

## En vol : Aux Commandes du Jurca MJ-2 Tempête

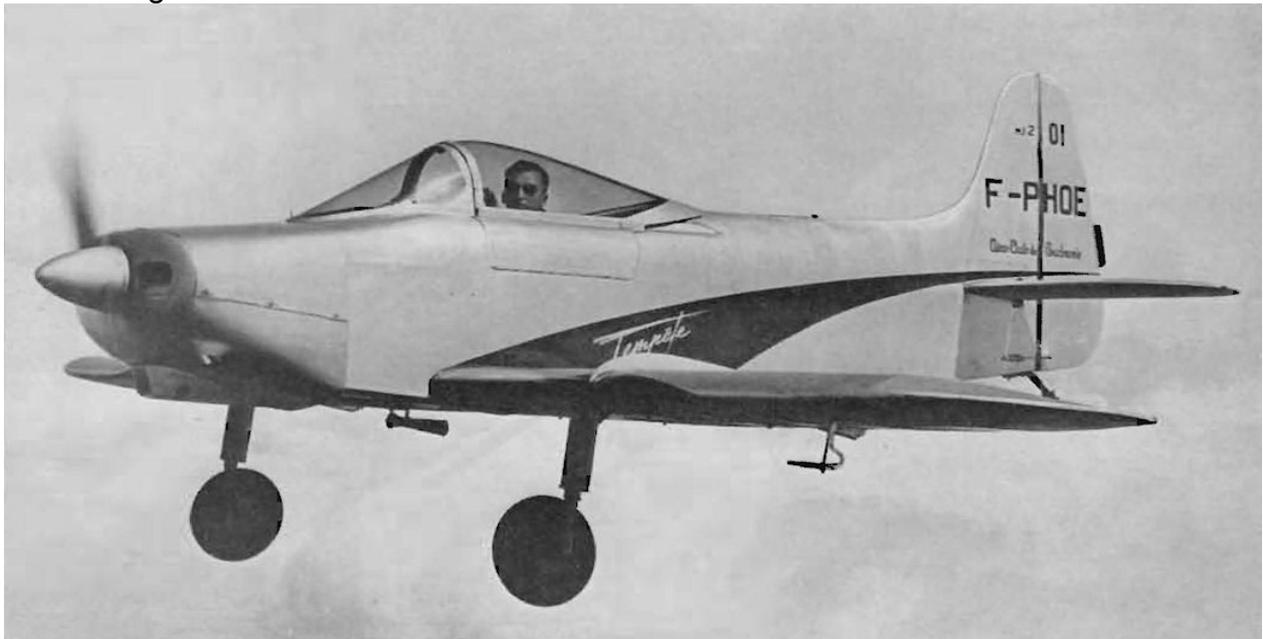
Jacques LECARME  
Aviation Magazine n°533 mars 1970

Monsieur Serge Brillant a réalisé, en amateur \* pur, un Jurca « Tempête », si bien fait et aménagé, style chasseur, qu'il fut primé au RSA 66 et qu'il fut nommé juge en 69. Sur son invitation, le rédacteur a eu le plaisir d'exécuter deux vols sur cet avion pour le rapport ci-dessous.

A souligner ici trois remarques préalables :

- Le rédacteur a fait ses premières vrilles en décembre 29. On ne s'étonnera pas qu'il ne soit plus aussi résistant aux rotations rapides du « Tempête », ce qui ne l'a pas empêché de faire son devoir avec grand plaisir, en deux temps.
- Aux petits blasés on ne peut que recommander la ligne de conduite d'amateurs, dont la sincérité est telle qu'ils volent sur l'avion sorti de leurs mains, et à leurs dépens.
- A tout âge, rien ne vaut la satisfaction gagnée à avoir enfin réussi une belle figure de voltige ; et la candeur d'un appétit et d'un sommeil ainsi mérités.

L'avion « Tempête » a été conçu par M. Marcel Jurca dans un but très précis. Permettre à un amateur de réaliser un avion de voltige peu coûteux, sain et sans risque technique, avec outillage modeste.



