

6 L'électricité



Soyons fair-play et évacuons tout de suite les vannes (gentiment anglophobes) concernant LUCAS, principal équipementier électrique de l'industrie automobile britannique de l'époque.

... Lucas est l'inventeur du court-circuit,
... Si Lucas avait fabriqué des armes, il y aurait eu moins de guerre,
... Lucas est l'inventeur de l'essuie-glace intermittent.

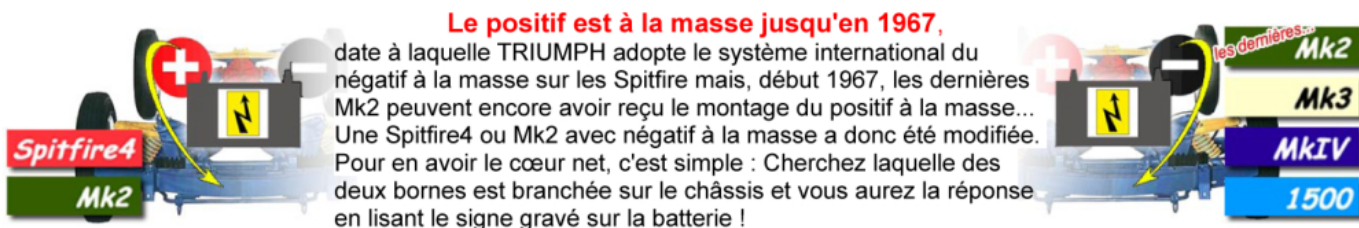
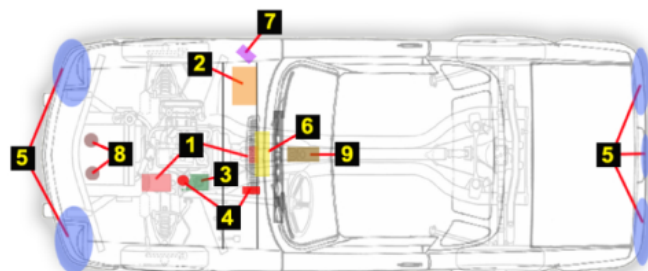
Voilà, ça, c'est fait...
Et maintenant :
Travaux pratiques !

Vous n'allez examiner, dans ce chapitre, que l'état extérieur et les connexions des appareillages électriques. Les tests de bon fonctionnement seront faits au cours des essais routiers.

Sur les Spit, tout est conventionnel, voir simpliste...

En résumé : **Un générateur 1** (dynamo ou alternateur) associé à un système de régulation, **une batterie 2**, **un démarreur 3**, **un système d'allumage 4** que vous avez examiné au chapitre Motorisation, tous les **éclairages et feux extérieurs** nécessaires **5**... et **divers équipements électriques** (Chauffage **6**, Essuie-glace **7**, Klaxon **8**, Overdrive **9** etc...)

C'est tout, c'est simple même si c'est parfois un peu capricieux ! Une fois l'installation bien révisée, sa fiabilité n'est qu'une question de maintenance.



Le positif est à la masse jusqu'en 1967,

date à laquelle TRIUMPH adopte le système international du négatif à la masse sur les Spitfire mais, début 1967, les dernières Mk2 peuvent encore avoir reçu le montage du positif à la masse... Une Spitfire4 ou Mk2 avec négatif à la masse a donc été modifiée. Pour en avoir le cœur net, c'est simple : Cherchez laquelle des deux bornes est branchée sur le châssis et vous aurez la réponse en lisant le signe gravé sur la batterie !

