

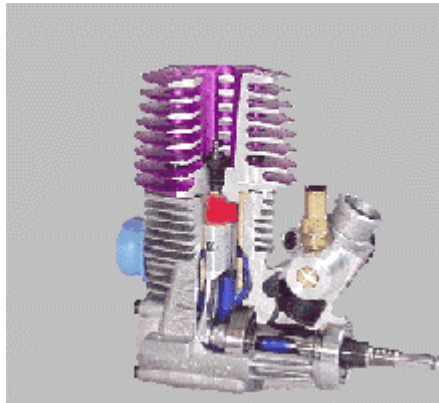


REGLAGES MOTEUR

www.xpack-performances.com



Réglage et entretien de son moteur





Comment ça marche ?

par Cedgef



Image Novarossi

On a tous été un jour débutant, avec évidemment, beaucoup de questions et d'admiration envers nos petits moteurs de compèt'. Cet article devrait permettre aux débutants de mieux comprendre le fonctionnement de nos micro-moteurs. Nous n'allons pas commencer tout de suite par le fonctionnement. Les choses seront traitées au fur et à mesure, de sorte que personne ne se perd en cours de route...

Suivez le guide !

1. Le principe du 2 temps

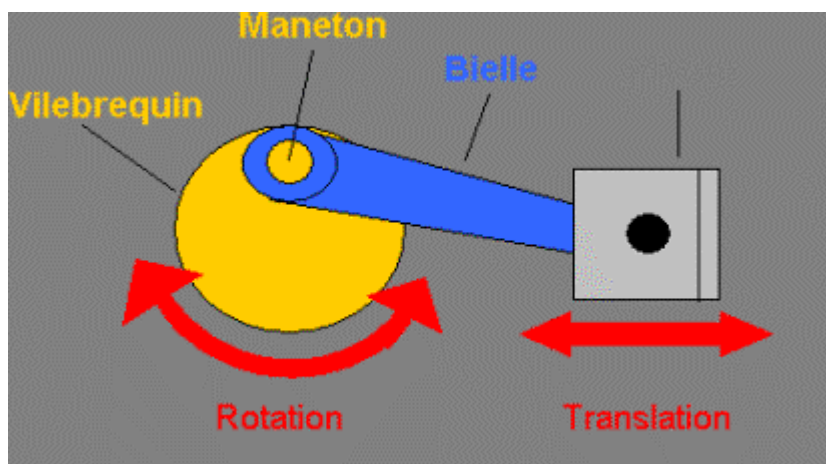
Les moteurs 2 temps possèdent moins de pièces en mouvement que les 4 temps équipant nos voitures à l'échelle 1. Pas besoin de soupapes ni autre arbre à cames car l'admission et l'échappement se font différemment. Néanmoins, les quatre phases du moteur à 4 temps (admission, compression, explosion, échappement) se retrouvent dans le moteur à 2 temps. En fait, le moteur à 2 temps effectue ces quatre phases en une seule révolution, contre deux pour le 4 temps.

2. Eléments d'un moteur à 2 temps de type 3.5 cm³ (ici RB C5 Rody)



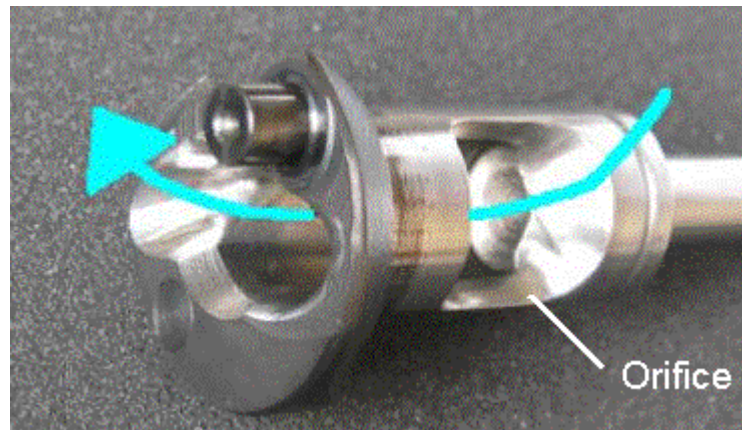
3. Principe bielle manivelle

Ce système a été imaginé dès la fin du XV^{ème} siècle, et fut repris dans de nombreuses machines. Cette chaîne cinématique permet de transformer un mouvement rotatif en une translation et inversement.



4. Principe d'admission de Zimmermann

Dans les moteurs 2 temps il y a trois grand systèmes d'admission. L'admission par la jupe du piston, l'admission à clapet, et l'admission par valve rotative (valve de Zimmermann). C'est ce dernier qui est utilisé pour nos micro-moteurs : le mélange air/carburant rentre par le creux du vilebrequin comme schématisé ci-dessous :

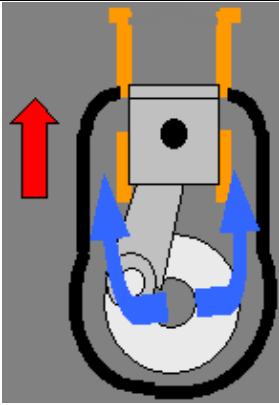
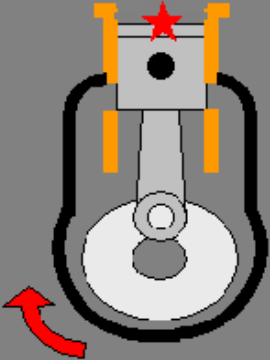
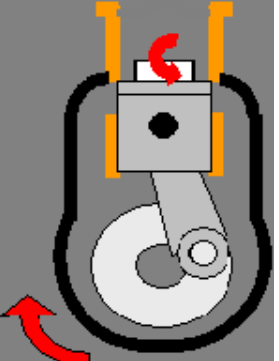
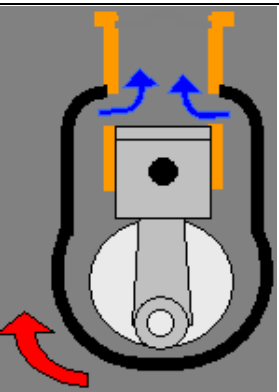


Vilebrequin du RB C5 Rody

L'avantage d'un tel système, c'est qu'on peut faire varier le temps d'admission (on usine l'orifice de la partie cylindrique plus ou moins large). De plus, cet orifice on peut le placer à des angles différents autour du vilebrequin de sorte à adapter ceci à la hauteur des lumières de transfert dans la chemise.