Pour cela, il a choisi les caractéristiques suivantes :

- Fuselage à bonne portance transverse, à formes filant bien, sans creux, du moteur à la dérive. Le style rappelle celui du Douglas AD 4.
- Gouvernes largement dimensionnées, pour raisons évidentes de manœuvre. On a 20,6 % de surface horizontale, 16 % de surface verticale.
- Aile courte, sans dièdre, rectangulaire à bords arrondis, d'allongement faible 4.5. Vrillage -2° et profil NACA 23012, dont la sécheresse au décrochage est corrigée par cloisons. Les avantages sont dans la puissance des ailerons, dans la solidité des structures aisément obtenue ; dans la facilité de construction avec outillage restreint, la tenue au flottement (revêtement rigide, ailes courtes), et la possibilité d'une tenue transverse correcte sans dièdre.

L'inconvénient unique est dans la forte traînée induite. Ce qui gêne peu sur avion de voltige et fournit un aérofrein automatique au débutant. On peut donc se passer de volets pour l'approche. Quant aux rayons de virages, l'avion n'a pas à combattre. Un seul regret à avoir, pour le constructeur, est qu'il n'exista plus de moteurs en ligne oui soient fiables. L'avion y gagnerait beaucoup en finesse et portance transverse à puissance égale.

### Analyse en vol

Le « Tempête » de M. Brillant est gréé d'un Continental 90 ch. Il est remarquable de finition. Camouflé en guerre, il est aménagé en chasseur. Siège à forme de siège éjectable, dont l'appui-tête protège le pilote en cas de retournement au sol. Planche de bord bien fournie, peinte en noir mat, avec accéléromètre, compas et bille doublés. Altimètre Jaeger de précision. Un collimateur lumineux permet le travail de style précis. Harnais EFA à 5 pattes et siège profond et confortable. Le fuselage est ample aux épaules et au siège. La verrière étroite permet cependant le vol avec casque, sans gêne. Un rétroviseur permet la surveillance des arrières. Le bloc de commandes-moteur, emprunté je crois à un AT6, est confortable. Et aussi le manche, doté d'une vraie poignée-chasseur avec détentes. Il ne manque plus qu'une mitrailleuse 22 long rifle pour s'entraîner au tir, car le réalisateur a prévu le montage d'une ciné-mitrailleuse.



Le moteur est lancé à bras (économie de masse et de monnaie) et part immédiatement. La direction au sol est facile par action du palonnier sur des freins, à fond de course et par la voie large de l'appareil. Suspension sèche, absorbant bien les parties raboteuses du terrain. Visibilité excellente puisque l'on voit devant, au-dessus du moteur, bien qu'en train classique.

Un frein à main, prévu, agréable pour les arrêts et les points fixes.

- DECOLLAGE : rapide. Peu de pied à contrer la rotation-moteur. La queue se lève tout de suite et les ailerons permettent aussitôt de rouler sur une roue ou l'autre, au choix.
- MONTEE : optimale vers 110-120 km/h, à 4-5 mètres/seconde.



#### ANALYSE DES GOUVERNES

- MONTEE : pleins gaz à 120 km/h.
- DIRECTION : sollicitation. Lacet pur et retour en 1,5 cycle sans couplage roulis appréciable.

• ACTION : donne du lacet pur, sans roulis induit.

Le vol dérapé se fait donc sans ailerons. Braquée à fond, la gouverne donne une réaction forte, toujours croissante. Retour très sec et amorti.

- SPIRALE très légère et positive.
- AILERONS: roulis pur, réaction franche. Une fois incliné, l'avion lace modérément dans le bon sens. A cette vitesse on passe d'une verticale à l'autre en 3"5.
- PROFONDEUR douce.
- VITESSE OPTIMALE DE MONTEE : on trouve un maximum très plat à 120 km/h et 4-5 m/s.

L'avion vole bien entre cette vitesse et le décrochage, vers 85, en second régime, avec tenue d'ailerons et de lacet sans défaut.

- PALIER LENT : on trouve un minimum de puissance très plat vers 110 km/h avec 1.860 tours/minute. Vers 85 km/h, sans branle avertisseur, un léger dé clic aux ailerons annonce le décrochage. On tient l'avion aux ailerons.

• PALIER A 120 km/h et 1900 tours/mn.

Direction : lacet pur toujours bien amorti.

