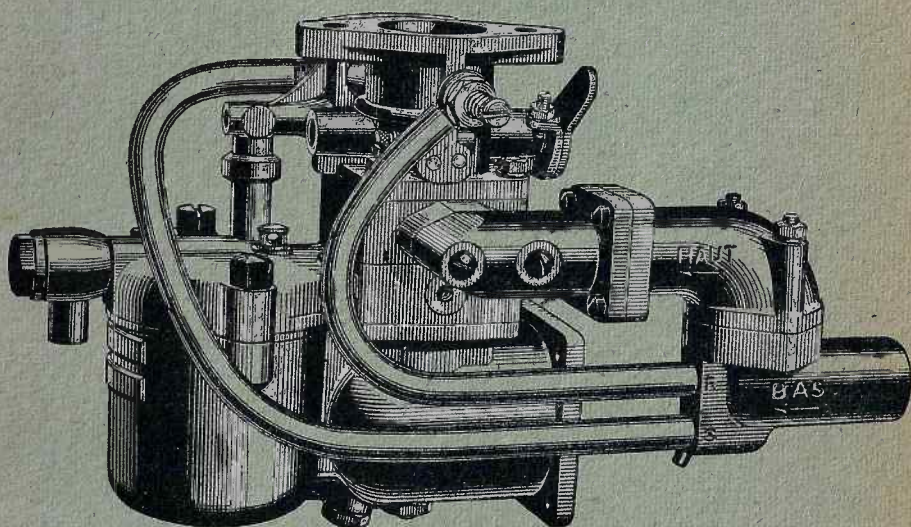


CARBURATEUR SOLEX

TYPE X

**A STARTER MIXTE "GAZ et ESSENCE"
et DISPOSITIF DE SÉCURITÉ ANTI-RETOUR**



POUR CARBURANTS GAZEUX

**GAZ DE VILLE, BUTANE
MÉTHANE, etc.**

NOTICE N° 21 F

SOLEX

S. A. R. L.

190, Avenue de Neuilly
NEUILLY-SUR-SEINE

MAILLOT 63-71 (20 lignes groupées sous ce Numéro)

SOMMAIRE

CHAPITRE I

Le problème du gaz carburant	1
Caractéristiques des gaz	1
Le détendeur	4

CHAPITRE II

Le carburateur SOLEX type X	5
Modèles	6
Description et Fonctionnement	6
Montage	8

CHAPITRE III

Le réglage du carburateur	10
Réglage initial	10
Départ à froid et ralenti	11
Puissance et consommation	12
Boîte à clapet à papillon	14
Injection d'eau	15

CHAPITRE IV

Incidents de marche	16
Tableau de réglage	21
Vue en coupe du carburateur	22

SOLEX

CHAPITRE I

Le Problème du Gaz carburant

Les circonstances actuelles contraignent les usagers des transports automobiles à employer divers carburants de remplacement. L'utilisation du gaz carburant comporte divers aspects qu'il est indispensable de bien connaître si l'on veut obtenir les meilleurs résultats possibles.

Ainsi, pour les carburants gazeux, en faisant abstraction des gazogènes, on est en présence d'un certain nombre de gaz de caractéristiques et d'origines diverses, ce qui oblige à des adaptations techniques particulières.

1° Gaz de ville, de cokeries, de hauts-fourneaux.

Emmagasinés dans des bouteilles à haute pression, ces gaz sont utilisés le plus couramment en France. Ils nécessitent l'emploi de détendeurs à plusieurs étages.

Pour les utiliser dans de bonnes conditions, il faut connaître exactement leur pouvoir calorifique afin de déterminer aisément le réglage et d'interpréter correctement les phénomènes qui pourraient se produire.

Dans certaines régions des postes de distribution fournissent des gaz ayant des pouvoirs calorifiques différents ce qui nécessite l'utilisation d'un dispositif réglable permettant de tenir compte de ces différences (voir page 14).

Toutes les questions relatives à la carburation étant traitées dans les chapitres suivants, les renseignements donnés ci-après concernent plus particulièrement le moteur.

- **Allumage.** Pour obtenir les meilleures consommations, il est indispensable de supprimer tous les dispositifs d'avance automatique (centrifuges ou à dépression), l'avance demeurant constante pour tous les régimes, sa valeur étant de 25° environ. Cependant, elle devra être réduite lorsque le moteur développe une forte puissance

en tournant à vitesse réduite (en côte par exemple). Pour cela, l'avance à l'allumage devra être ramenée à 15° environ. Enfin, pour le départ à froid il ne faudra pas dépasser 5 à 10°.

Pour obtenir ce résultat aussi parfaitement que possible, nous préconisons l'installation d'une commande à main permettant d'obtenir ces 2 réglages d'avance à l'allumage.

Les positions extrêmes devraient correspondre au réglage de 5 et 25°, la position médiane donnant l'avance de 15° nécessaire pour la marche en côte.

Il est extrêmement important de régler correctement l'écartement des pointes de bougies, qui doit être de 3/10^{es} de mm. A noter que le réglage et la qualité des bougies ont une influence considérable sur les retours au carburateur.

- **Point chaud.** La majorité des moteurs modernes comportent un point chaud constitué par un point de contact entre le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement. Il y a un très grand intérêt à supprimer ce point chaud, c'est-à-dire à introduire le mélange gazeux aussi froid que possible à l'intérieur du moteur. Il en résulte une amélioration sensible de la puissance et une diminution de la consommation.

- **Retours au carburateur.** On constate avec le gaz de ville qu'il se produit assez facilement des retours au carburateur. Pour les éviter, il faut chercher très soigneusement toutes les causes d'auto-allumage. En premier lieu, régler l'écartement des pointes de bougies, puis chercher à obtenir dans la chambre de combustion des surfaces polies et sans calamine et s'assurer que le joint de culasse ne déborde pas dans la chambre de combustion.

Si ces précautions sont insuffisantes, notamment avec des moteurs assez anciens, on pourra essayer d'ajouter une faible quantité d'eau au mélange gazeux, ce qui donne d'excellents résultats dans de nombreux cas (page 15).

- **Encrassement.** Le gaz de ville est plus ou moins pur suivant la façon dont il a été traité. Fréquemment des dépôts goudronneux se produisent dans les canalisations, le détendeur, le carburateur et les bouteilles. Une visite périodique de toute l'installation est indispensable si l'on veut obtenir un fonctionnement satisfaisant.

en tournant à vitesse réduite (en côte par exemple). Pour cela, l'avance à l'allumage devra être ramenée à 15° environ. Enfin, pour le départ à froid il ne faudra pas dépasser 5 à 10°.

Pour obtenir ce résultat aussi parfaitement que possible, nous préconisons l'installation d'une commande à main permettant d'obtenir ces 2 réglages d'avance à l'allumage.

Les positions extrêmes devraient correspondre au réglage de 5 et 25°, la position médiane donnant l'avance de 15° nécessaire pour la marche en côte.

Il est extrêmement important de régler correctement l'écartement des pointes de bougies, qui doit être de 3/10^{es} de mm. A noter que le réglage et la qualité des bougies ont une influence considérable sur les retours au carburateur.

