

Le réglage du ralenti pour les nuls



Dans la série, on continue

Comment marche nos carburateurs, comment régler le régime de ralenti aux petits oignons et comment résoudre des problèmes "incompréhensibles", c'est ici !

1) Architecture. (J'explique en bref avant de partir sur de bonnes bases pour la suite !)

Un carburateur est constitué d'un venturi qui va mixer de l'essence avec l'air aspiré par le moteur, afin de lui délivrer un mélange carburé. Cette circulation d'air induit une dépression dans toute la longueur de l'admission. Le rôle du papillon des gazs est de "répartir" cette dépression entre son propre amont et son aval. Quand il est fermé, la dépression règne intégralement en son aval et est absente dans le venturi. Lorsqu'il s'ouvre, la dépression en son aval diminue et augmente en son amont. Grand ouvert, la dépression la plus forte est localisée dans la buse, partie la plus étroite du venturi où débouche le diffuseur, tandis qu'elle continue de diminuer en son aval.

Les carburateurs qui nous intéressent possèdent tous 3 circuits principaux : le circuit de ralenti, le circuit de progression et le circuit principal. Chaque circuit fonctionne de la même façon : soumis à la dépression, ils s'amorcent et délivrent du mélange carburé. Voici ces 3 circuits en détail :

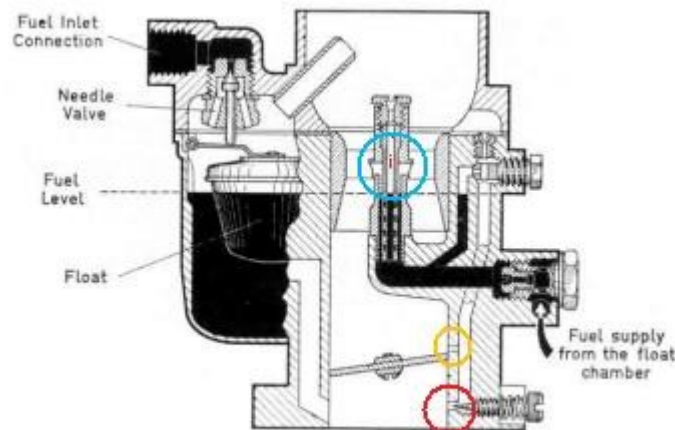


Fig. 4 The Float System

- **Le circuit de ralenti**, prélevant de l'air dans le venturi via un orifice calibré, traversant le gicleur de ralenti lui apportant de l'essence, et débouchant dans le venturi en aval du papillon des gazs, dans l'orifice de la vis de richesse. Il délivre le mélange de ralenti pour un régime moteur donné, environ 800 rpm. (En rouge sur le dessin.)

- **Le circuit de progression**, débouchant juste en amont du papillon via les "trous de progression", prend sa source dans le circuit de ralenti, tout juste en aval du gicleur de ralenti. Seul le Solex 34 Pics possède un circuit de progression autonome avec son propre gicleur, totalement indépendant du circuit de ralenti. Tout comme ce dernier, il reste actif jusqu'à 3000 rpm environ, et assure la transition pendant les accélérations entre le régime de ralenti et l'amorçage du circuit principal. (En jaune sur le dessin.)

- **Le circuit principal**, qui délivre le mélange à pleine charge. Il fonctionne quand le papillon est assez ouvert pour que la dépression se déplace en son amont et vienne amorcer dans la buse. (En bleu sur le dessin.)

Exemple de fonctionnement lors d'un démarrage au feu rouge :

Le moteur tourne au ralenti, seul le circuit de ralenti débite du mélange. Le feu passe au vert, l'on accélère. Le papillon s'ouvre, découvrant ainsi uns à uns les trous de progression et faisant entrer en action le circuit de progression (le circuit principal est toujours inactif.) Lorsque le papillon est suffisamment ouvert, le circuit principal s'amorce et entre en action.

2) Fonctionnement détaillé du régime de ralenti.

Le régime de ralenti est situé à environ 800 rpm. A ce moment, le papillon est en appui sur la vis de butée et très légèrement entrouvert. La dépression se trouve seulement en dessous du papillon, au niveau de l'orifice de la vis de richesse ==> le moteur aspire du mélange air/essence via cet orifice et le circuit de ralenti, AINSI que de l'air pur par l'entrebâillement du

papillon. En effet, la dépression à cet endroit précis est encore trop faible pour amorcer le circuit de progression débouchant tout près...

Il est important de comprendre que le mélange alimentant le moteur au ralenti est constitué d'une part de mélange air/essence dont le débit est réglable par la vis de richesse et dont la richesse elle-même est définie par le gicleur de ralenti, et d'autre part d'air pur provenant de l'entrebâillement du papillon. **C'est l'addition de ces 2 flux qui donne le mélange de ralenti final.** On a donc accès à 3 paramètres afin de régler la richesse finale :

- La vis de butée du papillon, pour contrôler le débit d'air frais.
- La vis de richesse, pour contrôler le débit de mélange air/essence du circuit de ralenti.
- Le gicleur de ralenti, pour contrôler le rapport air/essence (= richesse) du mélange de ralenti.

3) Réglage du régime de ralenti.

Avant de procéder au réglage du ralenti, on s'assure que :

- La hauteur de cuve soit correcte.
- Les gicleurs soient conformes à la monte d'origine.
- Le filtre à air soit propre.
- L'allumage et les culbus soient bien réglés.
- L'admission ne présente aucune prise d'air.

a) Pré-réglages.

