

## Programme

# MANIA 1

Mise en œuvre, roulage et vol d'accoutumance  
Assiette – Inclinaison – Ligne droite

## Objectifs

- Découvrir les évolutions de l'avion au sol.
- Afficher et maintenir les assiettes de palier, montée et descente.
- Afficher et maintenir différentes inclinaisons, faire des lignes droites.

### Exercices en vol

Visite prévol extérieure et intérieure et installation à bord/évacuation

Utilisation des check-lists de l'avion et mise en route et chauffage du moteur

#### Roulage

Pilotage d'une assiette

Pilotage d'une inclinaison

Tenue de la ligne droite et surveillance du ciel

Roulage retour et arrêt moteur

Tenue à jour et utilisation des documents (carnet de route, carnet de vol)

# MANIA 1

Cours Good Pilot

Mise en œuvre, roulage et vol d'accoutumance  
Assiette – Inclinaison – Ligne droite

## 1. Diriger l'avion au sol : comment respecter le marquage et les consignes

Sur la plupart des avions, ce sont les **palonniers** qui dirigent la roulette de nez (ou de queue). En appuyant sur le palonnier gauche, l'avion va à gauche. Sur certains avions les palonniers sont reliés uniquement à la gouverne de direction et ne sont pas reliés à une roue directionnelle (roue avant non dirigée). Sur ces avions, pour tourner, vous utiliserez le débattement complet des palonniers puis **éventuellement les freins en dissymétrie** si nécessaire.

Lors du roulage et pour rouler droit, **regardez loin devant** sur le taxiway (comme en voiture sur l'autoroute) et ne focalisez pas votre attention juste devant l'avion.

### POSITION DES GOUVERNES AU ROULAGE EN FONCTION DU VENT

#### • Aileron

S'il y a du **vent de travers**, l'avion a tendance à se **comporter comme une girouette** (se mettre face au vent) et l'aile **au vent a tendance à se soulever** du fait de l'effet dièdre.


Pour contrer les effets du vent traversier au roulage il faut :


Maintenir une **pression constante sur le palonnier** pour contrer l'effet de girouette.

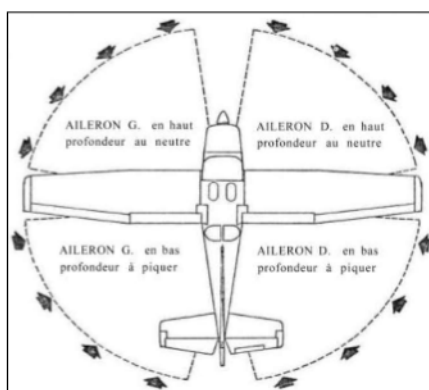
Mettre du **manche côté vent si ce dernier vient de l'avant**, ou **manche côté opposé si le vent vient de l'arrière**.

#### • Profondeur

Son positionnement est à définir en fonction du vent, du souffle de l'hélice et de la conception de l'avion. L'avion ne doit pas avoir tendance au basculement par l'avant et il doit pouvoir être dirigé.

 En général, les avions à **roue avant non dirigée nécessitent un allègement sur l'atterrisseur avant** et les avions à **roue avant dirigée nécessitent un chargement minimum sur l'atterrisseur avant** pour assurer l'activation de la dirigeabilité de la roue avant.

 Pour les **avions à train classique** il faut, pour assurer un bon contrôle de trajectoire, maintenir le manche arrière par vent de face et le manche avant par vent arrière si ce dernier est supérieur au souffle de l'hélice (≈15 kt).

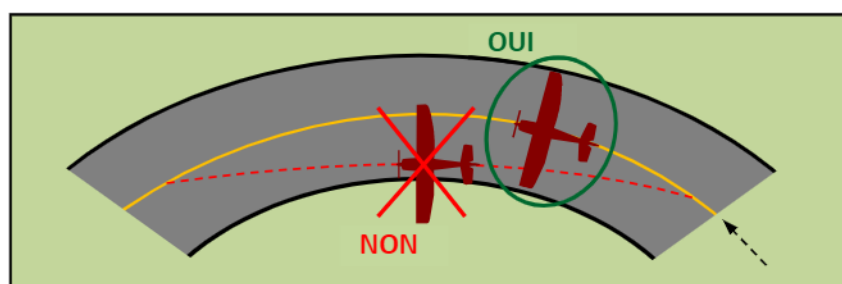


Exemple du *Manuel de vol* du Cessna C172 N, section Procédures normales.

