

Stabilité et réglage des modèles.

par **Michel Lorient**



Pourquoi un avion ou un hélico est plus stable et facile à piloter qu'un autre ?

Parmi les causes possibles, nous verrons successivement le type du modèle, les réglages (dont le poids global et celui de certaines parties) et enfin la motorisation.

Les types de modèle

- ▶ **Avion** : un avion à aile haute avec du dièdre [1] est beaucoup plus stable (voir auto-stable) qu'un avion à aile basse ou médiane sans dièdre (c'est à dire toute plate) qui restera dans la position dans laquelle le pilote l'a mis ! Une aile rectangulaire sera moins vive qu'une en flèche ou en delta. Dans certains cas bien définis, un vrillage négatif [2] volontaire en bout d'aile assure une auto-stabilité.
- ▶ **Hélicoptère** : tous les types d'hélico peuvent servir au débutant comme au voltigeur « 3D », tout est une question de réglage, nous le verrons plus loin.

Les réglages sur avion (ou planeur)

- ▶ Le bon équerrage général du modèle et une construction exempte de vrillage est un facteur important. Dans le cas d'un modèle « presque prêt à voler » ne pas hésiter à demander l'échange d'une demi-aile vrillée au fournisseur.

Une construction lourde va augmenter la charge alaire [3] avec comme corollaire une vitesse accrue et donc un niveau de pilotage plus élevé. Décrochage [4] à basse vitesse, vitesse d'atterrissage plus élevée, déclenché [5] involontaire dans certaines conditions seront le lot quotidien du pilote angoissé.

En revanche, **un modèle léger** aura une vitesse plus basse, répondra de façon plus souple aux ordres du pilote, sera plus agréable et beaucoup moins stressant. ▶

Il faut vérifier le centrage [6] d'un avion d'abord en atelier. En général il est indiqué par une dimension donnée entre le bord d'attaque ou le bord de fuite de l'aile à l'emplanture [7] et le CG [8]. En soulevant le modèle à cet endroit, l'avion doit légèrement pencher vers l'avant. Dans le cas contraire, déplacer des éléments internes (accus, récepteur, servo) de l'avion ou rajouter du poids à l'avant ou à l'arrière. Si vous laissez le centrage trop en arrière il sera de vif à très instable, si trop en avant il sera mou. Pour une aile basse on doit mettre le modèle sur le dos pour vérifier le centrage. ▶ Vérifiez aussi qu'il n'y a pas une aile plus lourde que l'autre.

Le centrage est vérifié aussi en vol :

Pacez le modèle sur une trajectoire descendante et à mi-gaz relâcher la profondeur, s'il remonte il est trop centré avant, s'il pique c'est qu'il est trop en arrière.

► Si le modèle monte quand on met plein gaz, ou descend quand on passe au ralenti, c'est qu'il n'y a pas assez d'angle piqueur entre l'axe du moteur et l'axe longitudinal de l'avion.

Si le modèle va à droite quand on le met vertical plein gaz face au vent, c'est qu'il y a trop d'angle d'anti-couple entre l'axe du moteur et l'axe longitudinal de l'avion.

► Bien sur toutes les commandes seront sans jeux excessifs ni point dur pour ne pas faire forcer les servo (consommation batterie). Les commandes seront réglées de telle sorte qu'au neutre les palonniers soit perpendiculaires aux tringles et que les débattements de vos commandes soient identiques dans un sens comme dans l'autre.

La motorisation

Un moteur bien adapté à la cellule est la garantie d'un vol homogène.



Trop motorisé, un avion devient vif, sensible aux réglages et au pire risque d'entraîner la cellule en survitesse et dépasser le nombre admissible de « G » encaissable par la cellule. Une aile qui choisit de vivre sa vie toute seule fait désordre. Le pilotage « balistique » nécessite des réflexes et ne pardonne aucune erreur. En revanche, une sur-motorisation peut se concevoir dans le cas particulier de la voltige (différente de l'acrobatie débridée que l'on voit sur les terrains) ou d'appareil conçus pour le vol « 3D ».

Sous motorisé, le pilotage devient délicat et nécessite de la finesse pour ne pas décrocher, à condition bien sûr de pouvoir décoller.

[1] Le dièdre est l'angle formé par les deux demi-ailes

[2] Le bord de fuite de l'aile remonte à son extrémité

[3] rapport entre le poids du modèle et la surface de l'aile

[4] La portance devient nulle et l'avion s'enfonce brutalement

[5] décrochage d'une aile et l'avion part en vrille

[6] ligne qui va d'un bout à l'autre des ailes ou le poids de l'appareil est centré

[7] Partie de l'aile située contre le fuselage

[8] Centre de gravité