

# FOXPAPA , construction amateur d'avions, ULM



Vous êtes ici ► [Accueil](#) ► [CONSTRUIRE](#) ► [Motorisations](#) ► [Rotax](#)

- [Accueil](#)
- [Plan](#)
- [Comment rédiger ?](#)
- [Quoi de neuf ?](#)
- [Pourquoi ce site ?](#)
- [Annuaire](#)

## Pèle Mèle, Rotax & autres 2 Temps.

samedi 18 novembre 2006, par [Philippe LABBE](#)

### 503 PÊLE MÊLE ou PENSE BÊTE POUR L'UTILISATION DES MOTEURS 503 ROTAX EN AVIATION LEGERE

#### 1) RODAGE DU MOTEUR.

Respecter absolument scrupuleusement le tableau de rodage imposé dans le manuel.

La durée de vie du moteur en dépend.

On peut cependant augmenter très légèrement les régimes prescrits par le constructeur, mais ne pas diminuer la durée du rodage.

Si la procédure de rodage est interrompue par vos soins pour une raison ou une autre, reprendre celle-ci là où vous l'avez interrompue, ne pas recommencer depuis le début.

Ne pas augmenter la proportion d'huile (2%) dans le mélange pour effectuer le rodage.

Le faire peut conduire au glaçage des cylindres.

#### 2) MELANGE.

Suivre le manuel pour effectuer le mélange :

Pré-mélange, puis mélange et filtrage au moment de l'introduction dans le réservoir.

**DOSAGE :** Il doit être compris entre 1,7 % et 1,8 % et ne doit dépasser en aucun cas les fatidiques 2 %, sous peine de risques de glaçage des cylindres.

Le dosage doit être effectué de la manière suivante la première fois :

► Se munir d'une éprouvette graduée et y verser la quantité d'huile mesurée pour le dosage considéré. Comme décrit dans le manuel, verser cette huile dans un peu d'essence pour effectuer un premier mélange qui facilitera le mélange final.

► Après avoir versé l'huile dans l'essence, égoutter l'éprouvette (ou le doseur) en comptant de 1 à 5 par



DANS LA MEME RUBRIQUE :  
► [ROTAX , quelques valeurs à contrôler .](#)

- [A VENDRE](#)
- [Appareils, vols et navigations .](#)
- [Bibliographie](#)
- [Ces personnages qui nous ont marqués ...](#)
- [CONSTRUIRE](#)
- [Coups de gueule !](#)
- [Le futur !](#)
- [Les Foxpapas ont fait .](#)
- [Nous et l'administration](#)
- [Rassemblements passés et à venir](#)
- [SECURITE](#)
- [Téléchargements](#)

### Espace Rédaction



~ inscription ~



b  
SPiP  
o

Ecrivez moi



exemple puis la relever rapidement.

- ▶ Laisser reposer dans le fond de l'éprouvette l'huile qui a "collé" aux parois de celle-ci.
- ▶ Au bout de 5 minutes environ, mesurer :le "reste" d'huile qui n'a donc pas été versé dans l'essence, et fausse ainsi le dosage.
- ▶ Il suffira donc d'augmenter de la même quantité la "mesure" du prochain dosage pour effectuer votre prochain plein, en égouttant l'éprouvette le même temps que cité plus haut.

Apprenez à doser votre huile avec patience, ne vous précipitez jamais pour faire votre mélange.

### 3) HUILE A UTILISER POUR LE MELANGE.

N'utiliser que des huiles de synthèse ou semi-synthèse, répondant à la norme A.P.I. TC (anciennement TSC 3). CASTROL TTS par exemple) et rien d'autre du point de vue de la norme.

Quelques huiles semblent donner satisfaction avec les ROTAX AFA, OPAL, SHELL, CASTROL.

**PAR MESURE DE PRUDENCE, N'ACHETEZ PAS D'HUILE 2 TEMPS SANS QUE LA NORME SOIT INDIQUEE SUR LE BIDON, OU SUR L'EMBALLAGE.**



### 4) CARBURANT.

Utiliser du carburant octane 98 sans plomb.

Le sans plomb a l'avantage de ne pas encrasser le moteur.

