

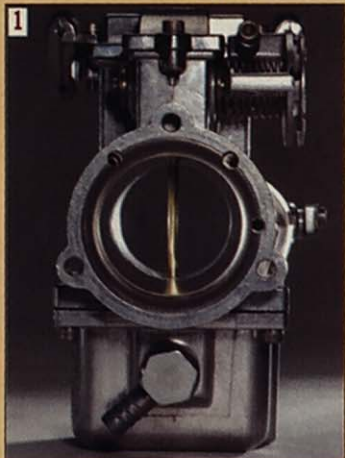
Les systèmes d'alime

Ce mois-ci, Maître Jacques nous parle de robinets, de boîte à air, et nous fait découvrir les spécificités de quelques carburateurs. Attention aux vapeurs d'essence...

Pour qu'un carburateur soit en mesure de fonctionner normalement, l'apport en essence et en air doit être optimal en toutes circonstances.

L'apport en essence

Comme nous l'avons déjà vu, il est essentiel que le niveau de l'essence contenue dans la cuve soit constant pour qu'un carburateur fonctionne correctement, car c'est en partie ce niveau qui détermine la richesse du mélange. Le niveau de cuve est régulé par le flotteur qui, en agissant sur le pointeau, commande l'arrivée de l'essence dans la cuve. Cependant, ceci sous-entend que le débit d'essence en amont du pointeau soit suffisant, ce qui n'est pas toujours le cas. En effet, le débit d'essence en sortie de réservoir est volontairement limité par le robinet.



D'origine, ce débit est fixé à 0,8 litre/mi-
nute par la loi américaine. Largement
suffisant pour subvenir aux besoins des
moteurs peu modifiés, il est souvent "li-
mite" pour les moteurs performants ou
les grosses cylindrées, d'autant plus que
certains carbus dont les cuves sont peu
volumineuses ne tolèrent pas un faible
apport en essence (cas du Mikuni et du
Dell'Orto notamment).

En effet, à haut régime, certains moteurs
peuvent avoir une consommation instan-
tanée très élevée qui, vibrations et mou-
vements de la machine aidant, provoque
une baisse momentanée du niveau de cu-
ve, donc un appauvrissement du mélange
se traduisant par une baisse de puissance
très sensible voire des ratés du moteur
plus ou moins marqués. Par conséquent,
il est indispensable d'augmenter le débit
d'essence en sortie de réservoir en chan-
geant purement et simplement le robinet
d'essence. Parmi les fabricants de ce type
de pièces, le plus connu pour la quali-
té de ses productions est Pingel qui pro-
pose deux modèles déclinés en plusieurs

versions : le "Power Flo" (débit de 2,7
l/mn suffisant pour la plupart des appli-
cations) et le "Guzzler" (débit de 8,1
l/mn pour drag only!).

Le "Power Flo", le plus courant, possède
un superbe look et sa commande de sé-
lection est très douce. Il est également
équipé d'un filtre à essence logé dans le
réservoir. Le seul inconvénient de taille
est que le volume de la réserve est forte-
ment diminué par rapport à l'origine.

L'apport en air

Toujours dans le souci d'obtenir les
meilleures performances, il faut que le
carburateur puisse "respirer" sans aucune
restriction. Pour cela, il faut que le flux à
l'entrée du carbu soit laminaire et ren-
contre le moins de résistance possible.
La meilleure solution consiste à utiliser
des cornets d'admission qui, en réduisant
sensiblement les turbulences à l'entrée
minimisent les pertes de charge. Faisant
partie du conduit d'admission, leur long-
ueur, comme nous l'avons déjà vu, a
une influence sur les perfos du moteur :
des cornets longs favorisent le couple à
bas régime, des courts favorisent le rem-
plissage à haut régime, donc la puissance
maxi. L'expérience montre que dans le
cas du moteur Harley, l'utilisation de
cornets longs (11 cm) est la meilleure
solution. Certains préparateurs, comme
Carl Morrow, utilisent des cornets à dé-
flecteur se comportant comme des prises
d'air dynamique. À partir de 150 km/h
on peut ainsi obtenir à l'entrée du carbu
une pression légèrement supérieure à la
pression atmosphérique. Cela favorise le
remplissage, mais les réglages devien-
nent alors très délicats.

L'inconvénient majeur des cornets est
que l'air n'y est pas filtré. Si cela impor-
te peu pour le pilote de drag qui démonte
son moteur tous les 400 mètres, il n'en
n'est pas de même pour le particulier qui
ne veut pas voir ses cylindres "usinés"
par les particules en suspens au bout de
quelques milliers de kilomètres. L'adop-
tion d'un filtre à air s'impose alors sans
hésitation.

