

CARBURATEUR SOLEX

TYPE F

A STARTER AUTOMATIQUE

N° 1

NOTICE DE RÉGLAGE

DÉPOSITAIRES,
C. JULLIEN & C^e
25, Rue des Roses, 25
DIJON
Succursales:
BOURG, TROYES, BUSANÇON
CHALON-S/SOÛRE

SOLEX
SOCIÉTÉ ANONYME
Registre de Commerce 197.808 Seine
190, Avenue de Neuilly
NEUILLY-SUR-SEINE

Téléphone :
Numéro d'appel unique
WAGRAM 63-71
9 lignes groupées sous ce numéro

Adresse Télégraphique :
SOLEX-NEUILLY-SUR-SEINE
Code Lieber

**AVEC
CETTE NOTICE
ET UNE SIMPLE
CLÉ ANGLAISE
LE DÉMONTAGE
& LA MISE AU POINT
SONT À LA PORTÉE
DE TOUS**

Les carburateurs **SOLEX** **TYPE F** à starter automatique

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Liste des STATIONS-SERVICE SOLEX en France (pages roses)	
Coupe du carburateur type FV à starter.....	4
Coupe du carburateur type FH à starter.....	5
Nos modèles	2
Description et fonctionnement :	
du carburateur principal.....	3
du starter SOLEX.....	7
Coupe montrant le fonctionnement du starter.....	6
Manœuvre du starter pour le départ à froid.....	8
Arrivée d'essence et filtre.....	9
Démontage du carburateur	9
Réglage du carburateur.....	10
Réglage du starter.....	11
Réglage du ralenti.....	11
Réglage à pleine admission.....	12
Insuccès	
Fuites au carburateur.....	14
Mise en marche difficile ou impossible.....	15
Causes de mauvais départ dues au starter.....	16
Causes de mauvais départ indépendantes du starter..	16
Ralenti impossible à tenir.....	20
Mauvaises reprises	20
Manque de vitesse en palier.....	21
Moteur qui chauffe.....	21
Moteur qui cogne.....	22
Excès de consommation.....	22

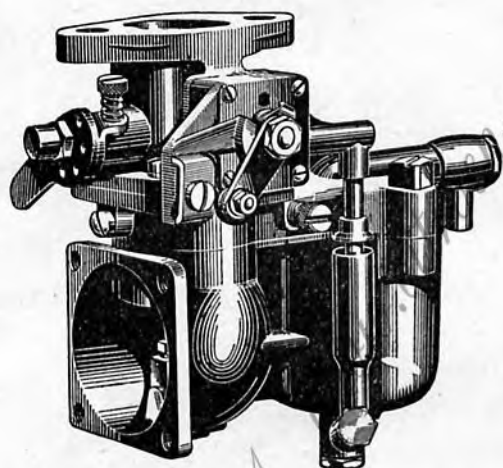


Fig. 1. — Carburateur vertical type FV
à starter automatique, avec filtre

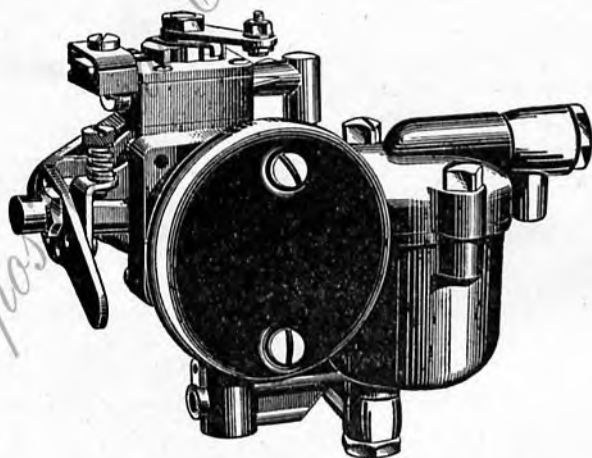


Fig. 2. — Carburateur horizontal type FH
à starter automatique, avec filtre

Les carburateurs **SOLEX** **TYPE F** **à starter automatique**

NOS MODÈLES

Le SOLEX type F à starter automatique se construit en deux modèles :

Le type FV à starter, à départ vertical (fig. 1),

Le type FH à starter, à départ horizontal (fig. 2),

Chaque modèle est fabriqué en plusieurs dimensions, caractérisées par le diamètre, exprimé en millimètres, de l'orifice de sortie du gaz. Exemple : 26 FH, 30 FH, 30 FV, etc...

Le modèle et le diamètre du carburateur approprié à un moteur donné sont déterminés par le Constructeur après essais effectués en vue d'assurer la puissance maximum du moteur et la consommation la plus réduite.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le SOLEX type F à starter est constitué essentiellement par un carburateur principal auquel est adjoint un second carburateur spécial, de petites dimensions, appelé **starter automatique**.

Les principes de fonctionnement, de démontage et de réglage sont rigoureusement identiques pour les deux modèles FV et FH à starter : seules les formes extérieures de chaque appareil, ainsi que la disposition des pièces qui les constituent sont différentes.

Carburateur principal. — Ce dernier assure la carburation en pleine marche et au ralenti lorsque le moteur est chaud.

Il se compose essentiellement d'une buse (K) qui limite le débit d'air, d'un gicleur principal (G) qui règle le débit d'essence en marche normale et d'un gicleur