On peut utiliser le super avec plomb.

Dans ce dernier cas, il faut se faire préciser par le fournisseur de l'huile que celle-ci est compatible avec le super avec plomb.

Cependant il faut savoir que le super avec plomb encrasse le moteur et qu'à la longue les segments se bloquent dans leurs gorges.

Ceci est du à l'accumulation des résidus laissés par la combustion du super (coke) avec plomb.

A noter et à mémoriser pour l'utilisation du sans plomb :

- ▶ C'est un mélange très avide d'eau. Il faut se méfier des givrages, accumulation d'eau dans les points bas des canalisations, cuve carburateur, réservoir,
- ▶ C'est un mélange qui conserve difficilement ses

caractéristiques plus de quinze jours par temps humide et 3 semaines par temps sec.

N'utiliser ce mélange que si on vole beaucoup, ou bien vidanger votre réservoir après les vols,

▶ Ce mélange contient du BENZOL. Si les canalisations d'essence sont en tube translucide de qualité inadaptée, le benzol pompe littéralement la matière rendant ces tubes souples à la fabrication, en créant des dépôts susceptibles d'obstruer les canalisations d'essence.

Lorsque vous achetez de la « Durit » assurez vous qu'elle est prévue pour résister à ce phénomène chimique.

L'apparition de ce phénomène se caractérise par le durcissement des Durits du circuit d'essence.

▶ Si vous le pouvez, utilisez des Durits en caoutchouc pour hydrocarbures sans plomb, avec entoilage amiante ( !!!)résistant aux ultraviolets.

## 5) HUILE A UTILISER POUR LE REDUCTEUR.

Utiliser de l'huile 85 W 140 EP répondant à la norme API GL5 ou GL6 (API comme AMERICAN PETROLEUM INSTITUT).

Comme pour l'huile du mélange, rejetez systématiquement les fournisseurs qui n'indiquent pas le numéro de la norme à laquelle se réfère leur produit. Rejetez aussi ceux qui indiquent seulement "huile pour transmission" sur le bidon...

## 6) CONDUITE DU MOTEUR.

Mise en température : Ne pas faire chauffer le moteur sur place. Juste après le démarrage, laisser tourner celui-ci une minute à régime moyen pour permettre au moteur de digérer l'excédent d'huile et se diriger vers la piste, pour franchir au plus vite le point critique.

**NOTE** : Qu'est-ce que le point critique ?

C'est la zone froide pendant laquelle les jeux ne sont pas compensés et où il y a génération de vibrations.

En effet, pendant ce laps de temps, le piston bascule autour de son axe, matant ainsi successivement bas de jupe et bord de la calotte situés en diagonale.

C'est donc, parce que le piston n'est pas dilaté qu'il y a un mauvais guidage.

### - PROCEDURE DE DEMARRAGE :

1) Coupez le contact, 2) Plein starter, 3) Gaz coupés , 4) Presser la poire d'amorçage pour remplir le carburateur. Maintenir la pression de 10 à 20 secondes, la fin du remplissage devenant de plus en plus lente quand la cuve finit de se remplir, 5) Donner trois coups de lanceur, 6) Mettre le contact et re-presser la poire, 7) Donner un coup de lanceur, 8) Faire tourner le moteur en accélérant légèrement, 9) Retirer le starter progressivement.

Si le moteur ne part pas ainsi, il est préférable de vérifier ce dernier. Il y a sûrement un défaut quelque part.

**NE JAMAIS SOUFFLER DANS LES TUBES SOUPLES**

## DE MISE A L'AIR DES CUVES DE CARBURATEURS.

### - PROCEDURE D'ARRET DU MOTEUR :

Avant l'arrêt du moteur, le faire tourner à moyen régime pour ventiler les calottes de pistons. Ceci évite la cuisson de l'huile et des résidus de combustions dans les gorges de segments, ainsi que la destruction du film d'huile entre piston et cylindre, par suite du confinement du moteur dans sa propre chaleur, juste après l'arrêt.  
Couper le contact boisseaux fermés.

▶ En vol, ne réduisez pas brutalement les gaz, mais seulement graduellement.  
En effet, le manque brutal d'alimentation crée aussi, hélas, un manque brutal de lubrification pendant que le moteur tourne encore à régime élevé.