- **Point chaud.** La majorité des moteurs modernes comportent un point chaud constitué par un point de contact entre le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement. Il y a un très grand intérêt à supprimer ce point chaud, c'est-à-dire à introduire le mélange gazeux aussi froid que possible à l'intérieur du moteur. Il en résulte une amélioration sensible de la puissance et une diminution de la consommation.

- **Retours au carburateur.** On constate avec le gaz de ville qu'il se produit assez facilement des retours au carburateur. Pour les éviter, il faut chercher très soigneusement toutes les causes d'auto-allumage. En premier lieu, régler l'écartement des pointes de bougies, puis chercher à obtenir dans la chambre de combustion des surfaces polies et sans calamine et s'assurer que le joint de culasse ne déborde pas dans la chambre de combustion.

Si ces précautions sont insuffisantes, notamment avec des moteurs assez anciens, on pourra essayer d'ajouter une faible quantité d'eau au mélange gazeux, ce qui donne d'excellents résultats dans de nombreux cas (page 15).

- **Encrassement.** Le gaz de ville est plus ou moins pur suivant la façon dont il a été traité. Fréquemment des dépôts goudronneux se produisent dans les canalisations, le détendeur, le carburateur et les bouteilles. Une visite périodique de toute l'installation est indispensable si l'on veut obtenir un fonctionnement satisfaisant.

2° Gaz de Pétrole (Saint-Gaudens).

Ce gaz possède un pouvoir calorifique nettement supérieur aux précédents, mais son emploi obéit à peu près aux mêmes règles techniques.

Pour le réglage de l'allumage, on suivra les mêmes indications, mais en changeant les chiffres :

- écartement des pointes de bougies 7/10^{es},
- avance à l'allumage pour le départ 5 à 10°,
- avance à l'allumage pour la marche en utilisation 30 à 40°,
- avance à l'allumage pour la marche en côte 25 à 30°.

Le point chaud sera également supprimé. On remarquera que la tendance aux retours au carburateur est beaucoup moins accentuée et, en général, avec ce gaz l'encrassement est moins rapide. Egalement, on se reportera au chapitre suivant pour tous les problèmes de carburation. Il y a lieu de noter que pour l'utilisation de ce gaz le détenteur doit être spécial.

3° Gaz Butane - Propane.

Ce gaz possède un pouvoir calorifique très élevé mais sa production jusqu'à ce jour est faible. La pression à laquelle il est emmagasiné est basse et il se trouve à l'état liquide dans les bouteilles. Pour faciliter la transformation en gaz, il faut prévoir un réchauffage généralement placé entre les bouteilles et le détenteur. Nous consulter.

4° Ammoniac - Gaz de ville.

L'utilisation de ce mélange pose des problèmes particuliers et nous avons étudié exactement les solutions qu'il faut adopter.

Le gaz de ville et l'ammoniac sont transportés dans des bouteilles séparées et mélangés dans le carburateur. L'installation doit donc comprendre 2 détenteurs et 2 arrivées de gaz au carburateur, ce dernier appareil ne devant pas comporter de pièces en laiton ou à base de cuivre.

Pour avoir un mélange convenable, la proportion de gaz de ville dans le mélange doit être, en calories, d'environ un tiers de la consommation totale (soit 14 kgs d'ammoniac pour 10 m³ de gaz à 3.500 calories au mètre cube).

Mais on peut également envisager l'emploi de l'ammoniac avec d'autres carburants. Pour ces raisons, nous prions les usagers de nous consulter en nous précisant très exactement les conditions de l'utilisation qu'ils envisagent.

5° Le Détendeur.

Sauf dans le cas où le gaz est contenu dans un ballon imperméable à une pression sensiblement égale à la pression atmosphérique, il faut utiliser un détendeur pour l'alimentation en gaz du carburateur.

Cet appareil bénéficie maintenant d'une technique bien connue et son emploi ne présente pas de difficultés particulières.

Avec les carburateurs SOLEX type X, il est nécessaire que le gaz sorte du détendeur sous une pression légèrement inférieure à la pression atmosphérique ou si l'on préfère que le détendeur débite uniquement sous l'influence de la dépression développée par le moteur.

Si on veut mesurer la pression de sortie du gaz du détendeur, on doit constater qu'elle est de l'ordre de 2 à 10 mm d'eau inférieure à la pression atmosphérique pour la marche au ralenti et de 20 cm d'eau au maximum pour la marche à plein gaz.

Lorsque le détendeur est encrassé, nous recommandons instamment de confier la révision de l'appareil à l'installateur qui a effectué la transformation du véhicule et qui disposera des moyens nécessaires pour effectuer un nouveau réglage correct.

Le carburateur Solex type X pour carburants gazeux

Le carburateur SOLEX type «X» résoud parfaitement le problème de l'utilisation des carburants gazeux parce qu'il permet :

- **un dosage précis** assurant une carburation parfaite à tous les régimes. Il en résulte un ralenti très stable, des accélérations souples et nerveuses et une consommation réduite au minimum permettant d'atteindre le rayon d'action le plus élevé possible. On obtient ces résultats grâce à la disposition du gicleur de gaz, et pour les carburateurs de grosse dimension (35 ou 40 mm) par l'utilisation d'un « By-pass » et d'une sortie de gaz en sifflet, ces deux derniers perfectionnements ayant été apportés au carburateur SOLEX type «X» au début de l'année 1943.
- **un excellent départ à froid**, car il bénéficie de la technique bien connue du starter. Dans le carburateur à gaz type «X» le dispositif est placé de telle manière comme on le verra plus loin que, au moment de la mise en route, le détendeur est soumis à la dépression maximum développée par le moteur, ce qui est souvent fort utile pour décoller le clapet de sortie.
- **une sécurité totale**, parce que le carburateur type «X» fonctionnant par dépression, il est indispensable d'utiliser un détendeur ne débitant que sous l'influence de la dépression et, par conséquent, éliminant toute possibilité de fuites intempestives ou de troubles de carburation.

Le carburateur type «X» comporte un clapet anti-retour qui évite toute surpression anormale dans le détendeur et, par conséquent, augmente la longévité de la membrane de ce dernier.

- **une marche mixte**, c'est-à-dire qui permet d'alimenter indifféremment le moteur soit au gaz, soit à l'essence et de passer instantanément de l'un à l'autre sans aucune manœuvre.
- **une utilisation parfaite** des gaz de pouvoirs calorifiques différents, grâce à un dispositif à papillon qui, commandé par le conducteur, permet de suivre exactement les variations du pouvoir calorifique du gaz utilisé.

MODÈLES.

Les carburateurs SOLEX Type « X » sont fabriqués en trois modèles :

Horizontal - Vertical - Inversé

et, dans chaque modèle, en 3 diamètres :

30 - 35 et 40 mm de sortie de gaz.

Les carburateurs horizontaux se font seulement avec cuve à droite (vue en se plaçant face à l'entrée d'air de l'appareil). Les carburateurs inversés sont, en principe, fournis sans pompe de reprise, sauf demande spéciale.

Tous ces carburateurs sont désignés par la lettre « X » gravée à la suite de l'indication de type normale :

Exemples : 35 AHDX.