Carbu déposé, on commence par définir la position de repos du papillon des gazs, en agissant sur sa vis de butée. Il doit être à ras le premier trou de progression sans pour autant le découvrir. La moindre sollicitation de l'accélérateur doit le faire découvrir ce premier trou de progression. Il faut ensuite ouvrir la vis de richesse de 3 tours environ, puis reposer le carbu sur le moteur.

b) Réglage définitif. (Valable pour tous les carburateurs.)

Nota : pour les carbus équipés de système de balayage ou autrement dit "à vis d'air", c'est plus délicat, il faut normalement régler l'entrebâillement du papillon au repos grâce à un mesureur d'angle spécial. Si on l'a pas, il existe heureusement une solution "pour les nuls" : on ferme complètement cette vis d'air afin de neutraliser le circuit de balayage, et se retrouve avec un carbu se réglant de façon identique aux autres ! Ouf...

Moteur chaud, laisser tourner le moteur au ralenti et trouver le BLI. Qu'est-ce que c'est ? 🤔
C'est le Best Lean Idle : "la position de la vis de richesse pour laquelle le régime de ralenti du moteur est maximum". Pour le trouver, c'est simple. On ferme la vis de richesse jusqu'à ce que le moteur commence à étouffer et à ralentir. On ré-ouvre alors la vis, lentement, afin de retrouver le régime maximal du moteur. Si on continue d'ouvrir, le régime va stagner ==> c'est trop ! Il faut repositionner la vis exactement au point où le régime est maximal sans pour autant avoir de l'excès d'ouverture.

Une fois le BLI trouvé, on se retrouve avec un ralenti un peu haut, normalement 😊 Il faut l'amener à vitesse désirée grâce à la vis de butée du papillon. Ceci fait, on re-cherche de nouveau le BLI. Et ainsi de suite, jusqu'à obtenir un régime de ralenti satisfaisant après un ultime réglage de BLI. A ce stade, on redonne un demi-tour d'ouverture à la vis de richesse et hop, c'est fini 🙌

c) Problèmes courants.

- "J'ai un trou à l'accélération, mais pourtant ma pompe de reprise marche bien 😊 " C'est très facilement diagnosticable : au ralenti, l'ont accélère tout doucement : un trou apparaît, le moteur menace de caler. Si l'on reste sur cette position, il fini généralement par caler. Si l'on continue d'ouvrir, il reprend de la vigueur et le trou disparaît.

==> C'est parce que le papillon est trop fermé lorsqu'il est au repos. Il se retrouve donc trop éloigné du premier trou de progression. Lorsque l'on accélère, il va s'ouvrir, mais sans pour autant découvrir ce premier trou, et donc sans amorcer le circuit de progression. Cela ne va qu'apporter trop d'air pur au mélange de ralenti et étouffer le moteur par appauvrissement. Une fois le premier trou de progression découvert (mais malheureusement trop tard), le moteur ré-aspire du mélange correct et reprend des tours. Il convient donc de reprendre la procédure de réglage dès le début.

- "J'agit sur la vis de richesse mais ça ne fait rien ! 😊 "

==> C'est parce que le papillon est trop ouvert cette fois-ci ! En position de repos, il découvre déjà le premier trou de progression, ce qui a pour effet de by-passer l'orifice de la vis de richesse et donc le circuit de ralenti... Réglage impossible ! Il faut refermer un peu le papillon pour résoudre ça.

Nota : un gicleur de ralenti trop petit peut aussi donner du fil à retordre ! En effet, la quantité d'essence aspirée dans le circuit de ralenti est proportionnelle au débit d'air traversant ce circuit

(et donc ce gicleur.) S'il est trop petit, il faudra ouvrir en grand la vis de richesse afin d'aspirer beaucoup d'air via le circuit de ralenti pour apporter suffisamment d'essence au mélange. En contrepartie, on aura besoin que d'un très faible entrebâillement du papillon, si l'on ne veut pas avoir un apport d'air pur trop important et générer ainsi un mélange trop pauvre. Ceci peut créer un trou à l'accélération, exactement comme décrit dans le cas n°1 ci-dessus. Problème résolu avec un gicleur de ralenti plus gros + réglage dans les règles 😊

Voilà voilà, en cadeau bonus vous avez droit aux valeurs précises pour régler votre hauteur de cuve 🤖

- Sur tous les simple corps Solex & Zenith (26, 28, 30, 32, 34 et 40), le niveau de cuve est réglé automatiquement par l'épaisseur du joint cuivre du pointeau, le modèle de celui-ci et le poids du flotteur. Si ces 3 éléments sont en bon état, votre hauteur de cuve est bonne, pas touche !

- Pour les 26/35 (tous modèles confondus : 18/26, 21/24 et 21/26), le réglage est possible en agissant sur la languette des flotteurs, la procédure est déjà décrite dans d'autres posts. Je me contente donc de donner les valeurs à respecter +/- 1 mm entre le centre des flotteurs et le plan du joint de cuve, celui-ci étant en place sur son couvercle.

Tous les 18/26 et 21/24 se règlent à 18 mm, sauf les suivants :

- 18/26 repères 183, 184 (moteur 602 de LN) ==> 19 mm.
- 21/26 repères 209, 211 (moteur 652 de LNA et Visa) ==> 18,5 mm.
- 21/26 repères 232, 233, 238 (moteur 652 LNA et Visa) ==> 15 mm.



Allez, bonne mécanique et soyez forts !