5. Cycle du moteur 2 temps

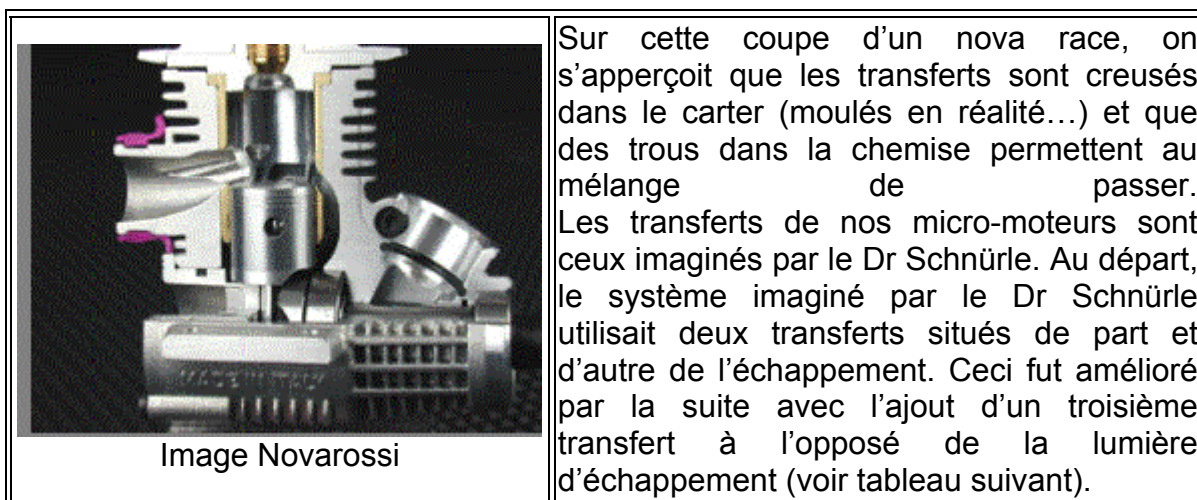
Lors de ce cycle complet, vous comprendrez (je l'espère) ce que veut dire « carter pompe ».

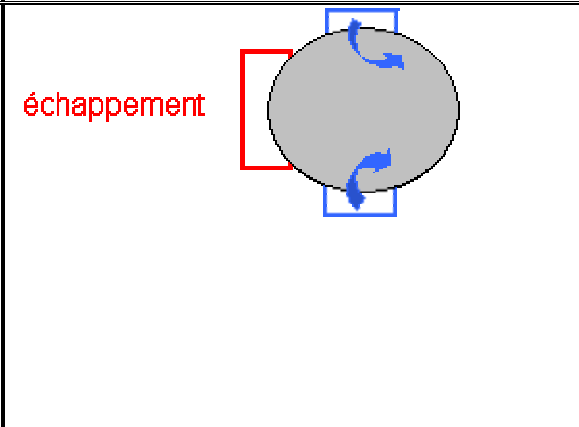
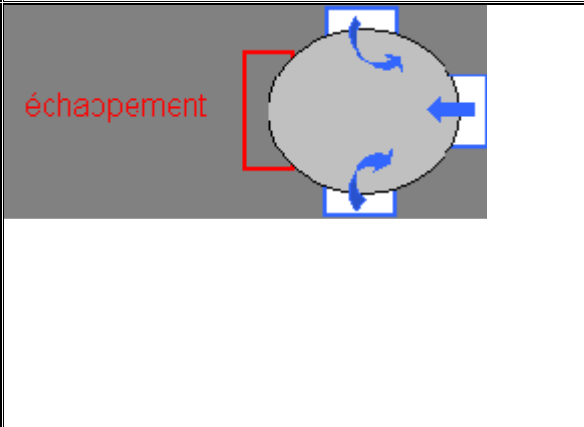
	<p>Phase 1 : Le piston monte comprimer le mélange air/carburant. Sa montée provoque une dépression dans le carter qui aspire ainsi le nouveau mélange par le creux du vilebrequin (ouvert à ce moment là), d'où l'expression carter pompe. Ce mélange servira pour le tour suivant.</p>
	<p>Phase 2 : Le piston atteint le PMH (point mort haut). Le mélange suffisamment comprimé dans la chambre de combustion est emflammé par la bougie incandescente. L'explosion va pousser le piston vers le bas.</p>
	<p>Phase 3 : Lors de sa descente, la première ouverture que le piston rencontre c'est la lumière d'échappement. Celle ci est logiquement toujours plus haute que les lumières de transfert. Sa descente crée une compression du nouveau mélange dans le carter (le vilebrequin ayant tourné, l'admission s'est fermée : ça peut plus sortir par le côté carburateur !).</p>
	<p>Phase 4 : Au PMB (point mort bas), les transferts sont alors ouverts en grand et le nouveau mélange passe au dessus du piston grâce à cette compression.</p> <p>Et on recommence !</p>

