

Nous allons parler ici des différents types de carburateurs qui fonctionnent pratiquement tous sur le même principe, mais ils sont nombreux pour qu'on puisse donner la description de chaque modèle.

Le carburateur sert à former un mélange d'essence et d'air comme nous l'avons déjà vu. Les premiers modèles (avant 1900) étaient à léchage, à barbotage ou mixte (léchage/ barbotage). Ils étaient lourds et encombrants et ne fournissaient pas au moteur un mélange assez homogène aux différents régimes.

Dans les carburateurs à léchage, l'air traversait l'appareil en léchant la surface de l'essence.

Dans les carburateurs à barbotage, le tuyau d'admission d'air se prolongeait jusqu'au fond de l'appareil, et l'air parfois préalablement réchauffé, barbotait dans la cuve et s'enrichissait de vapeurs d'essence.

Ces systèmes empiriques ont été progressivement améliorés par des systèmes comme la cuve à niveau constant par flotteur, une prise d'air supplémentaire....(carburateur BERNARDI, PHOENIX etc...) pour arriver au carburateur « moderne » sous la forme simple que nous appellerons « carburateur élémentaire »

Il se compose d'une CUVE dans laquelle s'écoule l'essence venant du réservoir (directement en charge, ou par exhausteur ou par pompe mécanique ou électrique) et dont le niveau est maintenu constant par un FLOTTEUR qui commande l'ouverture et la fermeture d'un POINTEAU obstruant l'arrivée d'essence.

De la cuve, l'essence passe dans le GICLEUR calibré en 1/100 de millimètre, lequel laisse passer juste l'essence nécessaire pour un bon mélange.

Le gicleur peut être situé au-dessus du niveau de la cuve (carburateur à réglage d'air par soupape automatique plus employé depuis longtemps, mais encore présent sur certains moteurs fixes) ou au-dessous du niveau de la cuve (gicleur noyé); Dans ce cas, le gicleur est généralement surmonté d'un tube d'émulsion qui débouche dans une bague bi-cônnique appelée BUSE ou DIFFUSEUR (pourquoi une bague bi-cônnique ? pour avoir le rétrécissement de diamètre nécessaire afin d'augmenter la vitesse du mélange gazeux « effet VENTURI »

$$Q = S \times V;$$

le débit est le produit de la section par la vitesse. Donc pour un débit donné, en réduisant la section, on augmente la vitesse. Il faut en effet que la vitesse du mélange à cet endroit soit 100 à 130 mètres/seconde) Dans la tube d'émulsion commence à se former un premier mélange d'essence et d'un peu d'air. L'admission des gaz aux cylindres est commandée par un VOLET ou PAPILLON, actionné par l'accélérateur. L'air aspiré par les cylindres passe au travers de la buse et entraîne l'émulsion sortant du tube, laquelle se mélange intimement à l'air et forme le mélange admis dans les cylindres.

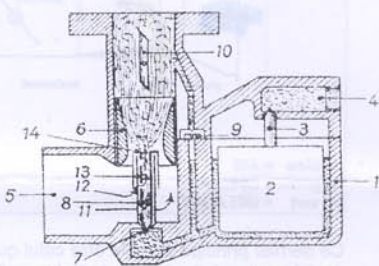


FIG. 6. — Carburateur.

1, cuve à niveau constant. — 2, flotteur. — 3, pointeau. — 4, arrivée d'essence. — 5, entrée d'air principal. — 6, buse ou diffuseur. — 7, trou calibré du gicleur. — 8, tube émulseur. — 9, gicleur calibré de ralenti. — 10, papillon ou volet d'admission. — 11, sens de l'arrivée d'air principal. — 12, arrivée d'air de l'accélérateur. — 13, jeu de retenue. — 14, chapeau de l'émulseur.

Certains carburateurs sont équipés d'un gicleur nommé COMPENSATEUR qui aide aux reprises, et dont le débit est constant.

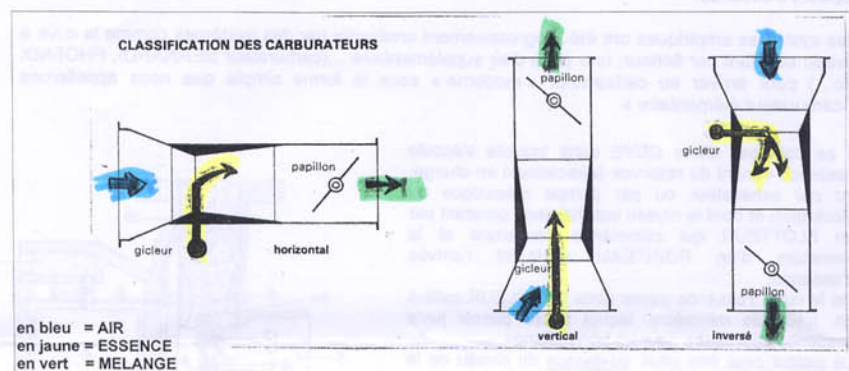
Le débit de ralenti est obtenu par un gicleur indépendant placé en dérivation du principal, et qui débouche près du papillon. Le réglage de la richesse des gaz en ralenti s'effectue par un vis-pointeau agissant sur le débit d'air de ralenti et réglable de l'extérieur.

Pour faciliter les départs à froid, le carburateur est équipé d'un système appelé STARTER, qui est un genre de petit carbu auxiliaire fournissant un mélange enrichi ou d'un volet-papillon destiné à diminuer l'air principal au démarrage.

Ces deux systèmes sont à commande manuelle (tirette) ou automatique (thermostat sur l'échappement)

On distingue 3 types de montage de carburateurs :

- VERTICAL : le flux gazeux sort verticalement de bas en haut
- HORIZONTAL : le flux gazeux sort horizontalement
- INVERSE : le flux gazeux sort verticalement de haut en bas



Ce dernier principe semble être celui qui a le plus d'avantages l'essence est plus facilement aspirée puisqu'elle descend, d'où possibilité d'un diffuseur plus grand et meilleur remplissage.

Quelques chiffres

- Un carburateur est désigné par le diamètre de son orifice de sortie (exemple 22-26-30-32....)

Ce diamètre détermine une dimension et un profil de bride de fixation qui a été standardisé entre les différents constructeurs.

- Quant à la buse (ou diffuseur), elle est désignée par son plus petit diamètre intérieur, à l'endroit de la conicité, par exemple une buse de 22* pour un carbu de 30. Dans ce cas, le diamètre extérieur de la buse sera la dimension du carbu soit 30mm.

* chiffre généralement gravé ou marqué sur le bord de l'orifice de la buse.

- Pour les gicleurs, le n° est celui du diamètre du trou où passe l'essence. Ce chiffre est gravé en centièmes de millimètre pour les gicleurs français et en millièmes de pouces pour les gicleurs anglais et américains. Dons pour la correspondance française, il faut multiplier par 2,54.

- Le flotteur est quelquefois identifié par un chiffre indiquant son poids.

- Pour le pointeau, le numéro poinçonné sur le corps correspond au diamètre du trou de passage d'essence en millimètres et correspond aussi au type d'alimentation (par gravité ou par pompe)

Nous n'avons abordé ici que le carburateur simple. Il n'était pas question en effet d'examiner les différents montages chez les différents constructeurs (modèles à 1,2,4 corps, à gicleur et diffuseur variables, à courant d'air antagoniste etc...) un livre entier n'aurait pas suffi !

Tous ces ingénieux systèmes visant à s'approcher du mélange air/essence idéal n'ont fait que préparer l'entrée en scène de l'INJECTION mécanique ou pilotée. Mais nous sommes déjà dans le modernisme