L'aéromodélisme

Anticouple, AF, brushless, centrage, fail-safe, karman, indoor, kV, lacet inverse, plume, PSS, réso, RTF, roulis, saumon, trainer, winglet, zinc... Si vous ne connaissez pas toujours précisément ce que désignent ces termes peuplant le langage ordinaire des aéromodélistes, ce lexique est à conserver précieusement !

Texte Jean-Michel POILANE

Parlez-vous «l'aéromodélisme» ? Curieuse question de prime abord... quoique ! Dans tous les domaines techniques, il existe en effet des termes, à-peu-près, détournements, abréviations, sigles ou expressions particulières que les pratiquants utilisent sans toujours être certains qu'une définition commune régisse ce langage. Les aéromodélistes n'échappent pas à ce jargon d'initiés et utilisent ainsi parfois un langage un peu abscons, pour ne pas dire hermétique, mélange de classiques termes aéronautiques ou techniques (pas toujours connus par les néophytes), de mots propres à leur passion (pas toujours employés au sens propre), d'expressions inventées ou improvisées (sorte de dialecte du métier), de vocabulaire détourné de l'anglais (!), ou encore d'acronymes (ces sigles devenus mots comme la SNCF, un VRP...).

Pour que tout le monde s'y retrouve, modélistes avertis utilisant parfois sans le savoir un langage impropre car basé sur un apprentissage empirique, comme modélistes débutants ignorant tout des méandres de ce dialecte spécifique, Modèle Mag vous livre ce mois-ci cette sorte de «dictionnaire» à la fois succinct et certainement non exhaustif appliqué à nos petits avions RC. Ce lexique, à l'usage de ceux qui découvrent notre activité mais aussi de ceux qui veulent approfondir ou mieux comprendre certains termes (voire rétablir certaines vérités), est fatalement incomplet et sans doute perfectible dans ses définitions (il n'y avait pas derrière la «plume» un aréopage complet d'éminents académiciens...), mais il sera néanmoins très utile à nombre d'aéromodélistes. A détacher soigneusement, à conserver précieusement, et à compulser sans modération ! Voire à enrichir par chacun au fil de sa propre expérience... car l'aéromodélisme est aussi une langue vivante !

• A

ABC
Désigne un type de moteurs thermiques dépourvus de segment dont le piston est en alu (A) et la chemise en bronze (B) chromé (C).

ABS
Matière plastique bon marché utilisée pour mouler à chaud et en série certaines petites pièces de modèles en kit telles que capot-moteur, carénage de roue...

Accu
Abréviation pour accumulateur (ou «AQ» en abrégé), c'est-à-dire l'un des éléments composant une batterie électrique.

Aérofreins (ou AF)
Dispositif implanté généralement à l'extrados des ailes et qui permet de réduire la vitesse d'un modèle (planeur le plus souvent), notamment lors de l'atterrissage. Il s'agit le plus souvent de lames qui sortent verticalement de la surface des ailes.

Aile
Chacun des plans latéraux de sustentation d'un aéronef. Un avion ne compte donc pas deux demi-ailes (comme les modélistes le disent souvent à tort) mais deux ailes (une droite et une gauche). Comme un oiseau !

Ailerons
Gouvernes mobiles situées au niveau du bord de fuite des ailes et servant au contrôle de l'axe de roulis. Ont un débattement en opposition : l'un descend quand l'autre monte, et réciproquement, le modèle tournant du côté de celui qui monte.

Aile volante
Modèle dépourvu de fuselage et d'empennage horizontal (on parle parfois de «sans queue») dont c'est le profil spécifique qui assure la stabilité longitudinales. Peut être de forme rectangulaire, en flèche (type Horten sans dérive) ou triangulaire (delta).

Allongement
Rapport entre l'envergure et la corde moyenne d'une aile. Un grand allongement, rencontré notamment sur les planeurs, améliore le rendement des ailes pour un meilleur plané en réduisant la traînée marginale.

Ampérage
Terme impropre (dérivé de l'anglais) pour désigner l'intensité d'un courant électrique (exprimée en ampère, ou A en abrégé).

Anticouple
C'est d'une part l'angle donné vers la droite à l'axe d'un moteur (avec hélice tournant en sens antihoraire) pour contrer la force de réaction générée par l'hélice (ou couple de renversement) qui tend à faire tourner l'avion vers la gauche. C'est d'autre part le nom donné au rotor de queue d'un hélicoptère.

ARC
Initiales de l'expression anglaise «almost ready to cover», c'est-à-dire presque prêt à entoiler. Variété de kit dont les éléments sont déjà construits en bois mais non entoilés (contrairement aux ARF et RTF qui sont entoilés – voir plus loin).

ARF
Pour «almost ready to fly» qui désigne un modèle livré en kit presque prêt à voler, dont les éléments (fuselage, ailes, empennage) sont déjà construits, entoilés et souvent décorés, si bien qu'il ne reste qu'à les assembler. S'opposent aux kits entièrement à construire (de plus en plus rares) appelés familièrement «fagot de bois».

Arrondi
Désigne l'ultime phase de la procédure d'atterrissage qui consiste à cabrer progressivement quand le modèle arrive au ras du sol pour «arrondir» sa trajectoire finale afin d'obtenir un contact aussi doux que possible avec la piste.

Ascendance
Courant d'air plus chaud que l'air ambiant et se déplaçant donc de bas en haut, qui permet aux planeurs de prendre de l'altitude. Pour cela, ils se mettent en spirale, c'est-à-dire en virage serré, pour tourner dans cette ascendance.

Autostable
Type de profil rencontré le plus souvent sur les ailes volantes. Sa principale particularité est de présenter un bord de fuite relevé, qui assure la stabilité d'un modèle sans empennage horizontal.

Autorotation
Figure au cours de laquelle un hélicoptère atterrit avec le moteur coupé, sur la seule inertie du régime de son rotor.

• B

Ballast
Charge généralement en plomb ajoutée sur un modèle au niveau de son centre de gravité. Concerne principalement les planeurs pour les rendre plus pénétrants et donc plus rapides.

de A à Z

Balsa
Bois exotique (principalement d'Amérique du Sud) très utilisé en aéromodélisme pour ses propriétés alliant légèreté et relative solidité (très bon rapport résistance/poids). Se travaille en outre facilement au cutter et au papier de verre.