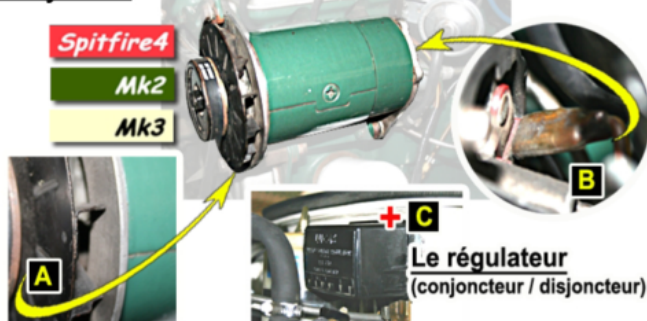
Sauf à vouloir conserver cette originalité bien britannique, l'inversion d'un positif à la masse vers un négatif est assez facile à faire et il ne faut pas s'en plaindre, c'est un risque d'erreur en moins lorsqu'on fait l'entretien de sa voiture !

6.1 Le circuit de charge

611 La dynamo ou l'alternateur

Entraînés par une courroie qui les relie au vilebrequin, ces générateurs de courant rechargent la batterie en roulant.

La dynamo



Elle fournit un courant continu (pas besoin de redresseur) mais sa puissance est relativement limitée à cause du collecteur à balais, surtout à faible vitesse de rotation. La tension de charge est proportionnelle à cette vitesse de rotation, donc un peu faiblarde dans certaines conditions, par exemple dans un embouteillage...

Le système de régulation est un **boîtier externe**. Il assure d'une part le passage du courant de charge dès que la tension produite atteint environ 14 volts, d'autre part, si le moteur ne tourne pas, il coupe le circuit entre la dynamo et la batterie évitant à celle-ci de se décharger.

Au chapitre motorisation, vous avez déjà vérifié le montage (bonne masse) et la tension de la courroie d'entraînement.

- > Vérifiez l'état général de l'appareil : **pas de graisse, pas de poussière, pas de corrosion** du carter.
- > Vérifiez qu'il n'y a **pas de jeu** (longitudinal ou transversal) **sur l'axe** où est fixée la poulie d'entraînement.
- > Vérifiez l'état du **ventilateur A** monté sur l'axe entre la poulie et le carter. Il assure le refroidissement du bobinage ; **ses pales ne doivent pas être endommagées et il doit être bien solidaire de l'axe**.
- > Vérifiez l'état des **bornes de branchement B** des câbles allant vers la batterie, le régulateur (si dynamo) et le voyant au tableau de bord : **bien serrées et pas de corrosion**. ... Et surtout vérifiez la **section du câble (20 mm² MINIMUM)**, sa **protection isolante présente sur toute sa longueur, ses cosses ou connecteur solidement fixés au câble**.
- > Si c'est une **dynamo**, vérifiez que son **régulateur C** est solidement fixé au tablier et n'a **pas de corrosion aux cosses**.

L'alternateur

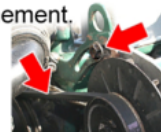


Plus récent, ce type de générateur a remplacé les anciennes dynamos.

A volume d'encombrement à peu près égal il fournit plus de puissance mais doit toujours être raccordé sur la batterie pour fonctionner.

Le système de régulation est intégré. C'est d'ailleurs, avec les diodes de l'alternateur, l'apparition de l'électronique sur les Spitfire.

Un des avantages - et non des moindres - de l'alternateur sur la dynamo est qu'il est capable, même à faible régime moteur, de produire suffisamment de courant pour assurer, via la batterie, l'alimentation à la fois de l'allumage et, si besoin, la consommation simultanée de tous les autres équipements électriques de la voiture, même sous la pluie, en pleine nuit !



Qu'elle soit « à bouchons de contrôle » ou « sans entretien », la batterie est conventionnelle: **12 V / 40 Ah / 340 A**
Que la voiture soit en conduite à droite (RHD) ou à gauche (LHD), **elle est toujours positionnée du côté passager.**

Nota : Le niveau d'électrolyte et la tension ont été contrôlés au chapitre « Identification »



Les fixations ont toutes les chances de ne plus être conformes au montage d'origine qui était une cornière maintenant solidement la batterie dans son bac grâce à deux tiges filetées crochetées de chaque côté du logement.

Si le système a été modifié, la solidité et la sécurité du dispositif doivent toujours être assurées.