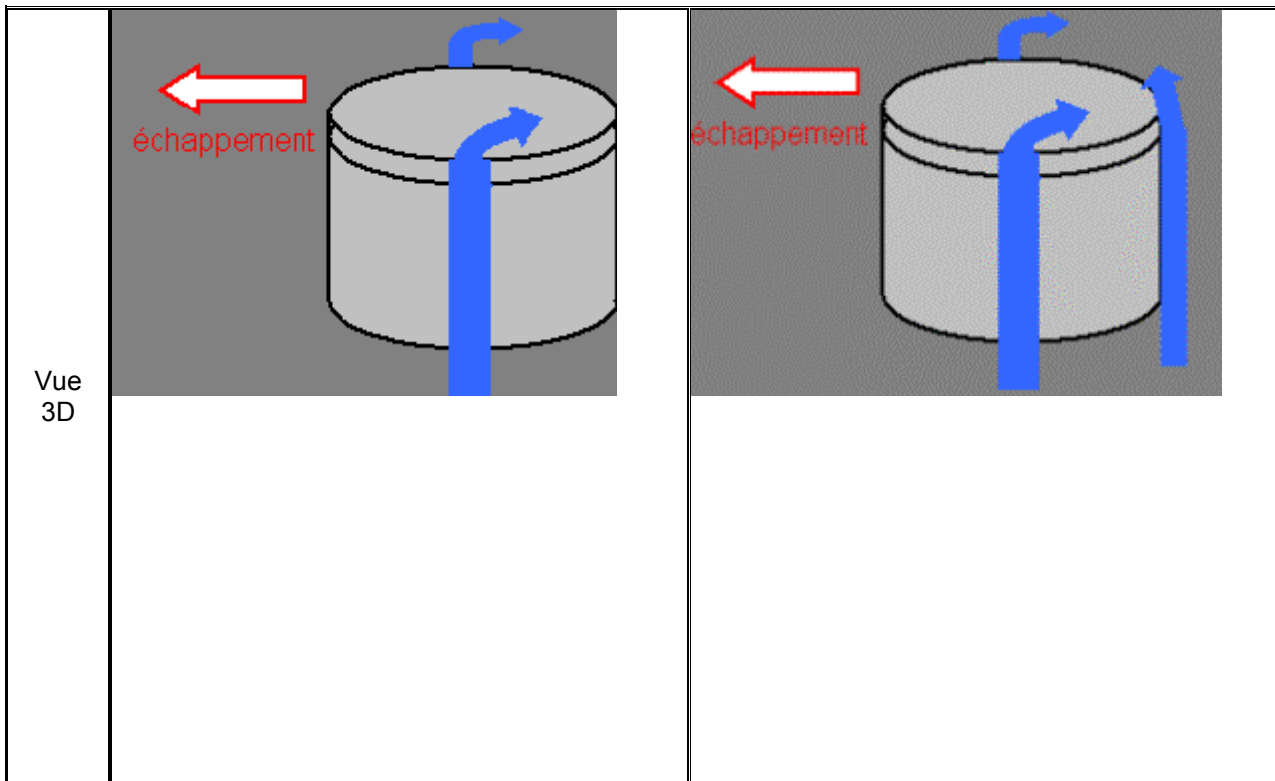
6. Les transferts et le Dr Schnürle...

Vous avez sans doute remarqué sur les schémas précédents que pour arriver au dessus du piston, le mélange passe par des canaux dessinés sur les côtés : il s'agit des fameux transferts !

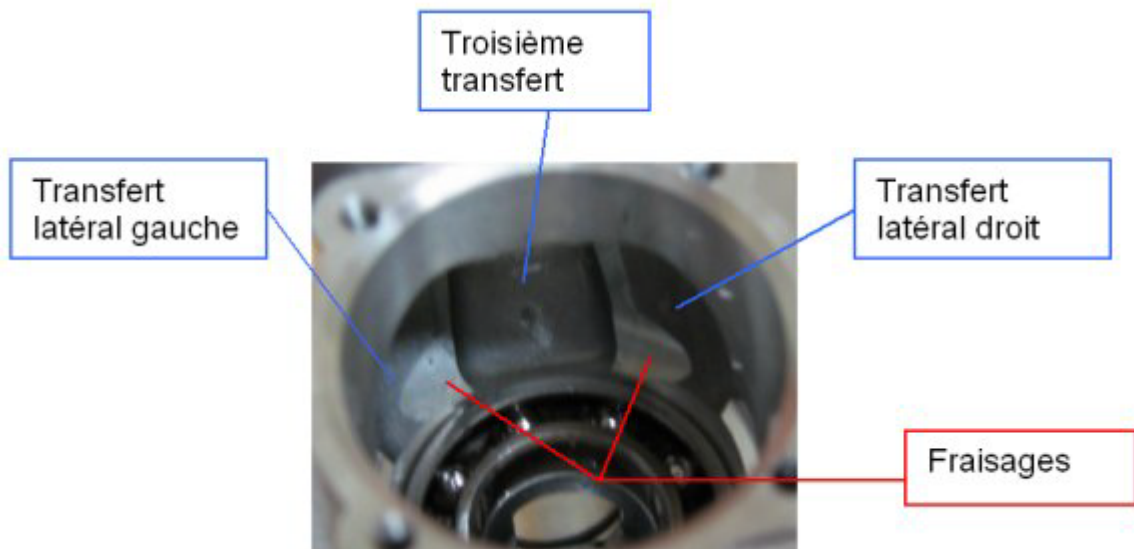
Les voici plus en détails :



	Première version avec deux transferts	Ajout d'un troisième transfert, à l'opposé de l'échappement
<p>Vue du dessus</p>		



Ce troisième transfert est très important (grande taille), la preuve : sur tous les modèles de compétition, il y a deux grands fraisages au dessus du roulement arrière pour justement faciliter l'accès à ce transfert. Ils sont visibles lorsqu'on regarde par l'orifice du bouchon de carter :



Comme vous pouvez le voir sur les chemises, les lumières des transferts sont biseautées dans une certaine direction. Ceci afin de ne pas envoyer les gaz frais vers la lumière d'échappement, ce serait bête... Ces transferts sont donc orientés vers la paroi de la chemise opposée à l'échappement. En plus, de cette manière, les gaz frais poussent les gaz brûlés vers la lumière d'échappement. On appelle ça le balayage.



Voici les trois points importants d'un balayage correct :

- Remplir le cylindre de gaz frais
- Ne pas envoyer ces gaz frais vers la lumière d'échappement !
- Chasser les gaz brûlés

Vous pensez bien qu'en faisant varier la géométrie, l'orientation, ainsi que le nombre de transferts, les caractéristiques du moteur changent. C'est pourquoi les constructeurs font d'incessantes recherches à ce sujet afin d'améliorer le rendement de leurs moteurs.

Ceci me sert de transition pour la suite...

Les transferts et leur forme :

D'après Jean Paul Calendrau (JP Racing), la forme idéale des transferts est celle en anse de panier avec une section ovale. Malheureusement, les contraintes de fabrication conduisent à une forme plus carré.