Barre de Bell
Sur un hélicoptère, système de stabilisation mécanique placé perpendiculairement aux pales du rotor. Se compose d'une barre terminée par deux petites palettes, barre éventuellement alourdie par des masselottes pour augmenter l'effet de stabilisation.

Bâti-moteur
Système de fixation de formes diverses pour installer un moteur thermique ou électrique généralement fixé sur le couple avant du fuselage (dit couple pare-feu – voir plus loin).

BEC
Abréviation anglaise de «Battery Eliminator Circuit». Ce circuit électronique, intégré généralement aux variateurs ou contrôleurs des moteurs électriques, permet d'alimenter la réception radio (récepteur et servos) à partir de l'accu de propulsion. Cela permet de se passer d'un accu de réception séparé, d'où un gain de poids.

Bicycle
Désigne un avion équipé d'un train d'atterrissage ne comptant que deux jambes et donc deux roues, généralement complété par une roulette de queue (ou un patin) à l'arrière du fuselage.

Binding
Terme anglais désignant la procédure d'appairage (ou de synchronisation) entre un émetteur en 2,4 GHz et son récepteur.

Birotor
Petit hélicoptère d'initiation ou de détente doté de deux rotors à pas fixe tournant en sens inverse. Ils sont ainsi très stables et faciles à piloter, le plus souvent en intérieur (chez soi) du fait de leur faible poids.

Bistouille
Opération précédant le démarrage d'un moteur thermique, pour amorcer l'arrivée du carburant en provenance du réservoir dans le moteur, en faisant tourner l'hélice tout en bouchant l'ouverture du carburateur avec un doigt (hors alimentation bougie). Désigne également le fait d'injecter directement du carburant par l'ouverture du carburateur.

Bord d'attaque (ou BA)
Partie avant arrondie des ailes, qui «attaque» l'air.

Bord de fuite (ou BF)
Partie arrière effilée des ailes, à l'opposé du bord d'attaque.

Brushed
Prononcer «breucht» (pour «balais» en anglais). Désigne les moteurs électriques dotés de charbons (également appelés balais) qui conduisent le courant au rotor via le collecteur. Cette technologie ancienne au rendement moyen est en voie de disparition au profit des moteurs brushless.

Brushless
Mot anglais signifiant : sans charbons. Les moteurs électriques sans charbons sont plus fiables, offrent un meilleur rendement que ceux à charbons, tout en nécessitant moins d'entretien. Il existe deux types de brushless : ceux à rotor externe dits à cage tournante (ou outrunner), et ceux à rotor interne (ou inrunner).

Bulle
Terme familier désignant une ascendance (voir précédemment). Utilisé souvent dans l'expression «traquer la bulle», c'est-à-dire rechercher une ascendance pour un planeur. Désigne également la partie transparente (ou verrière) recouvrant l'habitacle d'un modèle.

• C

C
Unité de charge ou de décharge d'un accu en relation avec sa capacité. Par exemple, la charge d'un accu LiPo de 1500 mA.h à 1C s'effectue sous un courant de 1500 mA. Une décharge de 20C de ce même accu se fait quant à elle sous un courant de 30 A.

Cage tournante
Type de moteur électrique brushless dont le rotor est externe (également appelé outrunner). C'est cette partie externe (portant les aimants) qui tourne et entraîne directement l'hélice. Ces moteurs possèdent un couple important, ce qui leur permet d'emmener de grandes hélices sans réducteur. L'appellation «LRK» (initiales des concepteurs de ce type de moteur) était initialement utilisée pour les désigner.

Calage
Deux acceptations pour ce terme. D'une part l'arrêt inopiné d'un moteur thermique qui «cale». D'autre part l'angle formé entre eux par deux éléments : par les ailes ou le stabilisateur vis à vis de la ligne de référence du fuselage, ou par l'axe d'un moteur (piqueur et anticouple – voir plus loin) vis à vis du fuselage.

Canard
Appareil dont le stabilisateur est placé à l'avant du fuselage et les ailes à l'arrière (par exemple le VariEze de Rutan). Un plan canard désigne un stabilisateur positionné à l'avant. Le mouvement de sa gouverne agit à l'inverse de celui d'un stabilisateur classique.

CAP
Abréviation de corde à piano. Tiges en acier de différents diamètres utilisées principalement pour la réalisation de tringleries de commande ou de train d'atterrissage.

Cellule
Désigne le modèle en lui-même, et parfois plus spécifiquement un modèle hors équipements (motorisation et radio).

Centre de gravité
Point d'équilibre aérodynamique d'un modèle, parfois noté «CG» sur les plans. Généralement situé au niveau du tiers avant de la corde moyenne des ailes. Suspendu par ce point de centrage, un modèle bien centré doit avoir le nez très légèrement incliné vers le bas.

Chape
Système de raccordement métallique ou plastique, à lames, à boule

ou à rotule, vissé à une extrémité d'une tringlerie de commande et destiné à se raccorder à un palonnier de servo ou à un guignol de gouverne. Peut s'ajuster en longueur si associée à une tige filetée.

Charge alaire
Rapport entre la masse du modèle et la surface de ses ailes. S'exprime en g/dm². Exemple : un modèle classique de 2500 g dont la surface des ailes est de 45 dm² a une charge alaire de 62,5 g/dm² (2500/45).

Clé
Pièce située en général au niveau des longerons et qui réunit les ailes entre elles tout en contribuant à leur rigidité. Démontable dans le cas d'ailes séparées.

Coffrage
Recouvrement, le plus souvent en balsa, d'une construction qui peut être en structure ouverte et en polystyrène plein.

Combo
Abréviation anglaise de «combination» (traduire par combinaison) pour désigner des systèmes tout-en-un. En modélisme, cela qualifie un kit RTF livré avec ses principaux équipements, notamment propulsion électrique (voire thermique) et une partie de la réception (servos, contrôleur...) On parle de full-combo quant la radio complète est livrée, c'est-à-dire émetteur et récepteur.

Consommation
Energie puisée par un moteur électrique sur un accu. S'exprime en ampère (A).

Contact
Abréviation de colle contact. Il s'agit d'une colle de type néoprène qui assure un collage instantané après l'avoir étalée sur les deux surfaces à assembler et l'avoir laissé sécher quelques minutes.

Contrôleur
Module électronique permettant de contrôler via le manche des gaz la régime de rotation d'un moteur électrique de type brushless (par convention, on parle de variateur pour un moteur brushed). Se relie au moteur par trois fils et transforme le courant continu de l'accu en courant triphasé.