Contrôlez la **sûreté du montage** de ces fixations.



Le bac doit être **propre et sans corrosion perforante** provoquée par des fuites récentes d'acide (voir chapitre Structures).

> Vérifiez que le bac a bien conservé son **tube d'évacuation des débordements de la batterie vers le bas** (sous le vide-poche passager)



Les bornes doivent être **exemptes de traces de poudre blanchâtre.**

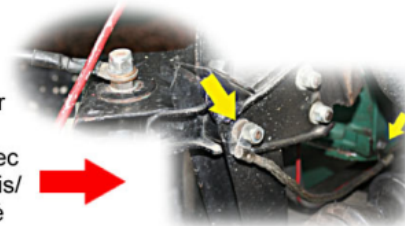
Les plaques intérieures ne doivent pas être sulfatées au point de se toucher entre elles (batterie HS).

Les câbles + et -, raccordés aux bornes doivent être de **forte section (20 mm² MINIMUM)** et les **cosses de branchement** doivent être **bien serrées** sur les bornes de la batterie.

Le câble d'alimentation + (ou -, sur Mk1 et 2), souvent rouge, est raccordé sur le solénoïde du démarreur.

Le câble de masse est directement fixé sur un élément du châssis (gainé de jaune si négatif à la masse, blanc pour Mk1 et 2 avec positif à la masse), **plus** une liaison châssis/bloc-moteur pour bien assurer la continuité malgré les silent-blocs en caoutchouc isolant.

Le **sertissage** des câbles sur les cosses doit être **très solide et sans oxydation**



6.2 Le réseau de câbles

621 Le faisceau et les branchements

Bon nombre des pannes proviennent d'un défaut sur les câbles électriques, tous individuels, ou sur leurs cosses de raccordement aux équipements qu'ils alimentent.

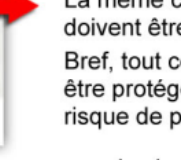
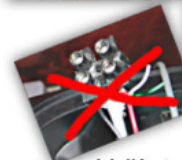
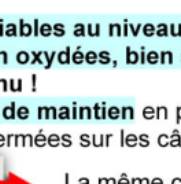
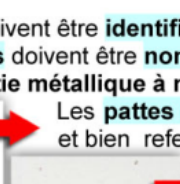
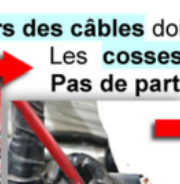
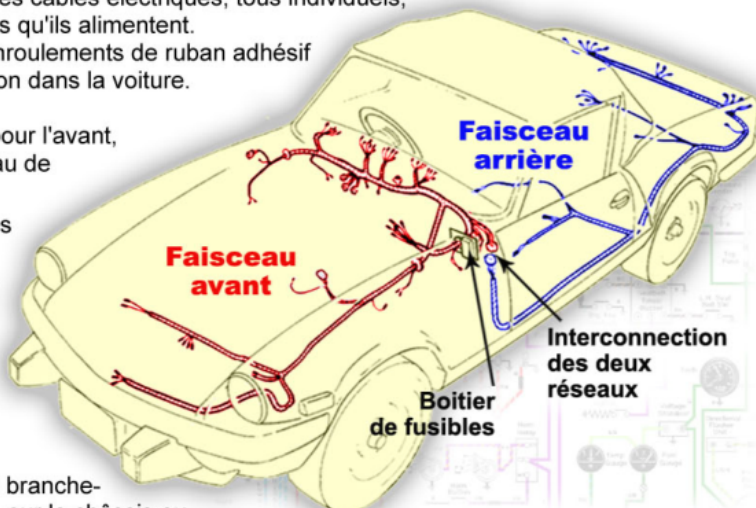
Ces câbles sont regroupés sous des gaines ou des enroulements de ruban adhésif isolant pour faciliter leur mise en place et leur protection dans la voiture. C'est ce regroupement qui est appelé le faisceau.

