

la méthode la plus intéressante consiste à utiliser au maximum le pouvoir calorifique de l'essence. En d'autres termes, il faut tirer d'une quantité d'essence déterminée le plus grand travail possible. Pour cela, on doit donc veiller au dosage exact du mélange et à sa préparation physique.

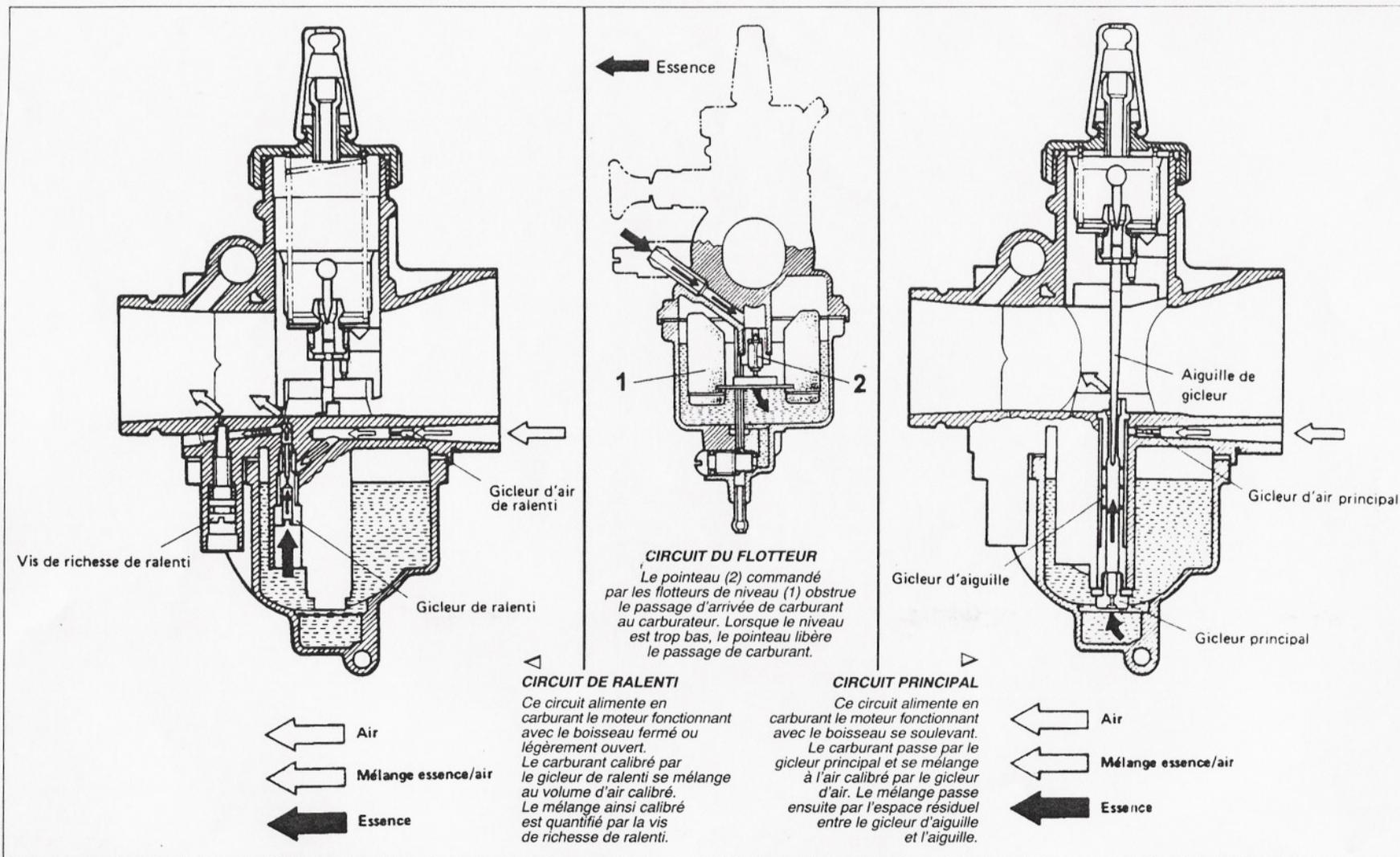
- L'état physique du mélange est déterminé par son homogénéité, sa pulvérisation et sa vaporisation complète au moment de l'allumage.