Corde
Désigne la largeur (ou profondeur) d'une aile ou d'un stabilisateur en un point déterminé de son envergure.

Couple
Cloison formant la structure d'un fuselage en lui donnant en partie sa forme en section. Se désigne également par le mot «cadre».

Couple pare-feu
Couple situé à l'avant du fuselage et sur lequel se fixe le moteur.

Crocodile
Terme utilisé par les planeuristes pour désigner un mixage des ailerons et des volets en guise d'aérofreins, afin d'optimiser le ralentissement du modèle. Les volets sont baissés et les ailerons relevés avec de forts débattements.

CTP
Abréviation de contreplaqué : planche de bois multiplis à couches croisées pour en améliorer la rigidité (3 plis pour du CTP ordinaire, 5 plis et plus pour du CTP de qualité).

Cyano
Abréviation de cyanoacrylate. Colle très légère à prise rapide voire instantanée, et à très fort pouvoir d'adhérence.

• D

2-axes
Modèle commandé par deux gouvernes qui agissent sur deux des trois axes de vol : en général profondeur et dérive (modèles de début, modèles lents...), mais aussi profondeur et ailerons (petits modèles, appareils rapides...).

Débattements
Amplitude du mouvement des gouvernes par rapport à leur position neutre. Peut se mesurer en degrés (angle) ou en millimètres.

Décrochage
Perte plus ou moins brutale de la portance en fonction de l'incidence des ailes et/ou de la vitesse du modèle. Ce phénomène aérodynamique survient en général quand le modèle vole à trop basse vitesse, jusqu'à s'effondrer en perdant rapidement de l'altitude. Peut également se produire à haute vitesse sous l'effet d'un brusque et important braquage de la gouverne de profondeur : on parle alors de décrochage dynamique.

Delta
Forme triangulaire d'une aile d'avion ou d'une aile volante.

Delta-peak
Dispositif de détection de fin de charge d'un accu (de type NiCd ou NiMH), signalée par une légère chute de tension, sur un chargeur automatique.

Dépron
Marque d'un matériau léger destiné à l'isolation murale dans le bâtiment. Il s'agit de polystyrène extrudé de couleur blanche, vendu en plaques de 3 ou 6 mm d'épaisseur. Fortement utilisé pour la fabrication de modèles légers à propulsion électrique.

Dépronade
Néologisme aéromodéliste qui désigne un modèle réalisé rapidement en dépron, dont des expérimentations parfois délirantes...

Dérive
Plan vertical de l'empennage. Participe à la stabilité sur l'axe de lacet. Son volet (dont certains modèles sont dépourvus) assure la rotation du modèle sur cet axe.

Dièdre
Angle formé dans le plan vertical par deux ailes ou deux partie d'un stabilisateur. Améliore la stabilité sur l'axe de roulis.

Différentiel
Débattement non symétrique des ailerons (celui qui se lève débat plus que celui qui s'abaisse), utile par exemple pour corriger l'effet parasite du lacet inverse des ailerons.

Double débattement
Dispositif commutable par un interrupteur de l'émetteur qui permet d'obtenir deux plages de débattements sur une ou plusieurs gouvernes. On utilise généralement les «petits débattements» pour les vols calmes et en souplesse, et les «grands débattements» pour les vols acrobatiques.

Dual-rate
Terme anglais pour doubles débattements (voir précédemment).

Durite
Petit tuyau souple permettant d'acheminer le carburant du réservoir au moteur. En néoprène, caoutchouc ou silicone selon sa qualité (pour méthanol ou pour essence), et généralement transparent.

• E

Ecolage
Néologisme improprement utilisé pour désigner l'apprentissage du pilotage grâce à deux émetteurs (moniteur et élève) reliés entre eux par un cordon. Le moniteur laisse ou

reprend le contrôle de l'émetteur à l'élève grâce à un interrupteur.

ECU
Abréviation anglaise de Engine Control Unit : boîtier électronique permettant de gérer le fonctionnement d'un micro réacteur.

EDF
Abréviation anglaise de Electric Ducted Fan, ce qui se traduit par turbine électrique. Rien à voir donc avec notre producteur d'électricité national...

Effilement
Rapport entre la corde d'extrémité et la corde d'emplanture d'une aile. Sur une aile à corde constante (donc rectangulaire), le rapport est égal à 1. Une aile pourvue d'un fort effilement présente moins de traînée et rend le modèle plus vif en roulis.

Elevons
Gouvernes situées au bord de fuite d'une aile volante ou d'une aile delta et qui assurent à la fois les fonctions d'ailerons (roulis) et de profondeur (tangage) grâce à un mixage de ces deux commandes à l'émetteur.

Empennage
Surfaces placées à l'arrière du fuselage pour assurer la stabilité du modèle en profondeur (tangage) et direction (lacet). Les modélistes parlent souvent improprement des empennages, ou de l'empennage horizontal, alors que le terme désigne l'ensemble du stabilisateur et de la dérive. Un modèle n'a donc qu'un seul empennage !

Emplanture
Partie de l'aile qui se raccorde au fuselage (cas d'ailes en deux parties) ou partie centrale des ailes (cas d'ailes en une partie).

Envergure
Longueur totale de la projection des ailes sur une surface horizontale (ou distance d'une extrémité à l'autre, c'est-à-dire d'un saumon à l'autre).

Entoilage
Recouvrement d'une construction ouverte ou coffrée (dans ce second cas on parle aussi de marouflage), généralement par un film plastique de type Solar ou Oracover. Peut également s'effectuer à l'ancienne avec de la soie, du papier Japon, du papier kraft...

Epaisseur relative
Pour un profil, elle représente le rapport entre son épaisseur maximale et la corde (s'exprime en %). Exemple : épaisseur 36 mm, corde 300 mm = 12% d'épaisseur relative.

Epoxy
Type de colle ou résine à deux composants très résistante mais non cassante, dont le dosage (entre colle et durcisseur) varie selon les marques, de même que la vitesse de polymérisation.

EPP
Abréviation anglaise de "expanded polypropylene" (polypropylène expansé). Matière d'aspect proche du polystyrène expansé, mais relativement souple et non cassante, dont la particularité est la mémoire de forme. En cas de déformation, l'EPP reprend donc sa forme initiale. Un modèle réalisé en EPP est de ce fait quasiment indestructible.