→ Consultez le *Manuel de vol* de votre avion

Dans cet exemple (C172N), on remarque qu'avec du vent de l'avant, les ailerons sont positionnés avec le manche vers le vent (ex. : vent de la gauche = manche à gauche) alors qu'avec du vent de l'arrière, les ailerons sont positionnés avec du manche à l'opposé du vent (ex. : vent de la gauche = manche à droite).

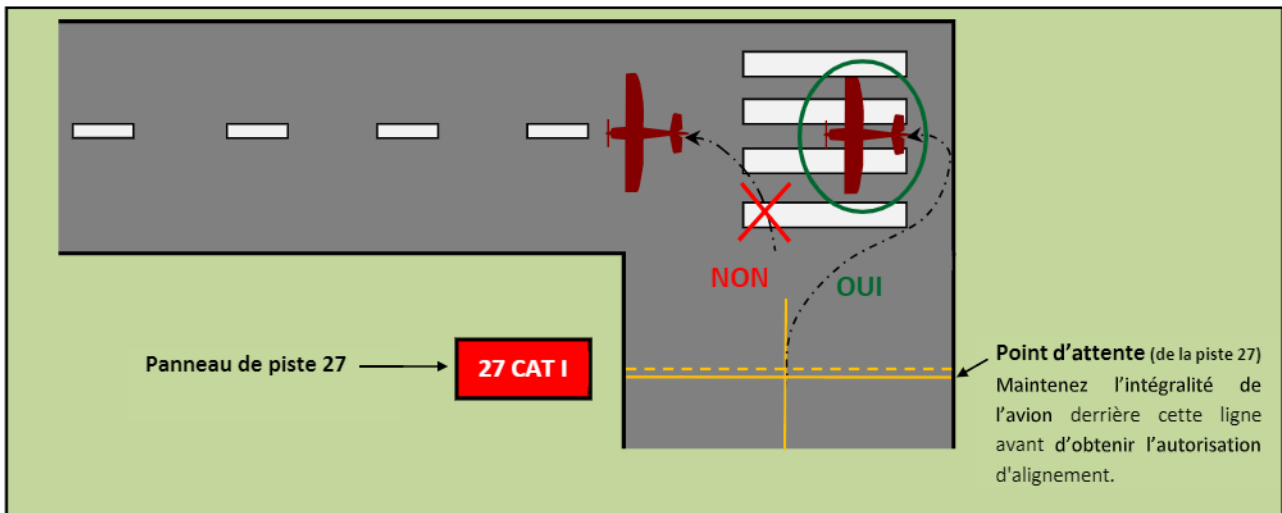
La ligne jaune centrale doit être suivie rigoureusement : attention à **ne pas « couper »** dans le virage. Cette ligne vous assure (sauf exception) une distance de protection vis-à-vis d'obstacles éventuels.



Si le terrain est contrôlé, vous devez toujours obtenir une clearance avant de commencer le roulage. Lorsque vous arriverez sur la bretelle pour l'alignement, **ne dépassez jamais la ligne du point d'attente** sans l'autorisation préalable du contrôleur. Si vous passez cette ligne, la piste sera considérée comme « engagée » et ne pourra pas être utilisée pour le décollage ou l'atterrissage d'un autre trafic.

Lors de l'alignement avant décollage positionner l'avion afin de pouvoir **utiliser au maximum la longueur de la piste**.

Note : Lorsque vous pénétrez sur une piste assurez-vous qu'aucun avion n'est en approche sur les 2 QFU.



### TECHNIQUE DE PILOTAGE - Roulage

- Si l'avion roule trop vite : ① Réduisez la puissance ② Utilisez les freins si nécessaire. Ne freinez pas avec de la puissance.
- Sur les aires de manœuvre et les espaces confinés : roulez au pas.