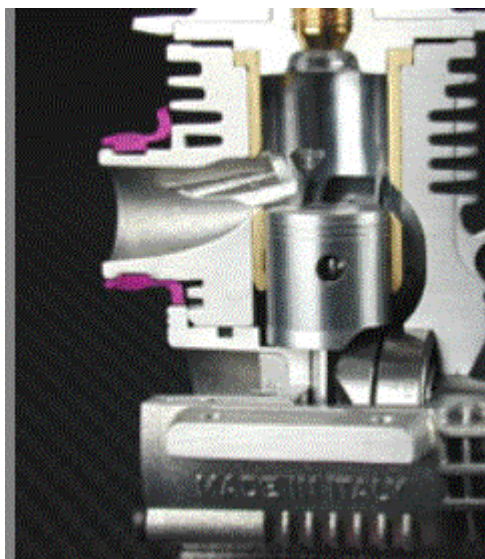


Image Novarossi

Sur la photo ci-dessus, les contraintes de fabrication sont évidentes. Le moulage interne du carter, les formes nécessaires à son démoulage et au démontage du moteur, et le fait que l'extérieur de la chemise forme une paroi du transfert sont autant de points à considérer. Néanmoins, il est tout à fait possible de faire des transferts avec une section grande en bas, et se rétrécissant légèrement vers le haut afin d'accélérer la vitesse de passage des gaz.

Tout à gauche vous apercevez le conduit d'échappement. Ce sera notre prochaine partie.

7. L'échappement



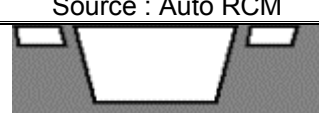

L'échappement ne fait pas partie des transferts puisque qu'il sert à évacuer les gaz brûlés et non à faire rentrer les gaz frais. Cependant sa forme et son conduit font l'objet de nombreuses recherches comme pour les transferts.

Pour s'y retrouver dans les chemises style "gruyère", sachez que l'orifice d'échappement est toujours le trou le plus grand.

La forme de la lumière d'échappement change d'un moteur à l'autre. Néanmoins, ce que l'on retrouve partout, ce sont des lumières plus large en haut qu'en bas. Cette forme est assez logique car la pression des gaz est importante lorsque le piston découvre la lumière au tout début de l'échappement, alors qu'elle diminue lorsque le piston continue à descendre.

Cependant, cette tendance à vouloir des lumières toujours plus large en haut rencontre des limites : le guidage du piston dans la chemise est moins bon.

La solution viendra en 1997, lors du championnat du monde piste 1/8 à Toluca (Mexique). Les nouveaux RB C3 World 97 disposaient alors du fameux MES (Multi Exhaust System), une lumière d'échappement divisée en trois ! A savoir une lumière principale, et deux petites sur les cotés, appelées « boosters ». Ce système fut par la suite amélioré comme le montre le tableau ci-dessous.

	MES 1997	MES aujourd'hui
Photo	 <p>RB C3 Collari Source : Auto RCM</p>	 <p>RB C5 Rody</p>
Schéma		

Il existe aussi des lumières en deux parties symétriques (avec une barette au milieu), mais cette configuration n'est jamais apparue sur les moteurs de compétition.

La forme est alors comme suivante :



Cette largeur en haut de la lumière d'échappement on la retrouve évidemment sur le carter. Comme vous pouvez le voir sur la photo ci-dessous, les côtés ont été usinés très large, à tel point que ça va jusqu'au dessus des transferts latéraux.



Parlons maintenant du conduit de l'échappement. Ci contre vous remarquerez que le conduit d'échappement est de forme conique afin de favoriser la détente des gaz brûlés. Le conduit est aussi incliné vers le bas pour aller dans le sens de l'écoulement des gaz qui viennent de la chambre de combustion.

Démarrer et arrêter le moteur

Démarrer le moteur:

- 1- Mettre de l'essence dans le réservoir



2- Amorcer le circuit d'essence. Soit le réservoir dispose d'une pompe d'amorçage (sur les modèles de loisir) auquel cas il suffit de l'utiliser, soit on débranche la durit de pressurisation au niveau du résonateur et l'on souffle dedans. Dans un cas comme dans l'autre, il faut que l'essence arrive jusqu'au carburateur (c'est plus facile à voir si les durites sont transparentes et non colorées... tant pis pour le côté fun !).

3- Mettre en place le chauffe-bougie (alias "socket" alias "Glow starter")

4- Si le moteur est doté d'une tirette, tirer dessus, de manière vive, sans tirer le cordon jusqu'au bout (ce qui abîmerait le ressort de rappel). L'astuce est de faire des flexions rapides du poignet. C'est un coup de main à prendre. Si le moteur n'a pas de tirette, il faut impérativement utiliser un banc de démarrage (qui est plus pratique).

5- Dès que le moteur a démarré, donner quelques petits coups d'accélérateur (jusqu'à mi-régime) et retirer le chauffe-bougie.

Noter qu'il faut éviter de laisser le chauffe-bougie trop longtemps en place car il finit par dégrader le filament de la bougie.

Il ne veut pas démarrer.... !!!

- 1)** Si en essayant de démarrer, le moteur se bloque, c'est qu'il s'est « noyé ». C'est le cas typiquement lors d'un rodage. Le réglage étant très riche. Dans ce cas, pas de panique... il suffit de retirer la bougie, faire tourner le moteur de quelques tours (à l'aide de la tirette ou du banc de démarrage) afin de retirer l'excédent d'essence.

Attention, lorsque vous faites tourner le moteur, ne vous mettez pas au dessus, sinon, vous allez prendre une douche à l'essence !! Puis remettre la bougie et recommencer.

2) Malgré vos efforts, le moteur tourne librement mais ne démarre pas ? Démonter la bougie et placez-la sur le chauffe-bougie. Si le filament n'est pas porté au rouge, c'est que, soit la bougie est morte, soit votre chauffe-bougie est déchargé. Dans un cas comme dans l'autre, essayez avec une autre bougie et/ou essayez avec un chauffe-bougie chargé.

3) Elle ne veut toujours rien savoir ? C'est peut-être que l'air n'arrive pas au moteur. Deux raisons, soit le ralenti est réglé trop bas, auquel cas, accélérer un peu (en mettant du trim, par exemple) soit le filtre à air est bouché. Dans cette hypothèse, il peut être soit encrassé à mort soit gorgé d'huile. C'est en effet, une erreur typique de débutant. Il faut que le filtre soit huilé, certes, mais pas trop quand même. L'air doit pouvoir passer.

