterie à visser	BAVisser	
Cosse drapeau pour cable de batterie	BDrap	
Cosse plate male, 6,3 mm, fil 1 à 2,5 mm2, non isolée	PM 6,3-1/2,5	
Cosse plate femelle, 6,3 mm, fil 2,5 à 6 mm2, non isolée	PF 6,3-2,5/6	
Cosse plate femelle, 6,3 mm, fil 1 à 2,5 mm2, non isolée	PF 6,3-1/2,5	
Cosse plate femelle, 4,8 mm, fil 0,5 à 1,3 mm2, non isolée	PF 4,8-0,5/1,3	
Cosse à repiquage, 6,3 mm, fil 1,5 à 2,5 mm2, non isolée	PFMRep 6,3-1,5/2,5	
Cosse à repiquage, 6,3 mm, fil 0,5 à 1,5 mm2, non isolée	PFMRep 6,3-0,5/1,5	
Cosse drapeau femelle, 6,3 mm, fil 1 à 2,5 mm2, non isolée	PFdrap 6,3-1/2,5	
Cosse drapeau femelle, 8 mm, fil 1 à 2,5 mm2, non isolée	PFdrap 8-1/2,5	
Cosse à œillet, 8,4 mm, fil 0,8 à 4 mm2, non isolée	O 8,4-0,8/4	
Cosse à œillet, 6,4 mm, fil 0,8 à 4 mm2, non isolée	O 6,4-0,8/4	
Cosse à œillet, 5,4 mm, fil 0,8 à 2 mm2, non isolée	O 5,4-0,8/2	
Cosse à œillet, 4,3 mm, fil 0,8 à 2 mm2, non isolée	O 4,3-0,8/2	
Cosse à œillet standard, 6,4 mm, fil 2,5 à 6 mm2, non isolée	OS 6,4-2,5/6	
Cosse à œillet standard, 5,3 mm, fil 2,5 à 6 mm2, non isolée	OS 5,3-2,5/6	
Cosse à œillet à extrémité ouverte, 6 mm, fil max 10 mm2, non isolée	OO 6-10	
Cosse à fourche, trou 4,3 mm, fil 0,5-1,5 mm	F 4,3-0,5/1,5	
Cosse à fourche, trou 3,8 mm, fil 1-2,5 mm	F 3,8-1/2,5	
Cosse à fourche, trou 5,2 mm, fil 1-2,5 mm	F 5,2-1/2,5	
Cosse ronde japonaise, male	RMJap	
Cosse ronde japonaise femelle	RFJap	
Adaptateur triple 6,3 mm	FMMM	

Repère du fil	Section (mm^2)	Couleur	Longueur (cm)	Extrémité A		Extrémité B	
				Elément	Type de cosse	Elément	Type de cosse
1	1	rouge	80	Connecteur 1	O 4,3-0,8/2	Clignotant arrière gauche	PF 6,3-1/2,5
2	1	vert	140	Connecteur 1	O 4,3-0,8/2	Clignotant arrière droit	PF 6,3-1/2,5
3	1	rouge	140	Connecteur 1	O 4,3-0,8/2	Feu stop arrière droit	PF 6,3-1/2,5

A noter : le fichier Excel fait 2,3 MB. Je peux le transmettre sous réserve d'avoir une adresse e-mail qui permettre de recevoir un fichier de cette taille (= hors FAR).

Et pour terminer, une petite note d'humour. Vous connaissez certainement le sketch de Gad E.M. sur le montage du meuble IKEA ou à la fin, il lui reste une pièce alors qu'il a fini le montage. La photo suivante montre ce qu'il me reste une fois tous travaux terminés. Certes, une partie correspond à de la visserie d'origine remplacée par de la visserie en acier inoxydable car partout où je peux (hors zones de fortes contraintes ou de hautes températures), je mets de l'acier inoxydable (j'en ai tout un stock pour mon voilier), mais pas tout !!! Il y a également des choses retirés de l'auto pour de bon, comme les dominos par exemple, mais combien de pièces mystère reste-t-il ? On ne le saura jamais...



J’allais oublier, quid du résultat ? A la remise en route, 2 problèmes :

- le retour des essuie-glaces ne se faisant pas : résolu en permutant les branchements sur le moteur ;
- le clignotant arrière gauche ne fonctionnant pas : résolu en... mettant une ampoule dans son logement.

A noter même une amélioration, le voltmètre indique maintenant 14 Volts au lieu de 13 V (moteur en marche) !

Certes, c’est beaucoup d’écrit pour une si petite histoire, mais vu que je viens de sortir un livre de 1200 pages, ça aurait pu être pire...

Merci à tous les contributeurs, la séance est levée...

Cordialement.