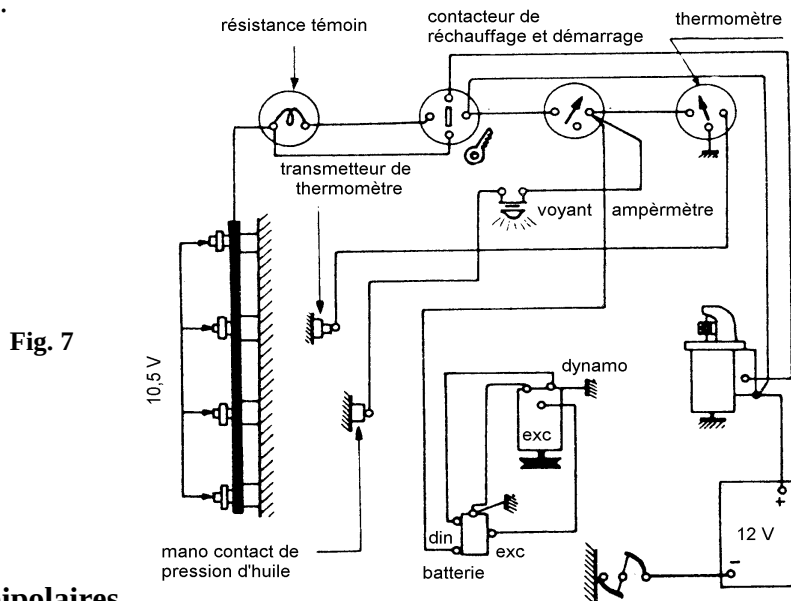


- BRANCHEMENT DES BOUGIES :

Bougies unipolaires

Le branchement est réalisé « en parallèle, la sortie positive du (ou des) relais est reliée aux bornes de chacune des bougies, la liaison à la masse est assurée par contact au serrage sur la culasse du moteur.

