

Réglage de l'empennage en V pour le vol de durée

Description

L'empennage en V a l'avantage d'être léger, solide et dégagé du sol. C'est appréciable pour poser un planeur de durée à distance au fond du trou ou dans les mottes d'herbe d'un pâturage.

Son réglage demande cependant plus de soins car ses volets sont plus efficaces braqués vers le haut que vers le bas. Ceci est dû à l'interaction aérodynamique entre les deux panneaux.

Stab d'X-plorer 3.5 bien dimentionné pour le vol de durée : angle d'ouverture 110°, la surface des volets = 46% de la surface total du stab. –>



Fonction profondeur : les volets sont orientés ensembles vers le haut pour cabrer ou vers le bas pour

piquer.

Les débattements sont équivalents à ceux d'un empennage cruciforme, cependant avec légèrement plus de débattement à piquer qu'à cabrer pour obtenir une réponse symétrique.

Fonction direction : (fig.1 et 2) Vus de derrière les deux volets sont braqués du même côté que le manche, l'un orienté vers le haut a plus d'effet que l'autre orienté vers le bas. Il en résulte un effet cabreur parasite qui doit être compensé par un braquage différentiel des volets.

Par exemple : sur un ordre de direction à droite le volet droit débat plus vers le bas que le volet gauche vers le haut

Les débattements couramment utilisés en vol de durée sont 2 à 3 fois plus importants sur l'axe de lacet que sur l'axe de tangage.

Test en ligne droite : sans autre mixage actif, en aérologie calme, bien centré et trimé à vitesse de finesse maximale. En donnant des coups de manche de direction répétés alternativement de droite à gauche et de gauche à droite, le planeur ne doit pas changer d'assiette longitudinale. C'est toujours plus facile à observer vu de derrière face au vent ou à la pente en faisant passer le planeur devant soi. Le ressenti de pilotage confirmera le bon réglage à la mise en virage et en spirale.

fig.1 : Vu par l'arrière, le planeur baisse la queue, il cabre : pas assez de différentiel. —>

