

ESSAIS COMPARATIFS HELICES SUR ULM GAZ'AILE

Novembre 2015

Tests de 3 hélices par l'association Gaz'Aile :

- l'hélice bipale Pas Variable design PENNEC diamètre 146 cm
- l'hélice bipale Pas Fixe design PENNEC diamètre 146 cm
- l'hélice tripale pas ajustable au sol E-PROPS VORPALINE S diamètre 152 cm



	Bipale Pas Fixe PENNEC BLT02	Bipale Pas Variable PENNEC	Tripale E-PROPS pas fixe effet ESR
Masse	2,5 kg	4,7 kg	2,1 kg
Décollage (m) masse ULM : 385 kg	270 m	240 m	180 m
Taux de montée (ft/min) masse ULM : 407 kg	500 ft/min	600 ft/min	600 ft/min
Vitesse croisière (km/h) T° échap 500°, volets -5°	218 km/h	211 km/h	220 km/h

Match E-Props / Pas Fixe BLT2 = E-Props gagnante sur la distance de décollage (gain de 60 à 100 m) et sur le taux de montée (gain 100ft). Pas de gain en croisière. Très agréable en vol.

Match E-Props / Pas Variable = E-Props largement gagnante

Perfos supérieures, grande simplicité donc sécurité, poids.

Gros avantage de l'E-Props : la légèreté de l'hélice, qui fatiguera moins la mécanique que la Pas Variable. Le bon calage semble se situer aux environs de 23 / 24°.

A noter : garde au sol avec la E-Props réduite de 3 cm par rapport aux hélices Pas Variable ou Pas Fixe BLT2.

Décollage / Montée

Les distances de décollage dans la configuration la plus défavorable (soit masse max et vent nul) sont en moyenne de 240 m avec une bonne accélération progressive.

Le taux de montée moyen est de 600 ft/min.

=> En configuration Plein Petit Pas, l'E-Props donne des performances identiques voire supérieures à la Pas Variable.

Croisière

En croisière à la puissance standard de 500° (T° échappement moteur diesel, équivalent à une mesure de pression d'admission), le régime moteur est en moyenne à 3900/4000 tr/min et la vitesse entre 210/215, soit les perfos de l'hélice Pas Variable en grand pas ou de la bipale Pas Fixe BLT2.

A noter une très grande régularité de rotation avec une absence totale de vibrations. La fréquence du bruit paraît plus rapide pour un régime moteur quasi identique (sûrement dû à 3 pales au lieu de 2).

Atterrissage :

L'E-Props apporte une grande facilité à l'atterrissage pour le contrôle de la vitesse en finale.

Avec le diesel 50CV on voit une nette différence sur le comportement de l'avion selon la masse (1 ou 2 pax) et les perfos selon vent de face de 10kt ou vent nul.

Entre le mieux (1 pax et 10kt de vent de face) et le pire (2 pax et vent nul), la différence au décollage peut varier de +/- 60m et l'écart de vitesse en croisière de +/- 5 km/h.

L'hélice E-Props remplace avantageusement une hélice Pas Variable