Equilibreur
Circuit électronique, intégré ou non à un chargeur, dédié principalement aux accus LiPo, qui permet de charger ou de décharger chaque élément d'un pack à la même valeur de tension. Permet d'éviter les différences de tension entre les éléments d'un même pack, ce qui serait préjudiciable à sa durée de vie. Se relie à l'accu par l'intermédiaire d'un connecteur spécifique. Se dit "balancer" en anglais.

ESC
Abréviation anglaise de Electric Speed Control, désigne un contrôleur pour moteur électrique de type brushless.

Expansé
Mot générique par lequel les modélistes désignent tous les matériaux en mousse expansée ou extrudée, tel que polystyrène, polyuréthane, roofmat...

Exponentiel (ou expo)
Courbe d'un débattement, initialement linéaire, modifiée à partir de l'émetteur. Permet de désensibiliser les réactions d'une gouverne autour du neutre pour un pilotage plus souple et plus précis. S'exprime en % d'une valeur négative.

Extrados
Face supérieure d'une aile.

• F

F3A, F4C, F5B...
Codifications internationales officielles des catégories de modèles pour les compétitions fédérales, allant des avions de voltige jusqu'aux racers en passant par les planeurs, les maquettes, les hélicoptères...

FAI
Fédération Aéronautique Internationale, organisme mondial de coordination des activités aéronautiques (dont l'aéromodélisme).

Fail-safe
Dispositif électronique de sécurité intégré dans les ensembles émetteur-récepteur fonctionnant en PCM. En cas de rupture ou de brouillage continu de la transmission, le récepteur place les servos dans une position programmée à l'avance sur l'émetteur, de sorte généralement que le moteur soit au ralenti ou coupé et que les gouvernes soient au neutre (ou restent dans la dernière position reçue).

FFAM
Fédération Française d'Aéromodélisme. Association regroupant les clubs français d'aéromodélisme. Subdivisée en CRAM (Comité régional d'aéromodélisme) et CDAM (Comité départemental d'aéromodélisme).

Finesse
Valeur théorique utilisée pour les planeurs qui consiste à déterminer la distance parcourue en plané en fonction de l'altitude de départ. Un planeur qui vole sur une distance de 2000 m à partir d'une altitude de 100 m possède une finesse de 20. Plus cette valeur est élevée, plus les performances du planeur sont bonnes.

Flaps
Terme anglais qui désigne les volets de courbure ou d'atterrissage.

Flaperons
Ailerons faisant également fonction de volets grâce à un mixage programmé sur l'émetteur.

Flèche
Angle formé vers l'avant ou l'arrière par le bord d'attaque et/ou le bord de fuite des ailes.

Flybarless
Se dit d'un hélico dont la tête de rotor est dépourvue de sa barre de Bell stabilisatrice. La stabilité est alors obtenue à l'aide d'un module électronique intégrant trois gyroscopes (un pour chaque axe).

FM
Pour modulation de fréquence. Définit le signal d'émission qui est modulé en fréquence pour transmettre l'information de l'émetteur. Etait également utilisé par le passé l'AM (modulation d'amplitude) dont c'était la force du signal qui était modulée).

Full-span
Terme anglais désignant des gouvernes (généralement ailerons) qui occupent toute l'envergure des ailes.

• G

Gelcoat
Couche de résine de couleur blanche, mais parfois colorée, appliquée dans un moule afin de recouvrir une pièce stratifiée en fibre de verre. Donne une surface dure et lisse, prête pour la finition.

GHz
L'unité hertz permet de définir la fréquence d'oscillation du signal de l'émission (une oscillation par seconde). Le GHz pour un milliard de hertz est utilisé par les radios modernes à très haute fréquence qui sont en 2,4 GHz (dire «2 giga 4», ou «2.4»).

Glow plug
En anglais : bougie à incandescence. Désigne la bougie de nos moteurs dont l'incandescence est maintenue grâce à la chaleur de la combustion (hors alimentation électrique). Par extension, un «glow» désigne les moteurs fonctionnant au méthanol pourvus de ce type de bougie.

Guignol
Pièce de forme variée faisant office de levier et qui se fixe sur une gouverne pour y raccorder sa tringlerie de commande, le plus souvent par l'intermédiaire d'une chape.

GMP
Abréviation de Groupe Moto Propulseur. Ensemble des éléments qui composent une propulsion. On parle parfois de DEI (dispositif d'envol intégré)

• H • I • J • K

Hauban
Montant rigide fixé entre deux éléments d'un modèle (ailes et fuselage, stabilisateur et fuselage, ailes d'un biplan...) pour répartir les efforts subis en vol tout en contribuant à la rigidité d'un assemblage.

HF (module)
La «HF» désigne le module haute fréquence d'un émetteur, c'est-à-dire l'étage électronique où est généré le signal d'émission. Ce module est parfois amovible afin de pouvoir changer facilement de bande de fréquence.

Incidence
Angle des ailes par rapport à l'air (valeur aérodynamique). A ne pas confondre avec le calage (valeur mécanique).

Indoor
En anglais : à l'intérieur. Pratique de l'aéromodélisme en salle de sport avec des modèles très légers à propulsion électrique volant lentement. Par extension, désigne ces modèles.

Inrunner
Terme anglais pour qualifier les moteurs électriques brushless dont le rotor est interne, par opposition aux moteurs à rotor externe dits outrunner. Ont généralement un kV élevé, donc un régime élevé, ce qui les destine à entraîner de petites hélices, des turbines, ou de grandes hélices via un réducteur.

Intrados
Face inférieure d'une aile.

Jet
Modèle sans hélice propulsé par une turbine électrique (anciennement thermique) ou un micro réacteur. Peut également désigner la reproduction d'un jet réel (également appelé avion à réaction) avec un simple moteur à hélice.

Karman
Raccord profilé entre le fuselage et les ailes. Améliore l'aérodynamisme en réduisant la traînée d'écoulement de l'air.

kV
Nombre de tours par minute et par volt d'un moteur électrique. Valeur essentielle à connaître pour adapter au mieux un brushless sur un modèle en fonction de l'accu, de la consommation, de l'hélice, et du type de modèle. Plus le kV est grand, plus le régime sera élevé, et inversement.

• L

Lacet
Axe de vol commandé par la dérive. Permet la rotation du modèle à gauche ou à droite autour d'un axe placé au centre de gravite et perpendiculairement au fuselage.

