

Entretien et Fiabilité des Moteurs



Nous sommes tous un jour ou l'autre confrontés à des ennuis moteurs, et même les modélistes confirmés ont des déboires. Nos petites mécaniques sont quelquefois récalcitrantes, et refusent obstinément de fonctionner normalement. Il y a presque toujours des solutions.

Rappel

Le genre de mécanique le plus utilisé en modélisme fonctionne selon le principe deux temps. De plus en plus, et face au problème de nuisance sonore, les moteurs quatre temps se développent, et commencent à supplanter les moteurs deux temps. Il est de fait qu'un quatre temps est plus fragile qu'un deux temps, principalement parce qu'il y a plus de pièces en mouvement. Toutefois, qu'un moteur soit deux ou quatre temps ne dispense pas

d'un peu d'entretien. Le plus souvent, un petit nettoyage externe suffit à conserver un moteur propre.

Entretien courant

Comme toute mécanique, les moteurs de modélisme souffrent de manière chronique de fuites, aussi bien à l'admission qu'à l'échappement. Les marques les plus fiables sont toutefois largement au dessus du lot, et sont

moins sujettes à ces problèmes. Il suffit dans ce cas d'un essuyage soigneux après chaque séance de vol pour éviter d'encrasser la surface sablée du moteur, et de l'échappement. Pour éviter ces désagréments, il faut parfois peu de choses. Un joint placé entre le carter et le pot suffit à limiter de manière significative les fuites. Si rien n'y fait, il faudra se résoudre à employer d'autres moyens. Dans la pratique, un coup d'alcool à brûler, passé au pinceau permet de retrouver un moteur exempt de poussière colmatée.

En principe, on ne démontera jamais un moteur en parfait état de fonctionnement. Pour faire une petite comparaison, rien ne sert d'ouvrir le capot de votre voiture, mis à part pour l'entretien courant, si tout fonctionne correctement. En poussant plus loin, vous ne démontez pas le carburateur, comme ça, juste pour le plaisir si rien ne cloche. Et bien pour le modélisme, c'est pareil, et je ne vois aucune raison de passer sa vie à démonter et remonter une mécanique fiable.

Et paf l'avion !

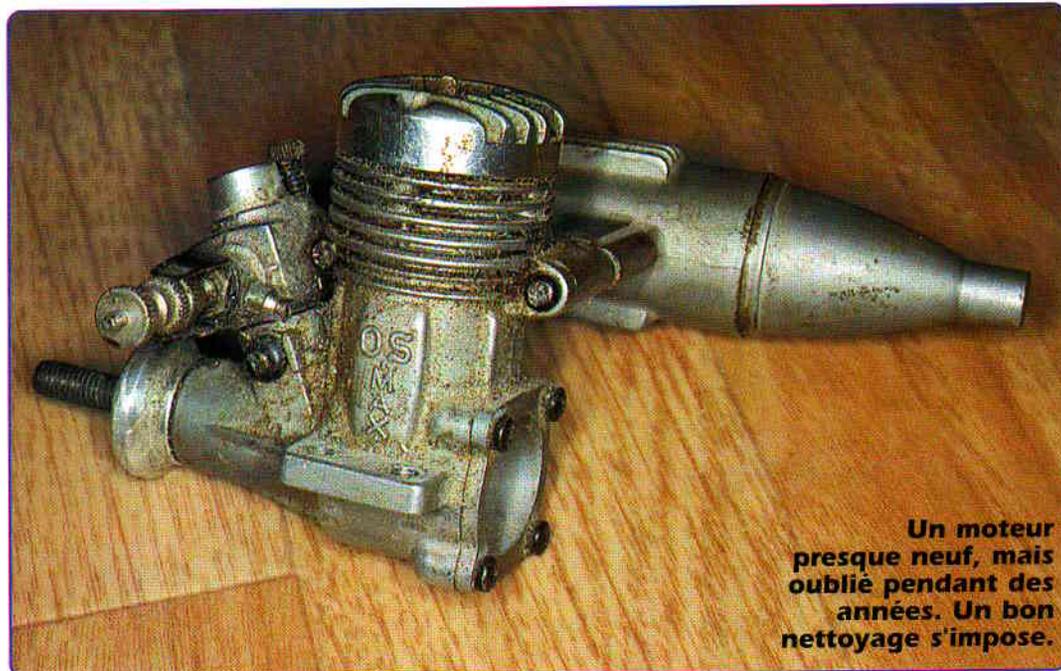
Et oui, ça arrive. Après un "brouillage", la cause de crash la plus souvent invoquée (à juste titre), puisque nous savons tous que nous sommes infailibles (je ne suis pas loin de la vérité !), le beau Tagazou vient de rejoindre la planète dans un craquement sinistre. C'en est fini du vol, et les morceaux éparpillés nous ramènent à la dure réalité : Un de moins.

