

L'hélice pour la combinaison avion-moteur-utilisation

J'ai effectué dernièrement des essais d'hélice sur mes avions suite à la lecture d'un article dans l'édition d'août du magazine Model Airplane News. Cet article a été écrit par un modéliste de longue date de la zone St-Laurent, monsieur Andy Lennon. Ses articles et designs ont été publiés dans plusieurs magazines spécialisés.

Une des recommandations de Andy, avec qui j'ai discuté quelque fois durant mes essais, était de bien choisir l'hélice en fonction du moteur, de l'avion et de ce que l'on en fait. Dans mon cas, je cherchais à avoir une vitesse de vol relativement stable que ce soit en montées verticale, en vol horizontal on en descente, pour mon avion de compétition de voltige de précision équipé d'un SuperTigre G90 et pesant 8.5 lbs. Une autre recommandation de Andy, était de faire tourner le moteur au régime de couple maximum, plutôt que le régime de puissance maximum.

Lors des premiers vols l'an passé, j'utilisais une hélice APC 12x7 @ 14000 rpm et c'était très bruyant. J'ai ensuite changé pour une 13x7 @ 12500 rpm. C'était encore un peu vite mais c'est ce que j'ai utilisé une bonne partie de l'année. Plus tard dans la saison, j'ai essayé une 14x6 @ 11000 rpm. Les montées étaient meilleures et les descentes moins rapides. Suite à l'article de Andy, j'ai décidé de faire un test radicale. J'ai installé l'hélice de mon Saito 150 sur le moteur. C'est une 16x8 tournant à 7200 rpm. Ça semblait trop bas, mais je l'ai tout de même essayé en vol. En effet, c'était un peu trop pour cette combinaison avion-moteur. Il manquait d'accélération et les montées verticale le faisait forcer. J'ai donc installé une 16x6. Le moteur tournait alors 7800 rpm et semblait bien. Le résultat en vol était surprenant. Les montées étaient très bonnes et les descentes incroyablement lentes. L'avion était devenu extrêmement docile et silencieux. La consommation de carburant était diminué considérablement et la température de fonctionnement du moteur était plus basse. Les accélérations sont moins rapides mais acceptables et l'avion prend un peu plus de temps à atteindre la vitesse de décollage mais ce n'est pas un gros problème. J'étais rendu au point où je pouvais faire un loop carré avec quatre faces à vitesse presque égale comme je recherchais.

J'avais de grands espoirs pour la compétition de voltige du club Stetson Flyer. Malheureusement, l'avion fut détruit, suite à un contact en vol avec un autre avion, la semaine précédant le concours. J'ai donc appliqué ce que j'avais appris à mon autre avion. C'est un Cap 232 à l'échelle ¼ qui pèse 10.5lbs avec un ST2300. J'utilisais une 16x8 @ 9200 rpm. J'ai essayé une 18x8 @ 8300 rpm. Le résultat en vol est semblable à ce que j'avais avec l'autre avion. En résumé, l'avion était plus facile à contrôler. Ça se voyait durant la compétition et j'ai gagné ma classe.

En fin de saison, j'ai fait d'autres essais sur mon Aurum ARF de Kyosho, équipé d'un ST51. J'utilisais originalement une hélice 11x6 @ 12000 rpm. Pour plus d'accélération, j'avais essayé une 12x4 @ 13500 rpm. Je pouvais ainsi décoller l'avion verticalement en le tenant dans ma main. Il était cependant bruyant. J'ai donc essayé une 12x7 @ 10100 rpm et une 13x6 @ 10200 rpm. Encore une fois, les résultats sont semblables. Plus silencieux, moins de consommation, vol plus 'smooth'. Je prévois essayer une 13x5 et peut être 14x5.

Je vous encourage à faire des essais pour optimiser votre combinaison avion-moteur actuelle. Vous serez surpris du résultat. C'est un peu comme utiliser la 5ème vitesse sur l'autoroute pour une vitesse constante, plus de silence, moins de consommation et probablement moins d'usure du moteur. Lorsqu'on cherche des accélérations fortes, on descend de rapport mais c'est peu probable que l'on roule en 3ème à 100 km/h de Montréal à Toronto.

Joyeux Noël

Xavier Mouraux – Responsable Voltige – Zone St-Laurent
450-622-5441 -- voltige@xavier-avion-rc.freeservers.com



Le Nova équipé du ST90 et l'hélice APC 14x6



Le Cap 232 équipé du ST2300 et de l'hélice APC 17x8



Le Aurum Sport équipé du ST51 et de l'hélice APC 12x4