



Les valeurs des réglages (centrage, débattements, etc.) sont trop souvent l'objet d'un inextricable casse-tête !

Parlons Réglages...

C'est le grand jour ! La brise souffle dans l'axe, une tempête de ciel bleu balaie le ciel, il va falloir se décider à mettre-le "jouet" en l'air.

Les copains ne sont pas prévenus, seul un aide assure la sécurité et participe à l'essai. Le but est de transformer cet énigmatique modèle en "caisse à voler" bien docile.

La préparation

En amont de ce grand rendez-vous, une séance de préparation est impérative.

Elle concerne les contrôles de base : commandes, accus chargés, etc. Le centrage est résolument trop « avant », quitte à placer des masses amovibles que l'on retirera le cas échéant.

La programmation est configurée correctement, notamment les débattements des gouvernes sont bien proportionnels à la course des manches. Il ne faut jamais oublier que nos servo-commandes fonctionnent par rotation. Cela génère un exponentiel mécanique qui peut rendre une gouverne très efficace autour du neutre, puis carrément « poussive » en fin de course.

L'essai de portée radio est nickel, les moteurs tournent comme des horloges suisses. Là encore, il ne faut pas hésiter à utili-



Le Caudron G3 de Jean-Pierre Ringuet est l'illustration absolue d'un modéliste particulièrement expérimenté qui réalise, avec brio, ses premières armes en maquette F4C. Sujet difficile pour ce G3 mais quel bonheur pour les yeux !



ser la courbe de gaz pour adapter le manche de commande. A mi-gaz, on doit être au milieu de la course. Appliquez la même démarche s'agissant du trim. Au minimum les moteurs se coupent au-delà de l'aspect « maîtrise du sujet ». Cela contribue à la sécurité. Pour les boisseaux inaccessibles, cette précaution autorise également l'amorçage du circuit d'alimentation en carburant.

Reste le roulage qui permet d'aligner le train d'atterrissage et de jauger le modèle. A cet instant, on peut se faire une bonne idée de la puissance disponible.

En principe, je fais cette séance technique par météo très moyenne. Ainsi, je ne suis pas tenté de mettre le modèle prématurément en l'air. Le jour du premier vol c'est la confiance qui doit vous envahir.

Ca vole !

Maintenant que tout est parfait, votre bijou est au point fixe, face au vent. Il va falloir y aller. Le grand danger d'un premier vol c'est que le modèle décolle prématurément. En principe, je lui applique quelques crans de trim « à piqué » pour assurer. Mise de gaz. L'avion roule bien droit. La prise de vitesse est régulière. Surtout, on attend que l'allure soit suffisante pour faire quoi que ce soit. Bien souvent, le modèle décolle sans votre autorisation. On maintient alors un taux de montée peu élevé pour gagner gentiment l'altitude de sécurité. Le train est rentré bien haut ce qui permet d'observer la réaction de la cellule.

Tout va bien. Faites de grands hippodromes en réglant les trim. Maintenant que le modèle vole droit nous allons peaufiner les débâtements.

1 - Philippe Accart, membre de l'équipe de France F4C, aux commandes de ce Noratlas, sur le tarmac du Bourget, proche du Musée de l'Air et de l'Espace.

2 - Le Halifax de Roger Niéto (Plan MVM N° X03, disponible à la revue).

3 - Le Spitfire : un sujet particulièrement prisé dans le cœur des amoureux de Warbirds...

4 - Le pilote de ce Morane A1 a fort à faire pour se battre contre le vent traversier... Le pilotage d'une maquette varie bien évidemment selon le sujet traité et il n'est pas rare que les "travers" du grandeur se rappellent au bon souvenir du modéliste...





Passage de reconnaissance avant l'atterrissage pour ce "Spit".

Première démarche, on teste la profondeur. Bien en face de vous face au vent on tire progressivement le manche à fond. La maquette doit décrire un beau looping d'environ dix à vingt mètres de diamètre. Si la machine déclenche, le débattement est trop important... Gare, alors, à l'atterrissage !

Ensuite on éprouve les ailerons. Toujours bien face à vous, dans le lit du vent, on braque à fond les gouvernes. Le tonneau doit passer en 1 à 2 secondes selon le type de modèle et le style de pilotage.

