

# **RAPPORT ESSAIS COMPLEMENTAIRES**

## **ULM WT9 Dynamic REMO**

**Équipé de l'hélice à pas variable E- Props « Glorieuse »**



## 1 - OBJET DU RAPPORT D'ESSAIS :

Mesurer les performances et les qualités de vol de l'ULM remorqueur WT9 Remo équipé d'une hélice à pas variable de marque E-Props type Glorieuse en vue de son approbation comme ULM remorqueur doté de cette nouvelle hélice.

Les essais ont consisté en des mesures comparatives avec un ULM remorqueur WT9 Remo déjà en exploitation dans l'association Planeurs Pyrénées Comminges basée sur l'aérodrome de Saint Gaudens Montréjeau.

## 2 – IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES APPAREILS

### 2-1 Appareil objet des essais :

#### WT9 DYNAMIC REMO – 100L (P) nouvelle Hélice E- Props Glorieuse :

- N° de série DY820/2023
- Identification 31AIG
- Hélice E-Props Glorieuse 3-180-C8 T , déjà déclarée par modification majeure du 12 mai 2023
- Moteur Rotax 912 ULS
- Masse à vide 332 kg
- Masse maximale autorisée 525 kg, 472,5 kg en remorquage
- Propriétaire Société Pyrenean Wings



### 2-2 Appareil de référence :

#### WT9 DYNAMIC REMO – 100L (P) Hélice E- Props Durandal :

- N° de série DY280
- Identification 45AGR
- Hélice E-Props Durandal déjà déclarée et approuvée apte au remorquage
- Moteur Rotax 912 ULS
- Masse à vide 312 kg
- Masse maximale autorisée 525 kg , 472,5 kg en remorquage
- Propriétaire , Planeurs Pyrénées Comminges

### 3 – ESSAIS COMPARATIFS

Le WT9 équipé de l'hélice E-Props Durandal a déjà été l'objet d'essais complémentaires avec des mesures précises de ses performances et de ses qualités de vol par Monsieur Daniel Serres Pilote d'essai d'avion léger.

Ces essais ont donné lieu en Mai 2014, à un rapport concluant que dans cette configuration le WT9 Remo satisfait aux conditions techniques complémentaires « RP éd du 22/12/2011 ».

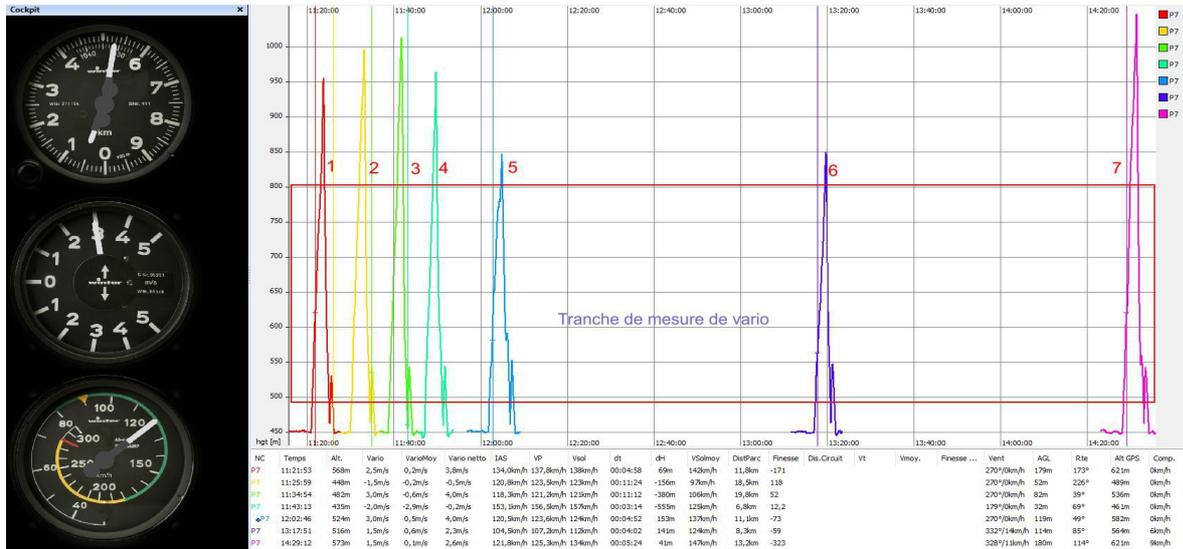
Sur la proposition de Monsieur Daniel Serres, il a été choisi de réaliser des essais comparatifs des performances entre l'appareil déjà approuvé remorquage et l'appareil équipé de la nouvelle hélice.