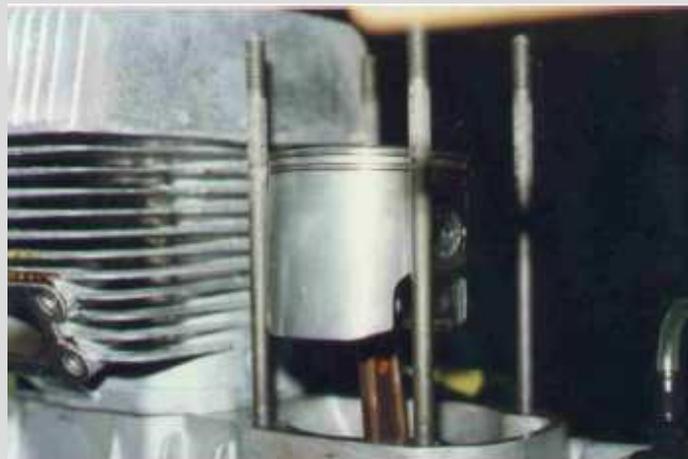
Ceci est extrêmement nuisible à la tenue des roulements, de la segmentation, des cylindres etc... et cette fâcheuse habitude peut conduire à une réduction notoire du potentiel de votre moteur, voire au grippage ou à la rupture d'organes (par augmentation de la température des gaz résiduels faute de ventilation, et dans certaines circonstances, qu'il serait trop long d'exposer ici).

### D'une manière générale : - Evitez les accélérations et les réductions brutales.

Souvenez vous toujours que, plus que le fonctionnement à régime constant, ce sont :

- ▶ Les variations de charge brutales,
- ▶ Les chocs thermiques répétés,
- ▶ Le manque d'entretien,
- ▶ Le non respect des paramètres d'utilisation,

### QUI FATIGUENT VOTRE MOTEUR



## 7) ELECTRICITE

Mise en garde sur les pannes dues à l'isolement des circuits de mise à la masse des allumages CDI :

- ▶ Les cosses doivent être recouvertes d'une gaine isolante dans laquelle vous introduisez de la pâte silicone pour assurer un parfait isolement.
- ▶ Les deux raccordements doivent être éloignés l'un de l'autre et de toute masse métallique qui pourrait provoquer un amorçage.
- ▶ Le contacteur de sélection magnétos et d'arrêt moteur

doit avoir une tension d'isolement de 600 Volts minimum,

- ▶ Coller également les câbles haute tension dans les blocs CDI avec une colle cyanolite.
- ▶ Ces remarques sont valables pour toute marque de moteur à allumage CDI, les couleurs de fils étant bien entendu différentes.

En principe cet inconvénient peut être évité en utilisant le connecteur prévu pour être inséré dans le logement situé sur le carter arrière de la soufflante, en plus des conditions exigées plus haut.

- ▶ Pour les moteurs équipés du double allumage, démarrer sur les circuits 1+2.
- ▶ Effectuer ensuite l'essai des deux circuits séparément. Les deux circuits ne sont pas tout à fait calés au même point d'allumage. De ce fait la différence de régime est de l'ordre de 150 tours environ.
- ▶ Calage des capteurs : respecter les 40/100 èmes préconisés par le manuel. Ne pas régler à moins de 30/100 èmes car en cas de jeu sur la ligne d'arbre (roulements), volant et capteurs risquent de s'accrocher. A signaler qu'on ne peut pas retoucher le point d'avance : celui-ci est réglé en usine une fois pour toutes.
- ▶ Attention : A partir d'un certain numéro de série, le stator ne comporte plus la résistance incorporée (valeur : 1 kilohm) en céramique, destinée à la protection du compte tours.
- ▶ Il est donc nécessaire de placer cette résistance à l'extérieur, le plus près possible de la sortie du stator, (elle est normalement fournie en pièce séparée avec le compte tours) et surtout pas au tableau de bord pour éviter de promener sur tout le faisceau électrique une surtension éventuelle en cas de fuite. (puisque le circuit de compte tours est pris sur une spire d'une des bobines d'allumage). Il faut donc, au moment du raccordement du compte-tours, sonner les sorties du stator, ou vous faire préciser par le vendeur si le stator est oui ou non équipé de cette résistance en lui communiquant le numéro de votre moteur. Notez ce détail sur votre manuel.



