

Tarer correctement un carburateur Walbro

Nous avons tous en mémoire les images d'un malheureux modéliste se ruinant le bras en cherchant à démarrer un moteur récalcitrant : le réservoir est plein, l'étincelle claque bien dans une bougie propre mais le moteur ne veut rien savoir, comme si l'essence n'arrivait pas jusqu'au carburateur.

Voici les conseils et la méthode d'Olivier Rogeau, grand maître es-moteurs de modèles réduit, qui vous permettront de vérifier et corriger l'un des points les plus méconnus des réglages des carburateurs Walbro.

En matière de carburation "essence", en cas de mauvais fonctionnement il ne faut pas hésiter à se pencher du côté de l'état des membranes de carbu ; en effet ces membranes vieillissent inéluctablement avec le temps et on considère en application aéro qu'un remplacement tous les ans est une sécurité pour l'engin motorisé et le portefeuille (voire la santé) du Pilote. (rapprocher le cout d'une pochette de joints/membranes, environ 20 euros - et le cout d'un crash...)

Depuis que j'ai évoqué la question de tarage de pression de déclenchement des carburateurs "essence" type WALBRO, j'ai reçu bon nombre de questions et au fil de mes pérégrinations sur les terrains je me suis aperçu que cette opération importante était souvent méconnue voire zappée souvent par méconnaissance du principe de fonctionnement de ces carburateurs de plus en plus répandus.

Vous avez souvent été confrontés au problème de vieillissement inéluctable de ces fameuses membranes de carburateurs type WALBRO essence qui occasionnent des pertes de l'aspiration de la pompe interne et des soucis de carburation difficiles à solutionner.

Or, le simple remplacement des différentes membranes de carbu ne suffisent pas à redonner les qualités d'origine à cette pièce essentielle qui détermine le bon fonctionnement de votre moteur. Un intervalle de remplacement raisonnable est d'un an pour pallier toute avarie de carburation susceptible de provoquer la destruction d'un modèle.

Essayons d'expliquer le plus simplement possible sans entrer dans les termes trop techniques :

Un carburateur type WALBRO est doté de plusieurs "étages" :

- Un étage pompe à clapets actionnée par les suites de pressions / dépressions du bas moteur ; deux pièces essentielles à ce stade qui sont d'une part la feuille caoutchouc ou composite dans laquelle sont estampés les deux clapets, sortes de "languettes" qui ouvrent et ferment alternativement deux conduits, et d'autre part une mince feuille de caoutchouc formée et souple qui fait office de "poumon" de la pompe via les successions de pressions/dépressions du bas moteur. Un conduit interne au carburateur et à la pipe d'admission permet la communication entre la membrane et le bas moteur, mais cette communication se fait parfois par une durite externe.
- Un étage "réservoir sous pression" qui stocke le mélange envoyé par la pompe, et qui l'envoie ensuite sous pression vers les différents gicleurs "H" - high - pour haut régimes et "L" - Low - pour Bas régimes. L'envoi du mélange sous pression se fait via un ensemble pointeau/ basculeur dotés d'un ressort dont le tarage est très important puisque le basculeur soulèvera le pointeau d'alimentation qui libèrera ledit mélange à la pression réglée selon la force du ressort de compensation.
- Un étage "correcteur de pression atmosphérique" qui est une membrane caoutchouc dont une face est mise en communication avec l'air extérieur (le capot avec un petit trou sur la périphérie bombée) et l'autre avec le doigt du basculeur en appui sur le ressort du levier d'alimentation.

Pour bien comprendre l'importance du contrôle et du réglage éventuel de la pression de déclenchement, il faut se rapprocher de nos amis adeptes de l'ULM et du Paramoteur utilisateurs de ce type de carburateurs et évoluant grosso-modo aux même altitudes que nos gros aéromodèles à moteurs Essence :

Une pression de déclenchement trop basse du pointeau d'alimentation du carbu provoquera une carburation trop "riche" et un carbu avec le "nez qui coule", bougie noire et grasse et un moteur qui ne prend pas bien ses tours.

Une pression de déclenchement trop haute occasionne un risque très important de serrage moteur le mélange air/carburant étant trop pauvre au sol et le phénomène s'accroît quand l'altitude s'élève (et que la pression diminue CQFD)

IMPORTANT : Les ouvertures majorées des pointeaux H et L ne sont d'aucune utilité puisque situés en aval du circuit de mise sous pression et régulation du carburant.

La règle générale pour nos activités est une pression de déclenchement située entre 10 et 11 Psi soit environ 0,7 Bar de pression.

Au-dessous de 10 Psi : Le carburateur a le "nez qui coule" et "pisse l'essence" et au dessus de 12 Psi "chaud les marrons, chauds" DANGER de surchauffe / serrage pour le moteur

Comment régler cette pression de déclenchement après avoir procédé au remplacement du kit-membranes complet :

Il faut en fait peu de matériel, et même si l'ensemble pompe à tarer existe tout fait, on peut se le fabriquer à peu de frais :

Il vous faudra : Un manomètre de pression avec une plage de 0 à 1 Bar, Un raccord fileté en "T" dont une branche se visse dans le manomètre, deux raccord pour durites souples aux autres extrémités du "T", une seringue où une poire à pression du type appareil tensiomètre de médecin.

Mise en pratique :

IMPORTANT :La mise sous pression ne se fait pas à l'air mais avec un mélange essence/huile identique à celui utilisé pour le fonctionnement normal du moteur. Branchez la durite issue du "t" au raccord d'alimentation du carburateur, puis montez le circuit (purgé de bulles d'air) en pression : vous allez voir l'aiguille du mano monter jusqu'au moment où le pointeau va s'ouvrir et faire brusquement chuter la pression à zéro et libérer le mélange dans les circuits d'alimentation du carburateur . NOTEZ la position de l'aiguille du mano au moment du déclenchement du pointeau

Correction de la pression de déclenchement :

- Pression de déclenchement trop forte, soit supérieure à 0,75 Bar de pression : Le ressort de compensation sous le basculeur plaque le pointeau trop fort sur son siège, il faut donc diminuer cette pression en recoupant une toute petite section de spires du ressort, et ce jusqu'à ce que la pression de déclenchement soit correcte, plusieurs manipulations sont souvent nécessaires et qui imposent à chaque fois une dépose du couvercle du carburateur avec toutes les bonnes odeurs qui en découlent

- Pression de déclenchement trop faible, soit inférieure à 0,6 Bar : Le ressort de compensation sous le basculeur ne plaque pas assez le pointeau sur son siège ce qui provoque un écoulement trop rapide du mélange qui noie le moteur au pire. il vous faudra alors étendre légèrement - allonger - les spires du ressort jusqu'à obtenir une pression de déclenchement correcte. IMPORTANT : Il faut corriger la tension du ressort mais surtout pas déformer le balancier entre le pointeau et le ressort qui doit rester parfaitement rectiligne !

Mise à l'air libre du carburateur :

Vous comprenez maintenant pourquoi il est très important que ce petit trou sur le couvercle du carburateur soit en communication avec l'air extérieur dans un environnement non perturbé car la pression influe directement sur le fonctionnement du carburateur ; un moteur tournant normalement sans capot verra sa carburation perturbée si le capot remis en place n'est pas assez ventilé et que le souffle de l'hélice crée une surpression interne du capot ! c'est pour cela que de nombreux motoristes préconisent de rallonger le conduit de mise à l'air libre du capot du carbu jusqu'à un environnement stabilisé en pression atmosphérique derrière la cloison pare-feu.

Olivier ROGEAU