

**MANUEL DE FORMATION**  
DOSSIER DE FORMATION/VARIANTE VP

# VARIANTE VP

- **Livret de briefing**

2<sup>e</sup> édition – mars 2019

Édition gratuite réservée à un  
usage non commercial (NC)

## LIVRETS DE BRIEFING

Éditions JPO

Chaque formation est associée à un *Livret de briefing* qui contient toute la théorie de chaque leçon/programme de vol.



Le *Livret de briefing* est organisé **chronologiquement** et est un support indispensable à chaque pilote pour la préparation de son vol !

## PRÉPARER LE

## TEST EN VOL DU PPL

Le livre *Préparer et réussir Le test en vol du PPL* vous guidera dans les révisions des exercices qui sont au programme de l'examen en vol pour la licence du PPL.

Disponible sur le site des Éditions JPO.



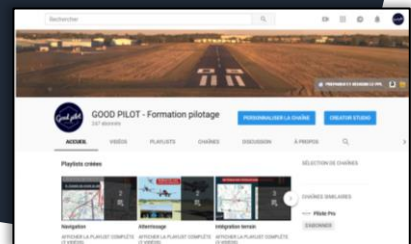
## CHAÎNE YOUTUBE

GOOD PILOT

Du même auteur, la chaîne YouTube *GOOD PILOT* vous donne un accès libre à :

- des vidéos sur divers thèmes de la formation au pilotage,
- des briefings théoriques pour préparer les vols.

[http://bit.ly/GOODPILOT\\_youtube](http://bit.ly/GOODPILOT_youtube)



## FORMATION THÉORIQUE

AEROGLIGLI



AEROGLIGLI propose une formation théorique à distance validée par la DGAC.

En combinant la formation pratique des Editions JPO et la formation théorique d'AEROGLIGLI vous obtiendrez un cursus complet et approuvé pour l'obtention de votre licence de pilote.

[www.aerogligli.fr](http://www.aerogligli.fr)

# PROGRAMME 1

## Formation à la variante VP

### 1. Hélice à pas variable

A l'inverse d'une hélice à calage fixe une hélice "à pas variable" permet de faire varier l'angle de calage des pales de l'hélice en vol et au sol.

La manette de commande de l'hélice permet de **choisir un régime fixe** qui sera régulé mécaniquement par une action sur le calage des pales de l'hélice.

#### Exemple de "manette hélice"



Les différents réglages du régime de l'hélice permettent **d'optimiser le rendement de l'hélice sur une plus grande plage de vitesse.**

Exemple : La position plein petit pas (PPP / MAX RPM) est utilisée pour les phases de vol où l'avion a besoin de bonnes performances en montée mais pas nécessairement en vitesse (ex : Décollage).

Les autres positions sont utilisées lorsque la vitesse est préférée aux performances de montée (ex : Croisière).

Il existe **différents mode de fonctionnement** pour le changement du calage des pales. L'énergie utilisée peut être de l'énergie empruntée au moteur (hélices à commande mécanique et à commande hydraulique), de l'énergie électrique, de l'énergie aérodynamique (moulinets, barres de torsion) ou de l'air comprimé. Le fonctionnement le plus courant en aviation légère est celui avec de **l'énergie hydraulique.**

Quelle que soit la méthode employée, le dispositif contrôle le pas de manière permanente.

#### Exemple du *Manuel de vol* de l'AQUILA AT01 section Description

##### 2.4.1 Moteur

- a) Fabricant: ROTAX Aircraft Engines, Gunskirchen, Austria
- b) Type: 912 S3

A SAVOIR

Le moteur est équipé d'un régulateur hydraulique hélice qui entraîne l'hélice. Le rapport de réduction est de 2,43 : 1.  
Le compte tour indique la vitesse de rotation de l'hélice. Toutes les valeurs de nombre de tours indiquées dans ce manuel sont le nombre de tour hélice, à l'inverse des paramètres indiqués dans le livret moteur.

##### 2.4.2 Hélice

- a) Constructeur: mt-Propeller, Atting, Germany
- b) Type: MTV-21-A/175-05
- c) Diamètre hélice: 1,75 (m)
- d) Limitation vitesse de rotation hélice
  - Maximum au décollage: 2260 (rpm)
  - Maximum en régime continu: 2260 (rpm)

## 2. Essais au sol

Lors des de essais moteurs au sol avant le décollage vous devez vérifier le **bon fonctionnement** du système de régulation et "**brasser**" l'huile du régulateur.

Cela se caractérise souvent pas deux ou trois essais de régulation (*en fonction du manuel de vol*).

### Exemple du *Manuel de vol* de l'AQUILA AT01 section Procédures Normales

#### 4.5.5 Avant décollage (au point d'attente)

1.	Freins	Serrés
2.	Frein de parc	Appliqué
3.	Sélecteur carburant	Gauche ou droit
4.	Voyant pression carburant	Eteint
5.	Régime moteur	1700 RPM.
6.	Manette hélice	3 fois en arrière et en position MAX RPM. (Chute des tours 50-100)
7.	Régime moteur	1700 RPM.
8.	Sélecteur magnétos	Vérifié L et R (Chute maxi 120, différence maxi de 50)
9.	Réchauffage carburateur	ON (Chute maxi 50t/mn)

### Exemple d'un "essai régulation"

Début des essais :  
MAX RPM et 1700tr/min



Réduction progressive vers MINI RPM



Manette sur MINI RPM (« en arrière »)



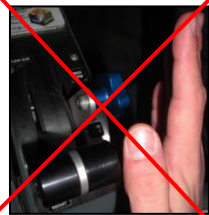
Ramenez la manette hélice vers MAX RPM



Fin d'une régulation : MAX RPM et 1700tr/min



Ne pas attendre dans cette position!