35 VAFGX.

40 FAIX.

A partir du n° 3.978.566 tous les carburateurs SOLEX type « X » de 35 et 40 mm comportent un ajutage fixe (F) fig. 1, page 21, taillé en oblique, destiné à faciliter l'alimentation des moteurs de grosse cylindrée. En même temps, ces carburateurs ont été munis d'un système améliorant sensiblement l'accélération à bas régimes et que l'on appelle « by-pass ».

Sans indication spéciale, les carburateurs type « X » sont livrés avec boîte à clapet standard. Lorsqu'on désire utiliser une boîte à clapet à papillon, c'est-à-dire permettant à un même véhicule d'employer des gaz de pouvoirs calorifiques différents, il y a lieu de le préciser expressément afin que l'on puisse recevoir un appareil exactement approprié.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT.

Les carburateurs SOLEX Type « X » comportent deux parties que l'on étudiera en fonction du carburant utilisé.

Pour la marche au gaz (fig. 1, page 21). — Le gaz arrive du détendeur par la canalisation (C) et peut ensuite, suivant les circonstances, passer par une des trois canalisations (S), (R) et (D).

La canalisation (S) correspond au starter. Le gaz traverse d'abord le gicleur de starter (G_{ax}) qui règle le débit, puis il arrive au boîtier du starter par le raccord (s¹) et forme le mélange combustible avec l'air pénétrant par le gicleur d'air du starter (G_a).

L'alimentation du moteur pour la marche au ralenti se fait par la canalisation (R) qui arrive au corps du carburateur

par le raccord (r^1) et le débit du gaz pour la marche du ralenti est réglé par la vis de réglage (Wg).

Pour les carburateurs type « X » de 35 et 40 mm, et à partir du n° 3.978.566 tous les appareils comportent un système de ralenti comportant un second trou dit « by-pass » destiné à faciliter le passage des régimes de ralenti aux régimes d'utilisation normale. Ce « by-pass » est réglable (page 12).

Pour la marche normale, le gaz traverse la canalisation (D) après que le clapet (B) eût été soulevé sous l'influence de la dépression produite par le moteur en marche. Avant de pénétrer dans le corps du carburateur, le gaz traverse le gicleur (Gz) qui règle son débit et le gicleur (F) qui régularise l'écoulement.

A noter que, pour atteindre le gicleur de gaz (Gz) il faut retirer la pipe à gaz (M) qui est fixée par 2 vis sur le corps du carburateur.

On voit ainsi que, au moment du départ à froid, la dépression arrivant à l'intérieur de la boîte à clapet par la canalisation (S) (et non par la canalisation (D) puisque le papillon des gaz (V) est fermé) applique le clapet (B) sur son siège et, par conséquent, toute la dépression se transmet au détenteur par la canalisation (C) sans qu'il se produise de perte.

En cas de retour au carburateur, le clapet (B) est immédiatement appliqué sur son siège, arrêtant ainsi le retour de flamme. Le coude supérieur (D) de la boîte à clapet est fixé à la pipe à gaz (M) par une bride carrée à 4 vis.

La boîte à clapet se démonte en deux parties fixées l'une à l'autre par 2 goujons. La partie inférieure appelée corps de clapet (A) contient le clapet (B), le gicleur de gaz (Gax) et les canalisations de raccordement (C) (R) et (S). On remarque que, pour démonter le gicleur de starter gaz (Gax), il y a lieu de retirer le clapet (B). D'autre part, la boîte à clapet est munie d'un poussoir (p) qui permet de décoller le clapet de son siège au cas où des dépôts goudronneux l'auraient immobilisé.

Gaz de pouvoir calorifique différents.

Lorsqu'on circule dans une région où les postes de distribution de gaz ne fournissent pas un carburant au pouvoir calorifique constant, il y a lieu de demander la fourniture d'un carburateur SOLEX avec boîte à clapet à papillon (fig. 1, page 21). Ce dispositif est conçu de telle manière que le conducteur peut de son siège faire varier le débit du gaz entre deux extrêmes, ce qui permet de régler la

richesse du mélange suivant le pouvoir calorique du gaz employé. Pour cela on place un papillon (v) dans le circuit du gaz avant le clapet antiretours (B).

En ouvrant le papillon, le freinage au passage du gaz diminue et à pleine ouverture, le gicleur de gaz (Gz) du carburateur agit seul pour régler le débit et, par conséquent, la richesse du mélange.

Entre l'ouverture complète et la fermeture totale du papillon, il y a donc possibilité pour le conducteur d'adapter le réglage du carburateur au pouvoir calorifique du gaz qu'il utilise.

Le papillon (v) est commandé à distance par un levier (L) auquel est fixé un câble sous gaine manœuvré par une manette spéciale (Ma). Cette manette, par sa conception et sa réalisation, permet de faire varier la position du papillon (v) avec toute la sensibilité et la précision désirables.

Pour la marche à l'essence. — Si, pour une raison quelconque, l'alimentation au gaz ne peut plus être assurée, il est possible de revenir instantanément à l'essence. Les carburateurs SOLEX Type « X » comportant les mêmes éléments que les modèles prévus pour la marche à l'essence, on se reportera, pour leur description, à la notice correspondante.

MONTAGE.

Les carburateurs SOLEX type « X » comportent une bride et un levier de commande identiques à ceux des carburateurs à essence. Le remplacement de ces derniers sera donc très facile et rapide et il n'y a lieu de prévoir des modifications que dans les cas (moteurs anciens) où il est nécessaire de remplacer la tubulure d'admission.

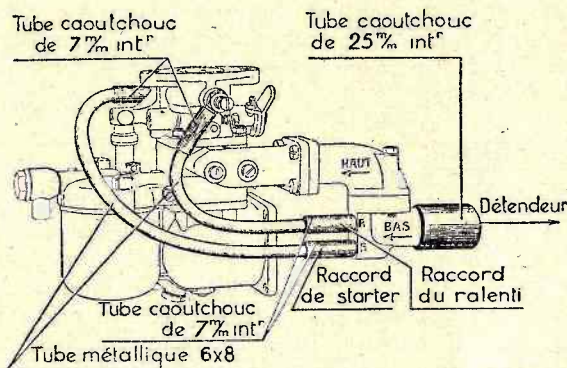
Pour le montage du carburateur, on observera les prescriptions habituelles et l'on aura soin notamment :

- d'utiliser des joints de bride très minces,
- de serrer simultanément les écrous de fixation du carburateur pour éviter de déformer la bride,
- de placer l'axe de papillon parallèlement au vilebrequin du moteur.

Si, en raison de l'encombrement du starter ou du raccord de ralenti, on éprouve quelque difficulté à placer le carburateur, il y aura intérêt à utiliser une tubulure intermédiaire légèrement déportée.

Pour le montage de la tringlerie de commande du papillon, nous fournissons avec le carburateur un renvoi de commande

séparé qui permet d'utiliser la tringlerie d'origine si elle est disposée horizontalement, avec commande « en tirant » ou « en poussant ». Le carburateur type « X » ne permet pas le montage du renvoi de commande sur le carburateur. Il faudra donc usiner une petite patte support pour fixer le renvoi de commande.