Les essais ont eu lieu les 5 mai 2024 et 8 mai 2024 au même QFU sur la piste en herbe de l'aérodrome de Saint Gaudens LFIM en remorquant les mêmes planeurs avec des conditions météorologiques comparables et des charges identiques.

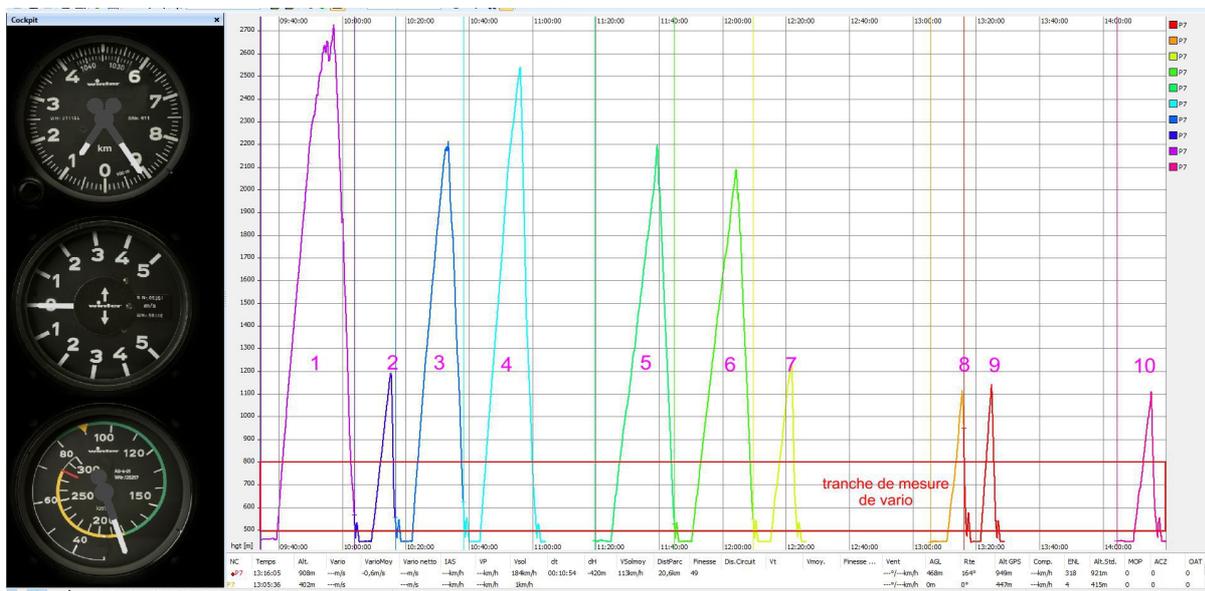
Le même pilote, Robert Prat a assuré la conduite des deux différents WT9 sur les deux journées d'essais avec la même technique de pilotage.

Les données ont été enregistrées à bord par un logger approuvé igc à la fréquence de 1 Hz et les mesures décollage et vario moyen on été réalisées avec le logiciel SeeYou.