## 8) DIVERS

- ▶ Le fait, par obligation, d'installer le moteur cylindres vers le bas n'est pas nuisible. Selon PIERRE POUCHES l'expérience montre qu'il n'est

pas forcément nécessaire d'utiliser des huiles de qualité supérieure.

On peut se contenter des huiles préconisées habituellement.

On peut toutefois souligner qu'il est nécessaire de regarder les bougies à chaque prévol.

Ce qui d'ailleurs doit normalement être fait à chaque fois.

- ▶ Pompe à essence : il est nécessaire de l'isoler des vibrations moteur et bâti par montage sur silent-blocs.
- ▶ La pompe doit être installée dans un endroit non perturbé par le dégagement de chaleur du moteur.
- ▶ La prise de dépression en laiton, située sur une des grandes faces de la pompe, comporte un minuscule trou (2 à 3 dixièmes de millimètre) qui sert à purger les condensats d'huile pouvant s'introduire dans la chambre à membrane.

Ce trou doit être tourné vers le bas.

**LA POMPE DOIT ETRE INSTALLEE HORIZONTALEMENT**, raccord de dépression situé EN DESSOUS .

- ▶ La longueur de la Durit de commande de la membrane de la pompe sera limitée au maximum.
- ▶ Tension de courroie : Les rondelles de réglage de l'écartement des deux demi flasques de la poulie, qui sont en réserve, doivent être placées sous la rondelle GROVER de l'écrou de serrage de 22 mm, et pas ailleurs. Il y a risque de bris du ventilateur si vous les placez entre flasque et ventilateur.
- ▶ Si vous effectuez vous-même l'intervention de tension de la courroie, vous ne devez utiliser, pour le maintien du ventilateur, que l'outil numéro 876537.
- ▶ Si vous déposez la courroie, repérez le sens de défilement de celle-ci, et, à la repose, respectez ce repère.

**ADDENDUM 1** : Pour savoir si la résistance de protection du compte tours est présente ou n'est pas présente dans le stator de votre générateur, il est nécessaire d'effectuer une mesure de la valeur des résistances de chacune des bobines du circuit d'alimentation des deux circuits C.D.I.

POUR CELA

- ▶ Débrancher les deux prises à détrompeur alimentant les circuits C.D.I. (chaque prise comporte une fiche regroupant une fiche mâle et une fiche femelle, un fil vert et un fil blanc).
  - ▶ Le compte tours, s'il est raccordé, doit être déconnecté également.
- Avec un ohmmètre, j'ai mesuré sur mon 503 double C.D.I. qui ne comporte pas de résistance dans le stator, les résistances suivantes :

**Sur le circuit 1 :**

- ▶ entre fil vert et fil blanc : 250 OHMS.
- ▶ entre fil vert et sortie du compte tours (fil gris) : 220 OHMS.
- ▶ entre fil blanc et fil gris : 30 OHMS.

**Sur le circuit 2** :- entre fil blanc et fil vert : 250 OHMS.

**NOTEZ** : Les deux bobinages sont en série et connectés à la masse par leur point milieu.

Selon le moteur, la résistance d'une bobine d'allumage peut avoir une valeur comprise entre 200 et 300 OHMS. Donc, si votre stator comporte la fameuse résistance, les valeurs mesurées à l'ohmmètre sur le circuit 1 seront supérieures à 1000 OHMS .

- ▶ entre fil vert et fil gris,
- ▶ entre fil blanc et fil gris.

**ADDENDUM 2** : Les recommandations qui précèdent sont pour la plupart valables pour les autres types de moteurs 2 temps :  
Hirt, Solo, KFM, Arrow, Fuji, etc...

PHILIPPE LABBE, AVEC L'AIMABLE SUPERVISION DE  
PIERRE POUCHES DU CENTRE TECHNIQUE DU  
GERS.



[Répondre à cet article](#)

---

AUTEUR :  
▶ **Philippe LABBE**