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

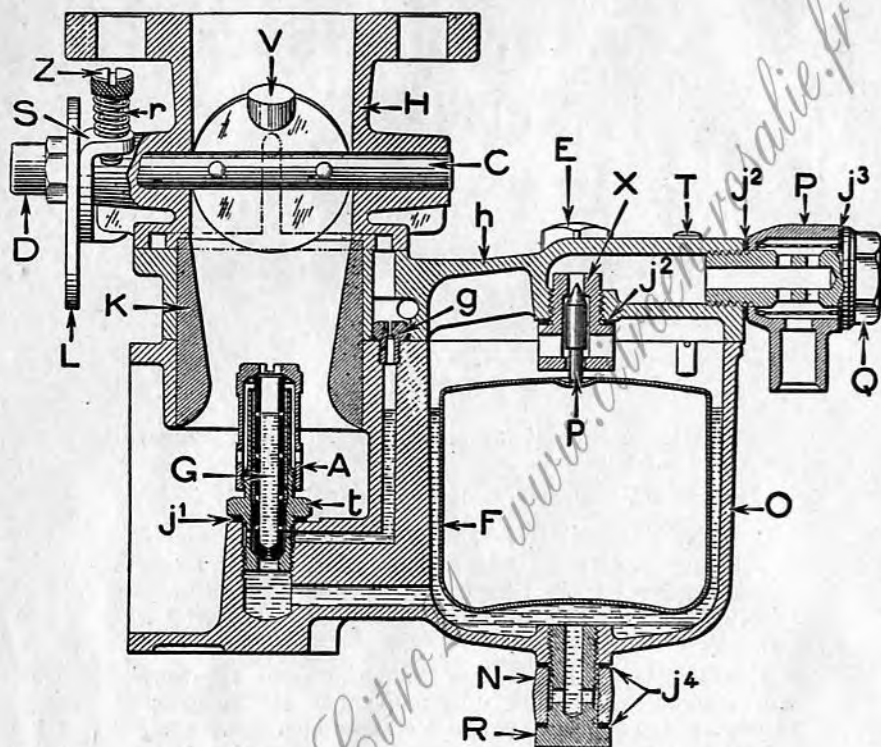


Fig. 3. — Coupe du carburateur vertical type FV à starter
(Voir page 6 la coupe explicative du starter.)

- | | |
|--|------------------------------------|
| *A chapeau de gicleur. | L levier de commande orientable. |
| C axe de papillon. | N pipe du starter. |
| D écrou chapeau d'axe. | *O cuve du carburateur. |
| E vis de fixation du corps. | P corps de filtre. |
| F flotteur. | p pointeau. |
| *G gicleur principal. | Q raccord de pipe filtre. |
| *g gicleur auxiliaire. | R raccord du starter. |
| H corps du carburateur. | r ressort de vis butée de ralenti. |
| h dessus de cuve. | S butée de papillon. |
| j ¹ joint de porte-gicleur. | T titillateur. |
| j ² joint de siège de pointeau et de corps de filtre. | *t porte-gicleur. |
| j ³ joint de raccord de filtre. | *V papillon. |
| j ⁴ joints du raccord de starter. | X siège de pointeau. |
| *K buse. | |

Les pièces marquées d'un astérisque sont désignées par un ou plusieurs numéros gravés sur la pièce.

Avec toute demande, il est indispensable de nous rappeler les numéros de ces pièces en même temps que le diamètre et le numéro de fabrication du carburateur, gravés sur la cuve en-dessous de l'arrivée d'essence, le réglage utilisé ainsi que la marque et le type de la voiture ou du moteur.

Pour les autres pièces, il suffira d'indiquer le diamètre et le numéro de fabrication du carburateur.

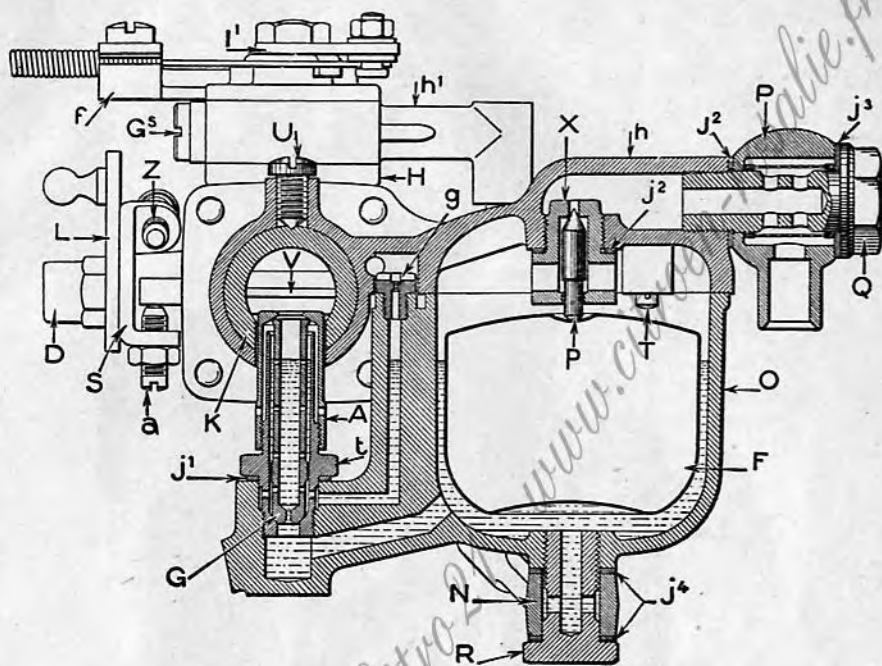


Fig. 4. — Coupe du carburateur horizontal type FH à starter.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| *A chapeau de gicleur. | L levier de commande orien- |
| a vis butée d'ouverture. | table. |
| C axe de papillon. | L' levier de commande du star- |
| D écrou chapeau d'axe. | ter. |
| F flotteur. | N pipe du starter. |
| *G gicleur principal. | *O cuve du carburateur. |
| g gicleur auxiliaire. | P corps de filtre. |
| Ga gicleur d'air du starter. | p pointeau. |
| H corps du carburateur. | Q raccord de pipe filtre. |
| h dessus de cuve. | R raccord du starter. |
| h1 corps du starter. | S butée de papillon. |
| j1 joint de porte-gicleur. | T titillateur. |
| j2 joint de siège de pointeau | t porte-gicleur. |
| et de corps de filtre. | U vis de fixation de buse. |
| j3 joint de raccord de filtre. | V papillon. |
| j4 joints du raccord de starter | *Z vis de butée de ralenti. |
| *K buse. | |

Les pièces marquées d'un astérisque sont désignées par un ou plusieurs numéros gravés sur la pièce.

Avec toute demande, il est indispensable de nous rappeler les numéros de ces pièces en même temps que le diamètre et le numéro de fabrication du carburateur, gravés sur la cuve en-dessous de l'arrivée d'essence, le réglage utilisé ainsi que la marque et le type de la voiture ou du moteur.

Pour les autres pièces, il suffira d'indiquer le diamètre et le numéro de fabrication du carburateur.