4) Décidément, toujours rien ??? Là il faut une analyse plus poussée. Vérifier le circuit



d'essence, le bon fonctionnement du carburateur, l'étanchéité du moteur... voire démonter le moteur. Si vous êtes débutant, faites-vous éventuellement aider. Mais rassurez-vous. Nos moteurs ne comportent que 6 ou 7 pièces. On arrive toujours à les démarrer.

Arrêter le moteur

Là, vous allez voir, c'est plus simple. Même un archi-débutant est sûr d'y arriver. La méthode la plus sûre pour la durée de vie du moteur et de bloquer le volant moteur lorsqu'il est au ralenti. Retourner la voiture et à l'aide du pouce, appuyer fermement sur le volant moteur.

Attention, cette méthode n'est valable que moteur au ralenti. A haut régime, votre pouce partirait en charpie...

Justement, d'ailleurs. Si votre moteur s'est emballé est qu'il ne revient plus au ralenti (cas typique du récepteur H.S.). La méthode précédente est trop douloureuse, il y en a des plus sûres.

Vous pouvez pincer l'arrivée d'essence. Le moteur va s'arrêter au bout de quelques secondes. Vous pouvez aussi boucher l'arrivée d'air. Par exemple en retirant le filtre à air et en appuyant avec un doigt sur le trou du carburateur. (dangereux, car il faut faire attention à ne pas mettre les doigt dans les pignons).

On voit aussi souvent des pilotes qui bouchent la sortie du résonateur pour arrêter le moteur. C'est une méthode qui a ses adeptes et qui ne jurent que par elle mais elle est controversée. En effet, tout d'abord, les gaz d'échappement sont chauds et le risque de brûlure n'est pas négligeable mais en plus, le fait de boucher l'évacuation des gaz crée un retour de pression dans le moteur qui, il semblerait, pourrait le dégrader, notamment la bougie.

Enfin, penser à purger votre moteur lorsque vous l'arrêtez en fin de journée (ou de course...). En effet, même lorsque le moteur cale sur panne sèche, il reste toujours un peu d'essence dans le carter. Or cette essence, va se gorger d'eau au fil des jours. D'où un risque de corrosion. Pour le purger c'est simple.

Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il cale. Comme cela, le résidu d'essence est brûlé, il n'y a plus de risque.

Le rodage du moteur



Le rodage à l'hélice est souvent préconisé comme le seul rodage vraiment efficace en matière de micro-moteur. Cependant il n'est pas possible à chaque utilisateur de roder de la sorte son moteur et d'autres méthodes sont elles aussi tout à fait possible.

A contrôler avant tout premier démarrage :

Le moteur étant monté sur le modèle, il faut s'assurer des divers périphériques qui l'entourent et contrôler leur parfait état de fonctionnement.

- 1- Contrôler** que le chauffe-bougie fonctionne parfaitement et que celui-ci soit capable de porter le filament de la bougie au rouge clair. C'est l'occasion de tester la bougie destinée à votre moteur et de s'assurer de son parfait état de fonctionnement.
- 2- Contrôler** le réservoir, la durite de pressurisation et d'alimentation, et le filtre à carburant (si celui-ci n'est pas déjà dans le réservoir).
- 3- Contrôler** la bonne arrivée du carburant au moteur. Remplir en partie le réservoir, souffler dans la durite de pressurisation et constater l'écoulement du carburant côté carburateur.
- 4- Contrôler** le montage solide du filtre à air sur le carburateur, sa bonne qualité de filtrage et de propreté.
- 5- Contrôler** le sens de rotation du démarreur (**sens horaire**).

Cette suite de contrôles étant effectuée, vous allez pouvoir passer à la mise en route du moteur.

Première mise en marche

La batterie du démarreur est bien chargée, la couronne de démarrage de bonne qualité, vous avez contrôlé que cette dernière attaque bien le volant moteur ; alors vous voilà prêt pour la première mise en route.

- 1- Contrôler** que le pointeau principal soit ouvert de **3 tours 1/2 à 4 tours**.
- 2- Contrôler** que le carburateur soit bien au ralenti (boisseau fermé)
- 3- Contrôler** que les durites soient toutes remises en place.
- 4- Souffler** dans la durite de pressurisation pour amorcer l'arrivée de carburant au moteur.
- 5- Démarrer le moteur** à l'aide du démarreur et du chauffe bougie, carburateur au ralenti.
- 6- Laisser** tourner le moteur au ralenti légèrement haut, durant le temps d'un plein de réservoir. Durant cette période le moteur chauffe peu (**environ 75 à 80° C**) et doit avoir un ralenti stable.
 - **Si** le ralenti est trop bas, visser la butée de ralenti par 1/2 tour jusqu'à la hauteur désirée.
 - **Si** le ralenti est trop haut, agir à l'inverse.
 - **Si** le moteur cale, assurez-vous de l'état de votre bougie, du carburant dans le réservoir, ou de la vitesse du ralenti.

Sachez qu'un ralenti trop bas associé à un moteur un peu dur, entraîne des callages intempestifs à bas régime. Un ralenti stable et bas n'est obtenu qu'avec un moteur fini de roder et en parfait état.

Premiers tours de roue

Le ralenti étant stable et votre moteur ayant avalé sans broncher 1 à 2 réservoirs au ralenti, vient alors le grand moment de la mise en piste.



Avant toute chose il faut avoir présent à l'esprit que vous allez apprendre à votre moteur à prendre des tours et cela très progressivement. Pour cela, il y a des choses à éviter absolument :

- Les démarrages plein gaz.
- Les sur-régimes, même bien involontaires.
- La précipitation dans le rôdage. (**prenez votre temps, car la longévité du moteur en dépend**)

Le grand principe du rôdage est d'avoir une carburation réglée très riche au départ et que l'on va progressivement amener à une carburation optimum en pointe (**le réglage de la reprise n'est pas primordial durant les phases de rôdage**).