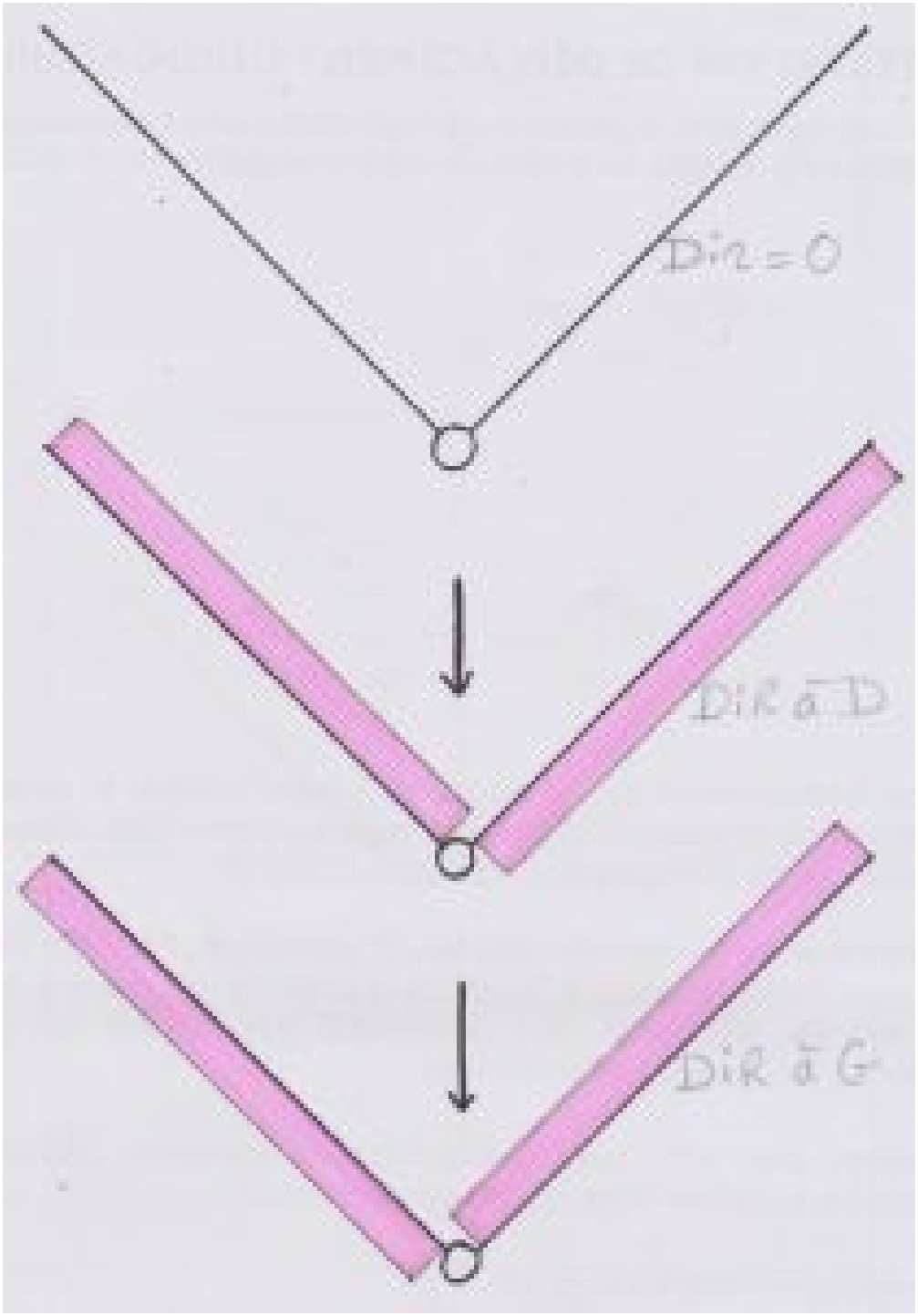
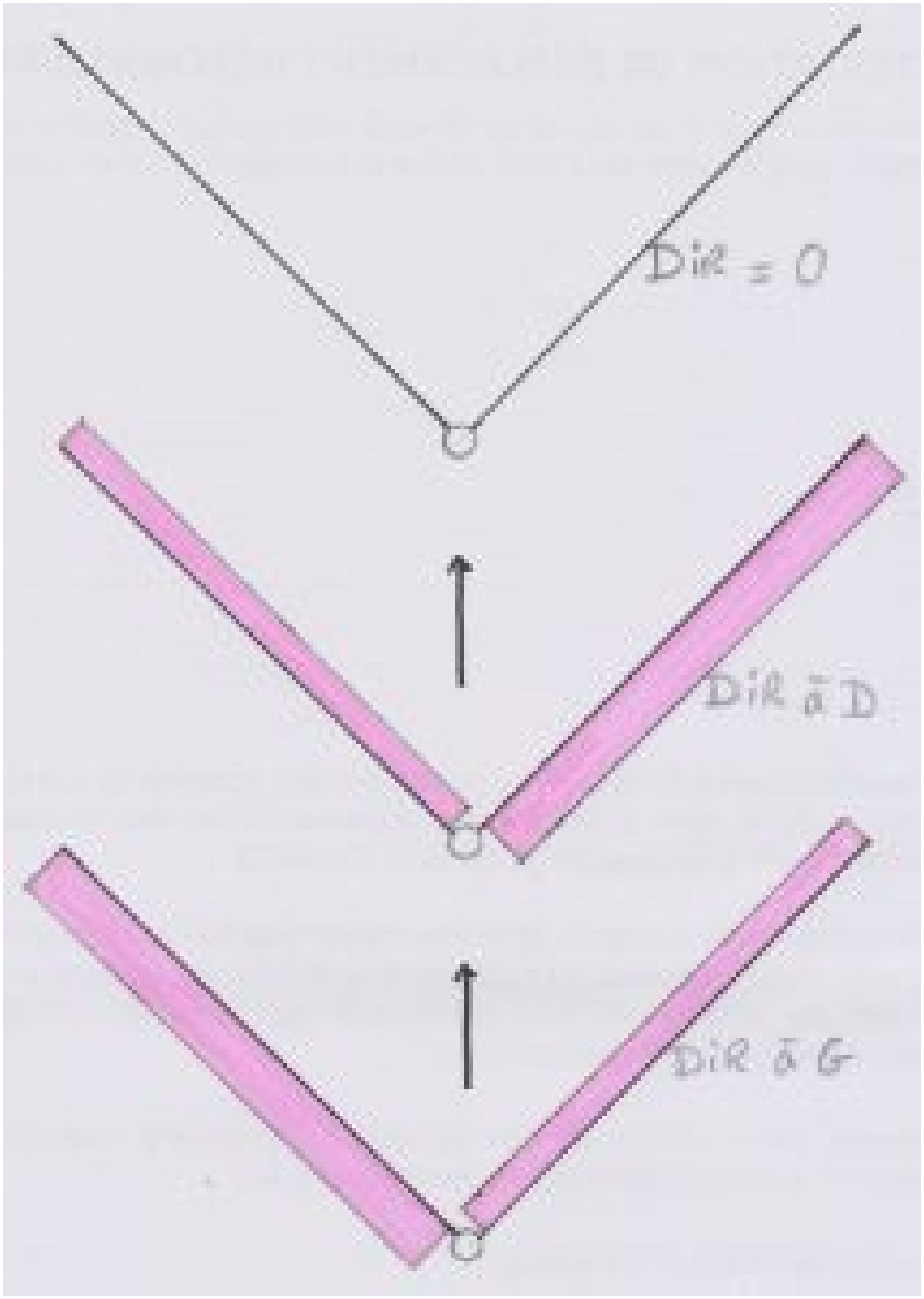


Fig.2 :Vu par l’arrière, le planeur lève la queue, il pique : trop de différentiel.
—>



NOTA : Le différentiel d'ailerons a lui aussi un effet sur l'axe de tangage, les deux réglages interagissent.

Observations :

- En vol thermique le stabilisateur en V est dimensionné pour le vol lent : les volet sont larges de plus de 40% de la corde du stab pour être efficace sur l'axe de lacet. Si les volets sont trop petits les débattements nécessaires provoquent le décrochage d'un volet en spirale serrée lorsque le pilote doit conjuguer simultanément ordres à la dérive et à la profondeur. Il s'agit la d'une erreur

de conception.

- Les volets d’empennage en V des planeurs de vitesse sont moins larges.
- Chaque planeur a son dosage approprié en fonction de l’angle de son stab (ouvert de 110 à 90°), de la largeur des volets de stab, de sa géométrie. (dièdre, allongement de l’aile…) et de la vitesse de vol (phase gratte, transition, vitesse).
- L’empennage en V est peu utilisé en voltige rc car lorsque le pilote doit conjuguer simultanément ordres à la dérive et à la profondeur avec de grands débattements (déclenché et vrille), un des deux volets est alors en butée et perds beaucoup de débattement.
- A la catapulte l’empennage n’accroche pas la main du lanceur.



<—— Les volets de stab d’un planeur de durée son larges pour le vol lent : ils sont efficaces en lacet.

Un angle d’ouverture fermé (95°) est plus efficace en lacet qu’un angle ouvert (110°) —->