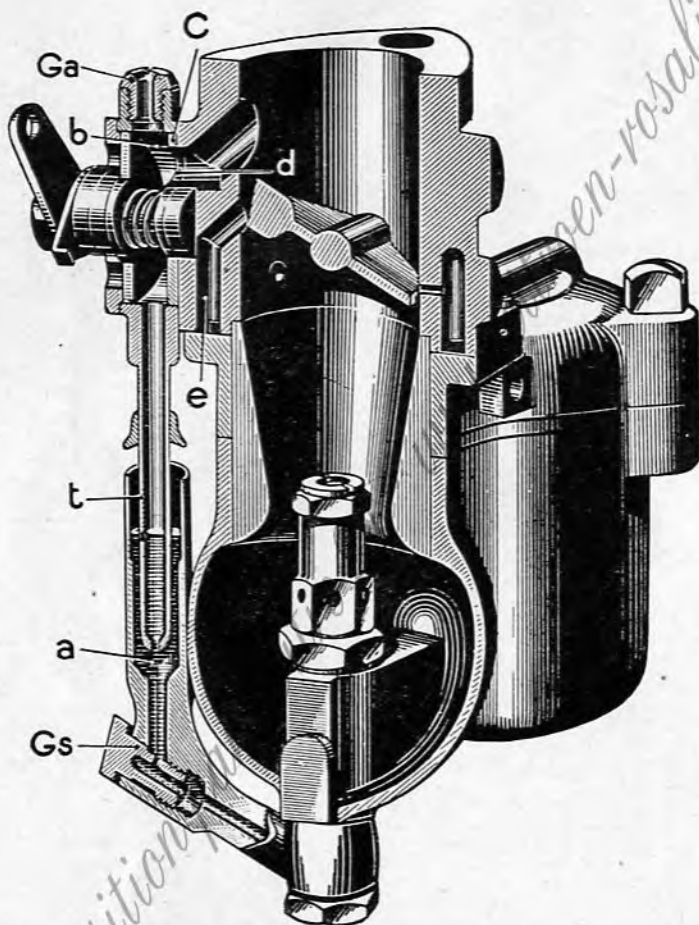


Fig. 5

Coupe montrant la disposition et le fonctionnement du starter sur un carburateur vertical type FV à starter

(Dans un carburateur horizontal, les pièces sont disposées différemment, mais le fonctionnement du starter est identique à celui représenté ci-dessus.)

Gs, Gicleur d'essence du starter — a, Capacité — t, Tube plongeur — b, Chambre de mélange — Ga, Gicleur d'air du starter — d, Départ de gaz carburé du starter — C, Glace du starter — e, Canal du ralenti.

auxiliaire (g) pour le fonctionnement du moteur au ralenti. Le débit d'essence du gicleur auxiliaire (g) est contrôlé par le gicleur principal (G).

Starter automatique SOLEX (voir fig. 5). — L'ensemble de ce dispositif forme un carburateur complet qui assure seul le départ du moteur à froid.

Il permet, en outre, d'obtenir un ralenti stable et il coopère à la mise en action du moteur tant que ce dernier n'a pas atteint sa température normale de fonctionnement.

Le starter, bien que greffé sur le carburateur principal, est indépendant de ce dernier ; sa mise en circuit et sa fermeture sont commandés par une tirette placée sur le tablier de bord.

Le gicleur d'essence du starter est désigné par les lettres « Gs » : il alimente en essence une petite capacité « a » dans laquelle vient plonger un tube « t » qui est soumis à la dépression de la chambre « b ».

L'air est réglé par un orifice « Ga » et le mélange air et essence se fait dans la chambre « b » qui peut être mise en communication avec la partie située en aval du papillon, c'est-à-dire entre le papillon et le moteur au moyen d'une glace « C » percée d'une ouverture « d ».

Le petit carburateur ainsi constitué, dit starter, donne, au moment du départ, un mélange d'autant plus riche, que la température est plus basse, ce qui a pour but de faciliter le départ du moteur à froid.

Mais dès que le moteur est parti, la richesse diminue rapidement et automatiquement, pour éviter le lavage des cylindres.

Lorsque le moteur tourne lentement, par exemple à 60 ou 80 tours à la minute, quand il est entraîné par le démarreur, la richesse du mélange est très grande, car la quantité d'air aspirée est faible comparativement au débit d'essence du gicleur « Gs ».

Dès que la vitesse du moteur augmente, c'est-à-dire au fur et à mesure que les résistances internes diminuent par suite de l'échauffement du moteur, la quantité d'air aspirée augmente également, mais le débit du gicleur d'essence reste constant.

Le starter SOLEX est donc, si nous le résumons, un dispositif réglant automatiquement la richesse du mélange en fonction de la température du moteur et il assure à lui seul la quantité de gaz nécessaire au départ.

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

Il est à remarquer, en outre, que le départ s'effectuant papillon fermé, tout emballement intempestif du moteur, est impossible si l'on n'agit pas sur la commande des gaz du carburateur.

On voit, par ce qui précède, l'importance du **starter SOLEX** qui, non seulement donne de multiples avantages tangibles : départ immédiat, ralenti stable, mise en action rapide, mais encore évite l'usure prématurée du moteur due au lavage des cylindres, prolonge la durée de la batterie, augmente la puissance du moteur et permet d'améliorer la consommation.

MANŒUVRE DU STARTER POUR LE DÉPART À FROID

Pour le départ du moteur à froid, il n'est plus besoin de faire de nombreuses manœuvres compliquées et délicates ni de rechercher, par tâtonnement, la position convenable du papillon des gaz.

Avec le starter automatique **SOLEX** il suffit :

1° De mettre ce dispositif en circuit, c'est-à-dire de tirer à fond la commande correspondante placée sur le tablier de bord,

2° De mettre le contact et, si l'avance est variable, de mettre la manette à moitié de sa course,

3° D'appuyer sur le démarreur sans toucher ni à l'accélérateur, ni à la commande de gaz à main.

Par temps froid, lorsque le moteur est resté plusieurs heures sans fonctionner, il est bon de faire tourner le moteur à la manivelle pour briser la pellicule d'huile figée.

Si, après avoir fait ce qui précède, le moteur ne part pas, il y a lieu d'en rechercher la cause en vérifiant méthodiquement toutes celles énumérées pages 15 à 19 de cette notice.

Lorsque le moteur vient d'être lancé on peut, sans craindre aucun excès d'essence nuisible à la conservation du moteur, laisser le starter ouvert :

a) Soit pour faire tourner le moteur à vide jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement,

b) Soit pour démarrer immédiatement sans crainte de caler le moteur, ce qui est très important pour le trafic en ville.

