

Programme

MANIA 3

Alignement et décollage
Assiette – Vitesse et Assiette – Trajectoire

Objectifs

- S'aligner sur la piste, maintenir une trajectoire d'accélération rectiligne, provoquer le décollage et stabiliser l'assiette de montée.
- À puissance constante, maîtriser une Vi ou une Vz par l'intermédiaire de l'assiette.

Exercices en vol

Décollage et check-list après décollage/montée

Pilotage de l'assiette pour obtenir et maintenir une vitesse

Pilotage de l'assiette pour obtenir et maintenir une vitesse verticale (Vz, variomètre)

Pilotage des différents régimes de descente (descente vitesse croisière/descente rapide/descente approche)

Démonstration du plan à 3° en secteur d'évolution et durant la finale

MANIA 3

Cours Good Pilot

Alignement et décollage

Assiette – Vitesse et Assiette – Trajectoire

1. Contrôle de l'axe pendant le décollage

Avant et pendant la mise en puissance, **regardez loin devant** (au-dessus de l'horizon) pour tenir l'axe.

Les effets moteur créent un virage à gauche (sauf dans quelques cas rares où l'hélice tourne dans l'autre sens) et vous devrez maintenir l'axe de piste avec les palonniers.

Dès l'affichage de l'assiette de décollage, la piste disparaîtra sous le capot moteur de l'avion. Le repère loin devant (au-dessus de l'horizon) deviendra le seul repère pour conserver l'axe de la piste.

SÉCURITÉ - Vent de travers au décollage

- S'il y a du vent de travers, l'avion aura tendance à tourner face au vent (**effet de girouette**). En plus de contrer cet effet avec les palonniers, n'oubliez pas de mettre du « manche dans le vent ».

2. Relation assiette ↔ vitesse

En montée ou descente, l'assiette vous permet de contrôler la vitesse indiquée. Il existe un ordre de grandeur pour la relation Assiette ↔ Vitesse : **1 cm ≈ 5 kt (ou 10 km/h)**

Exemple : votre avion vole à 140 km/h en montée avec +6 cm d'assiette et vous voulez voler à 150 km/h → il faut piloter l'assiette vers 1 cm à piquer (-1 cm).

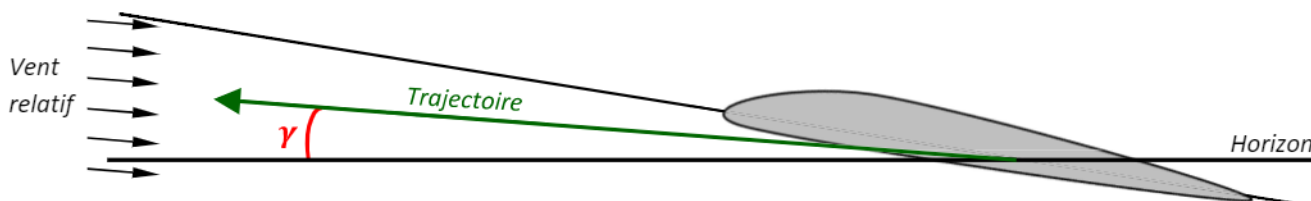
TECHNIQUE DE PILOTAGE - Erreurs à éviter

- **Ne jamais piloter l'instrument** (anémomètre) : **il faut piloter uniquement l'assiette.**
- **Utilisez le circuit visuel** (90 % du temps sur le repère pare-brise et 10 % du temps sur l'instrument) pour vérifier la vitesse et savoir quelles corrections faire.

3. Définition pente

Pente (γ) : angle entre l'horizon et le vent relatif (trajectoire).

Exemple d'une pente positive (montée) :



UTILE - Formule de conversion

- La pente est généralement exprimée en % ou en ° (Degré)

$$\text{Pente (ft/min)} = V_{\text{sol}} \text{ (kt)} \times \text{Pente (\%)}$$

4. Relation assiette ↔ pente

Piloter l'assiette permet de contrôler la pente. Dans une plage de vitesse de 60 à 120 kt il existe un ordre de grandeur sur la relation Assiette ↔ Pente : **1 cm ≈ 200 ft/min**

Note : 1° de variation d'assiette correspond à un vario d'environ $Vz(ft/min) \approx \frac{1}{Fb} \times 100$

5. Régimes de descente

Il existe différents régimes de descente applicables en fonction du contexte du vol :

Régime de descente	Objectif	Exemples de situations
DESCENTE VITESSE CROISIÈRE	▪ Conserver la vitesse de croisière durant la descente	• Choix de conserver la vitesse de croisière
DESCENTE RAPIDE	▪ Transformer l'énergie de la hauteur en vitesse	• Choix d'accélérer le vol en descente • Pour éviter le givrage en conservant un régime élevé
DESCENTE APPROCHE	▪ Conserver la vitesse d'approche en descente	• Durant l'arrivée sur un terrain • Durant une descente en conditions turbulentes

TABLEAU À REMPLIR AVEC LES PARAMÈTRES DE VOTRE AVION

Régime de vol	Vitesse	Assiette	Puissance
DESCENTE VITESSE CROISIÈRE	Vi croisière	Pour obtenir Vz : -500ft/min •confort•	
DESCENTE RAPIDE	Maximum : V _{no}	Pour obtenir Vz : -500ft/min •confort•	Maximum : régime continu de croisière
DESCENTE APPROCHE	Vi d'approche	Pour obtenir Vz : -500ft/min •confort•	

EXEMPLE DE PARAMÈTRES (valeurs approximatives)