Lacet inverse
Réaction aérodynamique engendrée par le braquage des ailerons (axe de roulis) dont un effet induit agit sur l'axe de lacet. Par exemple, lors d'une inclinaison des ailes à gauche, l'aileron droit, qui se baisse, provoque une traînée supérieure à l'aileron gauche qui se lève, et fait donc pivoter le fuselage en lacet à l'opposé du sens souhaité en roulis, c'est-à-dire à droite. Pour contrer ou limiter cet effet parasite, on peut régler les débattements des ailerons avec du différentiel (voir précédemment) afin que l'aileron que se baisse ait une course plus réduite pour en limiter la traînée.

LiPo
Abréviation de Lithium-Ion-Polymère. Désigne un type d'accu plat et souple de forme rectangulaire, principalement composé de lithium, dont la tension nominale est de 3,7 V. Son enveloppe externe en plastique (polymère) le rend léger mais aussi fragile aux chocs.

Longeron
Baguette de grande longueur qui constitue l'ossature de base d'une structure d'aile ou de fuselage. Contribue grandement à la résistance mécanique générale.

• M

Maître-couple
Section du fuselage (hauteur et largeur) qui a la plus grande surface. On parle également de «surface mouillée».

Manche
Un émetteur compte généralement deux manches pour agir sur les quatre principales fonctions d'un modèle : ailerons et gaz sur le manche de droite, profondeur et direction sur le manche de gauche (cela pour le mode 1 de pilotage).

Marouflage
Recouvrement d'une surface pleine (construction en structure coffrée non ouverte) par du papier Japon, du papier kraft, du tissu de verre...

mA.h
Abréviation de milliampère par heure. Unité de mesure de la capacité d'un accu. Par exemple, en théorie (car en pratique on ne le vide jamais complètement), un accu de 2000 mA.h peut débiter un courant de 2 A pendant une heure (ou 4 A pendant une demi-heure...). On peut également utilisé l'unité A.h (1 ampère = 1000 milliampères).

MHz
Abréviation de mégahertz (voir précédemment «GHz»), qui est une unité de mesure de la haute fréquence d'émission de nos radio-

commandes. Des fréquences sont autorisées en France dans les bandes en MHz suivantes : 26, 27, 35, 40, 41 et 72 MHz.

Microballon
Poudre qui se mélange dans différentes proportions avec de la colle ou résine époxy pour donner du volume à la colle tout en la rendant plus légère et plus rigide.

Mise en croix
Opération de réglage primordiale pour les qualités de vol d'un modèle, qui consiste à vérifier la position des ailes sur le fuselage par triangulation. Par exemple, la distance prise entre l'extrémité d'une aile et l'extrémité arrière du fuselage doit être égale des deux côtés. Par extension, vérification des parallélismes et autres équerrages entre ailes, stabilisateur et dérive.

Mixage
Réglage électronique disponible sur certains émetteurs qui permet de mélanger ou coupler, dans des proportions paramétrables, une voie de commande avec une autre. Avec un mixage «ailerons > dérive» par exemple, le manche d'ailerons agit simultanément sur la dérive.

Monobloc
Se dit d'un stabilisateur dépourvu de volet mobile. Toute la surface est donc mobile. Voir également à pendulaire.

Motoplaneur
Planeur équipé d'un moteur, généralement électrique, pour assurer sa mise en altitude de façon autonome.

Multi
Désigne un avion de voltige destiné à la compétition F3A (dont actuellement l'envergure est inférieure à la longueur). Ce terme, ancien et persistant, date des années 60, époque à laquelle quasiment seuls les avions de voltige étaient pilotés avec des émetteurs «multi commandes» (à 4 voies). Les autres modèles, issus du vol libre, étaient «mono commandes».

• N • O

Néoprène
Désigne à la fois un type de mousse assez dense (utilisée pour protéger certains équipements électroniques installés à bord des modèles, notamment le récepteur), mais aussi un type de colle (voir précédemment «contact»).

Nervure
Pièce composant la structure d'une aile ou d'un empennage, perpendiculaire aux longerons, et découpée à la forme du profil.

NiCd ou NiCad
Abréviation de nickel-cadmium. Désigne un type d'accu de forme cylindrique à enveloppe externe métallique composé de ces métaux, dont la tension est de 1,2 V. Désormais obsolète.

NiMH
Abréviation de nickel-métal hydride. Désigne un type d'accu de forme cylindrique à enveloppe externe métallique composé de ces métaux dont la tension est de 1,2 V. Les accus NiMH offrent une capacité supérieure aux accus NiCd à volume égal.

Oracover
Marque de film plastique thermorétractable de différentes couleurs, destiné au recouvrement et en même temps à la finition des structures en bois.

Outrunner
Terme anglais. Voir précédemment «brushless» et «cage tournante».

• P

Pack
Assemblage de plusieurs éléments d'accumulateur, quel qu'en soit le type (NiCd, NiMH ou LiPo). On emploie également indifféremment le terme «accu» pour la même désignation.

Palonnier
Disque, portion de disque ou bras, percé de plusieurs trous, généralement en plastique, fixé sur l'axe de rotation d'un servo pour y raccorder une tringlerie de commande.

Papillon
Désigne un empennage en forme de Vé faisant office de stabilisateur et de dérive et permettant de contrôler le tangage et le lacet grâce à un mixage. Se rencontre principalement sur les planeurs.

Parkflyer
Terme anglais. Désigne un modèle léger et de petite taille à propulsion électrique, intermédiaire entre le modèle d'indoor et le modèle plus traditionnel, pouvant évoluer dans des espaces réduits.

Pas
Angle d'une pale d'hélice exprimant la distance que peut théoriquement parcourir cette hélice lorsqu'elle effectue un tour complet. S'exprime en pouce ou en centimètre pour définir la seconde valeur d'un hélice : par exemple 10x6 pour une hélice de 10 pouces de diamètre et 6 pouces de pas (soit 25 centimètres de diamètre et 15 centimètres de pas).

PCM
Abréviation anglaise de Pulse Code Modulation. Il s'agit d'un type de transmission radio FM à codage numérique (qui peut ainsi être protégée par des mots de passe) entre un émetteur et un récepteur compatible.

Pendulaire
Voir précédemment «monobloc» (concerne le stabilisateur).

Piqueur
Angle de l'axe d'un moteur orienté vers le bas, destiné à contrer la tendance à cabrer que génère le plus souvent l'hélice en rotation.

