

ASSIETTE INCLINAISON LIGNE DROITE

Lecture avant vol Manuel ou E-learning

- Inclinaison
- L'assiette
- Vision anti-abordage

OBJECTIF

- Afficher et maintenir :
 - Les assiettes de palier, montée et descente.
 - Différentes inclinaisons.
- Effectuer des lignes droites.

Préparation

LE CIRCUIT VISUEL

On appelle « circuit visuel » le déplacement méthodique du regard sur l'environnement proche ou éloigné, qui permet de prélever les informations nécessaires au pilotage selon un ordre de priorité logique et d'une manière complète.

En VFR il comprend **le RPB comme élément principal**, l'horizon, l'environnement extérieur et quelques instruments de pilotage à l'intérieur de la cabine;

Afin d'assurer l'anti-abordage et la maîtrise de l'avion par rapport à l'horizon, le regard doit toujours partir du RPB pour y revenir aussitôt après la prise d'information instrumentale.

Se focaliser sur un instrument induit une mauvaise appréciation de l'environnement ainsi que l'impossibilité de visualiser l'attitude et les mouvements de l'avion par rapport aux repères naturels.

Supposons le regard d'un pilote fixé sur un instrument du tableau de bord fig. ci-dessous :

- Le petit cercle vert translucide représente l'acuité visuelle maximum de rayon égal à 3 centimètres.
- La vision périphérique du deuxième cercle est sensible aux informations analogiques (vario...)
- Celle du troisième cercle représente l'aire de sensibilité aux mouvements, aux clignotements, aux changements de couleurs

Dans ces trois cas, la sécurité extérieure n'est pas assurée;
Le pilotage n'est pas maîtrisé par défaut de repères extérieurs.



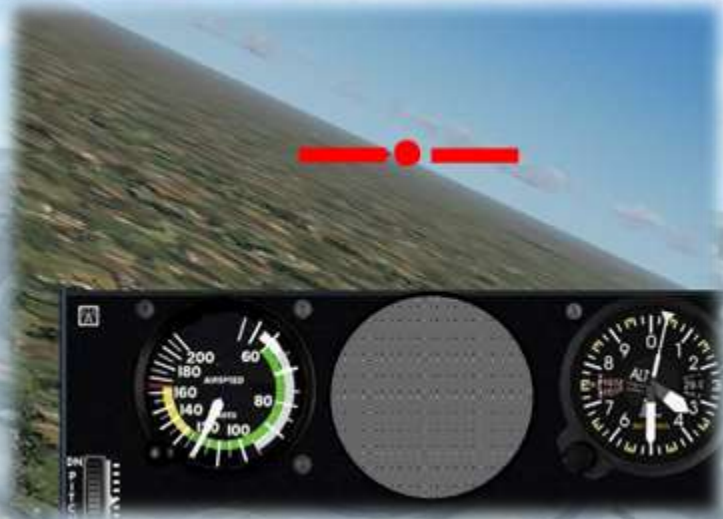
Préparation

LE REPÈRE PARE BRISE (RPB)

Le principe du pilotage à vue est de contrôler les attitudes et les mouvements de l'avion en comparant des repères liés à l'avion avec des repères extérieurs.

Pour un débutant, il est simple de visualiser l'horizon naturel lorsque ce dernier est bien marqué. Par contre la référence avion est plus délicate à choisir.

Le repère pare-brise (RPB) est un outil simple qui permet au débutant de visualiser l'attitude et les mouvements de l'avion par rapport aux références naturelles.



En fonction de l'habileté de l'élève, l'instructeur pourra utiliser plus ou moins longtemps le RPB tout au long de la phase de pilotage élémentaire ou de façon ponctuelle en phase avancée en cas de problème de perception.

Cependant, il ne faut pas que cet artifice devienne indispensable et apporte une solution définitive au problème du pilotage d'un avion.