L'expérience montre que l'on obtient la puissance maxi avec des mélanges dit riche et des tubulures de forte section. A l'opposé, un mélange pauvre donnera des consommations faibles mais aussi de bonnes reprises. Il est possible d'enrichir le mélange au moment de la reprise mais un excès d'essence fait cafouiller le moteur.

Ce savant dosage est uniquement assuré par le carburateur qui doit sans intervention du pilote

autre que l'action sur la poignée des gaz fournir un mélange correct quelle que soit la vitesse de rotation du moteur. C'est la dépression créée par la descente du piston qui provoque l'aspiration de l'air et du brouillard d'essence (effet venturi) au travers du carburateur. Lorsque le régime moteur est important, les gaz de part leur inertie n'arrivent plus à avoir une vitesse suffisante pour remplir parfaitement le cylindre. De plus, la dépression augmente en fonction du régime moteur ce qui accroît la proportion

d'essence, on dit que la richesse est plus grande. Sous de grande dépression, l'air, élastique, se trouve à une faible pression. Il pénètre donc moins d'air dans le cylindre alors que la proportion d'essence, sous l'effet de la dépression, est plus importante. Il faut donc augmenter le passage d'air, ou freiner la débit de carburant. C'est ce que l'on appelle l'automatisme. Cela permet une régulation de la richesse lorsque la vitesse du moteur augmente. Pour finir, on notera qu'un mélange dit "trop pauvre" mettra un certain



ter
lon:
de:
éch
der
la b

a) G
L
d'ai
cyl
cul:
l'as
cett
prof
ple)
l'on
d'ac
aus
cell
est
pon
turi
lure

L
pas
d'ot
calit

temps à brûler. La combustion devenant trop longue, les gaz continueront à brûler pendant la descente du piston ce qui provoquera un échauffement du moteur préjudiciable à son rendement thermique et qui risquera d'endommager la bougie.

LE CARBURATEUR :

a) Généralités :

Le carburateur se compose d'une tubulure d'air venant du boîtier de filtre à air et allant au cylindre (dans le cas de notre moto ou à la culasse, sur un moteur 4 temps). Du fait de l'aspiration du moteur, l'air passant au travers de cette tubulure acquiert une certaine vitesse. Le profil interne de cette dernière est de forme complexe et présente un étranglement prononcé que l'on appelle "venturi". Cette étranglement permet d'accroître la vitesse de l'air. Cette tubulure est aussi appelée buse et le diamètre interne de celle-ci caractérise le carburateur. La WR 250 est équipée d'un carburateur de 38. 38 correspond au diamètre, en mm, de la buse ou du venturi suivant la façon d'ou vous nommez la tubulure.

L'augmentation de la dépression de l'air au passage dans le venturi (effet venturi) permet d'obtenir un giclage de l'essence par l'orifice calibré du gicleur et une vaporisation de l'essence

ainsi aspirée et un brassage du mélange air essence.

Le gicleur principal (gicleur de carburateur) est alimenté par une cuve dit à niveau constant. Le carburant arrive au carburateur par un orifice obturé par un pointeau commandé par un flotteur. Lorsque le niveau maxi est atteint dans la cuve, le flotteur agit sur le pointeau fermant ainsi l'arrivée de carburant dans la cuve.

Pour parfaire l'automatisme du débit, on installe une aiguille conique qui est solidaire du boisseau. La conicité de cette aiguille détermine la section de passage qui s'accroît au fur et à mesure que le boisseau se lève. A la base du boisseau, une coupe en biseau d'un angle déterminé pour chaque cas et orienté côté admission d'air dans le venturi du carburateur. Cette coupe modifie la vitesse d'air venant agir sur le diffuseur aux ouvertures partielles du boisseau. Plus l'angle diminue par rapport à l'axe de passage des gaz du carburateur, plus la vitesse de l'air augmente (mélange air-essence plus riche).

Comme l'association de ces éléments n'est toutefois pas suffisante pour obtenir au ralenti une richesse correcte du mélange, il est nécessaire de recourir à l'adjonction de circuits annexes dits de compensation, comportant un gicleur de ralenti débouchant en aval du boisseau et d'une arrivée d'air commandée par une vis pointeau.

b) Rôles des éléments d'un carburateur :