Plastique (tout)
Un modèle dit «tout-plastique» est en réalité un modèle entièrement moulé en fibre de verre (ailes, fuselage et empennage).

Platine
Pièce plane, généralement en CTP, destinée à recevoir les éléments de réception (servos, récepteur...). Se dit aussi platine radio.

Pointeau
Petite pièce mécanique à l'extrémité pointue, voire simple vis, équipant le carburateur des moteurs thermiques pour en régler l'arrivée du mélange air/carburant.

Pompe
Quand ce terme familier ne désigne pas une ascendance, c'est-à-dire une colonne d'air chaud qui monte (vocabulaire de planeuriste), il désigne tout simplement un système intégré ou externe à un moteur thermique permettant une meilleure alimentation en carburant. Utile notamment pour la voltige ou lorsque le réservoir est éloigné du moteur.

PPM
Abréviation anglaise de Pulse Position Modulation. Il s'agit cette fois du signal analogique (par opposition au signal numérique du PCM – voir précédemment) de transmission radio FM entre un émetteur et un récepteur. Dans l'émetteur, ce signal est généré entre les manches et le module HF.

Pressurisation
Mise sous pression du réservoir d'un moteur thermique pour améliorer l'arrivée du carburant. S'effectue au moyen d'une durite reliée au silencieux (cas le plus fréquent) ou directement au carter du moteur via un petit tube métallique fileté.

Profil
Forme de la section d'une aile, qui détermine les performances ou caractéristiques du vol. Les profils se classent en quatre grandes familles : biconvexe (asymétrique ou symétrique), plat (intrados plat sur sa plus grande partie), creux (concerne là encore la forme de l'intrados), et autostable (forme spéciale pour ailes volantes avec bord de fuite relevé).

Profondeur
Désigne à la fois l'axe de tangage ainsi que la gouverne du stabilisateur horizontal de l'empennage, qui agit sur cet axe de tangage.

Prop-saver
En anglais : protection d'hélice. Système de fixation souple d'une hélice par un joint torique ou un élastique sur l'axe d'un moteur électrique de faible ou moyenne puissance pour indoor ou parkflyer. Permet d'éviter la casse de l'hélice en cas de choc.

PSS
Abréviation anglaise de Power Scale Soaring. Modèle dépourvu

de motorisation mais reproduisant plus ou moins fidèlement un avion réel motorisé (à hélice ou à réacteur). Vole en plané, généralement à la pente.

PTU
Abréviation pour «prise de terrain en U». Ce qui désigne de façon imagée la forme de la trajectoire d'un modèle en approche pour préparer l'atterrissage : une première branche du U se fait vent arrière et parallèlement à la piste, la deuxième branche se fait perpendiculairement à la piste après un premier virage à 90°, et la troisième branche se fait face au vent et dans l'axe de piste après un second virage à 90°.

Pylône
Assemblage se fixant sur le dessus du fuselage d'un planeur pour y monter un moteur (généralement électrique) destiné à la mise en altitude du planeur. Peut être fixe ou rétractable.

• Q

Quartz
Pièce fixée via deux petites broches à l'intérieur de l'émetteur et du récepteur. Constituée à base de quartz (minéral aux qualités piézo-électriques), elle détermine la fréquence de la radio.

Quick-link
Terme anglais qui désigne une extrémité de tringlerie de commande, généralement constituée d'une CAP terminée par un filetage sur lequel se visse une chape.

• R

RC
Abréviation de radiocommande.

Réducteur
Dispositif mécanique constitué d'engrenages (à pignons ou à courroie) destiné à réduire, selon un taux déterminé, la vitesse de rotation d'une hélice par rapport à l'axe du moteur. Se rencontre plutôt sur les modèles volant lentement.

Résine
Colle époxy très fluide, à séchage lent, utilisée pour imprégner le tissu de verre (ou autre) pour le moulage de pièces stratifiées.

Résonateur
Echappement pour moteur thermique de section tubulaire et de grande longueur. Fait fonction de silencieux mais permet surtout un gain de puissance de l'ordre de 15% lorsque, après avoir joué sur la longueur du raccordement, l'accord est trouvé. On dit le plus souvent «réso» en abrégé.

Roulis
Axe de vol commandé par les ailerons. Permet la rotation du modèle à gauche ou à droite sur l'axe traversant le fuselage dans sa longueur (pour virer ou pour faire un tonneau par exemple).

Roulis induit
Réaction aérodynamique engendrée par le braquage de la dérive (axe de lacet) qui agit sur l'axe de roulis. Par exemple, lorsqu'on applique la dérive à droite, le modèle s'incline en même temps à droite sur l'axe de roulis sans avoir touché aux ailerons. Cet effet, qui peut être recherché (notamment sur un modèle 2-axes dépourvu d'ailerons), est lié principalement au dièdre des ailes.

RTF
Abréviation anglaise de ready-to-fly, c'est-à-dire prêt-à-voler. Permet de distinguer aujourd'hui les kits ARF (voir précédemment) des kits de même préfabrication mais incluant également les équipements (les fabricants parlent parfois de "combo" pour désigner ces kits RTF).

Rx
Abréviation de récepteur (ou receiver en anglais).