En fait, il est composé de deux "demi-faisceaux", un pour l'avant, l'autre pour l'arrière, avec une interconnexion au niveau de la boîte de fusibles.

Pour toutes les Spit, on trouve les schémas électriques sur les manuels ou sur Internet. Le top serait que la voiture que vous examinez soit équipée d'un faisceau respectant les couleurs d'origine. Cette conformité faciliterait grandement la recherche de pannes éventuelles.

Vérifiez l'état général des **câbles** qui, hormis les tresses de masse, doivent **tous être isolés**. L'enroulement adhésif ne doit pas être déchiré.

D'autre part, tous les **appareillages électriques** sans branchement à la masse doivent être **fixés** sur la carrosserie, sur le châssis ou le moteur, **métal contre métal, sans corrosion et montage bien serré** (sinon : défaut de masse).



Les **couleurs des câbles** doivent être **identifiables au niveau des cosses.**

Les **cosses** doivent être **non oxydées, bien serrées et isolées** (sinon : faux-contact)
Pas de partie métallique à nu !

Les **pattes de maintien** en place du faisceau doivent être **protégées** et bien refermées sur les câbles.

La même chose pour les **traversées de paroi** qui doivent être **protégées par des passe-fils.**

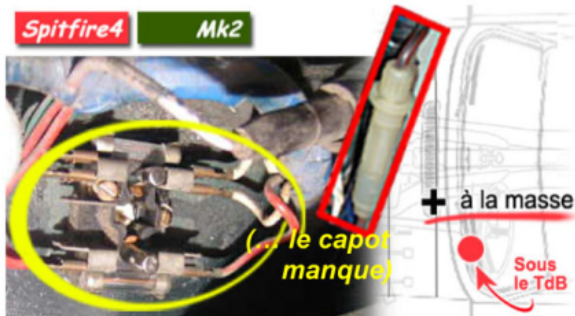
Bref, tout ce qui est en contact avec les câbles doit être protégé pour ne pas blesser les gaines au risque de provoquer un court-circuit.

Voilà, tout est dit sur ce qui vous évitera de passer des heures ... ou des jours à rechercher une panne intermittente.

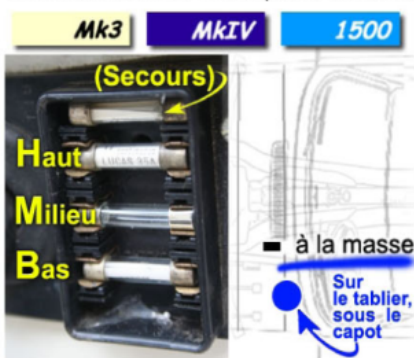
622 Les protections et les relais

Les fusibles > Vérifier l'état des **connecteurs** des fusibles : **pas de corrosion**.

Installation très succincte sur les deux premières série : **2 fusibles** sous un petit capot (un pour les feux et un autre pour l'instrumentation et les auxiliaires). Sur Mk2, un **3^{ème} fusible**, "volant", est ajouté à côté des deux premiers pour les klaxons et les appels de phares.



Installation un peu plus sérieuse sur les trois dernières : **3 fusibles dans un boîtier**. C'est quand même un peu plus rassurant ! Vérifiez



que le couvercle est bien là
En haut : clignotants, feux stop et recul, essuie-glaces, chauffage, jauge essence, température d'eau ... plus, si monté, voyant de ceinture
Au milieu : feux de position avant et arrière, éclairage de plaque, éclairage tableau de bord.
En bas : tous feux avant (sauf appel de phares) et avertisseur ... plus (si montés) : warning, éclairage de « courtoisie », de coffre, allume-cigare. Plus 1 ou 2 fusibles de secours, logés aussi dans le boîtier (ici, un seul).