### 3. Utilisation en vol

Le régime au décollage et à l'atterrissage est généralement celui de la position plein petit pas (MAX RPM).

Exemple du *Manuel de vol* de l'AQUILA AT01 section Procédures Normales

4.5.6 Décollage		
1.	Manette des gaz	Plein gaz
2.	Compte tour	Vérifié 2200-2260 RPM
3.	Gouverne profondeur	Neutre
4.	Palonnier	Axe maintenu
5.	Rotation	50 KIAS
6.	Vitesse de montée	60 KIAS

La puissance et le régime en montée peut parfois être diminué sur consigne du manuel de vol ou de l'exploitant.

Exemple d'une check-list exploitant pour un PA32-300Cv

MONTEE	
Pompe	OFF
Pression Essence	Vérifiée
Volets	0°
Manette des gaz	25
Manette Hélice	2500 tr/min

#### ATTENTION

Dans tout les cas vous devez respecter **un ordre précis dans l'utilisation de la manette de puissance et de régime** :

- Réduction de puissance et de régime : 1<sup>er</sup> → Réduire la puissance, 2<sup>ème</sup> → Réduire le régime (ex. : en montée)
- Augmentation de puissance et de régime : 1<sup>er</sup> → Augmenter le régime, 2<sup>ème</sup> → Augmenter la puissance (ex. : à l'atterrissage)

Le réglage du régime en croisière est indiqué dans le manuel de vol et dépend de la puissance de croisière désirée.

Exemple du *Manuel de vol* de l'AQUILA AT01 section Performances

#### 5.2.7 Paramètres moteur en croisière

Press Alt	Stand Temp	Puissance Croisière - % de la puissance maxi continue												MCP		
		55%			65%			75%			85%			RPM	MP	F/F
ft	°C	RPM	MP	F/F	RPM	MP	F/F	RPM	MP	F/F	RPM	MP	F/F	RPM	MP	F/F
0	15	1900	24.6	14.0	2000	25.7	15.6	2100	27.0	21.0	2260	27.7	24.0	2280	28.0	26.0
2000	11	1900	24.0	15.0	2000	24.7	16.0	2200	25.7	21.3	2260	26.7	22.0	2280	27.0	26.0
4000	7	1900	23.3	16.0	2100	23.3	16.8	2260	24.3	21.5	2260	25.2	22.0			
6000	3	2000	22.0	17.0	2200	22.7	19.3	2260	23.3	22.3						
8000	-1	2100	21.0	18.0	2200	21.5	21.5	2260	21.5	23.0						
10,000	-5	2200	19.7	19.0	2260	20.1	22.0									

L'utilisation principale aéronef à la caractéristique VP se résume aux pré-affichages en fonction du régime de vol.

Exemple de pré-affichage pour un moteur rotax

Régime de vol	Moteur	
	Pa	Régime
Montée initiale	Max	Max RPM
Montée	25	2200
Croisière	25	2000
Descente "motorisée"	25	2000
Descente "croisière"	20	2000

## 4. Pannes

En général, en cas de panne de régulation, le régulateur de régime est conçu pour que l'hélice se place en position petit pas.

Le manuel de vol de votre avion possède des caractéristiques propres à l'utilisation de la régulation hélice en cas de panne.

### Exemple du Manuel de vol de l'Aquila AT01 section Procédures d'Urgence

#### E) PROCEDURE DE DEMARRAGE MOTEUR EN MOULINET

Avec la puissance moteur à zéro, et la vitesse supérieure à 60 kt, l'hélice est entraînée.

- |    |                               |                     |
|----|-------------------------------|---------------------|
| 1. | Vitesse                       | 78 KIAS             |
| 2. | Interrupteur batterie         | ON                  |
| 3. | Sélecteur carburant           | Sur réservoir plein |
| 4. | Manette hélice                | Position MAX RPM    |
| 5. | Pompe électrique carburant    | ON                  |
| 6. | Sélecteur magnéto             | BOTH                |
| 7. | Manette des gaz(moteur chaud) | 2 cm                |
| 8. | (moteur froid)                | RALENTI             |
| 8. | Starter (moteur chaud)        | OFF                 |
|    | (moteur froid)                | TIRÉ                |

#### 3.6 GIVRAGE IMPREVU

Dans le cas de givrage imprévu, effectuer la procédure suivante:

1. Réchauffage carburateur ON
2. Manette hélice Avancée
3. Réchauffage cabine ON
4. Eviter immédiatement les conditions givrantes.  
(Demi-tour, changement d'altitude)
5. Actionner les gouvernes régulièrement pour les garder mobiles.