Les plus optimistes penseront que ça fait une place sur l'étagère. Mais au fait, ou est passé le moteur ? Il est là, gisant à quelques mètres du point d'impact, encore chaud mais parfaitement muet. Il a emmené avec lui le bâti, le couple pare-feu, et bien souvent les durits ou le réservoir. Si vous voulez le sauver, il va falloir être très doux, et adopter une technique de sapeur pompier. Il est couvert de terre, et dans le meilleur des cas, il est entier. Ramassez-le doucement, et surtout, évitez de la faire tourner. On voit trop souvent des modélistes, qui viennent aider à ramasser les morceaux, prendre le moteur, et tout en tournant le reste de l'hélice, annoncer au propriétaire : "il a rien ton moteur, y tourne impec !" Gloup, enfer et damnation, quel est ce bachibouzouk immonde ? Trop tard, la mécanique à sans doute souffert.

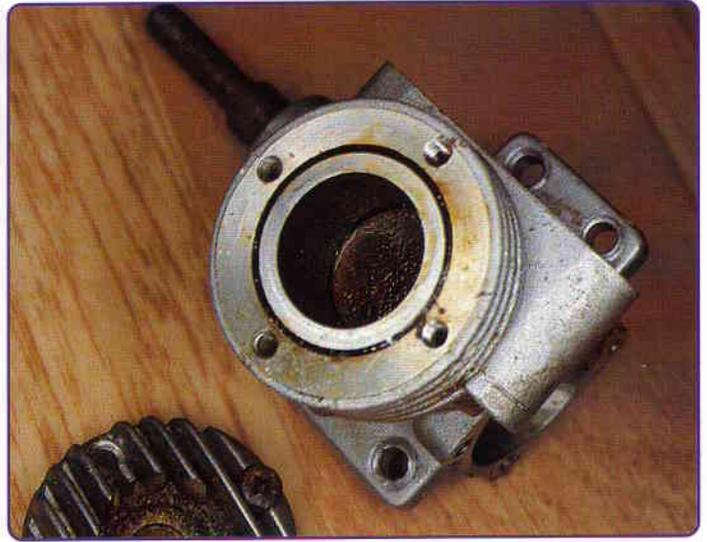
Et oui, car lors du choc, de la terre est probablement rentré dans le moteur, tout simplement par l'entrée du carburateur. Il m'est arrivé de retrouver dans un moteur des brins d'herbes, et du sable. Cela semble incroyable, et pourtant c'est vrai.

Opération

Dans un premier temps, emballer le moteur dans un chiffon, tel quel. En arrivant à l'atelier, préparer un bac avec de l'alcool à brûler, et immerger le moteur dedans, si possible en entier. Avec un pinceau brosse, enlever le plus gros de la terre. On y voit déjà plus clair. Démonter le moteur du bâti, enlever l'échappement et le carbu. Laisser ces pièces de côté pour le



Un moteur presque neuf, mais oublié pendant des années. Un bon nettoyage s'impose.



L'ancien ne vaut guère mieux ? Les restes d'huile ont séché, et l'oxydation gagne.

moment. Préparer un endroit propre et dégagé sur votre plan de travail, apposer un chiffon, et poser votre moteur dessus. Commencer par démonter, avec des outils appropriés, le bouchon de carter et la culasse. Ensuite, extraire le plateau d'hélice. Certains moteurs sont équipés de clavette à ce niveau. Attention de ne pas la perdre. Nettoyer les pièces en suivant, et rangez-les dans l'ordre du démontage. Vérifiez à ce stade qu'aucun corps étranger ne reste dans le carter. Maintenant, démonter la chemise délicatement. Un peu de méthode est nécessaire. Il se peut que la chemise soit collée, ou montée un peu dure dans le cylindre. Là, une seule solution : il faut chauffer. Le plus simple consiste à immerger le moteur dans une casserole d'eau, et de porter le tout à ébullition. Ensuite, emballez le moteur dans un chiffon (pour ne pas vous brûler), et, avec un tournevis de bois dur et un maillet, frapper sur le bas de la chemise, dans le carter, pour la faire monter. Allez-y doucement, et n'utiliser JAMAIS d'outils métalliques. Si tout va bien la chemise doit sortir facilement. Ensuite, on peut extraire la bielle du maneton, et ainsi dégager le piston du cylindre et enlever le vilebrequin. Il ne reste plus qu'à nettoyer correctement ces éléments, dans un bain d'alcool, ou d'acétone pour les plus encrassées. La carter est maintenant nu ou presque, puisque dans le cas de la majorité des moteurs, il n'y a que les roulements dans le carter. On fera prendre un bain aussi dans l'acétone. Si le carter est vraiment sale en extérieur, on aura recours à des produits plus attaquants, comme le Décapant à peinture, qui enlève vraiment bien les résidus brûlés.