Lorsque le moteur est chaud, il suffit, pour supprimer l'action du starter, de repousser la tirette de commande : le fonctionnement du moteur est alors uniquement assuré par le carburateur principal.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

ARRIVÉE D'ESSENCE ET FILTRE

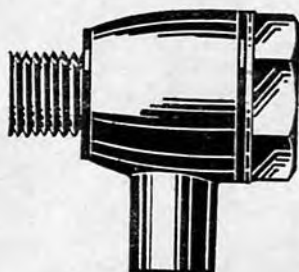


Fig. 6. — Filtre pipe.

Les carburateurs type F à starter sont livrés avec un filtre qui se trouve logé dans la pipe du raccord d'arrivée d'essence (fig. 6).

A noter que ce filtre n'est pas du type à décantation : la cuve du carburateur est disposée de façon telle que l'eau reste à la partie inférieure sans pouvoir être aspirée par le moteur ; on la vide en nettoyant la cuve, opération beaucoup plus rapide que le démontage du filtre.

DEMONTAGE DU CARBURATEUR

Le démontage des SOLEX types FH et FV à starter s'effectue de la manière la plus simple : il suffit, comme on le voit dans la figure 7, de dévisser les deux vis pla-

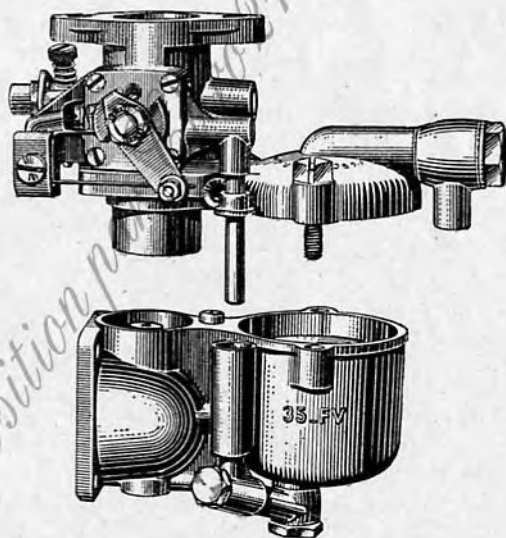


Fig. 7. — Carburateur FV à starter, démonté.

cées à la partie supérieure de l'appareil, pour recevoir dans la main la cuve, le flotteur et les trois gicleurs.

Voir à la fin de cette notice la liste des Stations-Service SOLEX en France.

Au remontage, vérifier que les emboîtements sont corrects, serrer modérément les vis de démontage E.

Pour démonter la buse d'air (K), enlever la cloche dans les carburateurs horizontaux, desserrer la vis de fixation de buse, placée à la partie supérieure du corps dans les carburateurs FH ou sur le côté dans les carburateurs FV et enlever la cuve.

Vérifier, après montage, que les numéros gravés sur la buse (K) sont placés : du côté opposé au moteur s'il s'agit d'un carburateur horizontal, et en bas s'il s'agit d'un carburateur vertical.

Pour démonter le gicleur principal (G), dévisser le chapeau de gicleur (A).

Pour démonter le gicleur auxiliaire (g), le dévisser à l'aide d'un tournevis.

RÉGLAGE DU CARBURATEUR

Le réglage du SOLEX type F à starter se fait en trois temps.

Ces opérations sont distinctes les unes des autres : elles doivent être faites successivement. Ce sont :

a) **Pour la mise en route du moteur à froid** : le réglage du starter, qui consiste à déterminer le diamètre du gicleur d'essence (Gs) et du gicleur d'air (Ga).

b) **Pour le fonctionnement du moteur au ralenti** : le réglage du ralenti qui se fait par le gicleur auxiliaire (g) et par la vis de réglage d'air de ralenti (fig. 8 ou 9).

c) **Pour la marche normale** : le réglage qui consiste à déterminer le gicleur principal (G) et le diamètre de la buse d'air (K).

Le réglage des carburateurs est déterminé par nous, avec le plus grand soin, sur les châssis d'essais qui nous sont confiés par le Constructeur de la voiture ou du moteur.

Pour vérifier si les éléments du réglage monté dans votre carburateur SOLEX sont corrects, il y a lieu, soit de nous consulter, soit de demander ces renseignements au Constructeur ou à l'un de ses Agents.

Etant donné le soin et les nombreuses vérifications faites avant d'adopter définitivement un réglage, il n'y a pas lieu, en principe, d'en modifier les données. Elles permettent d'obtenir une bonne marche, avec une consommation réduite au minimum, si la voiture est utilisée dans des contrées d'altitude moyenne et avec un carburant normal (essence tourisme vendue en France).

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

Cependant, si les conditions d'exploitation sont différentes de celles indiquées ci-contre ou encore lorsque le moteur commence à prendre un peu d'usure, il peut être nécessaire de modifier le réglage déterminé pour un moteur neuf et, pour ce faire, on procédera comme indiqué dans les pages suivantes.

Réglage du starter. — Si l'on est amené à modifier ce réglage, en raison du climat par exemple, on évitera de changer le gicleur d'air qui est déterminé une fois pour toutes en fonction de la cylindrée du moteur.

On changera seulement le gicleur d'essence « Gs ».

On reconnaîtra qu'il est trop gros à ce que, au ralenti et le starter étant en circuit, il sort de l'échappement une fumée noire lorsque le moteur est chaud. S'il est trop petit, le départ sera plus difficile.

Par un hiver très rude, on pourra augmenter d'un numéro ou deux le gicleur monté sur le carburateur. Inversement, par un été très chaud, on pourra le diminuer d'une quantité égale.

Réglage du ralenti. — Le gicleur auxiliaire (g) assure le débit d'essence nécessaire au ralenti. Le diamètre de ce gicleur a été déterminé avec soin aux essais.

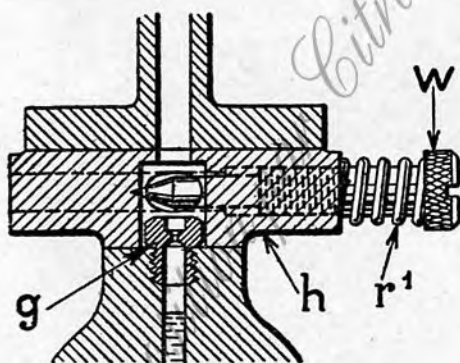


Fig. 8. — Carburateur FV à starter.
Coupe par la vis de réglage d'air du ralenti.

