

4.4. CABLAGE ELECTRIQUE



GENERALITE :

En électricité automobile, les intensités mises en jeu s'étendent sur une plage allant d'environ 0,5A pour une ampoule de tableau de bord et jusqu'à plusieurs centaines d'ampères pour un démarreur.

Les tensions utilisées en électricité automobile sont de 6 Volts ou de 12 volts (voir 24 Volts sur les gros utilitaires et les véhicules militaires).

Rappelons que ces tensions de 6 à 12 volts ne sont pas dangereuses (à la chaleur près dégagée par un court-circuit), et que l'on peut poser la main sur tous les contacts sous tension. Seule la partie allumage utilisant de la haute tension (plusieurs milliers de volts) est dangereuse et peut provoquer un choc électrique.

Par contre, le moindre court-circuit met en jeu des courants très importants et peut facilement mettre le feu au véhicule et provoquer de graves brûlures par simple contact des éléments en court-circuit.

Les câbles utilisés en électricité automobile sont en cuivre (certains vieux montages étaient en aluminium, mais ce type de câble n'existe plus)

Les câbles modernes sont toujours plus performants que les anciens !...

On utilise exclusivement du câble multibrin. Le câble "1,5 ou 2,5 carré" utilisé dans nos maisons est à proscrire (il cassera inmanquablement et ne tiendra pas sur le sertissage des cosses)

LA SECTION DES CABLES :

les organes électriques d'un véhicule possèdent une résistance donnée et une puissance spécifique et de ce fait consomment pour une même puissance un courant de moitié avec une tension de 12 volts par rapport à une alimentation en 6 volts.

Les pertes dans les câbles et les connecteurs sont moins importantes en 12 Volts et c'est là tout son intérêt (et celui du 24 Volts pour les gros véhicules).



La section des câbles électriques est directement proportionnelle à l'intensité exprimée en Ampères que ceux-ci peuvent véhiculer sans s'échauffer.

Il en ressort que le câblage en 12 Volts nécessite des câbles de moitié moins gros en section que ceux nécessaires à un câblage en 6 volt, pour passer une même puissance. C'est un avantage économique important pour un constructeur.

IL faut également remarquer que tout câblage 6 volts peut être alimenté en 12 Volts (il sera surdimensionné), mais qu'un câblage 12Volts ne peut pas recevoir du 6 Volts (les câbles fondront à cause de l'intensité double). Cette caractéristique nous arrange bien...

LA COULEUR DES CABLES :

En électricité basse tension, il est d'usage que le + soit de couleur rouge et le - de couleur bleue ou noire voir verte.

En électricité automobile, étant donné que le - est toujours connecté à la masse de la carrosserie (sauf coques plastiques), il n'y a pas de couleurs spécifiques du négatif, sauf pour les cosses de batterie qui sont de couleur verte pour le - et rouge pour le +. On retrouve sur les faisceaux électriques toutes les couleurs possibles, y compris des couleurs panachées. Ce qui compte, c'est la continuité du câble, et lorsque le fil est repéré, son numéro. En principe, dans un même faisceau, il n'y a pas deux câbles de la même couleur.

L'ISOLATION DES CABLES :

Tous les câbles modernes (à partir des années 50) sont à isolation à base de matière plastique. Seuls, les véhicules d'avant-guerre possèdent des isolations à base de coton. Ces câbles étaient à l'origine pour certains en aluminium. Les répliques modernes de câble "coton" sont à brins de cuivre.

4.4.1. CABLAGE ELECTRIQUE

4.4.1.1. ETAT

4.4.1.1.1. Détérioration I O I

Observation à mentionner en cas de détérioration d'un câblage électrique (coupure, fils apparent,...).

4.4.1.3. FIXATION

4.4.1.3.1. Défaut de fixation I O I

Observation à mentionner dans le cas ou un câblage électrique n'est pas correctement fixé à la carrosserie ou au châssis.