Vision centrale : Acuité maximum

Mais pas de détection externe



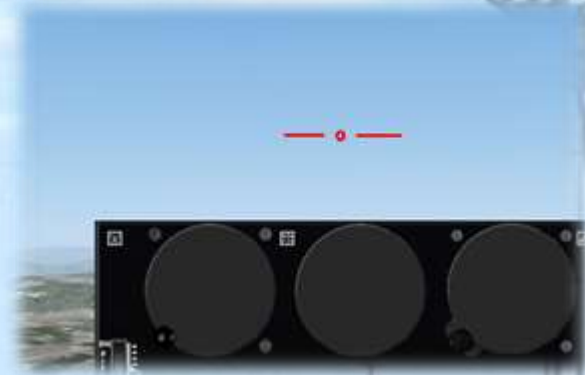
Préparation

L'ASSIETTE



L'assiette de l'avion symbolisée par la lettre grecque thêta (θ), est l'angle compris entre l'axe longitudinal de l'avion et l'horizontale.

C'est aussi la hauteur du repère pare-brise par rapport à l'horizon.



Préparation

VISUALISATION DES 3 ASSIETTES CARACTÉRISTIQUES PAR RAPPORT A L'HORIZON NATUREL

ASSIETTE DE PALIER

RPB sur l'horizon



ASSIETTE DE MONTÉE

RPB au dessus de l'horizon (en général, environ
5 cm à 60 cm de l'œil sur avions légers)



ASSIETTE DE DESCENTE

RPB au dessous de l'horizon (3 cm.)



Préparation

L'INCLINAISON



L'inclinaison de l'avion symbolisée par la lettre grecque phi (Φ), est l'angle compris entre l'horizontale et le plan moyen des ailes de l'avion.

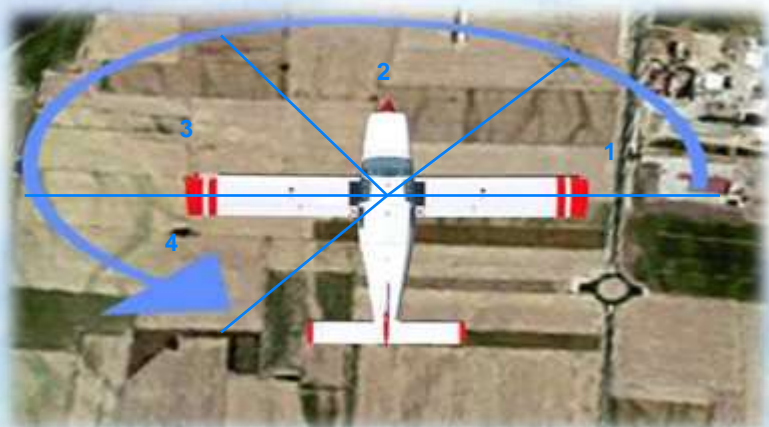


COMMENT PILOTER EN ASSURANT EN PERMANENCE LA SÉCURITÉ EXTERIEURE

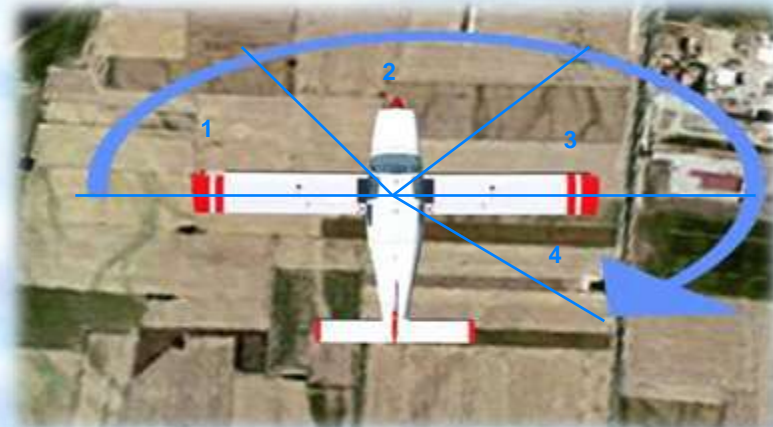
LA SÉCURITÉ AVANT VIRAGE

Séquencer la vision pour VOIR et non regarder : Arrière, Travers, Avant.