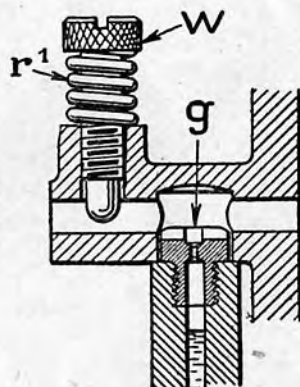


Fig. 9. — Carburateur FH à starter.
Coupe par la vis de réglage d'air du ralenti.

Une vis de butée de ralenti (Z) fig. 4, solidaire du levier de commande, limite la fermeture du papillon, et fixe la vitesse du moteur au ralenti. En vissant cette pièce, le moteur tournera plus vite, en dévissant celle-ci, le moteur tournera moins vite.

Voir à la fin de cette notice la liste des Stations-Service SOLEX en France.

Les carburateurs type F à starter comportent en outre une vis de réglage d'air de ralenti (W) fig. 8 et 9, qui est destinée à régler la richesse du mélange au ralenti. Quand le mélange est incorrect, le moteur galope ou a tendance à caler.

Pour faire le réglage du ralenti, on maintiendra la vis de réglage d'air serrée à fond, et on fixera la vitesse du moteur au ralenti, comme il est dit ci-dessus. Le moteur aura alors tendance à galoper ; pour parfaire ce réglage, il suffira de dévisser légèrement la vis de réglage d'air de ralenti.

Dans des cas exceptionnels, si l'action de la vis de réglage d'air est insuffisante pour obtenir un bon ralenti, on utilisera un gicleur auxiliaire d'un numéro inférieur ou d'un numéro supérieur, suivant le cas, à celui qui est monté en série.

Réglage à pleine admission. — En principe, la buse montée sur le carburateur est celle qui convient ; elle ne doit être changée que lorsque l'on veut modifier la performance de la voiture, dans des cas spéciaux.

Le réglage à pleine admission se résume donc à déterminer le numéro du gicleur principal (G). On devra, en principe, chercher à diminuer ce gicleur le plus possible, sans cependant choisir un réglage trop pauvre, ce qui pourrait nuire à la conservation des soupapes.

On reconnaîtra le manque d'essence à ce que le moteur fait entendre des explosions irrégulières, principalement au moment de la reprise (retour au carburateur).

On déterminera donc le gicleur qui donne un mélange pauvre et on adoptera le numéro immédiatement au-dessus.

L'excès d'essence, en dehors de l'augmentation de consommation qu'il provoque, se reconnaît à la teinte de la porcelaine des bougies qui devient noire après quelque temps de marche à vitesse normale.

La teinte de la porcelaine des bougies, lorsque la carburation est bonne, est couleur marron clair.

Il y a lieu cependant de noter qu'un carburateur réglé trop juste pour l'été est généralement trop pauvre l'hiver.

Dans ce cas il est indispensable, pour obtenir la puissance normale, d'essayer un gicleur principal (G) de un ou deux numéros au-dessus.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

Gicleur principal. — Le gicleur principal (G) est désigné par un ou deux nombres gravés sur le tube ou sur le collet supérieur du gicleur. Le premier nombre (Ex. : 80) est le diamètre, exprimé en centièmes de millimètre, de l'orifice inférieur, le second (Ex. : 54) est le numéro de fabrication qui caractérise le diamètre et la disposition des trous latéraux.

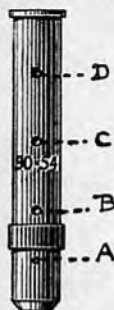


Fig. 10
Gicleur principal

Il est indispensable, pour procéder à de nouveaux essais, d'utiliser des gicleurs principaux, de diamètre inférieur ou supérieur portant, le cas échéant, le même numéro de fabrication que celui gravé sur le gicleur d'origine.

Nous recommandons instamment de ne jamais modifier, aléser ou mater les gicleurs.

Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.

INSUCCÈS

Il n'y a jamais à redouter d'insuccès définitif avec le carburateur SOLEX. Il ne peut se produire que des erreurs de montage ou de réglage.

Il faut toujours se rappeler que l'esprit de méthode doit présider à la recherche des insuccès. Il faut éviter de faire des changements simultanés qui auraient pour résultat de laisser dans l'incertitude la cause du défaut constaté.

FUITE AU CARBURATEUR

Joints mal serrés. — La première chose à faire, au cas où le carburateur perd, est la vérification des joints suivants :

- Joint du porte-gicleur ;
- Joint du siège du pointeau ;
- Joints d'arrivée d'essence ;
- Joints du raccord de starter ;
- Joint du gicleur d'essence de starter.

Les joints d'arrivée d'essence étant extérieurs au carburateur, on voit facilement s'ils sont étanches. L'essence qui peut fuir par le joint du siège du pointeau peut tomber dans la cuve du flotteur et ressortir par le gicleur comme si le niveau était trop haut.

La première chose à faire, au cas où le carburateur perd, est la vérification de ces joints.

Impuretés entre le pointeau et son siège. — Cet inconvénient se produit, généralement, les premiers jours de fonctionnement. Il provient d'un tuyau d'essence neuf, ou d'un réservoir d'essence dont l'intérieur est garni de pellicules d'oxyde. Pour vérifier et nettoyer le siège du pointeau, on dévisse cette pièce et l'on a en mains le pointeau et son siège.

Une autre cause de fuite, importante bien que peu connue, est celle due à l'admission, dans le réservoir d'essence, de parcelles de feutre provenant d'appareils distributeurs d'essence dont le filtre est en mauvais état.

La présence de ces impuretés ne peut être décelée que lors d'un nettoyage de la canalisation ou même du réservoir d'essence.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

Flotteur percé. — L'essence qui peut entrer dans le flotteur l'alourdit, et le niveau de la cuve s'élève au-dessus du gicleur. Il faut changer le flotteur ou, à défaut de rechange, boucher la fuite avec un point de soudure. Dans ce cas, il est indispensable de vider le flotteur en le plongeant dans de l'eau bouillante.