Il faut retenir qu'une maquette doit s'approcher du vol réel. Nos modèles sont souvent trop vifs et trop rapides. Pour bien piloter ces machines, souvent lourdes et fragiles, il convient d'utiliser la totalité des courses des manches de la radio. A l'atterrissage, un arrondi nécessite quelques millimètres de sollicitation sur la commande. Si votre maquette est trop réactive, la même action donnera un vol heurté. Nous sommes là à l'opposé des évolutions trois D !

Cela dit, les minutes passent et avant la mi-réservoir il faut faire un premier essai de décrochage. L'avion est placé bien haut, face au vent. L'on compense la perte de vitesse par un cabré

qui finit par le décrochage. Cela vous permet de situer les vitesses et assiette critiques.

Cette première batterie de réglage en vol effectuée, on garde du temps pour enchaîner plusieurs approches. Il n'est pas question de poser son bijou en vrac et 80 % de la phase d'atterrissage dépend d'un bon angle de descente, calibré à la bonne vitesse. Cela nécessite de jauger les réactions du modèle.

On poursuit...

L'atterrissage se passe bien. Vous soufflez un grand coup. Dans le cas d'une machine complexe, ce moment est un délicieux instant de bonheur.

Pour autant, il convient de garder la tête froide. Il faut passer le cap des 15 vols pour qu'une maquette soit fiabilisée et bien en mains. Après un bref contrôle, on mémorise les trims et l'on enchaîne un deuxième vol.

La mission est de régler les accessoires comme les volets. Il est rare que la sortie de ces appendices n'entraîne pas une légère correction de l'assiette. Pour dégrossir ce réglage, je mesure sur la gouverne après l'atterrissage, l'action du trim qui m'a permis de rétablir l'assiette. Les vols suivants permettront d'affiner facilement le mixage « volets-profondeur ».

On en profite pour se mettre en mains le modèle. Il faut démystifier le joyau. N'hésitez pas à refaire des vols lents assez haut : ils permettent de bien juger les vitesses critiques.

Si la maquette affiche un comportement exemplaire, il faut commencer à la secouer, à repousser ses limites, afin d'explorer son comportement. Au fil des évolutions, on doit cerner le problème et s'imprégner du domaine de vol de sa machine.

Conclusion

Le plus difficile, c'est bien souvent d'être détendu et appliqué. Certes, il y a de l'émotion à faire voler une belle maquette et c'est ce qui fait le charme de cette passion.

Les concours procurent cette pression positive et, pour y être détendu, il faut s'entraîner et passer du temps à parfaire les réglages de son modèle.

La récompense suprême c'est bien entendu le vol de groupe ! Car une belle maquette en vol c'est magnifique ! Mais plusieurs, c'est carrément magique !



Le Me 109 proposé par Pierre Monmarty (PMAMR) fait partie d'une superbe gamme qui trouve largement sa place en concours mais aussi tout simplement auprès des modélistes amoureux de belles machines, saisissantes de réalisme !



Le Super Constellation de Raymond Méléardy a ravi, de nombreuses années, modélistes et spectateurs. Le sujet illustre pleinement les développements de Roger Niéto. Ici, lors du Meeting de Blainville sur L'Eau en septembre 2004.

...et pilotage des multi-moteurs



Ci-dessus : le Musée de l'Air et de l'Espace, au Bourget (93) : une mine d'informations pour les maquettistes ! Le superbe Noratlas de Ph. Accart.

Ci-dessous : point fixe, paré au décollage, le He 219 de Roger Niéto.



Posséder un multi-moteur est un rêve pour beaucoup d'entre nous. La silhouette de ces aéronefs est d'une élégance rare et le bonheur n'est plus dans le pré... mais bien sur la piste !

Avec l'apparition d'une nouvelle génération de Ready to Fly, ce plaisir est devenu accessible. La firme Air Loisirs produit, par exemple, un somptueux P38 !

Dans l'absolu il n'y a aucune différence de pilotage entre un modèle réduit bi-moteur et votre habituel « trainer » du dimanche. Particulièrement si vous observez quelques recommandations très simples.

La fiabilité

En vol, votre bi-moteur est un régal pour les yeux. Le seul risque c'est qu'un moteur cale brutalement. Là, cela peut être un cauchemar... à moins d'anticiper le problème !