Les deux à trois premiers réservoirs doivent être effectués avec le pointeau principal largement ouvert pour avoir une vitesse de pointe faible tout en gardant le carburateur ouvert à fond en ligne droite (**ne jamais faire les lignes droites mi-gaz, c'est la carburation riche qui règle la vitesse de pointe et non la commande de gaz**).

Durant ces 2 à 3 réservoirs sur la piste, la température de la culasse est faible (**froide**) car votre moteur est fortement lubrifié par l'excès de carburant.

La suite va être une succession de réglages du pointeau principal (fermeture) qui progressivement doit conduire à un parfait réglage du moteur en pointe. Pour ce faire il vous faudra fermer, 1/4 de tour par 1/4 de tour au départ et 1/8 par 1/8 après, le pointeau principal et ainsi trouver la bonne carburation en pointe du moteur. Comme base vous pouvez considérer que pour pouvoir fermer d'un quart de tour il vous faudra faire un plein de réservoir. **PATIENCE !!!**

Vous constaterez que votre moteur est rôdé à 2 indices importants :

- 1- Lorsque vous retirez la bougie du moteur, vous ne devez plus sentir de point dur au point mort-haut.
- 2- Un moteur rodé est stable en carburation et sa température varie très peu durant une période de 4 à 5 minutes.

ATTENTION : Votre moteur est fini de rôder, mais il faudra effectuer son réglage course, c'est à dire trouver le bon compromis entre la reprise et la pointe afin d'avoir une température constante de fonctionnement pour une performance optimale et stable.

(Informations JP Racing)

Réglage moteur

Un moteur se règle chaud, après quelques tours. Ensuite, on ne règle qu'une vis à la fois.



Si votre moteur est complètement dérégulé, procéder de la manière suivante.

- Régler le ralenti assez haut. Penser qu'en réglant la reprise, le ralenti variera. En réglant d'abord le régime assez haut, on ne court pas le risque de caler.
- Régler ensuite la richesse pour avoir une bonne vitesse de pointe sans surchauffe.
- Régler la reprise pour avoir une accélération constante.
- Enfin, reprendre le réglage de ralenti.

Il restera ensuite à vérifier que le moteur ne chauffe pas trop voire reprendre les réglages pour les affiner.

Votre moteur est bien réglé s'il accélère bien et régulièrement, s'il n'y a pas de baisse de régime en bout de ligne droite, si le ralenti est stable,... En bref, votre moteur est bien réglé s'il tourne bien. Je sais, c'est une Lapalissade...

Choix de la bougie

Il existe différents indices de bougie. Cet indice va de 1 à 8. Plus l'indice est élevé et plus la bougie est dite "froide", c'est à dire qu'elle va moins chauffer. Les indices élevés sont utilisés en été.

Pour les moteurs 2,11cc (type 12) ou 2,5cc (type 15) les indices préconisés sont 6 en été et 5 ou 6 en hiver.

En ce qui concerne les bougies, il y a aussi le choix entre les bougies "classiques" et les bougies "turbo". "Turbo" est un terme impropre pour désigner simplement le fait que la forme de ces dernières est optimisée afin de favoriser le rendement combustion. En effet, grâce aux bougies turbo, la chambre de combustion a une forme qui se rapproche d'une demi-sphère, la forme théoriquement idéale (chambre dite à effet "Squish"). Elles se reconnaissent facilement par leur forme conique et par le fait qu'elles n'ont pas de joint d'étanchéité. Attention toutefois. Pour pouvoir utiliser ces bougies, votre culasse doit être équipé d'un insert (c'est la partie où vient se visser la bougie). Vous devez remplacer l'insert "classique" par un insert "turbo". Malheureusement, seuls les moteurs haut de gamme disposent de culasse à insert. Celui de la V-One S, notamment ne peut pas accepter de bougie turbo. Concrètement, l'utilisation d'une bougie turbo permet:

- De meilleures performances (environ 1" plus vite au tour)
- Par contre, le moteur chauffe plus, environ 10°C.
- La consommation est légèrement supérieure.

Nouveauté 2004, ces bougies turbo sont désormais autorisées en compétition.



A gauche, une bougie classique. A droite, une bougie "turbo" caractéristique par sa forme conique et l'absence de joint.

Choix de l'essence

Il existe différentes essences pour les petits moteurs R/C.

Déjà, n'achetez que des essences vendues par des professionnels. Evitez les fabrications maison, la durée de vie de votre moteur en dépend.

La différence principale est la concentration en nitrométhane. Il en existe à 5%, 10%, 15% (ou 16%) et 25%. Pour information, le reste du carburant est constitué de méthanol et d'huile (souvent de l'huile de ricin).

Il faut savoir que le constituant de l'essence qui fait avancer la voiture, c'est le nitrométhane, d'où l'importance de cette teneur. Le méthanol, bien que participant un peu à la motorisation, sert principalement d'excipient. Quant à l'huile, quelle soit de ricin ou synthétique, elle permet la lubrification du moteur. Il y a, en outre, des additifs, en faible teneur, qui protègent le moteur de la corrosion lorsqu'il est arrêté.

- 5%: Il y en a encore qui ose vendre ça ?!! A proscrire. Il y a tellement peu de nitro que cela incite à rouler beaucoup trop pauvre pour essayer d'avoir un minimum de pêche. Du coup, on abîme le moteur. Je répète, à proscrire même pour le rodage.
- 10%: Considéré comme de l'essence "de loisir". Elle permet de rouler, sans risque pour le moteur et est, de plus, peu chère.
- 15% (parfois 16%): 16% est le pourcentage maximum autorisé en compétition, elle permet de bien meilleures performances (plus de couple, meilleur dosage de la puissance,...) avec, en plus, un moteur qui chauffe moins. Bien que plus chère, c'est l'essence à choisir. La consommation est un peu supérieure qu'avec du 10%
- 25% Permet de gagner encore en performance avec un moteur qui chauffe encore moins. Cependant, cette essence n'est pas autorisée en compétition. La consommation est comprise en celle du 10% et celle du 15%.



Nota 1: Lorsque vous augmentez le pourcentage de nitro, il va falloir ouvrir un peu la richesse et réciproquement.

Nota 2: Il faut éviter à tout prix de mélanger les essences de natures différentes et/ou de fournisseurs différents. Certains constituants n'étant pas miscible, la carburation serait déplorable.