Niveau trop haut. — La simplicité du mécanisme de niveau constant rend ce cas extrêmement rare. Il peut se produire si le carburateur a été réglé pour fonctionner avec un combustible plus lourd et, par conséquent, si le flotteur est un flotteur spécial plus lourd, ou si le pointeau a été raccourci. On y remédiera en mettant un nouveau flotteur pour l'essence ordinaire, ou un nouveau pointeau de longueur normale. Les poids des flotteurs pour l'essence pesant 730 sont les suivants :

- 26 grammes pour les carburateurs de 26 et 30 $\frac{m}{m}$;
- 65 grammes pour les carburateurs de 35 et 40 $\frac{m}{m}$.

Vérification du niveau. — La vérification du niveau est très facile. On dévisse le chapeau du gicleur, on enlève le gicleur principal G, en laissant le porte-gicleur en place. On remonte la cuve sans engager le porte-gicleur dans la buse, mais au contraire, en le laissant visible en dehors du carburateur. Ensuite, si l'on ouvre le robinet d'essence, le liquide doit arriver à 3 $\frac{m}{m}$ environ au-dessous de l'extrémité supérieure du porte-gicleur pour de l'essence à 730.

Excès de pression de l'essence. — Avec un exhausteur, ou pour une hauteur de charge normale du réservoir, les carburateurs de 26 sont munis d'un pointeau dont le siège est percé à 2 $\frac{m}{m}$ et les carburateurs de 30, 35 et 40, d'un pointeau dont le siège est percé à 2 $\frac{m}{m}$ 5.

Quand l'essence est sous forte charge (2 ou 3 mètres), ou lorsque l'alimentation est assurée par pompe ou par un réservoir sous pression, la poussée du flotteur peut être insuffisante à maintenir le pointeau sur son siège. On y remédiera, dans les carburateurs de 30, 35 et 40, en remplaçant le siège du pointeau, qui, normalement, est à 2 $\frac{m}{m}$ 5, par un siège à 2 $\frac{m}{m}$, que l'on demandera spécialement.

Alimentation par pompe mécanique. — Dans quelques cas, des fuites d'essence peuvent se produire lorsque le moteur tourne au ralenti. Elles sont généralement dues à une pression exagérée de la pompe.

Pour y remédier, régler le ressort de la soupape qui, dans la pompe, limite le débit d'essence.

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

MISE EN MARCHÉ DIFFICILE OU IMPOSSIBLE

Sur un moteur normal et avec un starter bien réglé, il ne peut pas être question d'insuccès de départ.

Cependant, le problème de la mise en marche étant très complexe, nous allons passer en revue les causes d'insuccès, ce qui pourra, dans bien des cas, faciliter les recherches.

CAUSES DUES AU STARTER

Mauvais réglage. — Se reporter à la page 11.

Orifices obstrués. — Démonter le carburateur, le nettoyer en évitant d'agrandir les orifices et passages.

Mauvais montage de la commande. — Vérifier que le levier du starter bute à fond dans les deux sens.

Erreurs dans la manœuvre. — Se reporter au chapitre spécial de la manœuvre de la commande (page 8).

CAUSES EXTÉRIEURES AU STARTER

Nous nous excusons de devoir développer ce chapitre aussi longuement, mais le lecteur devra reconnaître que passer sous silence une seule cause d'insuccès risquerait d'égarer les recherches.

INSUFFISANCE DU NOMBRE DE TOURS

Le moteur partira d'autant mieux qu'il tournera plus vite sous l'action du démarreur. On peut mettre en marche un moteur à 60 tours à la minute. Mais il faut alors que tous les autres points soient parfaits.

Dans la pratique, il est nécessaire de pouvoir compter sur un minimum de 100 tours à la minute, ce minimum devant être porté à 150 tours pour les petits moteurs (en dessous d'un litre).

Le nombre de tours dépend naturellement du démarreur et de son rapport d'engrenages ; il dépend aussi des résistances internes (moteur et boîte de vitesses) et de la charge de la batterie.

Mais avant toutes choses l'influence de l'huile est prépondérante, aussi nous allons examiner ce point en premier lieu.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

Influence de l'huile. — Le type d'huile employée a une importance primordiale sur le nombre de tours au démarreur.

Il y a lieu de considérer que toutes les huiles augmentent rapidement de viscosité lorsque la température extérieure s'abaisse.

De ce fait, avec la majorité des huiles, la résistance due à l'huile figée croît très rapidement en-dessous de 0°C.

D'autre part, lorsqu'après vidange, l'on vient à remplir le moteur d'huile neuve, on pourra constater que la résistance due à l'huile devient beaucoup plus considérable.

Il y a donc un gros intérêt à consulter le fabricant d'huile ou le Constructeur du moteur en vue de déterminer le meilleur type d'huile à employer en hiver.

Dans le cas de basses températures, il est indiqué de tourner le moteur à la main, sans allumage, pour briser la pellicule d'huile.

Résistances internes. — Le moteur possède une résistance propre qui est le fait de sa construction, et l'on peut dire qu'un moteur neuf sera souvent plus difficile à mettre en route qu'un moteur rodé. Il faut donc tenir compte de ce fait pour augmenter les garanties par ailleurs.

De même, la boîte de vitesses peut absorber une partie de l'énergie du démarreur. Il y a intérêt, dans ce cas, à débrayer au pied pendant que le démarreur est en marche.

Batterie. — Le bon fonctionnement des accumulateurs constitue un facteur de première importance pour la mise en route.

Il faut se rappeler qu'une batterie en bon état et bien chargée se décharge beaucoup moins qu'une batterie à moitié vide qui peinera longtemps sans succès.

En effet, lorsque la tension baisse, la puissance diminue et il faut insister beaucoup plus longtemps pour obtenir le départ. D'autre part, par une fâcheuse coïncidence, la puissance de la batterie baisse sensiblement avec la température, ce qui est une raison de plus pour vérifier tout particulièrement la batterie en hiver.

Se reporter soigneusement aux notices d'entretien du constructeur de la batterie.

Démarreur. — Pour les températures au-dessous de 0° centigrades, il peut arriver que la résistance du moteur

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

soit telle que la force de l'explosion est insuffisante à elle seule pour faire tourner le moteur à bas régime. On obtient plusieurs explosions, puis le moteur s'arrête car, entre temps, le pignon du démarreur s'est éclipsé. Ce n'est qu'au bout de plusieurs tentatives que, la résistance diminuant, le moteur se suffit à lui-même. Consulter sur cette question le fabricant de démarreur.