Si la boîte à clapet n'est pas fixée sur le carburateur, on remarquera que son sens de montage est caractérisé par les mots « Haut » et « Bas » gravés sur la boîte. Les raccordements de la boîte à clapet au carburateur devront être effectués avec le plus grand soin en évitant toute erreur d'orientation. La lettre « R » gravée sur la boîte caractérise le raccord du ralenti et la lettre « S » le raccord de starter. Ces raccordements s'effectueront soit avec tube de durite de 7 mm intérieur, soit avec tube métallique de 6x8 et raccord en durite selon les possibilités d'approvisionnement.

Si on veut conserver la possibilité d'un retour au fonctionnement à l'essence, il sera nécessaire de prévoir d'une part un robinet sur la canalisation de gaz entre le détendeur et la boîte à clapet pour soustraire la membrane du détendeur aux aspirations du moteur pendant le fonctionnement à l'essence et, d'autre part, si le moteur comporte une pompe à essence mécanique, il sera bon de prévoir l'installation d'un robinet entre cette pompe et le carburateur.

LE RÉGLAGE DU CARBURATEUR

Dans ce chapitre, on traitera uniquement du réglage du carburateur type « X » pour la marche au gaz. Tous les renseignements techniques concernant la marche à l'essence se trouvent dans la notice SOLEX n° 15.

Réglage initial.

En règle générale, les carburateurs SOLEX Type « X » sont livrés avec un réglage complet correspondant aux caractéristiques du moteur et au pouvoir calorifique du gaz. S'il n'en est pas ainsi, lorsqu'on aura un carburateur à régler et que l'on ne disposera pas de renseignements précis, on trouvera dans le tableau, page 21, tous les renseignements nécessaires pour établir un réglage initial. Pour utiliser ce tableau, il y a lieu de connaître la cylindrée-minute du moteur. Cette cylindrée-minute se calcule de la façon suivante :

Connaissant la cylindrée du moteur (cylindrée nominale) on obtient la cylindrée-minute en faisant l'opération ci-après :

$$\text{Cylindrée-minute} = \frac{\text{Cylindrée nominale} \times \text{Nbre de tours-min.}}{2}$$

Pour le nombre de tours-minute du moteur, on prendra le régime maximum.

La buse (K), le gicleur d'air de starter (Ga) et le gicleur d'essence de starter (Gs) dépendent uniquement de cette cylindrée-minute.

Pour les carburateurs de 35 et 40 mm qui possèdent un dispositif « by-pass » le fonctionnement est réglé par deux trous calibrés percés dans le raccord (r²) de la pipe du ralenti. Deux dimensions ont été prévues : elles sont gravées sur le six-pans du raccord :

- l'une marquée 130 convient pour les gaz riches (plus de 5.000 calories m³).
- l'autre marquée 180 convient pour les gaz pauvres (moins de 5.000 calories m³).

Les gicleurs de gaz (Gz) et de starter (Gax) sont également déterminés par la cylindrée-minute du moteur et dépendent,

de plus, du pouvoir calorifique du gaz. Connaissant cette caractéristique du gaz, on choisira dans la colonne appropriée le gicleur de gaz (Gz) et le gicleur de starter (Gax) correspondants.

Comme il a déjà été indiqué, à partir du n° 3.978.566 les carburateurs de 35 et 40 mm comportent un ajutage de sortie du gaz (F) en sifflet. Le réglage n'est évidemment pas le même qu'avec l'ajutage de sortie droit et on aura soin d'y faire attention en consultant le tableau de la page 21.

En ce qui concerne le retour à la marche à l'essence, on a déjà dit que le même carburateur type « X » peut être utilisé pour le gaz ou l'essence. Mais il y a lieu de remarquer que, pour la marche au gaz, les diamètres de buses utilisés sont toujours très sensiblement inférieurs aux diamètres prévus pour la marche à l'essence.

Cette différence est de 2 à 4 mm au diamètre. Il faut donc diminuer également le gicleur principal et modifier l'ajutage d'automatisme pour la marche à l'essence pour tenir compte de cette réduction de diamètre de la buse.

* * *

Lorsque le carburateur a été muni du réglage initial déterminé suivant les indications ci-dessus, il faut procéder à la vérification de son fonctionnement ce qui pourra entraîner, dans certains cas, un changement de la dimension des pièces de réglage. Cette vérification comprend deux parties.

Départ à froid et ralenti.

Cette partie du réglage doit se faire à vide, c'est-à-dire le véhicule étant arrêté.

Pour partir à froid après avoir ouvert le robinet d'arrivée de gaz, il suffit de tirer à fond la tirette de commande du starter et de lancer le moteur au démarreur ou à la manivelle. Pendant toute la durée du fonctionnement du démarreur, le papillon (V) (accélérateur) doit être à la position d'extrême ralenti.

Pour s'assurer que la richesse du mélange fourni par le starter est correcte, on pourra le faire aisément lorsque le moteur est chaud. A ce moment, remettre le starter en circuit, le moteur doit tourner sensiblement plus vite qu'au ralenti et galoper légèrement ce qui indique un excès de richesse, nécessaire pour le départ à froid.

Si le moteur galope exagérément et a tendance à s'arrêter, cela prouve que le gicleur de gaz de starter (Gax) est trop

fort ; inversement, et si le moteur tourne très régulièrement, à une vitesse assez élevée sur starter, cela prouve que le gicleur de gaz (Gax) est trop faible ou que, ce qui sera beaucoup plus rare, le gicleur d'air (Ga) est trop fort.

Pour effectuer le réglage de ralenti au gaz, on règle d'abord la vitesse de rotation en agissant sur la vis fixée sur la butée extérieure de l'axe du papillon (V). On règle ensuite la richesse du mélange en agissant sur le pointeau réglable (Wg) ce qui a pour but de régulariser le fonctionnement du moteur. En vissant la vis-pointeau (Wg) on appauvrit le mélange et inversement.

On remarque qu'il n'y a pas de gicleur de ralenti pour la marche au gaz.

Pour les carburateurs de 35 et 40 mm, il faut s'assurer que le « by-pass » est bien réglé. Lorsqu'il en est ainsi, il est possible de passer du régime de ralenti au régime d'utilisation normale sans « trou », à condition que le détendeur utilisé débite le gaz sous une dépression bien constante et aussi faible que possible (environ 2 à 10 mm d'eau).

Pour vérifier la bonne marche du by-pass, déterminer d'abord le diamètre du gicleur de gaz Gz et régler le ralenti, puis ouvrir le papillon lentement depuis la position de ralenti jusqu'à des régimes d'utilisation courante. Faire cet essai de préférence en roulant. Au cours de l'ouverture progressive, on ne doit pas sentir de faiblesse appréciable dans le fonctionnement du moteur.

Il y a intérêt à utiliser des trous de by-pass aussi petits que possible : par conséquent, commencer par monter le raccord de pipe de ralenti marqué 130. S'il est insuffisant pour corriger le « trou », monter le raccord marqué 180.

Nota. — Il est impossible de faire un by-pass sur les carburateurs en service. Pour en munir ces derniers, il faut changer complètement le corps du carburateur.

Pour les moteurs de petite cylindrée, si on constate que l'accélération est défectueuse, il y aura lieu de s'assurer que le clapet utilisé est en duralumin, alors que le clapet standard est en tôle d'acier.