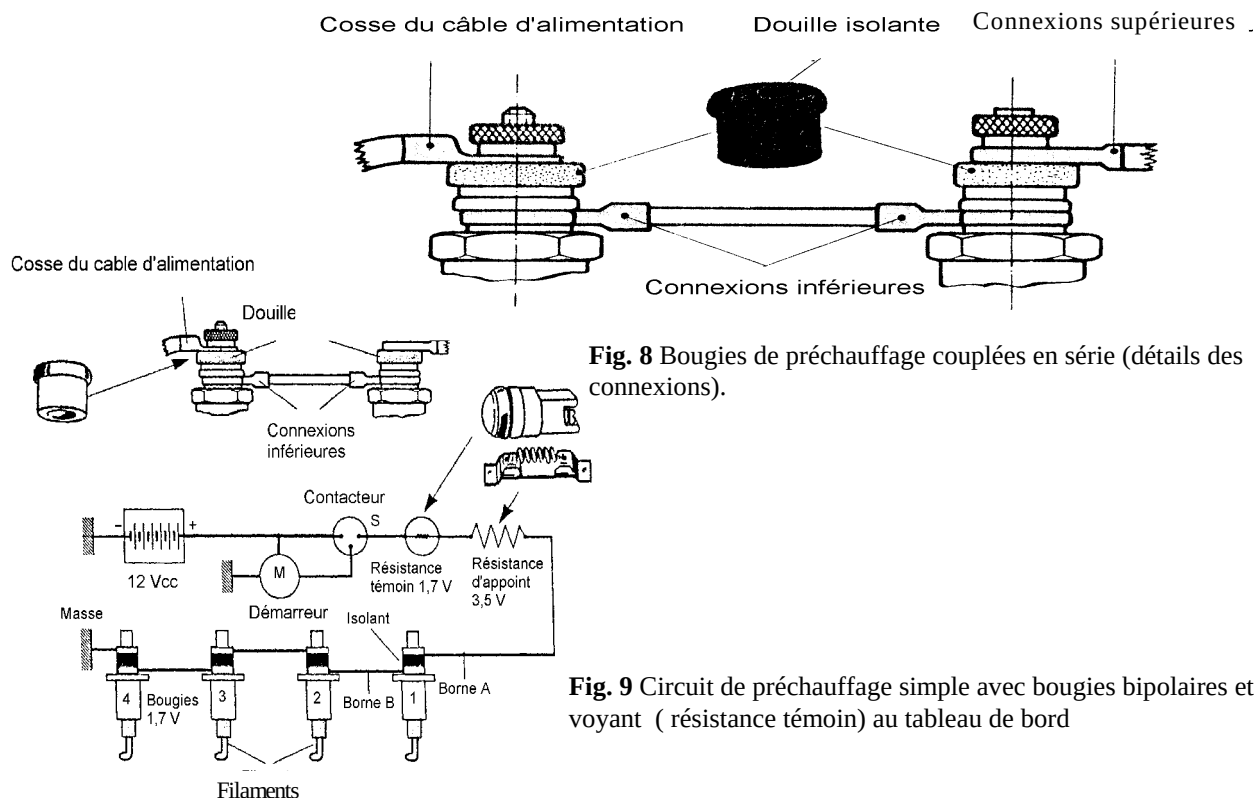


Bougies bipolaires

Montées sur le moteur, les bougies sont reliées par des barrettes de connexion (fig. 8) que séparent des douilles isolantes (fig. 8).

Les bougies bipolaires branchées en série sont alimentées par la batterie.

Dans un circuit simple viennent encore s'insérer la résistance de contrôle, l'interrupteur et, dans certains cas, une résistance d'appoint (fig.9). La masse étant reliée à la dernière bougie du circuit (fig.9).



4- COMMANDE DES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE :

Depuis quelques années, les systèmes de commande et de contrôle des circuits de préchauffage ont considérablement évolué. D'un simple interrupteur spécial, avec témoin à résistance rougissante au tableau de bord (fig. 9), en passant par des améliorations (circuit à relais thermique à bilame et lampe témoin qui s'allume ou s'éteint selon le cas) (fig.10), les circuits sont maintenant commandés par l'électronique, avec des variantes selon chaque constructeur de véhicule.

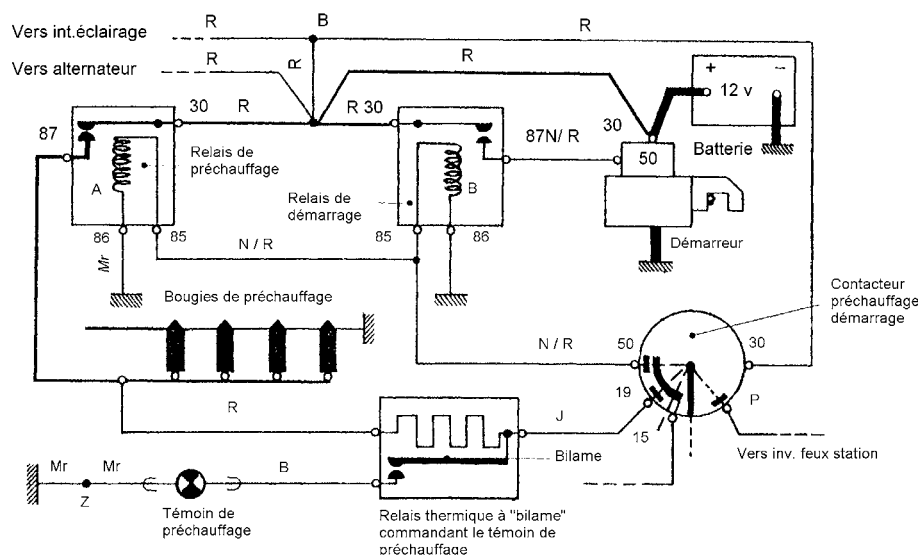


Fig. 10 Dispositif de préchauffage - démarrage à relais thermique. (Ancien système)

Relais électronique de contrôle du temps de préchauffage : (fig. 11 et 12)

C'est le composant principal des circuits actuels. Son rôle est de prendre en compte plusieurs paramètres :

- Tension d'alimentation,
- Température du moteur,
- Courant maximum à délivrer (mise en sécurité en cas de dépassement),
- Etat des bougies de préchauffage (ou du circuit) et génération des bougies à commander,
- Durée de post - incandescence (s'il y a lieu).