SOUPAPES QUI RESTENT OUVERTES

Il arrive fréquemment que, malgré le bon état des soupapes, celles-ci, à basse température, restent coincées dans la position ouverte, soit par suite de gommage, soit par suite de contraction différente de la soupape et du guide.

Dans ce cas, la mise en marche peut être plus difficile ou même complètement impossible. Vérifier l'état des ressorts de soupape.

ÉTANCHEITE DU MOTEUR

Une des conditions importantes d'un bon départ est d'avoir un moteur bien étanche.

Les points à vérifier sont les suivants :

- Soupapes ou poussoirs qui à froid restent dans la position levée (voir page précédente),
- Joints de bride du carburateur,
- Joints de la tubulure d'admission,
- Joint de culasse,
- Tuyauterie d'admission fêlée,
- Raccords de prise de vide d'exhausteur, d'essuie-glace ou de servo-frein,
- Segments qui ne portent pas (manque de compression),
- Soupapes qui ne portent pas,
- Guides de soupapes usés.

Ces incidents prennent d'autant plus d'importance que le moteur tourne plus lentement, c'est-à-dire lorsque la température est plus basse ou la batterie déchargée.

INCIDENTS D'ALLUMAGE

Vérifier d'abord que le courant passe et que la batterie est bien chargée.

En effet, dans le cas de l'allumage par batterie, si celle-ci est déchargée, l'étincelle est insuffisante au moment où le démarreur fonctionne.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

S'assurer ensuite que les bougies ne sont pas encrassées, qu'elles ne sont pas humides et que l'écartement des pointes est correct :

Pour l'allumage par batterie, 6 à 7/10° de $\frac{m}{m}$;

Pour l'allumage par magnéto, 4 à 7/10° de $\frac{m}{m}$, suivant la puissance de la magnéto. Consulter le fabricant de magnétos.

L'avance à l'allumage a aussi son importance.

Pour les voitures qui ont l'avance fixe, la question ne se pose pas. Il y a toujours assez d'avance pour la mise en route.

La majorité des voitures est actuellement munie de l'avance automatique, mais, parmi celles-ci, certaines ont en plus l'avance variable.

Avec l'avance automatique simple, il faut régler l'allumage moteur arrêté avec environ 1 $\frac{m}{m}$ d'avance.

Avec l'avance variable, mettre la manette pour la mise en route à moitié de l'avance totale.

Condensations sur les bougies. — De légères fuites d'eau dans les cylindres — insuffisantes pour empêcher le moteur de marcher — peuvent se produire. Après un arrêt de longue durée, cette eau se condense sur les bougies et empêche l'étincelle de jaillir. Dans ce cas, démonter les bougies et les essuyer pour enlever toute trace d'humidité.

QUALITE DE L'ESSENCE

La nature du carburant peut avoir une grande importance, surtout pour les basses températures.

La densité de l'essence n'est pas une indication toujours suffisante. Il faut, avant tout, que l'essence contienne une bonne proportion de produits volatils qui dépend souvent de son origine.

Au cas où le carburant contient de l'alcool, vérifier que celui-ci ne se sépare pas à basse température car l'alcool pur rend la mise en marche difficile, sinon impossible.

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE

La température a naturellement une grande influence sur la facilité de départ.

Ce n'est pas seulement la température observée au moment de l'essai qui compte, mais surtout la période de temps pendant lequel le moteur a été exposé à ladite température.

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

Par exemple, il est plus facile de mettre en route un moteur exposé à -10° pendant trois heures que le même moteur abandonné à 0° pendant vingt-quatre heures.

DEFAUT D'ARRIVEE D'ESSENCE

Il faut vérifier si le robinet d'essence est ouvert, s'il y a de l'essence dans le réservoir et enfin, en dévissant le raccord d'arrivée d'essence, si la canalisation n'est pas bouchée.

Il arrive souvent que lorsque la canalisation est neuve ou vient d'être vidée, l'air contenu dans le tuyau s'oppose à l'écoulement de l'essence. On amorcera la tuyauterie d'essence par un moyen quelconque.

L'essence peut également se vaporiser si le tuyau passe trop près du tuyau d'échappement ; il se produit dans la canalisation une poche de vapeur qui arrête le débit d'essence.

Le même phénomène peut se produire si le carburateur est alimenté par une pompe, lorsque celle-ci se trouve placée dans un endroit où la température est trop élevée.

RALENTI IMPOSSIBLE A TENIR

Si, malgré l'essai des différents gicleurs auxiliaires, on n'a pu obtenir un bon ralenti, cela provient à coup sûr de rentrées d'air. (Voir plus haut la mise en marche difficile). Le moteur ne ralentit qu'irrégulièrement et cale si on cherche à le faire tourner doucement. De plus, si on noie le carburateur sans toucher au papillon, la vitesse du moteur augmente immédiatement.

On comprend qu'il est impossible dans ce cas d'obtenir la marche au ralenti. Le moteur aspire par les fuites une quantité d'air plus grande que celle qui lui est nécessaire, et il doit encore en passer par le carburateur pour entraîner l'essence jusqu'aux cylindres.

Une autre cause de ralenti défectueux est le mauvais état du distributeur de la magnéto ou le trop grand écartement des pointes de bougies (Voir page 18 « Incidents d'allumage »).

MAUVAISES REPRISES

Par temps froid, et tant que le moteur n'a pas atteint une température suffisante, on laissera ouvert le starter automatique pour faciliter la mise en action.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

Mauvais réglage. — S'assurer, en consultant le constructeur du moteur ou nous-mêmes, que le réglage est bien proportionné au moteur et que les gicleurs n'ont pas été matés ou agrandis. Remettre au besoin des pièces correctes.

Si la mauvaise marche provient d'une usure anormale du moteur, il faudra, pour avoir une marche possible, monter des gicleurs de dimensions supérieures à ceux normalement prévus sans toucher à la buse.

Mauvais allumage. — Dans le cas d'un allumage par batterie, s'assurer que les accus ne sont pas déchargés. Dans le cas d'un allumage par magnéto, on sait que, à cause de la faible vitesse du moteur au début de la reprise, la magnéto ne doit jamais être complètement au retard.

Pour la même raison, les pointes de bougies ne doivent pas être trop écartées pour que l'étincelle puisse jaillir malgré le faible voltage de la magnéto et la pleine admission des gaz qui sont alors comprimés au maximum et résistants à l'étincelle électrique.