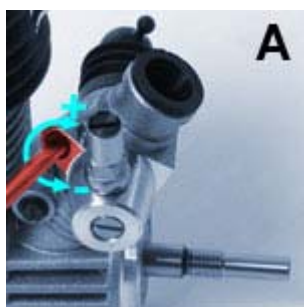
Nota 3 : Le méthanol est un grand absorbeur d'humidité. Cela veut dire qu'un bidon d'essence lorsqu'il est entamé commence à se gorger de l'humidité de l'air. L'essence offre alors moins de performances. Evitez donc d'acheter des bidons de 10 litres... Personnellement, je considère qu'un bidon d'essence doit être utilisé dans les 2 mois (au maximum) après avoir été ouvert. Sinon je le jette.

Réglage du carburateur

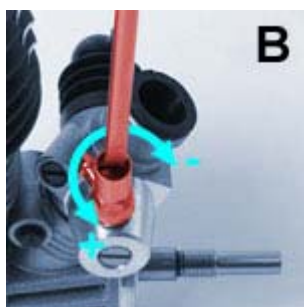
Les carburateurs d'entrée de gamme ont 2 vis de réglage (ralenti et richesse). Les versions plus évoluées comme celui du GS15R dispose de 3 vis (ralenti, richesse et reprise). Enfin, les plus évolués ont 4 vis (ralenti, richesse, reprise principale et reprise secondaire).

Régler son carburateur, c'est chercher à trouver le compromis qui permet d'avoir de bonnes performances tout en ayant une température de fonctionnement raisonnable (inférieure à 110° env.). Il faut éviter à tout prix d'avoir des températures trop élevées (risque d'abîmer le moteur).

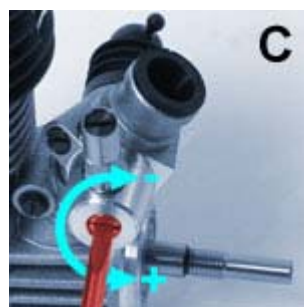
Nota: Avant de chercher à régler son carburateur, il faut que le moteur soit rodé.



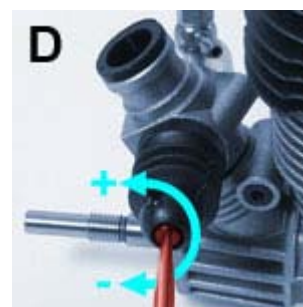
Réglage du ralenti



Réglage de la pointe



Réglage de reprise arrière



Réglage aiguille de reprise

Réglage de la reprise

Le réglage de la reprise a pour but d'obtenir une carburation constante et la plus parfaite possible quelque soit le régime moteur. Le réglage du carburateur à pleine ouverture incombe seulement au pointeau principal, mais la position de l'aiguille du contre pointeau et le réglage de celui-ci, détermine le réglage de la carburation sur toute la plage d'ouverture du boisseau du carburateur doté de ce type de réglage.

Il y a plusieurs cas à considérer pour régler la reprise:

1- Le moteur s'engorge à l'accélération et l'échappement fume exagérément, c'est le signe d'un excès de carburant, il faut donc réduire le débit en fermant la reprise (visser l'aiguille de reprise ou visser le gicleur opposé à l'aiguille).

2- Le moteur coupe à l'accélération ou accélère en retard. C'est le signe d'un manque de carburant et il faut procéder de façon inverse au réglage précédent.

Le réglage de reprise est un juste compromis à trouver et ce réglage sera retouché en course



en fonction de la température du moteur. Un moteur qui chauffe aura besoin de mieux refroidir, donc de plus de carburant et il faudra ouvrir la reprise et un peu la pointe.

Réglage de la pointe

Le réglage de la pointe est à la limite le plus facile à maîtriser. Trop fermé, le moteur surchauffe et coupe (**attention au serrage**). Trop ouvert, il fume et ne prend pas tous ses tours. **C'est seulement sur le circuit et en condition d'utilisation qu'il est possible de trouver le réglage de pointe optimum.** Un conseil est de procéder par touches fines de réglage 1/8 de tour à chaque intervention et de finalement ouvrir d'un 1/8e par sécurité, pour prévenir la chauffe et le serrage à haut régime.

ASTUCE : Il y a un moyen assez facile de constater si votre moteur est réglé de manière optimale.

Si votre moteur vous donne parfaite satisfaction en pointe et qu'après une longue ligne droite il n'a pas de trou à la reprise et ne paraît pas s'écrouler en puissance, alors son réglage de pointe est bon.

Si après quelques minutes d'utilisation intensive (3/4 min.) le moteur retombe très bien au ralenti à la rentrée au stand et tourne avec un ralenti bas et stable, c'est le signe d'un bon réglage de la reprise et de la pointe.

Un ralenti trop haut et un moteur qui revient en 2 temps à son régime de ralenti est signe d'une reprise trop fermée et donnera un mauvais comportement routier à votre voiture (sous virage provoqué par un régime moteur trop haut au ralenti et un embrayage souvent encore un peu collé à ce régime). Un moteur trop pauvre à haut régime donnera le même effet.

Données JP Racing

Réglage du ralenti

Ce réglage permet d'avoir un ralenti suffisamment élevé pour que le moteur ne risque pas de caler et suffisamment bas pour que l'embrayage n'accroche pas, la voiture ne doit pas avancer au ralenti.

Attention, le ralenti se règle avec le trim de gaz au minimum. Cela permet d'éviter de régler un ralenti trop bas avec le risque de caler lorsque vous allez freiner.

Sur la plupart des carburateurs, lorsque vous vissez le ralenti, celui-ci devient plus élevé.

Enfin, le réglage de ralenti sera à reprendre si vous touchez à la vis de reprise.

Réglage de la richesse (pointe)

Le réglage de richesse est assez facile à maîtriser.

Si la richesse est trop fermée (vis vissée):

Le moteur est trop pauvre. Il monte très vite en régime mais chauffe beaucoup trop. Ceci entraîne le risque de serrage moteur et donc de casse. De plus, le moteur est moins lubrifié et donc le moteur s'abîme plus vite.