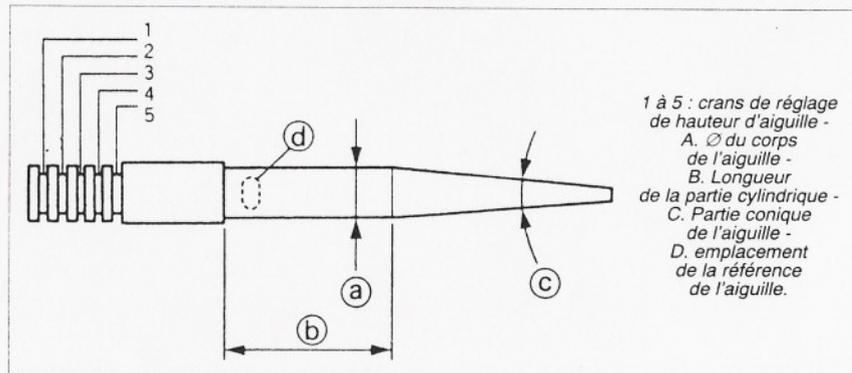
Sur un carburateur, de nombreux éléments peuvent être changés, permettant ainsi d'adapter le carburateur à divers type de moteur mais aussi à différentes utilisations de la moto.

1) Gicleur principal :

Les gicleurs servent au réglage du débit de carburant. Ils sont toujours frappés d'un chiffre qui indique généralement leur diamètre ou leur débit (un gicleur de 390 signifiant 390/100 ou 3,9 mm ou encore que le gicleur laisse passer 390 cm³ d'essence pendant une minute).

Pièces à régler	Ouverture du papillon			
Gicleur principal				1
Pointeau		2		
Position du circuit du gicleur			2	
Gicleur de ralenti et vis de richesse	3			
Ouverture d'accélérateur	1/8	1/4	1/2	3/4

Plage de fonctionnement des composants principaux d'un carburateur : (1) système principal - (2) système intermédiaire - (3) système de ralenti.



On détermine son nombre de points (son nombre caractéristique) pour la marche à pleine ouverture des gaz. Cependant, l'influence du gicleur principal se fait sentir dès que le boisseau est à moitié ouvert.

2) Gicleur d'air :

Son but est d'assurer une certaine automatisme, c'est à dire d'empêcher le mélange gazeux d'être trop riche lors des fortes dépressions et d'être trop pauvre à basse température. Il contrôle donc l'arrivée d'air qui se fera au niveau du puits d'aiguille et qui préémulsionnera le mélange gazeux.

Pour une ouverture constante du boisseau, plus le gicleur d'air sera grand, plus petite sera la différence d'arrivée d'essence entre les bas et les hauts régimes de fonctionnement du moteur.

3) Gicleur d'aiguille et aiguille :

C'est au gicleur d'aiguille et à l'aiguille que revient le dosage de l'émulsion pour une ouverture du boisseau correspondant du premier quart

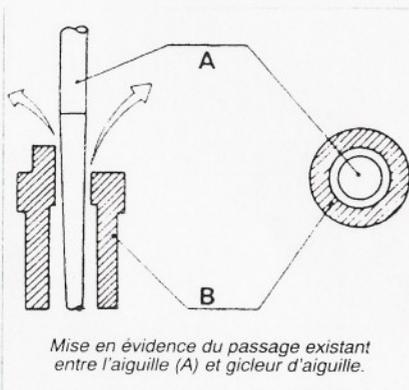
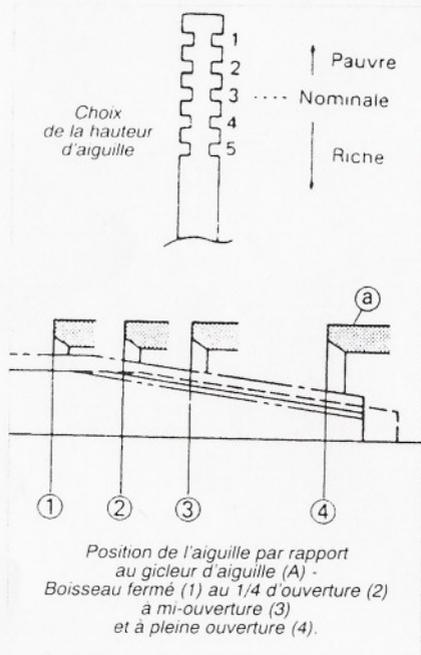
à la moitié de la course. On peut comparer cet ensemble à un gicleur à débit variable.

L'extrémité supérieure de l'aiguille comprend plusieurs rainures dans lesquelles l'on installe un clip servant au positionnement de l'aiguille par rapport au boisseau. Plus l'aiguille sera haute, plus l'émulsion sera enrichie. La hauteur de l'aiguille influence donc la régularité de fonctionnement lors des reprises.