Il faut, bien entendu, que cet ensemble
oppose le moins de résistance possible à
l'aspiration, ce qui n'est pas le cas de
celui d'origine. En effet, ayant également à
respecter des contraintes de niveau sonore,
le constructeur a mis au point un en-
semble réduisant au maximum les bruits
à l'admission et, par conséquent, aug-
mentant les restrictions au niveau du
flux. En ce qui concerne le design, de
nombreux ensembles présents sur le
marché sacrifient la performance au look
puisque dans ce domaine les deux ne
sont pas toujours compatibles.

Le filtre à air est composé de trois parties : le couvercle (1) et la platine d'as-
semblage (2) qui constituent la "boîte"



contenant l'élément filtrant (3). Il est in-
téressant de travailler sur le design de la
platine et du couvercle pour optimiser
l'écoulement de l'air. Le filtre S&S en
est l'exemple type : • la platine S&S est
conçue comme le prolongement du corps
du carburateur avec une forme qui s'ap-
parente à un cône très court • le cou-
vercle possède à l'intérieur un contre-cô-
ne très effilé qui pénètre pratiquement
dans le corps du carbu. Cette combi-
naison redresse le flux dans l'axe du corps
et réduit les turbulences à l'entrée du car-
burateur, ce système est très performant.
Malheureusement, en dehors de S&S,
peu de filtres sont conçus ainsi et la jon-
ction filtre/carbu est souvent le siège de
turbulences parasites qui défavorisent le
remplissage.

La dimension de la "boîte" a son impor-
tance, puisqu'elle détermine la dimen-
sion du filtre donc la surface filtrante
(plus elle est importante moins il y a de
restrictions), il faut donc bannir les filtres
de trop petit diamètre. Le fabricant Bad
Bones a développé pour le Mikuni "HSR
42" un filtre à air dont la perméabilité est
supérieure de 36% à celle du filtre livré
avec le kit, principalement par l'augmen-
tation de la taille de la "boîte".

Il est également possible d'utiliser le
principe de l'air dynamique avec un
filtre à air (Billy Budde's, Hyper-
charger...). La "boîte" dispose dans ce
cas d'ouvertures situées vers l'avant ce
qui, avec la vitesse, augmente la pression
interne de la "boîte". Sur l'Hypercharger
produit par Kuryakyn, on a poussé la so-
phistication jusqu'à réguler cette pres-
sion par l'adjonction de volets comman-
dés par une capsule barométrique ! Ce
filtre a connu un énorme succès, princi-
palement lié à son look original.

En ce qui concerne l'élément filtrant il
est soit en mousse synthétique (S&S,
Accel...) soit du type K&N (origine,
Mikuni, Qwiksilver...) c'est-à-dire en
carton plié en accordéon. Ce dernier est

de loin le plus performant, car il offre une
perméabilité supérieure à la mousse (45%
en plus) tout en offrant une meilleure fil-
tration ! Les filtres K&N sont maintenant
disponibles pour la plupart des carbu-
rateurs du marché.

Les critères de choix

Comme nous l'avons vu, le système
d'alimentation est constitué du filtre à air,
du carburateur et de la tubulure d'admis-
sion. Certains kits comprennent l'en-
semble de ces éléments. C'est la solution
la plus simple et la plus économique pour
l'acheteur, mais pas toujours la meilleure.
Il est parfois préférable d'acheter ces
composants séparément en choisissant à
chaque fois les meilleurs. Quelques cri-
tères sont donc à prendre en compte :

- Il faut impérativement choisir un carbu dont la taille est adaptée au degré de pré-
paration du moteur (cylindrée, perméabi-
lité des culasses, échappements...).
- Sur un même moteur, le rendement de
la plupart des carburateurs sera très
proche à pleine ouverture et à haut ré-
gime (pour des carbus correctement dimen-
sionnés et réglés). Par contre, de gros
écarts peuvent apparaître dans la plage
intermédiaire, ou les valeurs de couple,
les temps de réponse et les reprises sous
charge peuvent varier énormément. La
qualité du ralenti change également en
fonction des carbus. Il est donc fonda-
mental de juger un carbu sur les perfor-
mances qu'il délivre sur l'ensemble de la
plage de régime utilisée, ainsi que le
confort de conduite qu'il peut procurer.
- Le montage est également un critère à
prendre en compte, surtout lorsque l'on
connait le pouvoir dévastateur des vibra-
tions produites à haut régime. Certains
kits possèdent un montage conçu pour le
moteur Harley (S&S...) d'autres ne sont
que des adaptations.
- D'autres critères, comme la consom-
mation ou le givrage sont à considérer en