Remontage

Comme on a tout démonté, on va tout remonter dans l'ordre inverse. Quelques précautions cependant : Avant de remonter quoi que ce



Commencer par un bain dans l'alcool, et par enlever le plus gros au pinceau.

soit, lubrifiez toutes les pièces avec de l'huile fine, genre huile de machine à coudre, et insérez-les en place avec beaucoup de précautions. Pour remettre la chemise en place, il faut évidemment avoir déjà mis le piston et la bielle en place, et rentrer la chemise délicatement, en guidant le piston bien

au centre. Après montage, tout doit tourner librement. Remonter la culasse en oubliant pas le joint en alu (fragile), et le bouchon de carter. La plateau d'hélice remis en place, on peut considérer que l'on a sauvé la mécanique.

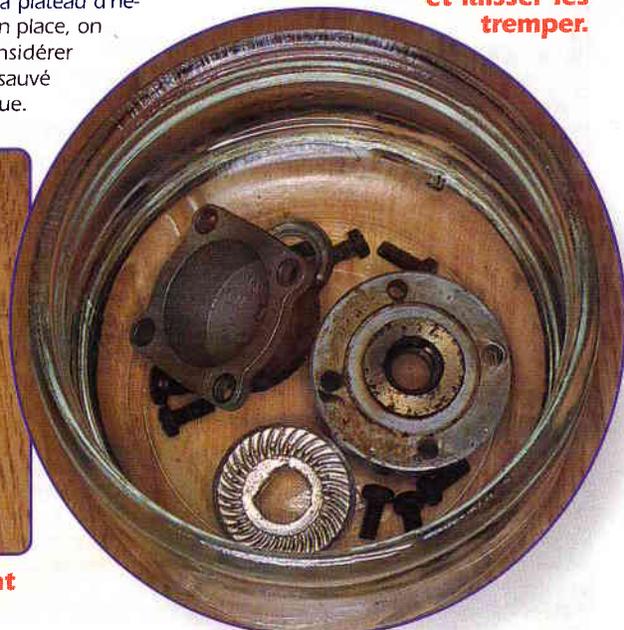
Pour une cure efficace, peu de produit : De l'alcool à brûler, de l'acétone, un pinceau, et un chiffon propre. Il faut aussi les outils adaptés au démontage.



Démonter les pièces, et laisser les tremper.



Frotter au pinceau, éventuellement à l'acétone. C'est déjà mieux.

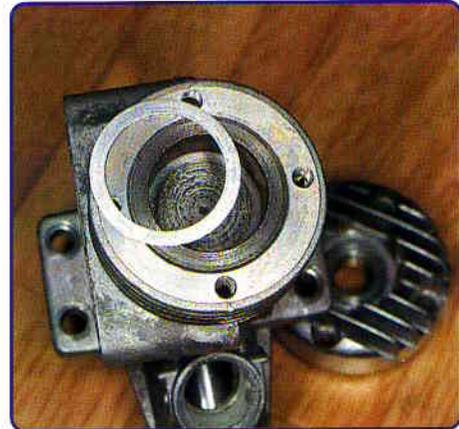




Si la chemise ne veut pas sortir, une seule solution : chauffer l'ensemble dans une casserole d'eau bouillante.



Voilà, a chemise peut à présent sortir du carter. Attention à son orientation.



Une fois que tous les éléments sont propres, lubrifier et remonter dans l'ordre inverse du démontage. Le joint de culasse est fragile, soyez vigilant.



Le moteur est remonté, prêt à reprendre du service. Il a quand même plus fière allure.

Le carbu

Plus délicat, et aussi plus fragile. Dans un crash, il est fréquent de casser ou tordre certaines pièces. Si tel est le cas, il vaut mieux acheter des pièces neuves. Le pointeau est le plus exposé, comme la buse. Enlevez la terre, et trempez-le dans un bain d'alcool. Attention, bon nombre de carburateurs possèdent des pièces en plastique, et des joints toriques, et il ne faut en aucun cas utiliser d'acétone, qui abîmera sans doute la surface. Démonter le boisseau, la buse, et éventuellement le contre-pointeau. Attention aux joints. Repérer ou vont toutes les pièces, et leur sens. Nettoyez délicatement à l'alcool, et lubrifiez le boisseau avant de le remettre en place. Comme pour le moteur, remontez dans l'ordre inverse du démontage. S'il reste

des morceaux sur le chiffon, c'est qu'il en manque dans le moteur.