## 2. Effets des commandes

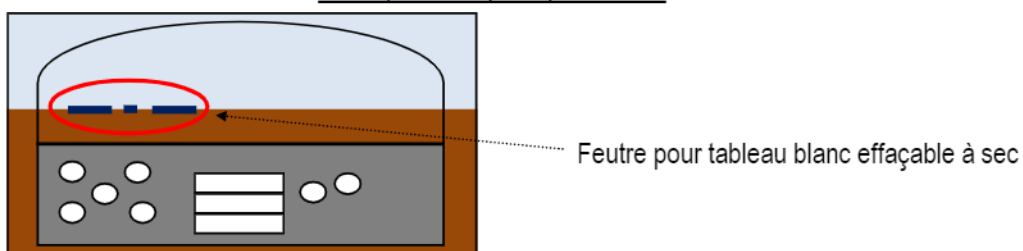
Les commandes permettent une action sur les 3 axes de l'avion :

- **Axe de tangage** : le manche (ou le volant) d'avant en arrière commande la profondeur.
- **Axe de roulis** : le manche (ou le volant) de gauche à droite commande les ailerons.
- **Axe de lacet** : les palonniers commandent la direction.

## 3. Tracé du repère pare-brise

- ① Positionnez-vous correctement sur votre siège ;
- ② Visualisez l'horizon dans son ensemble ;
- ③ Repérez un point sur l'horizon et en face de vous, puis marquez-le d'un point sur la verrière → •
- ④ Vérifiez si le point est bien placé pour lui rajouter des « ailes » → — • —

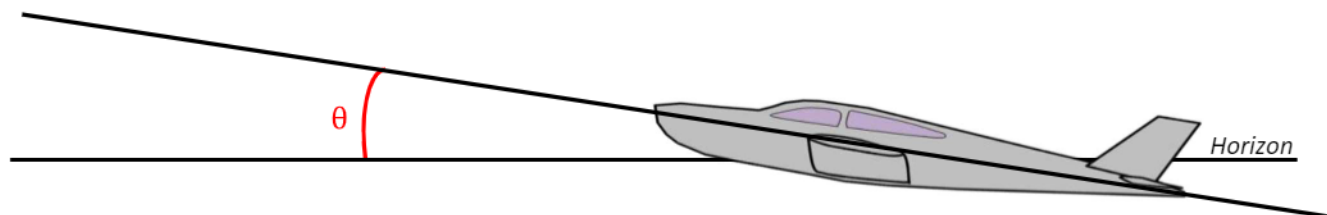
Exemple de repère pare-brise



#### 4. Définition assiette et assiette montée, descente et ligne droite

**Assiette ( $\theta$ )** : angle entre l'horizon et l'axe longitudinal de l'aéronef.

Exemple d'une assiette positive



Sauf exception, les assiettes associées aux 3 phases de vol suivantes sont sensiblement les mêmes pour tous les avions légers :

Phase de vol	Montée	Ligne droite (croisière)	Descente
Assiette	6°	0°	-3°

Il existe une règle pour associer une assiette en degrés à une position du repère pare-brise en centimètres :  $1^\circ = 1 \text{ cm}$ .

#### 5. La gestuelle : Action – Quantification – Neutralisation – Maintien

Chaque changement d'assiette (et d'inclinaison) doit s'effectuer selon cette chronologie