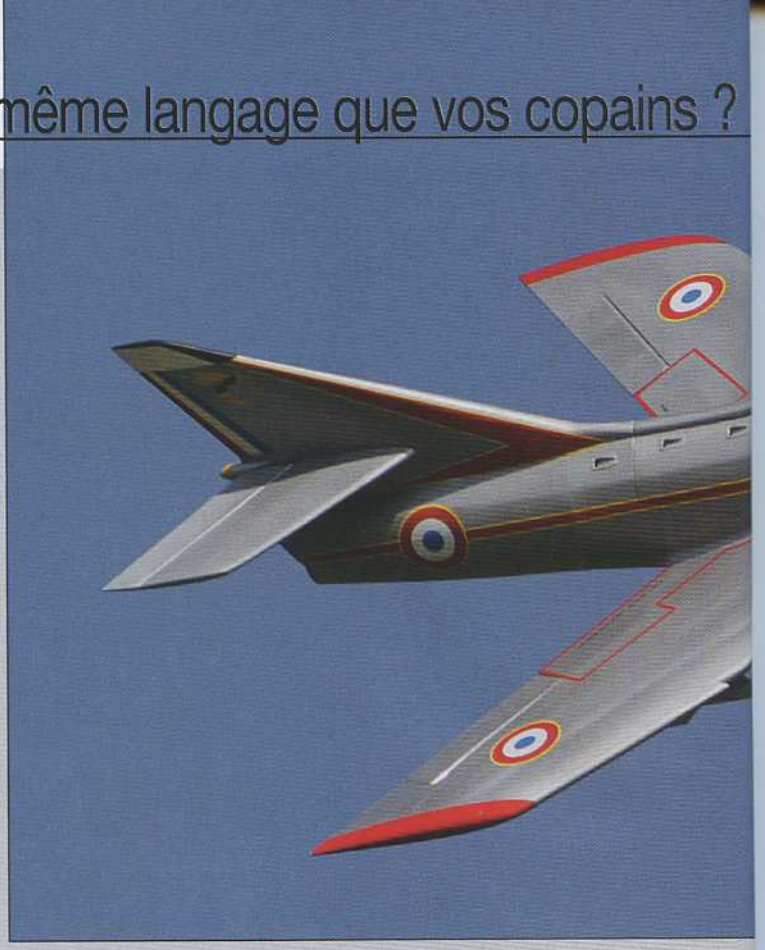
• S

SAL
Abréviation anglaise de Side Arm Launch : lancement avec le bras sur le côté. Il s'agit d'une technique de mise en altitude d'un planeur de type lancé-main, en le tenant par le saumon pour le lancer à la façon d'un discobole en faisant une rotation sur soi-même. S'oppose à la technique de lancement de type javelot (beaucoup moins efficace).

Saumon
Extrémité d'une aile. Peut se présenter sous des formes ou courbes diverses.

S-BEC
Abréviation de switch-BEC (on dit également U-BEC). C'est un circuit BEC amélioré qui régule la tension par découpage à haute fréquence présentant donc un très bon rendement. Cela permet d'alimenter la réception à partir d'un accu de propulsion de forte tension.

Servo
Abréviation de servomoteur. Désigne le petit boîtier (composé d'un circuit électronique, d'un moteur et d'un réducteur à pignons) transformant les signaux reçus du récepteur en mouvement mécanique, le plus souvent rotatif, pour actionner une gouverne ou une fonction annexe.



Silencieux
Pièce métallique en volume qui se raccorde à la sortie d'échappement d'un moteur thermique pour en réduire le bruit.

Solar
Abréviation de Solarfilm : marque de film plastique thermorétractable destiné à l'entoilage. Est devenu un terme générique désignant ce type de produit (comme "Frigidaire" pour réfrigérateur, ou "Araldite" pour époxy).

Spirale
Virage serré sur 360° effectué de façon continue par un planeur lorsqu'il a détecté une ascendance, pour gagner de l'altitude en se maintenant dans cette zone d'air ascendant.

Stabilisateur
Plan horizontal de l'empennage, qui agit sur l'axe de tangage. On dit et écrit également "stabilo" ou "stab".

Structure
Type de construction ouverte et légère constituée de diverses pièces destinée à être recouverte par coffrage et/ou entoilage.

Sub-trim
Réglage électronique disponible sur certains émetteurs destiné à ajuster le point neutre d'un servo.

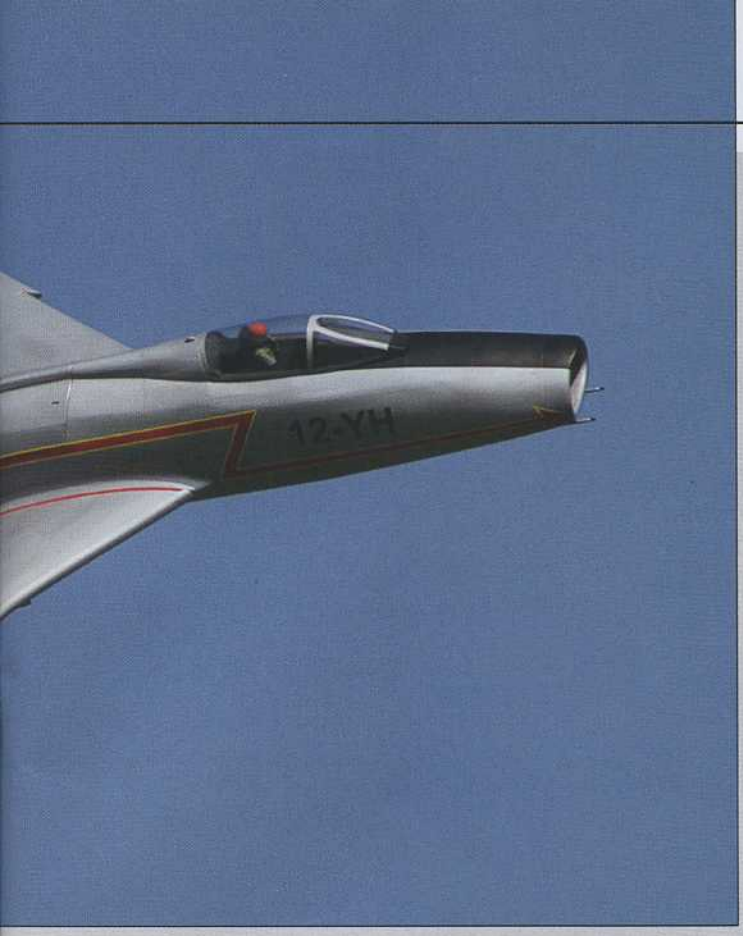
Synthèse de fréquence
Ensemble de radio, émetteur et récepteur, dépourvu de quartz. La fréquence d'émission se choisit alors électroniquement sur l'émetteur, le récepteur se calant ensuite automatiquement sur ladite fréquence.

• T

3-axes
Modèle commandé par des gouvernes (ailerons profondeur, volet de dérive) agissant sur les trois axes de vol : respectivement le roulis, le tangage et le lacet.

3D
Abréviation pour "trois dimensions". Se dit d'un style de vol acrobatique s'effectuant dans un très faible volume (modèles fortement motorisés proportionnellement à leur poids et dotés de gouvernes surdimensionnées). Ce terme "3D" s'applique également à certains modules électroniques pour hélicoptère intégrant trois gyroscopes (voir précédemment "flybarless"), ou encore à des simulateurs pour souligner leur caractère hyper réaliste.