A l'aide de ces données (ou d'une partie), le relais va déterminer la durée exacte de préchauffage et avertir l'utilisateur à l'aide d'un témoin lumineux :

- Allumage du témoin à la mise sous tension (pas d'allumage = anomalie dans le circuit)
- Extinction du voyant = préchauffage terminé, moteur prêt à être démarré.

Fonctionnement (fig. 11)

Le boîtier représenté est une synthèse des modèles courants, avec relais de puissance interne.

L'actionnement du contacteur de préchauffage (clé de contact) alimente, par la borne 15, le relais de puissance A et les bougies de préchauffage, sauf si température du moteur est supérieure au seuil de déclenchement de la sonde E (égal à 40 °C). Une minuterie C va déterminer le temps de mise en action en fonction de la température ambiante, donnée par la résistance CTN (Q). L'extinction de la lampe témoin F (puissance 2 W maxi) va indiquer au conducteur la fin de préchauffage. Au cours de l'actionnement du démarreur, les bougies restent sous tension par la commande de la borne 50. Dès le démarrage effectué, le circuit de préchauffage est coupé (sauf si le boîtier comporte une minuterie de post - incandescence).

Sécurité : (fig.11)

Dans le cas où le moteur n'est pas démarré après l'extinction de la lampe témoin, le boîtier de contrôle met l'ensemble hors circuit par la minuterie B (fig.11) (20 à 35 secondes pour les bougies crayons et 110 secondes pour les filaments), ce qui évite la décharge de la batterie et le fonctionnement inutile des bougies.

En cas de court - circuit, surtension (> à 16 volts), fusible défectueux, non enclenchement du relais de puissance,le circuit de sécurité D (fig.11) intervient et l'ensemble ne peut être remis en fonction qu'après remise à zéro du commutateur à clé et élimination de l'anomalie.