① Action ② Quantification ③ Neutralisation ④ Maintien

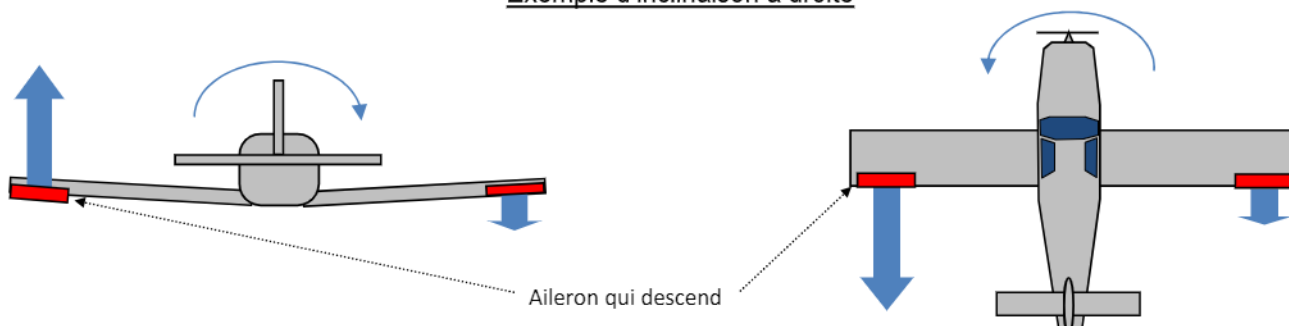
- ① Action (action sur le manche à piquer ou cabrer).
- ② Quantification (choix d'une nouvelle assiette).
- ③ Neutralisation (arrêt de la variation d'assiette à cabrer ou à piquer).
- ④ Maintien (maintenir l'assiette/inclinaison choisie).

#### 6. Inclinaison (sécurité avant virage et lacet inverse)

Pour incliner l'avion, effectuez les actions décrites précédemment mais n'oubliez pas :

- la **sécurité extérieure** avant virage (ex. : pour une inclinaison à droite regardez à droite puis à gauche et enfin à droite en inclinant l'avion) ;
- la **conjugaison**, chaque action sur le manche sera conjuguée avec une action sur les palonniers pour annuler le lacet inverse (ex. : « manche à droite, pied à droite »).

Exemple d'inclinaison à droite

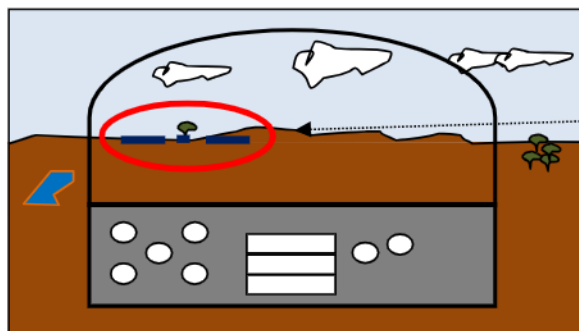


##### EXPLICATION - Le lacet inverse

- Le lacet inverse est créé par l'aileron qui descend car ce dernier traîne plus que l'aileron qui monte : c'est un effet aérodynamique.

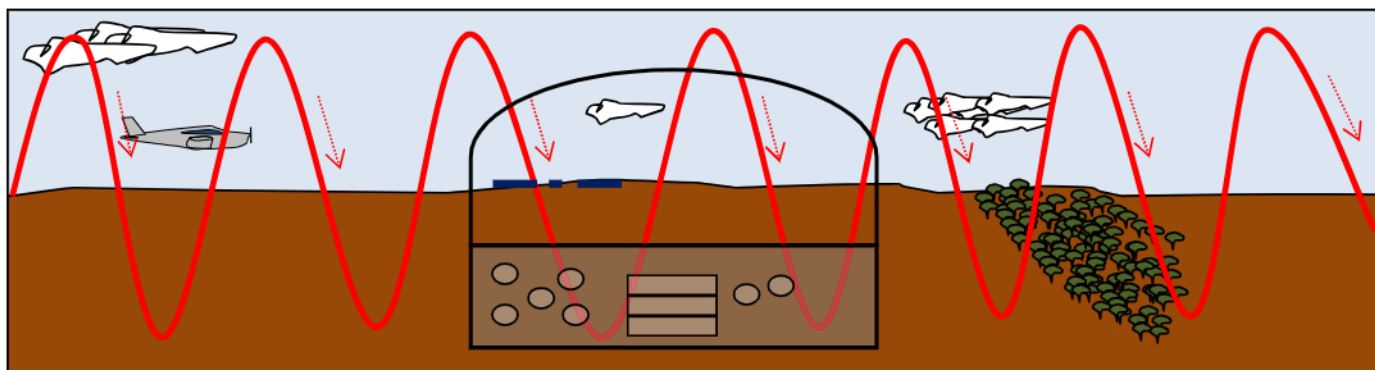
## 7. Tenue de la ligne droite et surveillance du ciel

Pour tenir une ligne droite, choisissez un repère loin devant et suivez-le. Pilotez ensuite l'assiette désirée et l'inclinaison à 0°.



