

LEÇON N° 5
SENS ET ORDRE DES ACTIONS - SYMETRIE

V3 BRS

Ce que tu vas apprendre	Mettre en application les effets primaires des gouvernes et les notions d'assiette, de pente de puissance et de vitesse associée pour effectuer des changements d'attitude en toute sécurité. Assurer la symétrie de vol grâce à la bille.	Année	Item
		1	5
Les mots-clefs à retenir	Pente - Palier - Cabrer - Piquer - Bille	Ce que tu dois faire	
Ce que tu dois réviser	Effets primaires sur les 3 axes - Relation assiette-pente-puissance-vitesse	Briefings 3 & 4	

A) SENS ET ORDRE DES ACTIONS DANS LE PLAN VERTICAL

- **Pour passer d'un palier à une pente de montée :**
 - Le changement d'assiette est obtenu par le braquage vers le haut de la gouverne de profondeur. Sans modification de la puissance, l'augmentation de la traînée et de l'altitude induisent immédiatement une **chute indésirable de la vitesse air**.
 - La vitesse air devant être maintenue pour assurer une **portance** suffisante, Il faut donc **préalablement** à l'action sur le manche afficher une **puissance plus forte**, **proportionnellement** à la pente recherchée (ou au taux de montée désiré) permettant de conserver une vitesse air stable.
 - il existe donc une **limite d'assiette** au delà de laquelle la puissance maximum ne permet plus le maintien de cette vitesse air.
- **Pour repasser d'une pente de montée à un palier :**
 - La trajectoire de retour en palier s'accompagne d'une diminution (souvent imperceptible si la gestuelle est souple) temporaire de poids apparent ($g < 1$), qui conduit à augmenter la vitesse air.
 - Il est donc important pour conserver une vitesse air stable de pousser sur le manche pour afficher une assiette nulle puis immédiatement réduire la puissance pour un retour au régime de palier (à confirmer à l'oreille).
- **Pour passer d'un palier à une pente de descente :**
 - La situation aérodynamique est identique au cas précédent, l'action est donc identique sauf que la puissance recherchée est le **régime tout réduit**. Il est important de rechercher une pente de descente permettant de conserver la vitesse air en régime ralenti (tout réduit). Toute augmentation de vitesse se traduirait par une portance accrue générant un couple cabreur indésirable (.
- **Pour repasser d'une pente de descente à un palier :**
 - Le changement d'assiette par le braquage de la profondeur crée une augmentation de la traînée, ainsi qu'une augmentation temporaire du poids apparent.
 - Il faut donc **préalablement** à l'action sur le manche afficher une puissance de palier depuis un régime tout réduit et débiter l'action sur le manche lorsque ce régime est atteint et confirmé à l'oreille (d'autant plus rapidement que la pente était forte).

B) SYMETRIE DANS LE PLAN HORIZONTAL

Il est très important d'assurer en permanence la **symétrie du vol** dans le plan horizontal, afin de permettre à chaque aile d'être soufflée également par le vent relatif, grâce à des actions constantes de correction au **palonnier** (axe de lacet) d'une **dissymétrie** constatée grâce à l'instrument nommé « **bille** » (cf. schéma). Le sens d'action est celui marqué par le déplacement de la bille par rapport à la position centrée :



- Si la bille est à droite de cette position centrée, réaliser une légère action à pousser sur le palonnier droit (le gauche se relève en réaction) ; inversement à gauche, jusqu'à ce que la bille soit recentrée. On retiendra la formule « **le pied chasse la bille** ».
- Le regard doit être porté régulièrement (environ toutes les 2 à 5 secondes) sur cet instrument, comme sur l'anémomètre (Badin) pour lire la vitesse, en terminant par le repère extérieur (horizon). On parle ainsi de « **circuit visuel** ».

B) EXERCICES

Tous les exercices se feront en assurant le circuit visuel « **horizon - badin - bille** » et en symétrie de vol.

- A partir d'un palier stabilisé en vitesse de croisière, s'installer sur une pente de montée standard (capot sur l'horizon) après avoir affiché le régime confirmé à l'oreille
- Assurer le circuit horizon - badin - bille (*attention, des effets secondaires que nous ne travaillerons pas ici vont modifier notamment l'attitude en lacet de l'avion*)
- A partir d'une pente de montée standard, revenir à un palier à vitesse air constante
- A partir d'un palier stabilisé en vitesse de croisière, s'installer sur une pente de descente standard (puissance tout réduit)
- A partir d'une pente de descente standard, revenir à un palier à vitesse air constante