Puissance et consommation.

Le but poursuivi doit être d'obtenir un fonctionnement aussi économique que possible, sans pour cela envisager une perte de puissance trop considérable afin d'obtenir finalement un rayon d'action maximum.

Il est certain que tout ce que l'on peut dire dans cet ordre d'idées est conditionné par le pouvoir calorifique du gaz.

Cependant le gaz de ville étant de très loin le plus employé il est surtout intéressant d'être documenté à son sujet.

Tout d'abord il faut admettre une baisse de puissance de 15 à 20 % par rapport aux performances normalement obtenues avec de l'essence. De plus pour obtenir le plus grand rayon d'action il faudra consentir une perte de puissance supplémentaire par rapport au maximum possible avec le gaz de ville (de l'ordre de 5 %).

Avant d'entreprendre des essais sur route, on s'assurera que les considérations qui ont fait l'objet du chapitre premier de cette notice ont été respectées et que le carburateur est muni du réglage de base normal.

Les considérations qui suivent sont valables à la condition que tous les essais soient faits avec un même gaz parfaitement connu, elles sont valables pour tous les carburateurs SOLEX type « X » quelle que soit leur ancienneté ou les dispositifs utilisés.

On peut dire que presque dans tous les cas le diamètre de la buse indiqué dans le tableau est correct. On ne sera amené à réduire ce diamètre que dans le cas où il serait impossible d'obtenir une richesse de mélange suffisante, même en adoptant le gicleur de gaz (Gz) de la plus grosse dimension possible (13 mm. de diamètre).

La détermination exacte du gicleur de gaz (Gz) se fera à l'aide des essais suivants :

Essais en côte : Choisir une côte sans virage, d'un pourcentage moyen, c'est-à-dire qui puisse être montée en prise directe sans faire peiner le moteur exagérément.

On aura soin d'attaquer la côte toujours dans les mêmes conditions de vitesse initiale. Tenir l'accélérateur à fond pendant toute la montée de la côte. Si la marche est correcte au premier essai, remplacer le gicleur de gaz (Gz) par un autre plus faible de deux numéros (ex. remplacer un gicleur de 11 par un gicleur de 10). Si ce gicleur est manifestement trop faible, adopter la dimension intermédiaire qui donnera probablement le résultat recherché. Si, au contraire, dès le premier essai, le gicleur de gaz (Gz) se révèle trop faible par une marche défectueuse du véhicule, on l'augmentera numéro par numéro, jusqu'à ce que l'on

obtienne une dimension donnant une marche correcte. Pour cet essai on attachera une importance particulière au réglage de l'avance. Se conformer aux indications de la page 2.

Comme on l'a déjà dit, le réglage adopté finalement ne devra pas permettre d'obtenir le maximum de puissance possible avec le gaz, mais cependant s'en tenir assez près.

Essais en palier : Après avoir établi un réglage donnant satisfaction en côte, il y a lieu de s'assurer que pour les régimes élevés du moteur le mélange n'est pas incorrect. Pour cela on procédera à un essai de vitesse en palier.

On peut dire que, en général, si on a procédé préalablement au réglage du carburateur par les essais en côte comme il vient d'être indiqué ci-dessus, il n'y aura pas de changement de réglage à faire.

Si, cependant, on n'obtient pas satisfaction, dans la plupart des cas on sera amené à augmenter légèrement le diamètre du gicleur de gaz (Gz) pour avoir en palier une vitesse convenable, lorsque le moteur tourne à un régime élevé.

Egalement, pour l'essai en palier comme en côte, ne pas adopter le gicleur qui donne le maximum de puissance mais celui qui s'est révélé comme donnant un résultat légèrement inférieur à la richesse idéale pour la puissance maximum.

En définitive, cette méthode devra permettre de déterminer un gicleur donnant satisfaction pour la marche en côte et en palier, ce résultat étant obtenu avec le minimum de tâtonnements.

Tous les réglages déterminés en observant cette méthode devront subir l'épreuve de la consommation. La seule qui soit intéressante à adopter pour cette vérification consiste à comparer les résultats au point de vue rayon d'action. Si on désire obtenir le meilleur résultat possible, il sera sans doute nécessaire de suivre le véhicule pendant un temps assez long.

Réglage de la boîte à clapet à papillon. — Lorsqu'on est obligé d'utiliser des gaz de pouvoirs calorifiques différents, on ne connaît généralement pas le pouvoir calorifique exact lorsque le carburant arrive au moteur, car au moment de la recharge il reste toujours une certaine quantité de gaz dans les bouteilles. C'est donc un mélange de gaz qui alimente le moteur.

Pour réaliser le maximum d'économie, il faut essayer de fermer le papillon (v), (page 21, fig. 1), le plus possible. Mais

cette manœuvre doit être accomplie avec beaucoup de soin. En effet, si on ferme le papillon exagérément, le mélange fourni au moteur est trop pauvre, d'où il résulte automatiquement une augmentation de consommation. Pour éviter cette possibilité, le réglage du papillon doit être tel que le moteur fonctionne correctement et développe une puissance normale pour la marche au gaz.

Après chaque recharge des bouteilles, il faut donc chercher la position convenable du papillon (v) permettant d'obtenir le résultat cherché. On profitera de la possibilité de faire une pointe de vitesse en palier, ou de monter une côte assez facile pour rechercher la meilleure position de la manette (M). Le papillon sera fermé jusqu'à l'apparition d'une légère perte de puissance. Le laisser dans cette position.

Pour le réglage initial du carburateur qui consiste à déterminer la dimension du gicleur (Gz), il y aura lieu de faire ce réglage en utilisant le gaz le plus pauvre que l'on puisse employer. La détermination du gicleur (Gz) se fera conformément aux principes énoncés ci-dessus, le papillon (v) étant à la position d'ouverture totale. Le débit de gaz sera ensuite réduit par la manœuvre du papillon lorsque le pouvoir calorifique du gaz utilisé sera supérieur à celui qui avait été employé pour le réglage initial du carburateur.

Réglage de l'addition d'eau. — Dans de nombreux cas (moteurs anciens en particulier), on peut atténuer considérablement, et même supprimer, les claquements provoqués par l'utilisation du gaz de ville dans les moteurs, en ajoutant au mélange gazeux une petite quantité d'eau.

Le carburateur SOLEX type X convient particulièrement à une telle solution. La partie du carburateur normalement destinée à la marche à l'essence sera utilisée sans modification importante pour l'addition d'eau (arrivée d'essence, cuve, flotteur, gicleur...).

Certaines prescriptions sont à observer :

1° Obturer le gicleur de ralenti (g) car le moteur n'exige l'addition d'eau qu'aux moyennes et fortes charges ;

2° Obturer le gicleur de starter (Gs) qui se trouve sur la cuve, afin d'éviter l'introduction d'eau au moment de la mise en route ;

3° Utiliser un gicleur d'alimentation (Gg) plus petit que pour l'essence.

Le dosage correct d'eau correspond à peu près à une consommation aux 100 kilomètres égale au tiers de la consommation normale en essence pure. Ceci conduit à utiliser un gicleur d'alimentation portant un numéro à peu près moitié du gicleur utilisé pour la marche normale à l'essence pure.