Le repère pare-brise permet de maintenir l'inclinaison et l'assiette à 0°. Dans cet exemple, le pilote peut s'aider de l'arbre ou du nuage (s'il ne bouge pas trop) pour tenir sa ligne droite.

La règle de base du VFR (*Visual Flight Rules*), c'est **voir et éviter** : vous devez surveiller l'extérieur de l'avion en pilotant. La méthode la plus efficace consiste à balayer le ciel de haut en bas et de gauche à droite par secteur d'environ 30°.



## 8. Tenue à jour et rédaction du carnet de route

Encre noire

Date Date	Equipage - Crew		Lieu - Place		Heure - Times		Heures de Vol Hour of flight	Nature du Vol Nature of flight
	Noms Names	Fonction Duties	Départ Departure	Arrivée Arrival	Départ Departure	Arrivée Arrival		
04/04/2014	DUPONT	P	LFPC	LFAT	10h05	11h20	1 <sup>15</sup>	PRIVÉ

Heure départ et arrivée au bloc (UTC)

Si pilote breveté : PRIVÉ  
Si pilote non breveté : ÉCOLE

Carburant - Fuel		Huile - Oil		Incidents - Observations éventuelles Incidents - Observations, if any	Signature du commandant de bord Signature of person in charge	Visa - Visa
Quantité / Quantity		Quantité / Quantity				Douanes et Autorités Aéronautiques Customs and Aeronautical Authorities
Départ Departure	Arrivée Arrival	Départ Departure	Arrivée Arrival			
-	+43l <sup>re</sup>	-	-	6340 <sup>40</sup> 6341 <sup>55</sup>	R.A.S.	

Lors d'un vol en double commande, le commandant de bord est l'instructeur.

Remplir les quantités rajoutées ou inscrire un trait. → Rajouter éventuellement PP ou PC :  
Écrire PP (ou PARTIEL) si plein partiel ;  
Écrire PC (ou COMPLET) si plein complet.

Si tout fonctionne : R.A.S.  
S'il y a un dysfonctionnement : l'écrire  
→ Penser à prévenir un responsable (président, chef pilote, mécanicien, instructeur, etc.) afin de savoir si l'avion pourra voler avec ce dysfonctionnement.

## 9. Recherches personnelles avant le vol

• **Définition des parties de l'avion (empennage, dérive, saumon, emplanture, nervures, fuselage, cône hélice, bord d'attaque, etc.)** – Recherchez ces définitions dans les documents de votre choix et/ou sur internet, votre instructeur reviendra avec vous sur ces définitions lors de la visite prévol de l'avion.

## 10. PRÉPARATION DU VOL (DOCUMENTS, MÉTÉO, NOTAM, CARBURANT, MASSE ET CENTRAGE, PERFORMANCES)

Avant chaque vol, le commandant de bord est responsable de la **préparation du vol**. Lors de vos premières leçons l'instructeur s'en chargera puis, au fur et à mesure des vols, ce sera de votre responsabilité.