Avion	DR400-120			AQUILA			
	Vitesse (km/h)	Assiette (degré)	Puissance (tr/min)	Vitesse (kts)	Assiette (degré)	Puissance (Moteur Rotax)	
						Pa	Régime
DESCENTE VITESSE CROISIÈRE	190	-3	2 100	110	-3	20	2 000
DESCENTE RAPIDE	230 (V _{no} =260)	-2	2 500	130 (V _{no} =130)	-2	25	2 000
DESCENTE APPROCHE	150 Volet 1 ^{er} cran	-3	1 800	75 Volet 1 ^{er} cran	-3	17	2 000

PERFECTIONNEMENT - Pour plus tard

• **Conservez les paramètres de votre avion** car vous serez amené-e à utiliser les différents régimes de descente durant votre formation (en fonction des situations rencontrées et particulièrement durant les vols de navigation).

6. Le Manuel de vol et les vitesses caractéristiques

Le *Manuel de vol* regroupe l'ensemble des **caractéristiques et normes d'utilisation propre à l'avion**. Il se divise en plusieurs sections. Exemple : 1-Généralités, 2-Limitations, 3-Procédures d'urgence, 4-Procédures normales, 5-Performances, 6-Masse et centrage, 7-Description et fonctionnement de l'avion et de ses installations, 8-Opérations de piste, entretien courant et périodique, 9-Suppléments, 10-Conseils d'utilisation.

Les vitesses caractéristiques, qu'elles soient limitatives ou pour l'utilisation normale, sont disponibles dans le *Manuel de vol* de l'avion aux sections Limitations et Procédures normales.

Exemple du Manuel de vol du HR200/120B

section Procédures normales

Décollage normal

Régime mini plein gaz 2250 tr/min
 Soulager la roue avant (49 kt) 90 km/h
 Vitesse de montée initiale (70 kt) 130 km/h

Après franchissement des obstacles,

Diminuer la pente de montée pour obtenir (76 kt) 140 km/h
 Pompe électrique arrêt
 Pression essence vérifiée (plage verte)
 Volets rentrés

COPYRIGHT CEAPR-TOUS DROITS DE COPIE/REPRODUCTION RÉSERVÉS

Exemple du Manuel de vol du HR200/120B

section Limitations

VITESSES LIMITES	km/h	kt
Vne (à ne jamais dépasser)	296	160
Vno (maxi d'utilisation normale)	242	131
Va (maxi de manoeuvre)	242	131
Vfe (maxi volets sortis)	176	96

REPERES SUR L'ANEMOMETRE	km/h	kt	
Trait rouge (à ne jamais dépasser)	Vne	296	160
Arc jaune (Zone de précaution "air calme")	Vno - Vne	242 - 296	131 - 160
Arc vert (Zone d'utilisation normale)	Vs1 - Vno	110 - 242	59 - 131
Arc blanc	Vso - Vfe	96 - 176	52 - 96

COPYRIGHT CEAPR-TOUS DROITS DE COPIE/REPRODUCTION RÉSERVÉS

7. Recherches personnelles avant le vol

- **Limitation mise en route moteur** – Consultez le *Manuel de vol* de votre avion section Procédures normales.

Exemple du Manuel de vol du DR400/120 section Procédures normales

ATTENTION

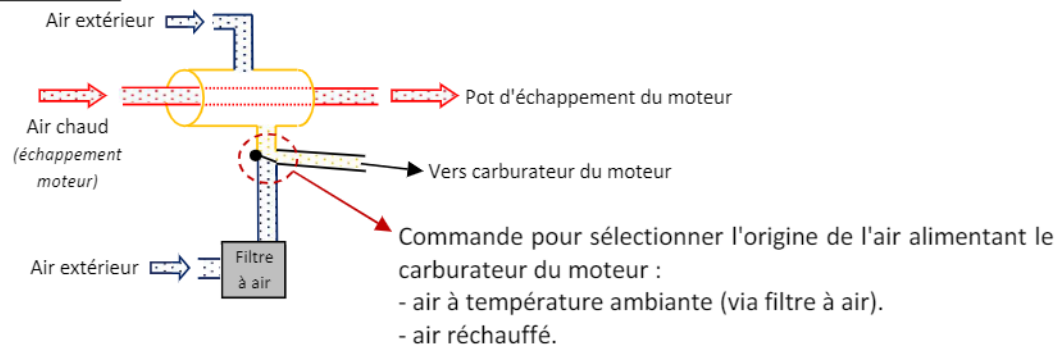
Éviter d'utiliser le démarreur pendant plus de 20 secondes. Attendre au moins une minute avant de procéder à un nouveau démarrage.

Dès que le moteur tourne, vérifier la pression d'huile. Si celle-ci est nulle après 15 à 20 secondes, couper et rechercher la cause.

COPYRIGHT CEAPR-TOUS DROITS DE COPIE/REPRODUCTION RÉSERVÉS

- **Puissance(s) de croisière associée(s) à l'avion** – Consultez le *Manuel de vol* de votre avion section Performances.
- **Fonctionnement et rôle du réchauffage carburateur** – Recherchez des informations sur le fonctionnement et le rôle (divers documents et/ou internet), votre instructeur vous expliquera le reste lors du briefing.

Fonctionnement



Givrage du carburateur

- Givrage faible (toutes les puissances)
- Givrage modéré (toutes les puissances)
- Givrage sévère (puissance réduite)
- Givrage modéré (puissance de croisière)
- Givrage sévère (toutes les puissances)