Échappement

Le moins compliqué du moteur, puisque composé d'une seule pièce. Le nettoyage sera lui aussi confié au même produits que pour le moteur. Parfois, on peut aussi utiliser du dentifrice pour nettoyer les carter et les pot d'échappement. Ça marche très bien pour des surfaces peu encrassées.

Fiabilité

Comme au premier jour, et surtout si vous avez changé des pièces, il vaut mieux monter le moteur sur un banc afin de retrouver les réglages. C'est plus facile que sur l'avion. Une fois les réglages obtenus, on montera le moteur sur

l'avion, et on en profitera pour fiabiliser tout le circuit carburant. Par exemple, on vérifiera les durits, l'étanchéité du réservoir, et sa fixation, la fixation du bâti sur la cellule, etc... Par principe, et depuis longtemps, je ne monte pas de filtres sur mes avions. Libre à chacun de procéder, mais je considère que dans la majorité des cas, c'est une source d'ennui constante. Il vaut mieux bien filtrer le carburant dans la caisse de terrain plutôt que dans l'avion. En effet, Si le filtre de la caisse est bouché, cela ne gêne en rien le fonctionnement du moteur sur l'avion.

La bougie

S'il est un composant du moteur qui est sujet à discussion sur les terrains, c'est bien la bougie. Combien de moteurs cafoillent faute d'une bougie adaptée. On ne compte plus. petite expérience : durant une journée de vol, observez tous les modèles présents, et recenser ceux qui terminent le vol moteur en marche. Ensuite, discrètement, regardez les bougies utilisées sur les autres modèles. Repérer maintenant la marque de chaque bougie, et faites le tri entre ce qui marche et ce qui ne marche pas. Vous verrez très vite qu'il a des bougies fiables, et d'autres pas. je vous laisse mener l'enquête.

Quatre temps

Comme vous avez pu le constater, je n'ai pas évoqué le démontage et l'entretien des moteurs quatre temps. À cela deux raisons. La première est que ces moteurs sont nettement plus délicats à démonter que les deux temps, et la deuxième est principalement liée à la première, puisque un quatre temps demande un calage de la distribution, hyper précis, qu'un néophyte en mécanique ne sera pas capable de faire, et qui pourrait conduire à la destruction pure et simple du moteur. De plus, le nombre de petites pièces d'un quatre temps

pourrait bien vous mettre mal à l'aise. Laissez faire les gens compétents en la matière.

Sécurité

Quand on parle de moteurs, il faut aussi avoir à l'esprit le danger qu'ils représentent. Nous avons tous, un jour ou l'autre, subi un retour de compression, occasionnant de ce fait un bon coup sur les doigts. Dans le meilleur des cas, on s'en sort avec un bleu, mais il arrive que l'hélice coupe sur son passage, provoquant des entailles, allant de la simple coupure aux urgences de l'hôpital. Alors, vigilance de rigueur. Vérifiez toujours que le moteur est au ralenti lorsque vous lancer l'hélice. Aussitôt que le moteur tourne, placer vous derrière le modèle, mais jamais devant ou sur le coté. L'expérience prouve qu'une hélice qui part, le fait systématiquement légèrement en avant du modèle, et principalement à droite. Pour avoir vécu deux éjections d'hélice, l'une sur un 8 cc quatre temps, et l'autre sur un 80 cc bicylindre, je peux vous dire que le danger est bien réel, et que si je ne m'étais pas placé derrière le modèle les deux fois, je ne serais certainement pas en train de vous raconter ces histoires. Prudence donc. Je dois avouer que je ne regarde plus un moteur à la légère, si petit soit-il, et que je frémis quand je vois des modélistes inconscient faire les réglages plein gaz, avec la tête à quelques centimètres de l'hélice. De même, une hélice abîmée doit impérativement être remplacée par une hélice neuve et équilibrée. Quand aux hélices bois, jetez-les systématiquement après un choc : elles sont peut-être fragilisées de manière invisible. Utilisez toujours des hélices connues et réputées, de grande marque. Enfin, vérifiez souvent les fixations du moteur, du bâti, et de tous les éléments périphériques à la mécanique. Allez, je vous laisse méditer sur ces conseils, et vous souhaite que vos moteurs tournent bien, et longtemps.