

Le différentiel d’ailerons

Description

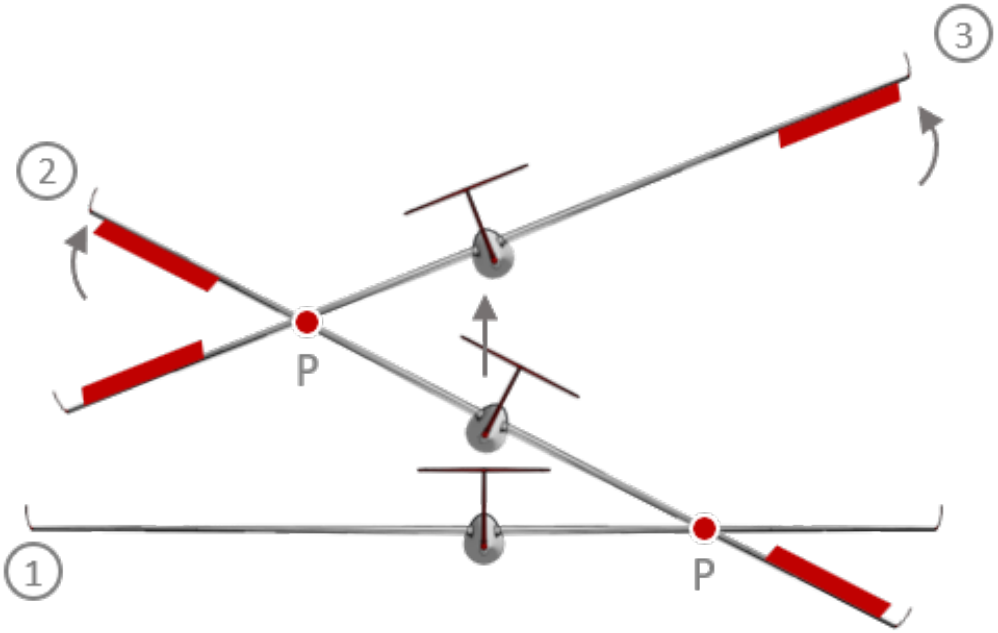
Modifié le 25/4/2023

Ce réglage est effectué en trois manœuvres test dans une aérologie neutre et peu de vent, planeur correctement centré, trimé à la bonne vitesse et sans autre mixage impliquant la dérive ou la profondeur avec les ailerons.

Pour la mise en virage on règle le différentiel d’aileron en ligne droite : test selon l’australien Marcus Stent (le différentiel d’ailerons influe sur le tangage) : faire exécuter au planeur un mouvement de roulis régulier à 30° d’inclinaison en l’ observant de dos : s’il lève le nez il faut augmenter le différentiel (plus de débattement vers le haut que vers le bas), s’il descend il faut diminuer le différentiel.

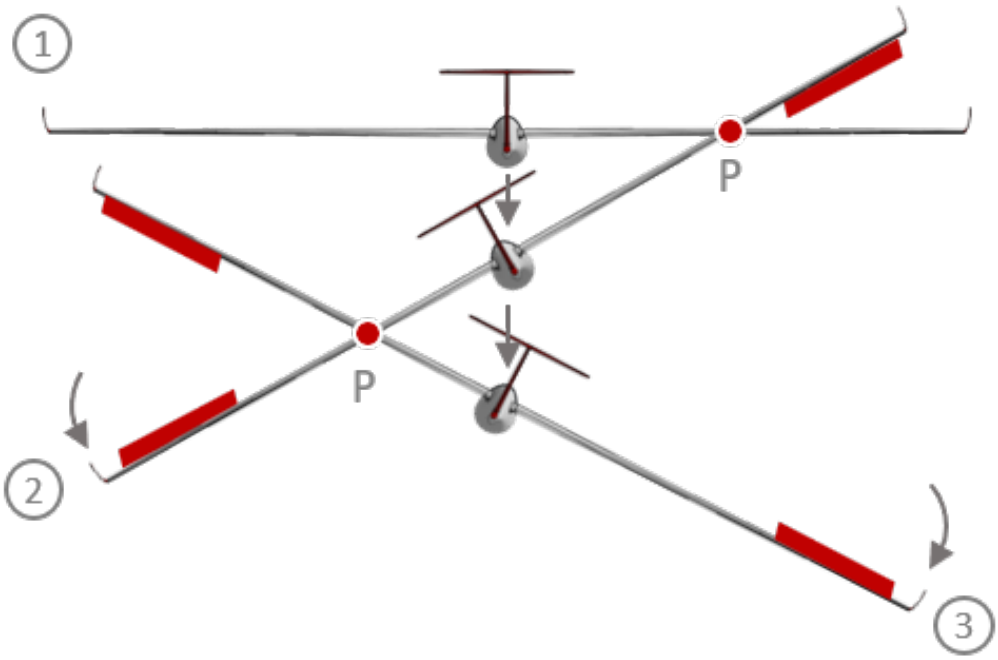
Dans le deux cas le point de pivot « P » est déporté de l’axe de roulis. Avec le bon réglage le planeur ne change pas d’assiette longitudinale, le point de pivot reste sur le fuselage.

Pas assez de différentiel



? Vol horizontal – ? Incliné à droite – ? Incliné à gauche – P : Pivot

Trop de différentiel



? Vol horizontal – ? Incliné à gauche – ? Incliné à droite – P : Pivot

En spirale : En croisant les manches (ailerons à contre), le débattement des gouvernes de gauchissement (ailerons et volets) influe sur le lacet induit. Sur une aile Quadro-flap, on agira surtout

sur les volets après avoir réglé les ailerons en ligne droite.

    - Le nez s'oriente à l'extérieur de la spirale : diminuer le différentiel sur les volets (augmenter le débattement vers le bas). Sur certain planeurs cela peut conduire à un différentiel inverse (plus de débattement vers le bas que vers le haut).
    - Le nez plonge à l'intérieur de la spirale : augmenter le différentiel volets (moins de débattement vers le bas).

- Sur un lancer-main et toute aile dépourvue de volets on ne reprendra pas (ou très peu) le différentiel défini selon le réglage en ligne droite. Ces ailes ont moins d'allongement , le lacet induit est alors plus facilement corrigé par une bon usage de la direction.

En voltige trop de différentiel désaxe le tonneau. Pour garder le point de pivot « P » sur l'axe du fuselage, il en faut très peu (ou pas) sur un profil cambré à 1 ou 1,25 % et pas du tout avec un profil symétrique.

Observations

- A la mise en virage c'est en priorité la direction qui annule le lacet inverse, un pilote aguerri utilisera donc peu de différentiel. Un débutant qui utilise encore mal la dérive aura besoin de plus de différentiel comme aide au pilotage qu'il réduira ensuite avec un meilleur usage.
- Le taux de différentiel est proportionnel à la cambrure du profil : il en faut plus sur un profil cambré, moins sur un profil peu cambré, pas du tout si le profil est symétrique (voltigeur) . Le réglage de différentiel est souvent différent selon la cambrure de chaque phase de vol.
- Les effets induits des gouvernes augmentent avec l'allongement de l'aile : un petit lancer-main ou un voltigeur demandera moins de réglages de différentiel qu'un planeur à grand allongement.
- Une modification notable du centrage entraine logiquement celle du différentiel : un centrage avant nécessite plus de différentiel car l'aile fonctionne à une incidence plus élevée.
- Trop de différentiel augmente la traînée de l'aile, il faut donc le réduire au strict nécessaire.



Télécharger la fiche