Comme en hélicoptère, la motorisation des multi-moteurs est déterminante ! De toutes façons, en ce qui concerne les maquettes, il est hors de question de partir avec un propulseur erratique, hépatique, lymphatique, asthmatique, voire hystérique. Un avion, c'est avant tout un moteur, qu'il en ait un ou plusieurs !

Dans cet esprit, je vous conseille d'utiliser des motorisations de marques réputées. La compétition de haut niveau nous donne des références. Ensuite, il convient de roder son moteur au banc d'essai afin d'apprendre son comportement, trouver les réglages optimum, essayer plusieurs carburants de qualité. Bref, consacrer le temps nécessaire à un projet sérieux. J'ai, par exemple, rencontré des maquettistes qui ne lisaient pas la notice de leur nouveau moteur ! Pourquoi se priver de l'expérience des professionnels et du concepteur ?

Après cette première étape, il faut installer son moteur dans les règles de l'Art. Le réservoir à la bonne hauteur juste, derrière le



- 1 - Marilyn Monroe a très souvent savouré quelque coupe de Champagne à bord de ce Super Constellation de la TWA...
- 2 - Le He 219, "verticale".
- 3 - Votre hôte et le futur objet de vos convoitises les plus secrètes...
- 4 - Le Black Widow : l'insoutenable charme nocturne !
- 5 - Le Halifax en attente de son équipage, sur quelque base alliée.



propulseur. Bien souvent, les moteurs capricieux sont, après expertise, victimes de montages approximatifs avec des durits pincées ou trouées lors de la mise en place du réservoir, et j'en passe...

N'allez surtout pas imaginer une nourrice centrale alimentant je ne sais quels réservoirs auxiliaires. Sur mon quadrimoteur, il y a quatre réservoirs montés exactement comme sur un Baron, et cela fonctionne parfaitement.

Il ne nous reste qu'à régler nos « moulins » ! En principe, il faut chercher la pointe très classiquement et ouvrir légèrement le pointeau. L'objectif est de tourner un peu gras. En effet, la cellule encaisse des vibrations qui peuvent faire varier légèrement les régimes. Cela s'entend parfois en vol. Aussi est-il prudent de ne pas tourner trop pauvre. On règle individuellement les moteurs pour ensuite affiner avec l'ensemble de la propulsion. L'oreille peut suffire : on perçoit nettement l'accord. Un compte-tours est mieux adapté et finalise les réglages.

Notez qu'il est important de ne pas trop sur-motoriser ce genre de modèle. Le rendement de deux hélices est important et le ralenti le plus performant peut suffire à faire rouler la machine, ce qui devient un casse-tête pour les phases de roulage. En compétition, ce problème est récurrent. Le Règlement précise que le décollage commence par un arrêt total de la machine, moteurs en route...

Voilà pour le cœur de notre maquette : elle est dotée de deux propulseurs, parfaitement rodés et réglés. On a bien mérité un petit café !

Réglages aérodynamiques

Le mythe du bimoteur n'est qu'un leurre. Ces modèles réduits n'ont rien de bien particulier. Il faut raisonner comme nos amis de la voltige afin d'obtenir un avion sain et agréable à piloter.

Dans le cas des ailes quasiment médianes comme le P38, le P61, le Halifax ou mon tout dernier « jouet », le He 219, c'est la philosophie « multi » qui s'applique. Les moteurs sont calés à zéro sur tous les axes. Il n'y a pas d'anti-couple ni de piqueur.

Les débattements des gouvernes sont conformes aux modèles réduits monomoteurs. Cependant, la dérive joue un rôle particulier car il existe inévitablement dans les phases d'accélération des petites différences de régime moteur.

Dans le cas d'un appareil tricycle, on ne s'en aperçoit pas : le modèle file bien droit, « scotché » au sol par la roulette de nez. Par contre, une maquette à train bicycle (ou classique) sera plus sujette à l'effet girouette. Dans les cas d'un Mosquito ou du Potez 62 de Philippe Accart, avions mono-dérives, la tâche est un peu plus complexe.

La dérive n'étant pas soufflée par les hélices, il convient de plaquer sa roulette de queue au sol jusqu'à obtenir une vitesse de roulage suffisante pour garantir un vent relatif efficace suffisant, poursuivre la prise de vitesse en « ligne de vol » et enfin réussir un beau décollage. Inévitablement, par vent de travers, cette manœuvre est délicate. Une solution adoptée par Philippe est de mixer la motorisation avec la dérive pour utiliser les régimes moteurs sur l'axe de lacet. Les radios modernes nous permettent toutes les adaptations. Cette astuce, conforme au pilotage des appareils grands, fonctionne fort bien.