4) Le boisseau :

Ce dernier détermine le régime de fonctionnement du moteur en contrôlant la quantité d'air qui sera admise dans le moteur.

La jupe du boisseau est coupée en biais, côté admission d'air. L'angle ainsi formé s'appelle la coupe du boisseau. Cette coupe est très importante car elle influera sur la dépression créée au niveau du gicleur d'aiguille, principalement dans les régimes du moteur compris entre la marche au ralenti et le premier quart d'ouverture du boisseau. Plus l'angle formé, par la coupe, sera grand, plus il entrera d'air. On peut ainsi enrichir ou appauvrir l'émulsion.



c) Exemples de réglages de carburateur en fonction des symptômes :

Symptômes	Réglages	Contrôles
<p>À plein gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attaque difficile - Bruit de cisaillement - Bougie blanchâtre <p>↓</p> <p>Mélange pauvre</p>	Augmentation du numéro de calibrage du gicleur principal (progressivement)	<p>Décoloration de la bougie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la couleur est foncée, la condition est bonne. <p>Si la normalisation est impossible :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siège de pointeau bouché - Tuyau de carburant bouché. - Robinet de carburant bouché.
<p>À plein gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrêt de possibilité d'accélération. - Petite possibilité d'accélération. - Réponse lente. - Bougie calaminée. <p>↓</p> <p>Mélange riche</p>	Diminuer le numéro de calibrage du gicleur principal (progressivement). Dans le cas d'une course, un léger enrichissement du mélange réduit les problèmes du moteur.	<p>Décoloration de la bougie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la couleur est foncée, la condition est bonne. <p>Si aucun effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuite de carburant depuis le carburateur.
Mélange pauvre	Abaisser la position de fixation de l'aiguille de gicleur (1 rainure plus bas)	<p>- 1^{ère} rainure Appauvri</p> <p> ↑</p> <p>- 2^{ème} rainure Standard</p> <p> ↓</p> <p>- 3^{ème} rainure Standard</p> <p> ↓</p> <p>- 4^{ème} rainure Enrichi</p> <p> ↓</p> <p>- 5^{ème} rainure Enrichi</p>
Mélange riche	Elever la position de fixation de l'aiguille de gicleur (1 rainure plus haut).	
<p>1/4 à 3/4 de levée de boisseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attaque difficile. - Perte de vitesse 	Abaisser la position de fixation de l'aiguille de gicleur (1 rainure plus bas).	La position de fixation de l'aiguille est le cran dans lequel est logé le clip. Les positions sont numérotées en commençant par l'extrémité supérieure.
<p>1/4 à 1/2 de levée de boisseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'accélération lente. - Fumée blanche. - Mauvaise accélération. 	Elever la position de l'aiguille de gicleur (1 cran plus haut).	<p>Vis d'air de ralenti à régler</p> <p>Fuite en provenance du carburateur</p>
<p>0 à 1/4 de levée de boisseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attaque difficile - Perte de vitesse 	Utiliser un puits d'aiguille avec un plus grand orifice	
<p>0 à 1/4 de levée de boisseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise accélération. - Fumée blanche. 	Utiliser un puits d'aiguille avec un plus petit orifice	
<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité aux régimes inférieurs. - Cliquetis 	<ul style="list-style-type: none"> - Abaisser la position de l'aiguille de gicleur (1 rainure plus bas). - Visser la vis de richesse 	
Mauvaise réponse aux bas régimes.	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire le numéro du gicleur de ralenti. - Dévisser la vis de richesse. <p>Si l'effet est nul, inverser les procédures ci-avant.</p>	<p>Etouffement.</p> <p>Fuite en provenance du carburateur.</p>
Mauvaise réponse dans les plages de bas et moyen régime.	Elever la position de l'aiguille de gicleur. Si l'effet est nul, inverser l'opération.	
Mauvaise réponse lorsque le boisseau est ouvert rapidement	<p>Contrôler les réglages d'ensemble.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un gicleur principal avec un n° de calibrage inférieur. - Elever la position de fixation de l'aiguille de gicleur (1 cran plus haut). <p>Si l'effet est nul, inverser la procédure ci-avant.</p>	Vérifier l'état du filtre à air (encrassement).
Mauvais fonctionnement du moteur	Visser la vis de richesse.	Vérifier le fonctionnement du papillon des gaz.