3S2P
Ou autres combinaisons (4S1P, 3S3P...). Configuration d'un pack d'accus de propulsion, en général de type LiPo et pour motorisation électrique. Le "S" indique le nombre d'éléments reliés en série, et le "P" indique le nombre d'ensembles d'éléments en série reliés en parallèle. Un 3S2P de 2600 mA.h compte donc deux fois trois éléments de 1300 mA.h en série (tension de 3 x



3,7 V) assemblés en parallèle (capacité de 2 x 1300 mA.h).

Tangage
Axe de vol commandé par la profondeur. Permet la rotation du modèle autour du centre de gravité selon un axe parallèle aux ailes. Permet de cabrer ou piquer, pour faire monter ou descendre le modèle.

Thermique
Autre terme pour parler d'une ascendance (voir précédemment). Désigne également de façon abrégée un moteur à combustion interne.

Timing
Paramètre de fonctionnement d'un moteur électrique brushless, parfois réglable sur le contrôleur, que l'on peut comparer au réglage d'avance à l'allumage d'un moteur thermique. Timing généralement faible pour un inrunner et fort pour un outrunner.

Tissu de verre
Tissu très résistant de différents grammages et tissages constitué de fils ou fibres de verre. S'utilise avec de la résine époxy pour le moulage de certaines pièces allant du carénage de roue jusqu'au modèle complet (fuselage, ailes...), mais aussi pour renforcer certains assemblages en bois. Ce type de tissu peut également être obtenu avec du carbone, du kevlar...

Torque-roll
Figure de voltige de type 3D. Après avoir été positionné à la verticale en vol stationnaire, comme accroché à l'hélice, le modèle tourne autour de son axe de roulis.

Tout-ou-rien
Organe de commande non proportionnel pouvant être disponible sur un émetteur. Il s'agit le plus souvent d'une voie auxiliaire activée par un interrupteur à deux positions, pour actionner par exemple le train rentrant.

Trainer
En anglais : avion d'entraînement (donc ne pas écrire traîner, et prononcer «trainaire»). Désigne en réalité un modèle de début destiné à l'apprentissage du pilotage.

Traînée
Terme aérodynamique désignant la résistance de pénétration dans l'air d'un corps en fonction de sa forme et de son volume.

Treillis
Structure légère et plate réalisée à base de baguettes (empennage, flancs de fuselage...).

Tricycle
Désigne un avion équipé d'un train d'atterrissage comptant trois jambes : l'une à l'avant et les deux autres en arrière du centre de gravité, afin que l'avion repose en équilibre sur ses trois roues.

Trim
Système mécanique ou électronique, sous forme de petits curseurs crantés disponibles pour les quatre voies principales d'un émetteur (donc deux par manche), permettant de modifier le neutre d'une voie et, par conséquent, celui du servo.

Tringlerie
Liaison mécanique (baguette, gaine plastique, câbles...) qui relie un servo à une gouverne ou à un autre organe de commande.

Trou (aller au)
Hantise des planeuristes adeptes du vol de pente. Lorsque la portance générée par le vent (ou les ascendances) n'est plus suffisante, le planeur descend et doit se poser en contrebas de la pente, c'est-à-dire «au trou». On dit aussi «faire une vache».

Turbine
Petite hélice multipale (au moins trois) carénée tournant à très haut régime pour produire une poussée. Autrefois entraînées par des moteurs thermiques, les turbines sont désormais à moteur électrique (de type inrunner).

Tx
Abréviation pour émetteur (ou transmitter en anglais).

• U • V

Vé longitudinal
Il s'agit de la différence de calage entre les ailes et le stabilisateur pour assurer la stabilité du modèle. L'angle ainsi obtenu forme un Vé extrêmement faible qui s'exprime en degrés.

Variateur
Variateur de vitesse de rotation d'un moteur électrique à charbons (en voie de disparition). Se relie au moteur par deux fils et est commandé par le manche des gaz.

Voilure tournante
Autre terme pour désigner un hélicoptère (par opposition à la voilure fixe d'un avion ou planeur).

Vol de pente
Exercice pratiqué par les planeurs pour exploiter l'ascendance dynamique provoquée par le vent qui rencontre un relief et présente donc une composante dirigée vers le haut. Se désigne également par les initiales VDP.

Volets
Gouvernes positionnées au bord de fuite des ailes, près de leur centre, pour augmenter la portance (volets de courbure) et/ou augmenter la traînée (volets d'atterrissage). Dans le premier cas, s'orientent vers le haut et le bas, dans le second cas uniquement vers le bas, sous différents angles selon l'intensité de l'effet recherche. On utilise parfois ce terme pour parler de n'importe quelle gouverne.

Vrillage
Différence de calage entre l'emplanture et le saumon d'une aile. Peut être volontaire, pour modifier la répartition de portance (afin de retarder par exemple le décrochage avec valeur négative). Quand il est involontaire, il désigne une aile «tordue» ou «voilée» lors de la construction, du stockage, ou par l'effet du temps. Nuit alors fortement aux qualités de vol car généralement de valeurs inégales entre les deux ailes.

Voltage
Terme impropre (dérivé de l'anglais) pour désigner la tension d'un courant électrique (exprimée en volt, ou V en abrégé).

• W • X • Y • Z

Warbird
Désigne un avion de chasse à hélice de la seconde guerre mondiale, tel que Spitfire, Mustang, Dewoitine, Zero, Messerschmitt 109...

Wash-out
Sur un hélico, il s'agit d'un mélangeur de pas constitué de deux leviers mobiles placés entre le plateau cyclique et la tête rotor. Grâce à ce wash-out, l'incidence des pales varie pendant la rotation lors des changements de direction.

Watt
Unité de mesure de puissance d'un moteur électrique dont le symbole est W. Se calcule selon la formule P = I x U. I étant l'intensité du courant (en ampères) et U la tension (en volts). Un moteur dont la consommation est de 20 A avec un pack qui fournit 10 V délivre une puissance de 200 W (20 x 10).

Winglet
Terme anglais qui désigne une forme particulière et très profilée du saumon d'une aile. Présente généralement une partie verticale telle une mini-dérive pour réduire la traînée marginale.

Y
Forme que peut prendre une extrémité de tringlerie se divisant en deux pour commander par exemple deux volets de profondeur indépendants. Désigne également un cordon électrique permettant de brancher deux servos sur une même voie du récepteur.

Z
Pliage en forme de Z à l'extrémité d'une tringlerie de commande pour la raccorder à un servo ou une gouverne sans utiliser de chape (il n'y a alors pas de réglage possible en longueur).

Zinc
Terme familier pour parler d'un avion. ■