**DOCUMENTS** → Programme MANIA 8

**MÉTÉO** → Programme TDP 3, TDP 4 et NAV 8

**NOTAM/SUP AIP** → Programme TDP 7 et NAV 6

**BILAN CARBURANT/ÉNERGIE** → Programme NAV 8

**DEVIS DE MASSE ET CENTRAGE** → Programme TDP 2 et TDP 3

**LIMITATIONS OPÉRATIONNELLES** → Programme TDP 2 et MANIA 9

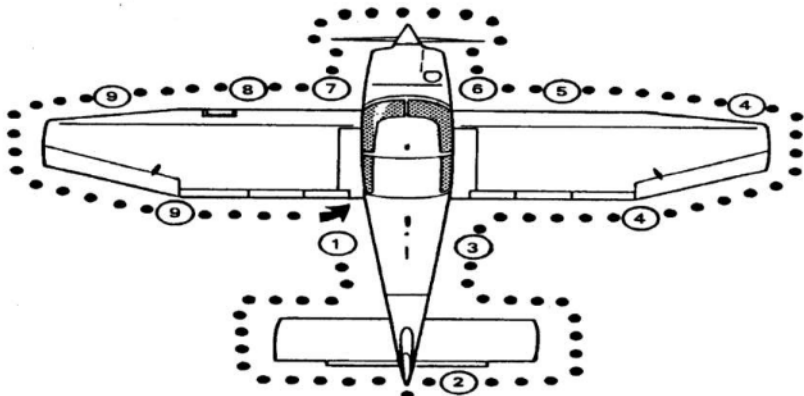
# EXERCICES EN VOL

## a.1 Visite prévol « tour avion »

La procédure de visite prévol est décrite dans le *Manuel de vol* de l'avion. Cette procédure est la combinaison d'une **méthode** et du bon sens pour vérifier les points essentiels (ex. : pas de fuite sous l'avion, retirer les protections des prises statiques/dynamiques, vérifier niveau d'huile, état toile/carrosserie, état des pneus, hauteur de l'amortisseur, présence des vis, débattement commandes, fonctionnement des feux/avertisseur de décrochage, etc.).

Exemple du *Manuel de vol* du DR400/120 section Procédures normales - inspection prévol

MANUEL DE VOL DR 400/120



### INSPECTION PRE-VOL

A effectuer avant chaque vol.  
Cette inspection peut être réduite en escale.

Contact magnétos	.....	sur "OFF"
Commandes	.....	libérées
Volets	.....	fonctionnement vérifié
Interrupteur batterie	.....	marche
Quantité d'essence	.....	vérifiée
Interrupteur batterie	.....	coupé
Documents avion	.....	présence vérifiée
Bagages	.....	arrimage vérifié

Vérifier le débattement des gouvernes, puis faire le tour de l'avion (schéma ci-dessus) en commençant par le côté gauche du fuselage.

4.04

Edition 10 - Septembre 1992

COPYRIGHT CEAPR-TOUS DROITS DE COPIE/REPRODUCTION RÉSERVÉS

Avant le premier vol de la journée vous devez éliminer l'eau (ex. : condensation) qui pourrait être présente dans le circuit carburant. Chaque aéronef est muni de purge(s) qui sont situées au(x) point(s) bas du circuit carburant. Pour éviter de mélanger l'eau avec l'essence, il faut purger l'avion avant de le déplacer.

Exemple d'une purge sous un DR400 :



Exemple de cache d'un tube pitot :



## a.2 Installation à bord : évacuation de l'avion au sol

Vous devez savoir vous installer dans l'avion mais aussi l'évacuer rapidement au sol et en toute sécurité. Afin de faciliter cette procédure, il est important de respecter deux points :

- ① **N'attachez pas votre ceinture** avant le début du roulage.
- ② **Ne verrouillez pas la verrière** avant le début du roulage.

Les raisons d'une évacuation au sol peuvent être diverses, la plus commune est le feu moteur lors de la mise en route.

## b. Utilisation des check-lists

Chaque début et fin de check-list s'annonce par **la lecture de l'intitulé** de la C/L.

Ex. : « **C/L AVANT MISE EN ROUTE**, inspection extérieure (...), **C/L AVANT MISE EN ROUTE TERMINÉE** »

Chaque **item de la check-list est lu à voix haute** et la réponse est donnée une fois l'action effectuée.

Ex. : « C/L AVANT MISE EN ROUTE, **inspection extérieure... effectuée, essence... ouverte** (...), C/L AVANT MISE EN ROUTE TERMINÉE »

Il y a un exemple de check-list générique pour un DR400 en annexe à la fin de ce livre.