#### WT9 AIG31 avec nouvelle Hélice Glorieuse



#### Référence WT9 45AGR



**WT9 AIG31 avec nouvelle Hélice Glorieuse, le 5 Mai 2024**

Avec planeur	Masse	Distance de décollage	Distance passage 15 m	Vario entre 500 et 800 m QNH	Remarques
DG 600 SG	365 kg	281 m	553 m	2,99 m/s	QNH 1010 hpa T° 19 à 22° c Vent léger de travers  Piste 07 herbe Altitude aérodrome 400m  WT9 à la masse de 472 kg
C101 SU	360 kg	280 m	588 m	3,20 m/s	
C101 SF	360 kg	268 m	580 m	3,09 m/s	
DG 505 JK	610 kg	381 m	663 m	2,03 m/s	
DG505 OM	610 kg	394 m	640 m	2,00 m/s	
ASK21 PC	580 kg	384 m	638 m	2,01 m/s	
ASK21 PC	580 kg	393 m	575 m	2,04 m/s	
C101 SF	360 kg	250 m	596 m	3,29 m/s	
DG 505 JK	610 kg	376 m	570 m	1,99 m/s	
<b>Moyenne monoplaces</b>		<b>270 m</b>	<b>580 m</b>	<b>3,09 m/s</b>	
<b>Moyenne bi-places</b>		<b>390 m</b>	<b>615 m</b>	<b>2,01 m/s</b>	

**Référence WT9 45AGR avec Hélice Durandal, le 8 Mai 2024**

Avec planeur :	de Masse	Distance de décollage	Distance passage 15 m	Vario entre 500 et 800 m QNH	Remarques
DG 600 SG	365 kg	285 m	582 m	2,80 m/s	QNH 1020 hpa T° 18 à 20° c Vent léger de face  Piste 07 herbe Altitude aérodrome 400m  WT9 à la masse de 452 kg
C101 SU	360 kg	339 m	660 m	2,56 m/s	
C101 SF	360 kg	297 m	611 m	3,02 m/s	
DG 505 JK	610 kg	444 m	650 m	1,99 m/s	
DG505 OM	610 kg	424 m	685 m	2,03 m/s	
ASK21 PC	580 kg	398 m	682 m	1,99 m/s	
ASK21 PC	580 kg	393 m	575 m	2,00 m/s	
<b>Moyenne monoplaces</b>		<b>307 m</b>	<b>617 m</b>	<b>2,79 m/s</b>	
<b>Moyenne bi-place</b>		<b>415 m</b>	<b>648 m</b>	<b>2,00 m/s</b>	

#### 4 – COMPARAISON DES PERFORMANCES DE REMORQUAGE

Le WT9 31AIG équipé de l'hélice E-Props Glorieuse avait une masse totale de 20 kg supérieure au WT9 de référence du fait de sa masse à vide ( version récente à structure renforcée pour une masse de calcul de 600 kg) .

Les conditions météo de la journée correspondante étaient un peu moins favorables de part la température supérieure et un QNH plus faible.

Malgré ce léger handicap, il a démontré un gain sensible (6 %) sur les distances de décollage et un léger gain sur le taux de montée.( vario).

#### 5 – PILOTAGE ET QUALITES DE VOL

Le WT9 31AIG équipé de l'hélice E-Props Glorieuse a des qualités de vol inchangées par rapport à son prédécesseur, on remarque que l'option vérin d'assistance sur la commande de volets de courbure amène plus de confort et de sécurité pour leur manœuvre.

Les températures d'huile et liquide de refroidissement sont tout comme pour l'autre version d'hélice largement dans la plage d'utilisation normale et bien régulées par les systèmes thermostatiques.

L'hélice Glorieuse est une « constant speed » à commande électro hydraulique via un boîtier électronique qui permet de sélectionner et de contrôler précisément le régime de rotation choisi sans nécessiter une habileté particulière du pilote.

Ce système permet d'éviter tout dépassement involontaire des limites de vitesse de rotation moteur RPM en cas de variations involontaires de la vitesse de vol.

#### 6 – CONCLUSION

A l'issue de 16 vols d'essais comparatifs, le **WT9 DYNAMIC REMO équipé de l'hélice E-Props Glorieuse** a démontré des performances et des qualités de vol égales ou supérieures au même type d'appareil équipé des hélices précédemment approuvées au montage pour le remorquage de planeurs.

A Saint Gaudens le 28 Mai 2024

Robert Prat ,

Pilote remorqueur expérimenté , instructeur