Gicleur principal obstrué. — On le reconnaît au fait que le moteur part bien sur le starter mais cale dès que l'on veut accélérer. Dans ce cas, déboucher le gicleur, mais ne jamais utiliser pour cela de fil métallique ou d'alésoir qui risquent d'agrandir l'orifice de passage.

MANQUE DE VITESSE EN PALIER

Mauvais réglage. — On vérifiera le réglage en se reportant aux indications données précédemment.

Papillon n'ouvrant pas. — Vérifier que, lorsque la pédale d'accélérateur est à fond, le papillon est grand ouvert, ce que l'on reconnaît à la position de la vis butée d'ouverture ; le papillon est grand ouvert lorsque cette vis est en contact avec le bossage de butée faisant corps avec le carburateur.

Défaut d'avance à l'allumage. — Vérifier que l'avance n'est pas trop faible ; se reporter à ce sujet aux indications du constructeur.

Insuffisance d'arrivée d'essence. — Ce défaut se reconnaît à ce que la voiture accélère rapidement jusqu'à une certaine vitesse. Elle se maintient à cette vitesse, mais l'on sent que le tirage n'est pas régulier, et l'on peut entendre des ratés et des retours au carburateur indiquant le défaut d'essence. On se reportera au défaut d'arrivée

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

d'essence (page 20) et au besoin on pourra être fixé sur ce point en faisant un essai avec un petit réservoir auxiliaire placé plus haut que le réservoir ordinaire.

Si la voiture est équipée avec un élévateur d'essence, il peut arriver que, après une marche assez longue, à pleine puissance, en côte, l'alimentation soit insuffisante par suite de la diminution de la dépression.

Ce phénomène se produit surtout lorsqu'on monte une côte en appuyant à fond sur l'accélérateur (nombreux ratés, retours au carburateur et arrêt de la voiture).

Pot d'échappement obstrué. — Il se peut qu'après un certain temps de marche le pot d'échappement de la voiture soit obstrué par de la suie. Cette cause de manque de puissance est assez fréquente, et il importe d'examiner ce point avec attention. Il sera facile de s'en rendre compte en faisant une série d'essais comparatifs avec l'échappement libre.

MOTEUR QUI CHAUFFE

Le carburateur est assez rarement à incriminer dans ce cas. La cause d'un échauffement exagéré du moteur réside surtout dans le mauvais fonctionnement de la circulation d'air ou d'eau.

Cependant, un excès d'essence au carburateur peut entraîner une légère élévation de la température de l'eau. Il faudra donc s'appliquer à réduire la consommation.

D'autre part, un retard à l'allumage exagéré tend à faire chauffer le moteur.

MOTEUR QUI COGNE

Le cognement d'un moteur peut provenir de causes diverses qui n'ont rien à voir avec la carburation, comme par exemple, auto-allumage, encrassement du moteur, excès d'avance, jeu dans les paliers ou les têtes de bielle.

Si le cognement vient de la carburation, c'est l'indice certain d'un manque d'essence.

EXCÈS DE CONSOMMATION

Il faut d'abord éviter qu'il n'y a aucune perte d'essence par le réservoir, la canalisation et le carburateur.

La mesure de la consommation étant une des opérations les plus délicates, nous croyons utile d'indiquer les précautions indispensables à prendre.

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

La mesure de la distance doit être faite de préférence sur un parcours repéré à l'avance ou déterminé sur la carte. Si l'on se sert des indications d'un compteur kilométrique, celui-ci doit être très soigneusement vérifié avant et après l'essai.

Nous conseillons, pour la mesure de l'essence consommée, la méthode suivante :

Remplir complètement le réservoir, la voiture étant sur un plan horizontal ; effectuer le parcours, faire à nouveau le plein, la voiture étant dans la même position que la première fois, et mesurer le nombre de litres avec une éprouvette graduée.

L'essai doit porter au moins sur 100 kilomètres faits dans la même journée.

La méthode précédente constitue une approximation à peine suffisante dans la pratique. Pour avoir une plus grande précision, il est nécessaire de se servir d'un réservoir auxiliaire de forme appropriée (faible section et grande hauteur).

On devra toujours éviter de mesurer l'essence consommée en prenant les chiffres du distributeur.

Chapeau de gicleur desserré. — Si le réchauffage est suffisant, et si l'on a bien choisi les plus petits gicleurs, donnant le maximum de vitesse, l'excès de consommation ne peut provenir du carburateur, à moins que le chapeau de gicleur ne soit desserré et que le gicleur ne porte plus sur son siège. Dans ce cas resserrer le chapeau.

Défaut d'avance à l'allumage. — Ce point est souvent une cause d'excès de consommation. Si l'avance du moteur est réglable, il est préférable de marcher toujours avec l'avance maximum sans, toutefois, faire cogner le moteur.

Se rappeler que tout raté du moteur est de l'essence gaspillée en pure perte.

Mauvais état du moteur. — L'influence de l'usure du moteur sur la consommation peut être considérable.

Il est facile de comprendre que si les segments ne sont pas étanches et si les soupapes ferment mal, il se produit, au moment de la compression, des fuites qui laissent échapper les gaz et en même temps abaissent le taux de la compression. Ces deux causes réunies provoquent une augmentation sensible de la consommation qui, dans des moteurs très fatigués, peut atteindre le double de la normale.

*Voir à la fin de cette notice la liste
des Stations-Service SOLEX en France.*

Si la cause de l'excès de consommation est l'usure du moteur, elle est toujours accompagnée d'une diminution de puissance notable.

Après avoir remédié à cette usure, on aura soin de refaire le réglage du carburateur.

Élévateurs d'essence. — Il peut arriver, si la voiture est munie d'un élévateur d'essence, qu'une petite quantité d'essence passe directement dans la tuyauterie d'admission par la prise de dépression.

Cet inconvénient se traduit généralement par une marche défectueuse et par une consommation exagérée. Consulter, à ce sujet, le fabricant de l'appareil.

Mis à disposition par Citroën 24

Avec toute demande, indiquer le type et le numéro de fabrication gravés sur la cuve.

IMPRIME PAR
L'ÉDITION ARTISTIQUE
J. GOUDARD, Adm^e Délégué
34, Av. de Saint-Quen - Paris
Tél. Marcadet 61-34, 35, 36