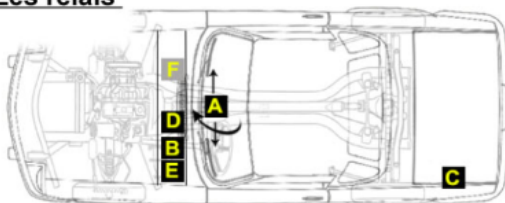
Les fusibles d'origine, en verre, étaient de 35 Ampères (voir bonus en fin de chapitre) mais, pour des raisons de sécurité, certains peuvent avoir été changés pour d'autres à ampérage plus faible. Si tout fonctionne normalement, c'est plus sûr. Le boîtier complet peut aussi avoir été remplacé par un bornier et des fusibles modernes ; question de sécurité aussi... Ne pas trop s'en formaliser... même si c'est non conforme à l'origine !

Vous pouvez aussi rencontrer d'autres fusibles installés directement sur le faisceau par Triumph pour adapter ses voitures aux différentes réglementations étrangères ou, simplement, parce qu'un précédent propriétaire les a ajoutés !

Bref, vous avez compris qu'en matière d'installation électrique, rien n'est simple ni définitif... surtout après tant d'années.

Un petit conseil : Quand vous serez vous aussi propriétaire, faites le tour du faisceau pour repérer tous les fusibles et noter les emplacements et puissances pour les approvisionner en secours. 😊

Les relais



Ils sont peu nombreux et varient suivant les équipements de la voiture :

- > **A** et **B** sont présents dans toutes les Spit
- > **C** uniquement sur les MkIV ... jusqu'en 73 et s'il n'a pas été supprimé !
- > **D** uniquement sur les MkIV et les 1500
- > **E** sur certaines voitures avec Overdrive (Mk1,2,3 et premières MkIV) ... plus **F** le solénoïde du démarreur, ... qui est à considérer comme un relais (voir fiche démarreur ci-dessous).

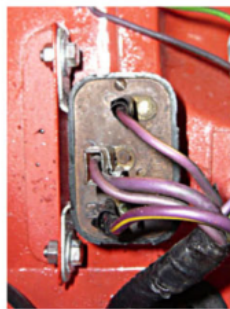
Vérifiez que toutes les **cosses sont bien serrées et isolées**.

A Clignotants



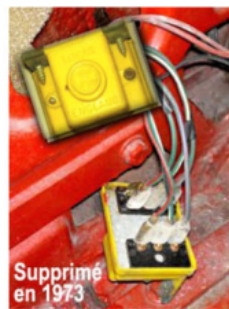
Quasiment tout le temps un cylindre en aluminium fixé sous le tableau de bord. A gauche ou à droite...

B Klaxon



La plupart du temps, c'est un boîtier comme celui-ci. ... parfois un cylindre chez certains fournisseurs.

C "Tamiseur"



Anti-éblouissement de nuit, par les feux arrière ! S'il manque mais que tout fonctionne, pas de question : c'est bon !

D Warning



Un tout petit boîtier alu, pas toujours à la même place ! Ici, sur le tablier ; ailleurs, sous le tableau de bord...

E Overdrive



Uniquement sur les OD de type D. Le solénoïde du type J est branché directement sur la commande d'OD, sans relais

Maintenant, pour les mêmes raisons que pour les fusibles, vous pouvez trouver d'autres boîtiers non identifiés ici. Demandez au vendeur quelle est leur fonction. Et notez... pour plus tard ...

6.3 Les équipements électriques

631 Le démarreur

C'est aux essais que vous pourrez vous rendre compte de son efficacité. Vérifiez simplement qu'il est **solidement fixé** sur le bloc-moteur et sur la cloche d'embrayage. Son **câble d'alimentation** depuis le solénoïde doit être de **forte section (16 mm² minimum)**.



> Vérifiez que tous les **branchements** électriques sur le démarreur et sur le solénoïde sont **bien serrés**.

Sur Spitfire4, Mk2 et Mk3 **avant 1970**, le solénoïde est équipé, au dos, d'un contact manuel court-circuitant la clef au tableau de bord. En appuyant sur ce bouton, vous pouvez lancer le moteur depuis la baie moteur !