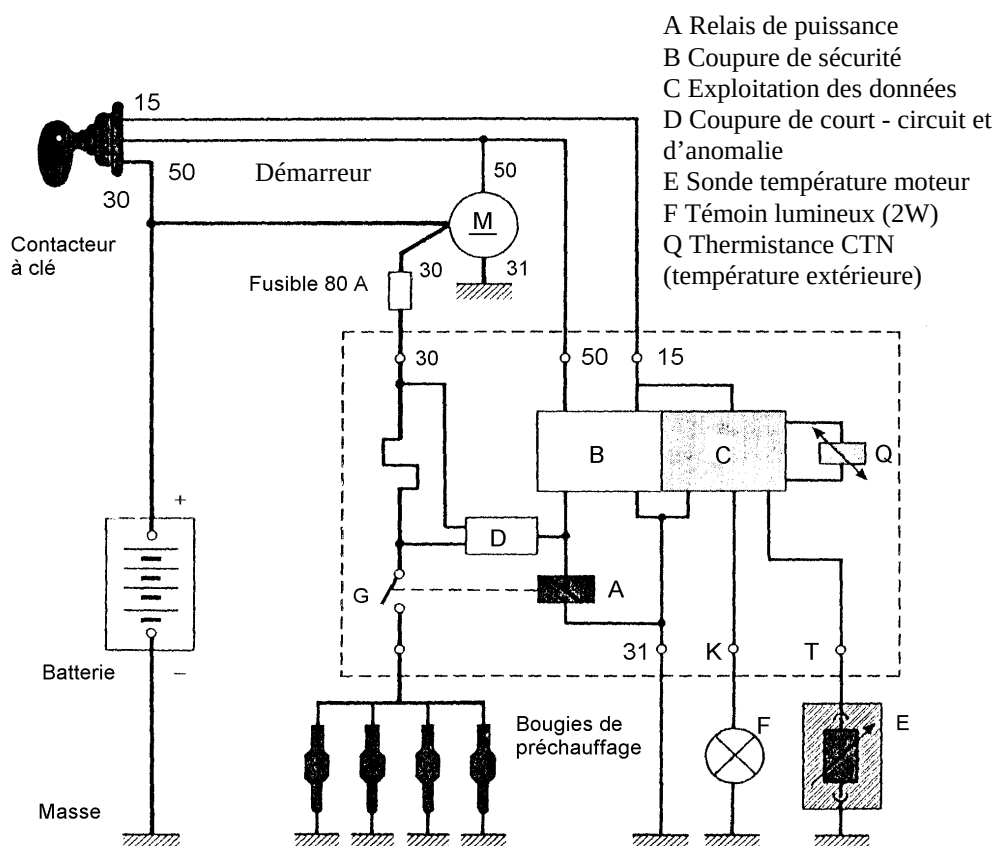


Fig. 11 Circuit de réchauffage avec boîtier de contrôle électronique et relais de puissance intégré

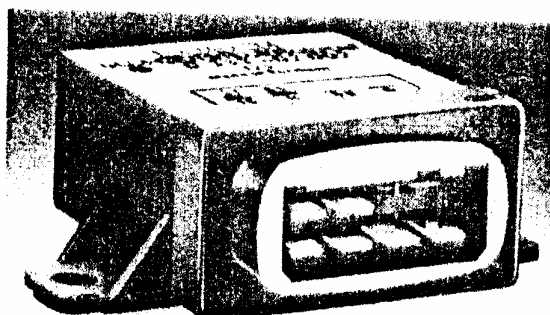
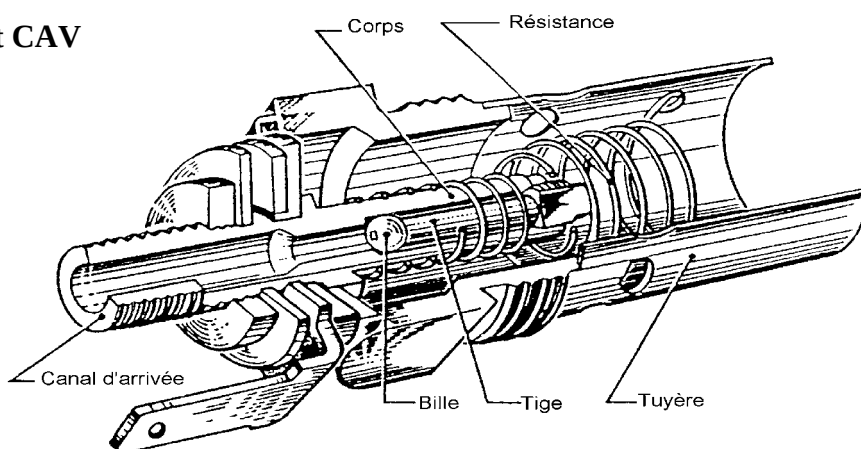


Fig. 12 Boîtier relais de préchauffage

FICHE DE TECHNOLOGIE LE THERMOSTART

Thermostart CAV

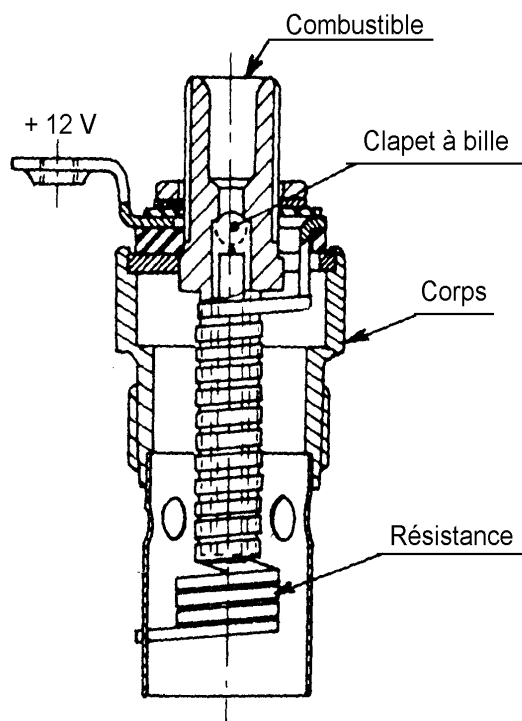


1- ROLE :