4° Ne pas utiliser les bougies dans l'état où elles étaient sur un moteur présentant des claquements, faute de quoi ceux-ci persistent.

Il faut donc, parallèlement à l'installation de l'addition d'eau, mettre des bougies neuves ou tout au moins bien nettoyer les bougies existantes. Cette précaution est indispensable pour donner toute son efficacité au dispositif d'addition d'eau.

Le réglage des bougies restera le même pour la carburation au gaz, soit 2 à 3/10^{mes} de mm d'écartement.

INCIDENTS DE MARCHÉ

Les incidents de marche les plus courants sont indiqués ci-dessous ainsi que leurs causes.

Entretien. — Il faut s'assurer périodiquement que le carburateur est en bon état. Nettoyer soigneusement les gicleurs de gaz et la boîte à clapet. Vérifier le clapet qui doit reposer parfaitement sur son siège. Resserrer les vis d'assemblage. Huiler les portées de l'axe du papillon et la glace du starter (après nettoyage).

Mauvais départ à froid. — Papillon ne reposant pas sur la butée de ralenti - bougies humides - détenteur bloqué - clapet détérioré ou coincé dans la position d'ouverture.

Mauvais départ à chaud. — Ralenti trop riche - détenteur bloqué - clapet collé.

Mauvais ralenti. — Si, après avoir recherché un réglage correct, on ne peut pas obtenir un bon ralenti c'est qu'il y a une rentrée d'air anormale ou un allumage défectueux. Vérifier le clapet.

Mauvaises reprises. — Manque de gaz aux bas régimes provenant d'un mauvais réglage du détenteur. Entrées d'air dans la canalisation. Position défectueuse de la buse résultant de la disparition de la vis de buse. Si le moteur tourne correctement au ralenti et sur starter et qu'on ne peut l'accélérer, le clapet peut être collé sur son siège. Appuyer sur le titillateur pour décoller le clapet. Le nettoyer le plus tôt possible.

Ratés bruynants. — Diminuer l'écartement des pointes de bougies aux environs de 3/10^e de mm (voir page 3 et page 15).

Retour de flamme. — Dû à un mélange trop pauvre, nécessite l'augmentation de la dimension du gicleur de gaz (Gz).

Explosions à l'échappement. — Mélange trop riche au ralenti - entrée d'air dans le tuyau d'échappement.

Manque de puissance. — Comme nous l'avons déjà dit à la page 11, il n'est pas question d'obtenir avec le gaz, et en

particulier avec le gaz de ville, une puissance analogue à celle obtenue avec l'essence tourisme, surtout si l'on veut réaliser des consommations acceptables.

Cette restriction sur la puissance maximum étant admise, si on trouve que la puissance est malgré tout insuffisante, on pourra alors procéder aux vérifications suivantes :

- 1°. S'assurer que les éléments de réglage sont conformes à la documentation technique particulière que nous avons pu fournir ou, à défaut, au tableau de réglage qui se trouve à la fin de la notice.
- 2°. Si ces éléments correspondent à nos indications, faire l'essai d'un gicleur de gaz sensiblement plus fort que celui prévu normalement. Il se peut, en effet, que la baisse de puissance soit due à une diminution du pouvoir calorifique du gaz. Bien entendu, on s'efforcera d'augmenter le gicleur de gaz le moins possible, pour obtenir le minimum de consommation.
- 3°. Si le changement ci-dessus ne donne aucun résultat, et si on ne se trouve pas à la limite des diamètres de buse indiqués dans notre tableau de réglage, on fera un essai avec une buse et un gicleur de gaz de la dimension au-dessus de celle utilisée normalement. Cette modification ne sera généralement pas efficace avec le gaz de ville à moins de 3.700 calories.
- 4°. Si les essais ci-dessus ne donnent aucun résultat, il y aura lieu de vérifier la valeur de la dépression entre la boîte à clapet du carburateur et le détendeur. Cette dépression ne doit pas excéder 15 à 20 centimètres d'eau à pleins gaz, sinon cela indique que le débit du détendeur est insuffisant. Dans ce cas, il faudra essayer un détendeur permettant un débit supérieur.

Marche à l'essence défectueuse. — Si le carburateur a fonctionné sans essence pendant longtemps et si la marche avec ce carburant se révèle défectueuse, il faudra vérifier soigneusement le flotteur, le pointeau, la fixation de la buse du carburateur et, en général, resserrer soigneusement toutes les vis d'assemblage ainsi que les gicleurs. Eventuellement, nettoyer le carburateur.

DIMENSIONS DISPONIBLES DES ÉLÉMENTS DE RÉGLAGE SOLEX

BUSES

3 modèles pour	Verticaux (1)	Horizontaux (2)	Inversés (3)
Se font pour { carb. de 30	de 17 à 26 mm	de 17 à 26 mm	de 17 à 28 mm
{ — 35/40	- 20 à 34 -	- 20 à 34 -	- 20 à 34 -

de millimètres en millimètres

(1) Les buses pour verticaux comportent 1 trou latéral.

(2) — horizontaux — 2 — latéraux.

(3) — inversés ne comportent pas de trou, et pour les inversés de 26/30 elles sont marquées 26/30 R.

GICLEURS (dimensions disponibles)

principaux	ralenti		de starter		Ajustage d'auto-maticité	Calibreur d'air de ralenti
Gg	pour vert. ethoriz. g (1)	pour inversés gIF (2)	essence Gs (3)	air Ga	a	u
55 à 220	35 à 75	35 à 75	60 à 200	2 à 6.5	170 à 280	100-120-150
→ de 5 en 5/100 ^e de mm ←				de 5 en 5/10 ^e	de 10 en 10/100 ^e	180 - 200

(1)
(2)
(3) Se font également en gicleurs pleins, pour carburateurs à acétylène.

GICLEURS A GAZ Gz : dimensions disponibles (en mm)

Diamètre :	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
Marque :	30	32	35	37	40	42	45	47	50
(sur le côté)									
Diamètre :	5.25	5.50	5.75	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50
Marque :	52	55	57	60	65	70	75	80	85
(sur le côté)									
Diamètre :	9.00	9.50	10.	10.50	11.	11.50	12.	12.50	13.
Marque :	90	95	100	105	110	115	120	125	130
(sur le côté)									

GICLEURS DE STARTER GAZ Gax : dimensions disponibles (en mm)

Diamètre :	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30
Marque :	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.	2.1	2.2	2.3
Diamètre :	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.25	3.50
Marque :	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.	3.2	3.5
Diamètre :	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.50	6.00	6.50
Marque :	3.7	4.	4.2	4.5	4.7	5.	5.5	6.	6.5

Certains gicleurs Gax sont marqués « Ga » et d'autres sont marqués « air ».