A GAUCHE



A DROITE



Cette leçon va permettre à l'instructeur de sensibiliser l'élève à un aspect essentiel du pilotage: voir et être vu. Il n'est pas aisé d'apercevoir un autre avion sur une trajectoire convergente en ligne droite ou lors d'évolutions, en virage

Avant la mise en virage, il convient de s'assurer que l'évolution projetée peut être entreprise sans risque d'abordage avec un autre avion.

La technique consiste à partager le ciel en secteurs afin de parvenir à une bonne accommodation de l'oeil. Il convient d'insister sur le secteur dans lequel le pilote doit regarder attentivement: trois quarts en arrière du côté où il va virer et à la même altitude. Pendant le virage stabilisé le pilote doit explorer régulièrement tout l'environnement de sa trajectoire.



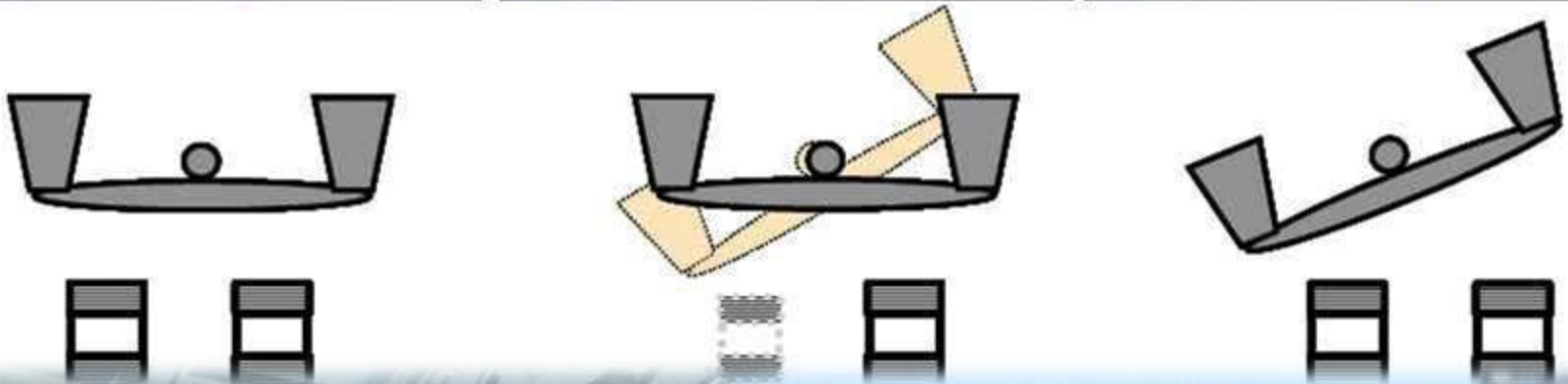
SÉQUENCE DE RÉALISATION

- 1) ACTION
- 2) QUANTIFICATION
- 3) NEUTRALISATION
- 4) MAINTIEN



Plan de la leçon

LA SÉQUENCE



ACTION - QUANTIFICATION - NEUTRALISATION - MAINTIEN



Plan de la leçon

LA LIGNE DROITE



**LA LIGNE DROITE EST CARACTERISÉE PAR
UNE INCLINAISON NULLE ET UNE
ABSENCE DE DÉFILEMENT.**

Plan de la leçon

BRIEFING

Objectif	<p>Afficher et maintenir les assiettes de palier, montée et descente.</p> <p>Afficher et maintenir différentes inclinaisons. Effectuer des lignes droites.</p>
Préparation	<p>Définitions de l'assiette et de l'inclinaison.</p> <p>Visualisation grâce au repère pare-brise / horizon des assiettes palier, montée et descente.</p> <p>Étude de la conjugaison si nécessaire.</p>
Organisation	<p>Révision : mise en œuvre et roulage (check-lists annoncées, lues par l'instructeur et renseignées par l'élève).</p> <p>L'instructeur présente le début de la leçon dès la fin de la montée initiale vers le secteur.</p> <p>Exercices jusqu'au retour en local (où l'instructeur, indiquera les principaux repères d'orientation).</p>



Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 1° ASSIETTE

Perception	<p>Montrer les assiettes de palier, montée et descente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Montrer la position du RPB par rapport à l'horizon.• Expliquer comment afficher et maintenir ces différentes assiettes (Action, Quantification, Neutralisation, Maintien). <p>L'informer de l'apparition d'efforts.</p>
Actions	<p>Guider l'élève dans les variations d'assiette avec retour à l'assiette de palier.</p> <p>Guider l'élève dans l'affichage et le maintien des assiettes de palier, montée et descente.</p>
Exercices	<p>Demander l'affichage et le maintien des assiettes de palier, montée et descente.</p>



Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 2° INCLINAISON

Perception	<p>Montrer l'inclinaison nulle.</p> <ul style="list-style-type: none">• Faire noter la position du RPB et son absence de défilement sur l'horizon• Montrer comment afficher différentes inclinaisons (10°/20°) d'un côté puis de l'autre, (Action, Quantification, Neutralisation, Maintien).• Montrer comment assurer l'anti-abordage.• Faire constater que le défilement du RPB sur l'horizon est fonction de l'inclinaison (sens et taux).• Annoncer les actions de conjugaison si nécessaire.
Actions	<p>Guider l'élève pour créer et stabiliser différentes inclinaisons en conjuguant si nécessaire.</p>
Exercices	<p>Demander à l'élève de créer et stabiliser différentes inclinaisons en conjuguant si nécessaire.</p>



Plan de la leçon

LEÇON EN VOL : 3° CONTRÔLE DE LA LIGNE DROITE

Perception	<p>Montrer que face à un repère à inclinaison nulle l'alignement est maintenu.</p> <p>Montrer que toute apparition d'inclinaison modifie l'alignement.</p> <p>Montrer la correction pour revenir sur l'alignement initial.</p> <ul style="list-style-type: none">• Annoncer les actions de conjugaison si nécessaire.
Actions	<p>Guider l'élève pour prendre et maintenir différents alignements.</p>
Exercices	<p>Demander à l'élève de prendre et maintenir différents alignements.</p>

BILAN

Analyse	<p>Leçon assimilée : l'élève perçoit-il les écarts d'inclinaison et d'assiette ?</p> <p>Corrige-t-il rapidement ?</p>
Programme	<p>Préparer la leçon « Utilisation du moteur et du compensateur ».</p>



Commentaires

VOCABULAIRE

Veillez à employer des termes simples, évitez le jargon aéronautique pas toujours compréhensible de la part de l'élève. Certaines expressions sont équivoques comme "augmenter ou diminuer l'assiette". Il vaut mieux dire "variation d'assiette à cabrer ou variation d'assiette à piquer".

CONJUGAISON

Si l'avion est sensible au lacet inverse, ne pas demander une conjugaison précise, mais simplement l'acquisition de la gestuelle.

ERREURS FRÉQUENTES

- Difficulté de perception des faibles inclinaisons.
- Mauvaise neutralisation des actions sur les commandes.
- Difficulté à maintenir l'assiette lors des variations d'effort aux commandes.
- Difficulté à maintenir l'assiette et l'inclinaison simultanément.

FACTEURS HUMAINS

La sécurité n'est pas une option, elle doit être active. Trop de pilotes jettent un coup d'oeil négligeant vers l'extrémité de l'aile avant de virer.

La surveillance du ciel est l'affaire de tous et de tous les instants. L'instructeur en est responsable. Il va l'assurer et le fera savoir à l'élève. La sensibilisation commence dès le premier vol !

Exigez une observation effective de tout le secteur dans lequel vous allez virer, notamment trois quarts arrière.

Rappeler les problèmes liés à la vision, le cercle de vision maximum, le temps d'accommodation et donc la nécessité de porter son regard à l'extérieur en priorité.

L'instructeur devra gérer le stress, la peur de l'inconnu en donnant les explications nécessaires à son élève.



**Merci
de votre attention**