Ce dispositif, monté sur le collecteur d'admission, est alimenté en combustible par un petit réservoir auxiliaire, lui même alimenté par le circuit de retour des injecteurs. L'alimentation électrique du système est réalisée par le combiné de départ placé au tableau de bord.

2- PRINCIPE :

A la fermeture du contact, la résistance chauffe la spirale du thermostart qui se dilate, la bille, libérée de son siège, permet au combustible de s'écouler et de se vaporiser, dans le collecteur d'admission.



Thermostart

FICHE DE TECHNOLOGIE LE START - PILOTE

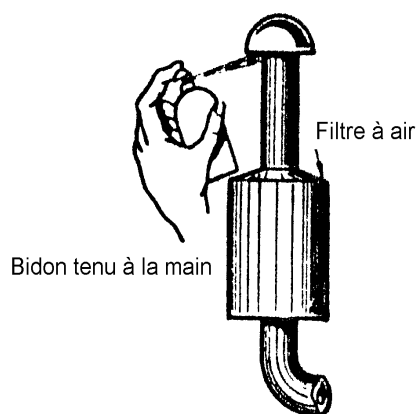


Fig. 1

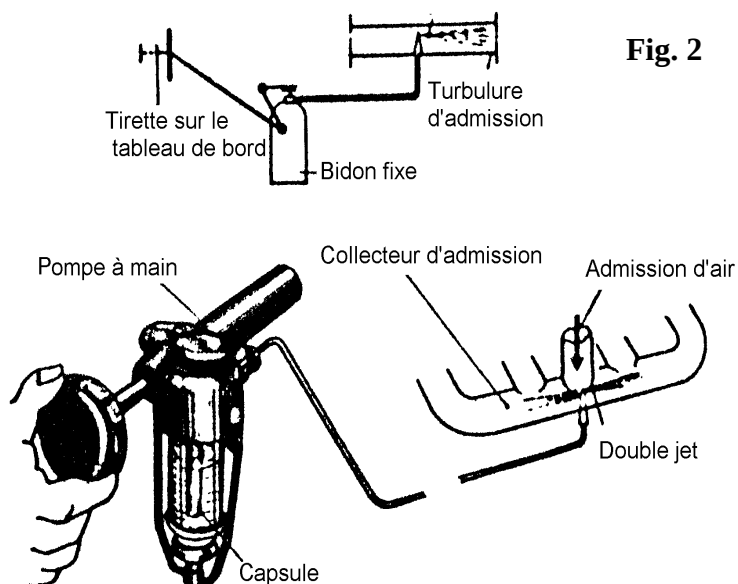


Fig. 2

1- COMBUSTIBLE D'AMORCAGE :

Dans certain cas particuliers, les moteurs diesel peuvent être facilement mis en marche, en introduisant dans la tubulure d'admission d'air, un mélange volatil d'accélérateur d'inflammation du gasoil.

2- DISPOSITIF GENRE « START - PILOTE » :

Le combustible d'amorçage peut - être utilisé :

- 1° En bidon aérosol sous pression, actionné à la main, le jet de pulvérisation étant dirigé sur l'entrée du filtre à air, avant le lancement du moteur au démarreur. (fig.1)
- 2° En bidon actionné par une tirette fixée au tableau de bord et le jet débouchant dans la tubulure d'admission, de façon à pouvoir commander le démarreur en même temps (fig.2)
- 3° En capsule dont la pulvérisation sous pression s'effectue au moyen d'une pompe à main disposée au tableau de bord. Le jet est introduit par une tuyauterie à l'intérieur des tubulures d'admission, au niveau d'un gicleur double dirigé vers les cylindres (fig.3).