POUR PASSER COMMANDE

Indications à donner

MARQUE ET TYPE DU MOTEUR

NOMBRE DE CYLINDRES ALÉSAGE COURSE

RÉGIME MAXIMUM

GAZ UTILISÉ

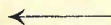
CARACTÉRISTIQUES DU CARBURATEUR EN SERVICE

MARQUE TYPE NUMÉROS

IMPORTANT

<i>Position du carburateur (vu du siège du conducteur)</i>	{	A droite du moteur
		A gauche du moteur
<i>Tringlerie de commande de gaz</i>	{	Horizontale
		Verticale
<i>Sens d'ouverture du papillon</i>	{	En poussant (du tablier)
		En tirant (vers le tablier)
		De bas en haut
<i>Position du collecteur d'échappement (vu du siège du conducteur)</i>	{	De haut en bas
		A droite du moteur
		A gauche du moteur

TABEAU DES RÉGLAGES



Vues extérieures et en coupe
du Carburateur

Type X

RÉGLAGES DE BASE EN FONCTION DE LA CYLINDRÉE-MINUTE DU MOTEUR

Pour les carburateurs de 35 et 40 mm les chiffres en italique correspondent aux carburateurs dont le N° est inférieur à 3.978.566.

SOLEX UTILISÉ	CYLINDRÉE-MINUTE en litres	Base à employer (K)	Gicleur d'air de starter mixte (Ca)	Gicleur d'essence de starter mixte (Cs)	RÉGLAGE du GICLEUR de GAZ (Gz) et du GICLEUR de GAZ du STARTER MIXTE (Gaz) pour des gaz de différents pouvoirs calorifiques POUVOIR CALORIFIQUE EN CALORIES/M³								RÉGLAGE POUR MARCHÉ A L'ESSENCE avec la base utilisée pour la marche au gaz			
					3.500 (gaz de ville)		6.000		8.000		10.000		Gicleur principal Gg	Gicleur de ralenti g	Ajustage d'auto-maticité a	Calibreur de ralenti
					Gz	Gax	Gz	Gax	Gz	Gax	Gz	Gax				
					5	6	7	8	9	10	11	12				
HORIZONTALAUX 30 AHDX	2.000	18	3,5	105	65	2,7	47	2,5	42	2,2	40	1,4	Remplacer le gicleur normalement utilisé par un autre de diamètre inférieur d'environ 10/100° (2 numéros)	Remplacer le gicleur normalement utilisé par un autre de diamètre supérieur (environ 5/100°)	Conserver l'ajutage déterminé pour la marche normale à l'essence ou le remplacer par un autre inférieur d'environ 20/100°	Calibreurs : Pour carburateurs de 30 : 100 35 et 40 : 120
	2.500	19	3,5	110	70	2,7	50	2,6	47	2,2	42	1,5				
	2.750	20	4	115	75	3	52	2,7	50	2,3	45	1,5				
	3.000	21	4	115	80	3	60	2,8	52	2,4	47	1,5				
	3.500	22	4	120	85	3	60	2,9	55	2,4	52	1,5				
	3.750	23	4,5	125	90	3,2	65	3	57	2,5	55	1,6				
	4.000	24	4,5	130	95	3,2	70	3,2	60	2,5	57	1,6				
HORIZONTALAUX 35/40 AHDX	2.750	20	3	110	80 75	3	55 50	2,7	50 47	2,2	42 40	1,4				
	3.000	21	3	115	85 80	3	57 52	2,8	52 50	2,3	45 42	1,4				
	3.500	22	3,5	120	90 85	3,2	60 55	2,9	55 52	2,4	47 45	1,5				
	4.000	23	3,5	125	95 90	3,2	65 60	3	60 55	2,5	50 47	1,5				
	4.500	24	4	130	105 95	3,5	70 65	3	65 60	2,6	55 50	1,5				
	5.000	25	4	130	115 100	3,5	80 70	3,2	70 60	2,7	60 50	1,5				
VERTICAUX 30 VAFX	2.500	20	3,5	110	75	2,7	52	2,6	50	2,2	45	1,5				
	2.750	21	4	115	80	3	57	2,7	52	2,3	47	1,5				
	3.000	22	4	115	85	3	60	2,8	55	2,4	50	1,5				
	3.500	23	4	120	90	3	65	2,9	57	2,4	55	1,5				
	3.750	24	4,5	125	95	3,2	70	3	60	2,5	57	1,5				
	4.000	25	4,5	130	100	3,2	75	3,2	65	2,5	57	1,6				
VERTICAUX 35/40 VAFX	2.500	20	3	110	80 75	2,9	55 50	2,6	52 50	2,1	50 45	1,4				
	2.750	21	3	110	85 80	3	57 52	2,7	57 50	2,2	55 47	1,5				
	3.000	22	3 3,5	115 120	90 85	3	60 55	2,8	60 52	2,3	57 50	1,5				
	3.500	23	3,5 4	120 125	95 90	3,2	65 60	2,9	60 55	2,4	60 55	1,5				
	4.000	24 23	3,5 4	125 130	105 95	3,2	70 65	3	65 60	2,5	65 60	1,5				
	4.500	25 24	4 4,5	130 135	115 100	3,5	80 65	3	70 60	2,6	70 60	1,6				
INVERSÉS 30 FAIX	2.000	18	3,5	105	75	2,7	50	2,5	45	2,2	45	1,4				
	2.500	19	3,5	110	80	2,7	52	2,6	47	2,2	47	1,4				
	2.750	20	4	115	85	3	60	2,7	50	2,3	50	1,5				
	3.000	21	4	115	90	3	60	2,8	52	2,4	52	1,5				
	3.500	22	4	120	90	3	65	2,9	55	2,4	55	1,5				
	4.000	23	4,5	130	95	3,2	70	3,2	60	2,5	55	1,5				
INVERSÉS 35/40 FAIX	3.000	20	3	115	90 85	3	60	2,8	55 52	2,3	50 50	1,5				
	3.500	21	3,5	120	100 90	3,2	70 60	2,9	60 55	2,4	55 50	1,5				
	4.000	22	3,5	125	110 95	3,2	80 65	3	70 60	2,5	65 52	1,5				
	4.500	23	4	130	120 100	3,5	90 65	3	75 60	2,6	70 55	1,6				
	5.000	24 23	4	130	125 110	3,5	95 70	3,2	80 60	2,7	75 55	1,6				
	5.500	25 24	4,5	135	130 120	3,7	100 70	3,2	80 65	2,8	75 57	1,6				
	6.000	26 24	4,5	140	130 130	3,7	110 70	3,5	85 65	2,9	80 57	1,7				

Nota. 1° Il se peut que, dans certains cas, surtout lorsque le gaz de ville utilisé est d'un pouvoir calorifique inférieur à 3.700 calories, le gicleur de gaz de 130 soit un peu faible pour obtenir une richesse convenable. Dans ce cas, on pourra faire un essai en supprimant complètement le gicleur Gz, le dosage étant alors réalisé par l'ajutage F.
2° En plus du gicleur d'air indiqué ci-dessus, le starter comporte un gicleur d'air de 1 mm 5 fixé dans le couvercle du starter du côté de l'arrivée de gaz.

Le Carburateur SOLEX, Type X

pour Gaz de Ville, Acétylène, Butane, Méthane, etc.