En résumé, je vous conseille de faire un P 38 plutôt qu'un Mosquito : ce sera plus facile au décollage. Mais là, nous sommes dans le domaine de la passion passionnée et passionnante. En vérité, à chacun son coup de cœur ! Et chaque maquette révèle ses particularités !

Et le pilotage ?

A présent, votre bi-moteur est sur le tarmac ! Vous avez cette étrange sensation de sueurs froides, de mains moites et de genoux vacillants. Bien...

Rassurez-vous en faisant chanter vos deux moteurs qui tournent comme des horloges suisses. Sachez qu'il n'y a aucune différence de pilotage entre un multi-moteur et votre avion habituel. Il est



Lors du Meeting IMAA 2004, Gordon Nichols a atteint un niveau exceptionnel en pilotant ce B 52 équipé de huit réacteurs Wren.

juste utile de demander à un bon copain de s'occuper exclusivement de la surveillance des moteurs. Cette démarche est surtout psychologique : vous ne vous consacrerez ainsi qu'au pilotage du « joujou » !

Au décollage, affichez les gaz progressivement. Quelques crans de trim à piquer évitent un décollage prématuré. Il faut impérativement acquérir une bonne vitesse avant d'arracher l'avion à la piste. En vol, pas de problème particulier : les contrôles habituels et les réglages doivent se faire comme à l'accoutumée.

Le bruit est fabuleux. C'est une sorte de ronronnement envoûtant. Parfois, la cellule masque un propulseur et l'on a l'impression que la chose ne tourne pas rond. En fait, il n'en est rien.

Et si ça cale ?

Si, malgré toutes vos précautions prises, un moteur décide de vous abandonner, restez serein !

En effet, tout dépend de la vitesse de votre modèle : plus votre vitesse de croisière est élevée, plus vous êtes en sécurité.

Que se passe-t-il lorsqu'un propulseur s'arrête ?

La traction d'un côté persiste. L'avion a donc tendance à se mettre en crabe et c'est la dérive qui stabilise la cellule. Tout est affaire d'équilibre. Si votre vitesse est élevée, la dérive est bien soufflée et la maquette continue son vol normalement. Si la vitesse baisse, vous commencez à compenser à la profondeur, aux ailerons et finalement vous vous positionnez pour un magnifique déclenché.

Concrètement, en cas de calé moteur deux options s'offrent à vous. La première solution, et aussi la plus sage, consiste à couper le moteur restant. Cela annule les contraintes sur l'axe de lacet et permet de retrouver un gentil planeur qu'il suffit de ramener à bon port. La seule précaution concerne le mécanicien. En effet, lorsqu'un moteur cale, le pilote n'a pas forcément le réflexe de couper le moteur vivant. C'est donc bien l'aide, le « mécano », qui doit inciter le pilote à s'activer. Notez que si l'arrêt d'un moteur survient en régime de croisière, le modèle ne réagit pas immédiatement : il continue sur sa trajectoire en amorçant un large virage du côté du moteur stoppé (« mort »).

La deuxième solution concerne les appareils dotés de gouvernes généreuses. C'est le cas du Black Widow. En palier, celui-ci tient très bien sur un moteur. Il faut simplement éviter les manœuvres brusques, laisser le moteur « vivant » à fond et garder sa vitesse. Bien entendu, dans cette configuration on ne demande pas son reste et l'on se présente au seuil de piste sans autre forme de procès.

En résumé

Finalement, les multi-moteurs n'ont rien de bien insurmontable. Les tri ou quadri-moteurs seront fatalement plus sûrs que les majestueux bimoteurs. Mais si vous prenez soin d'installer des propulseurs fiables et bien asservis, il n'y a aucune raison de connaître des déboires.

Il faut simplement appliquer les recommandations constructrices, faire des montages simples, fiables et surtout ne pas chercher midi à quatorze heures.

Notre fil conducteur, le HE 219 applique ces préceptes à la lettre avec des Laser parfaitement rodés et éprouvés. Cela a pour effet direct de ralentir le pouls de l'émotif pilote !



Ci-dessus : passage à l'anglaise du He 219.

Ci-dessous : montée initiale et rétraction des trains dans la foulée.