Un symptôme typique d'un moteur trop pauvre (hormis le fait qu'il soit trop chaud), c'est qu'il va couper à haut régime (exemple en bout de ligne droite). Parfois cette coupure est précédée d'une baisse rapide du régime. Dans ce cas là, il faut ouvrir d'urgence la reprise (1/4 tour).



Si la richesse est trop ouverte (vis dévissée):

Le moteur va fumer beaucoup, le pot va même cracher de l'essence imbrûlée. Il ne prendra pas ses tours et la vitesse de pointe sera déplorable. Le bruit est aussi caractéristique: il ressemble à un bruit de moteur diesel... Il faut alors revisser (1/8^e tour par 1/8^e tour).

Dans le cas d'un moteur trop riche, il n'y a pas de risque pour le moteur. Au pire, vous risquer d'abimer la bougie car elle va se napper d'imbrûlés et s'encrasser. Vous risquez enfin d'avoir des dépôts de calamine mais ils s'enlèvent relativement facilement (avec le coté bleu de nos vieilles gomes d'écoliers).

La richesse se règle 1/8^e de tour par 1/8^e de tour. Il vaut mieux rouler un peu riche afin de mieux préserver le moteur.

Réglage de la reprise

Le réglage de la reprise n'est pas disponible sur tous les carburateurs. Elle permet d'avoir une carburation constante quelque soit le régime moteur. Le réglage de la reprise est un petit peu complexe, car tout comme la vis de richesse, il influe sur la richesse du mélange air/carburant. Donc, on a parfois du mal à savoir si c'est sur la richesse ou la reprise qu'il faut agir. C'est pour cela que l'on conseille de régler en premier la richesse puis la reprise. La principale différence, c'est que la richesse agit principalement sur les hauts régimes moteur, la reprise agit plutôt sur les régimes transitoires (bas & moyens).

Si la reprise est trop fermée (vis vissée)

Le moteur coupe à l'accélération ou accélère en retard. Le moteur chauffe beaucoup. Le ralenti revient en 2 temps.

Si la reprise est trop ouverte (vis dévissée)

Le moteur s'engorge à l'accélération et il fume beaucoup. Il peut même caler lorsque vous accélérez. De plus, il met un certain temps pour revenir au ralenti. Il y a un moyen relativement simple pour voir si la reprise est trop ouverte. Régler le moteur à un régime moyen, par exemple en mettant le trim des gaz à fond. Puis pincer l'arrivée d'essence. Si le moteur accélère avant de caler c'est qu'il fonctionne mieux avec moins d'essence. Donc il faut fermer la reprise.

La vis de reprise se règle 1/8^e tour par 1/8^e tour. C'est un réglage moins sensible que celui de la richesse.

(Informations JP Racing)



L'Entretien du moteur

Il est important de bien entretenir son moteur si l'on veut que celui-ci assure un fonctionnement correct durant une longue période.

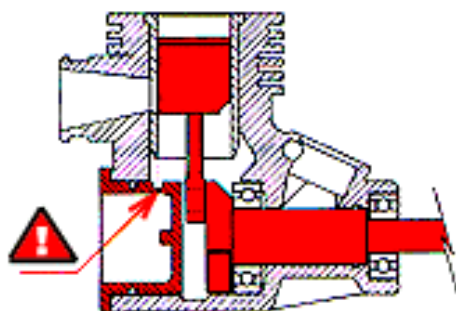
Avant toute opération d'entretien, il est impératif de bien nettoyer le moteur et d'utiliser pour son démontage des outils appropriés et de bonne qualité.

A contrôler avant et après chaque course :

- 1- **Contrôler** l'état du filament de la bougie. Un filament doit être brillant, ses spires régulières et centrées.
- 2- **Contrôler** le jeu de la bielle (Tête et pied).
- 3- **Contrôler** la taille et l'état du maneton de vilebrequin.
- 4- **Contrôler** le bon état du vilebrequin par la lumière d'admission (sous le carburateur).
- 4- **Contrôler** l'aspect de la face interne du bouchon de carter.
- 6- **Contrôler** le bon état des roulements moteurs (avant et arrière).
- 7- **Contrôler** le bon état du chemise piston .

Démontage

Après un bon nettoyage extérieur du moteur, il faut dévisser la bougie, et après seulement, dévisser les vis de la culasse et les vis du bouchon de carter afin d'effectuer le démontage complet du moteur.



Comme indiqué sur le dessin, il est impératif de placer le piston au point mort haut avant d'extraire le bouchon de carter du moteur, sous peine de **casser la jupe du piston** dans sa gorge de dégagement prévue dans le haut du bouchon.

Bouchon de carter enlevé, il est alors possible de démonter la culasse et son insert si le moteur en est pourvu.

Pour tout démontage il est impératif de ne pas forcer sur les pièces. Un moteur en bon état doit se démonter sans gros problème et surtout sans forcer exagérément.

Pour enlever la chemise, il peut être utile de placer un bout de collier plastique à la hauteur de la lumière d'échappement et de faire tourner le vilebrequin qui, en faisant monter le piston, décollera la chemise de son alésage dans le carter et facilitera son extraction. La chemise enlevée du bloc moteur, il ne reste plus qu'à enlever l'équipage mobile (bielle piston) et le vilebrequin.


Contrôle



L'état de la bougie (filament) et de l'insert sont un indicateur des plus important sur l'état et la bonne santé de votre moteur. Un filament déformé et de couleur "gris mat" ou en partie fondu est signe d'un moteur réglé trop pauvre et dont le piston aura chauffé exagérément (alliage cuit).

Une chambre de combustion (insert ou culasse) dont l'aspect paraît sablé est souvent associée à une calotte de piston dans le même état. Cet état est là aussi la preuve d'un réglage pauvre ou d'un moteur trop compressé et dont la température d'explosion a cuit le haut moteur et a donc détruit l'ensemble chemise piston.

Autre contrôle des plus important, celui de la taille du maneton et de son état de surface. Un jeu important avec la bielle est le présage d'une usure excessive qui va vite conduire à la casse moteur.

 **Le maneton de vilebrequin doit être mesuré** à chaque démontage, si le diamètre est inférieur à la valeur préconisé par le constructeur, il faut de changer.

(Informations JP Racing)