LÉGENDE

A	Corps de clapet	Ma	Manette de commande
B	Clapet	M	Raccord d'arrivée du gaz (marche normale)
b	Bulée d'ouverture	P	Poussoir
C	Arrivée du gaz venant du détendeur	rl	Raccord d'arrivée du gaz (ralenti)
D	Coude supérieur de sortie de gaz (marche normale)	sl	Raccord d'arrivée du gaz (starter)
F	Ajutage fixe de sortie de gaz	R	Raccord de sortie de gaz (ralenti)
Ga	Gicleur d'air de starter	S	Raccord de sortie de gaz (starter)
Gs	Gicleur d'essence de starter	V	Papillon
Gax	Gicleur de starter (gaz)	v	Papillon de richesse variable
Gz	Gicleur de gaz (marche normale)	Wg	Vis de richesse du ralenti (gaz)
K	Buse d'air		
L	Levier de commande		

Fig. 1
Vue en coupe
d'un carburateur K
vertical

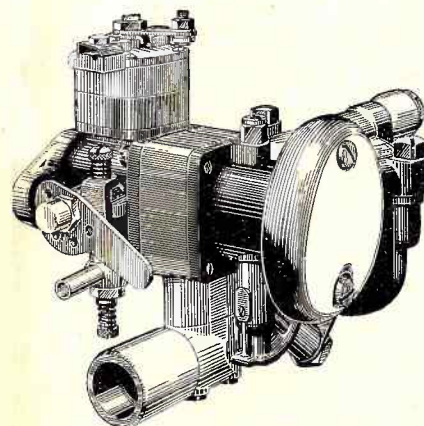
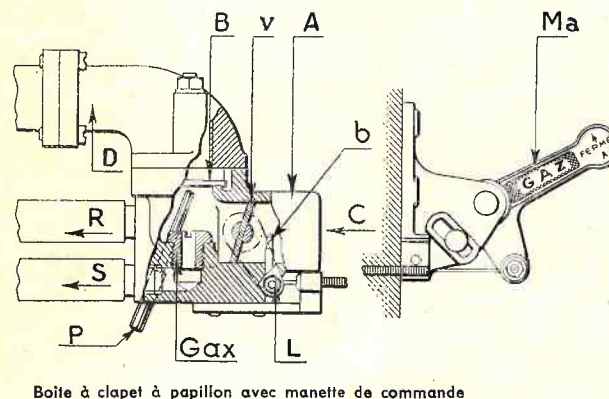
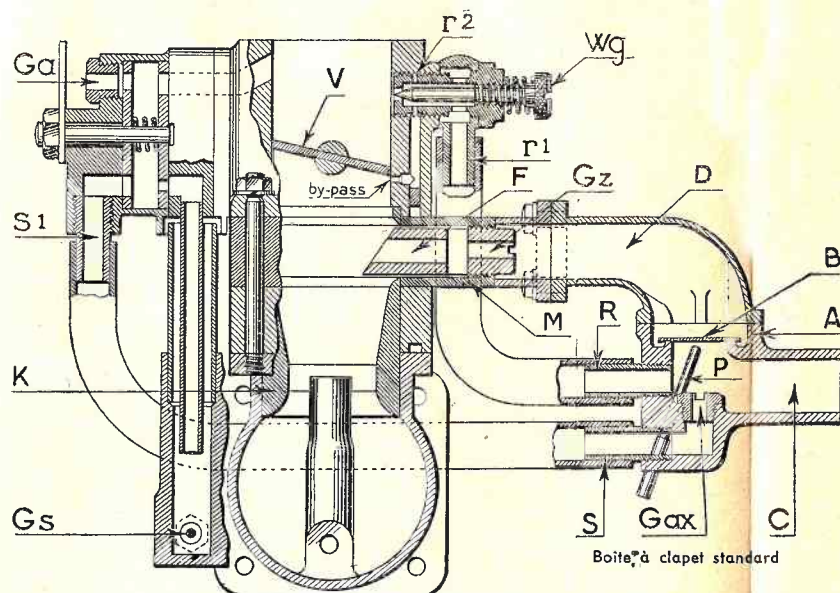


Fig. 2. - Modèle horizontal

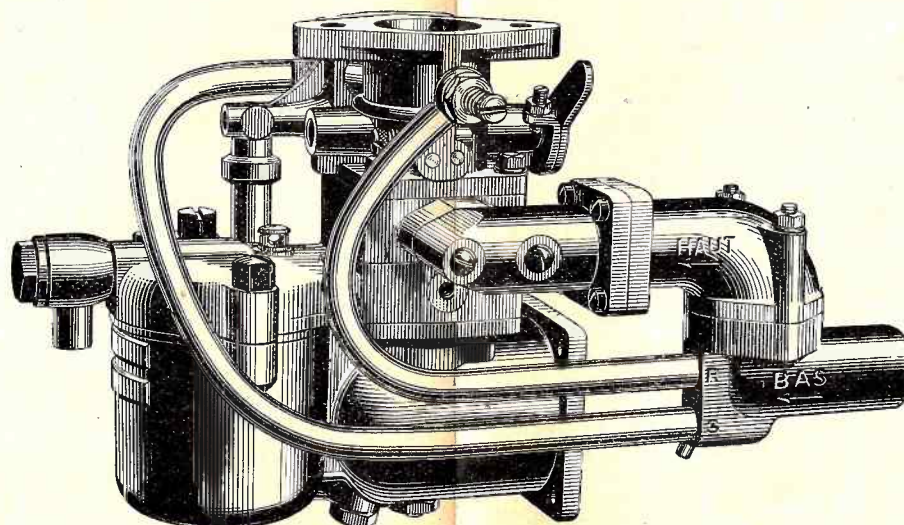


Fig. 3. - Solex vertical monté avec boîte à clapet

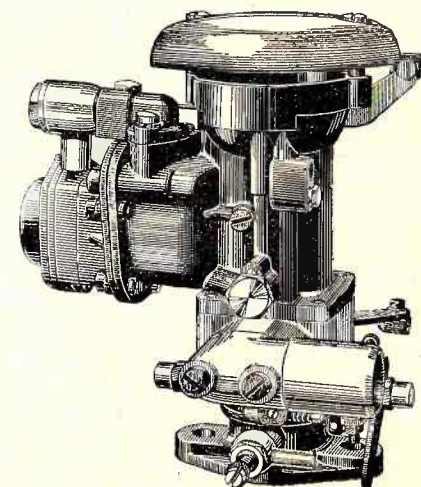
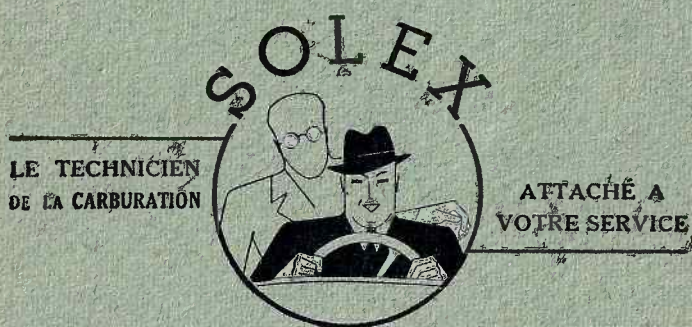


Fig. 4. - Modèle inversé



SOLEX - S. A. R. L.

190, Avenue de Neuilly - NEUILLY-SUR-SEINE

Téléphone : MAILLOT 63-71 (20 lignes groupées)