Action de lacet pur sans roulis. Vol dérapé sans ailerons à retour franc et amorti.

- PALIER PG : à 2.000 mètres, Vi monte à 195km/h — soit 210 km/h sol à 2350 tours/mn.
- DIRECTION amortie en 1,5 cycle, sans roulis ni couplage oscillatoire.

Le vol dérapé se fait avec un petit rien d'ailerons : les ailerons sont puissants. Braqués à fond, on passe le tour en 3"5 /100 seconde). Pas trace de lacet.

On a donc affaire à un avion bien découplé, entre direction et ailerons, ce qui est bien le but cherché pour la voltige. De plus, la spirale est nulle ou faiblement positive. Il n'y a donc pas à conjuguer et l'avion se pilote en toutes évolutions normales au manche seul. Le fuselage sans bosses porte bien transversalement et il n'y a pas de tourbillons de flancs aux dérapages modérés.

La profondeur est légère, estimée à 2 kg par g. Le tab avance dans le bon sens avec la vitesse et avec la puissance. Aucune trace d'inversion.

Le couple moteur donne peu de déplacement à la direction qui bouge à peine du palier PG au décrochage (voir Boucle).

## Voltige

Les figures suivantes ont été exécutées, à droite et à gauche, et plusieurs fois. Après deux vols, le rédacteur n'a pas la prétention d'avoir analysé toutes les finesses de l'appareil. On ne verra là qu'une analyse sommaire.

- RENVERSEREMENT : amorcé à 180 km/h, bonne chandelle. Vers 100 km/h au moins, le pied donnant du lacet pur, il se fait sans ruse et la reprise d'axe est aisée.

- RETOURNEMENT : amorcé à 180 km/h, vers 100 km/h un coup de manche retourne l'appareil de 180°, sans lacet à corriger et, sur réduction, le nez retombe tout seul sur l'axe, à 180° du cap.

- BOUCLE : amorcée à 220 km/h et pointe à 3 g, aucune tendance à quitter l'axe, et les corrections sont faciles puisqu'il n'y a pas de couplage. Pas de perte d'altitude.

- RETABLISSEMENT. Au passage de l'horizon, se fait d'un coup de manche en rendant la main et l'avion rétablit sans baisser le nez. Ce qui n'est pas mal pour 90 ch seulement.

Le nœud de Savoie doit donc être facile.



- TONNEAU : sans jamais barriquer, c'est-à-dire collimateur tenu sur un point légèrement au-dessus de l'horizon (5°). On tourne aux ailerons seuls le premier demi-tour. On peut alors continuer ou revenir en sens inverse. La deuxième tranche « virgule » un peu (pour manque de puissance ou, et, pour le profilage non porteur du moteur plat). On perd donc

un peu et le fuselage pique à 5° ou 10°. Le dernier quart est alors aisé, sans dérapage. Doser le pied au minimum.

Sur le dos, le moteur non alimenté est réduit, il reprend toujours dès g positif, bien qu'il n'y ait pas de pompe de gavage.

La durée du tonneau peut aller de 3,5" ailerons à bloc à 8 à 10", si l'on consent à « virguler » un peu.

- **TONNEAU DECLENCHE :**

vers 120-140 km/h, d'un petit coup de gaz léger, cabré (20°) et bien botté. La rotation part avec déclic, très rapide, avec protestation du fuselage, décroché transversalement. Les premiers sont arrêtés trop tôt ; il faut aller jusqu'à 45° de la fin et stopper net pied et manche, vu l'efficacité des ailerons.

- **VRILLE.** Moteur réduit, décrochage suivi d'un coup de botte, elle part et s'axe tout de suite, rapide, bien piquée, avec protestation du fuselage.

L'arrêt est immédiat, au pied recentré, sans avoir à contrer, et au relâchement de la profondeur.

Aucune différence entre les deux côtés, au réduit.

- **VIRAGE JOHN DERRY,**



les ailerons le permettent aisément en consentant un léger piqué ( peu visible du sol) au 2ème virage. On passe de 3,2 g à zéro puis 3 g. Rappelons qu'il s'agit de passer d'un virage serré d'un bord, au virage de l'autre bord, par le dos. L'évolution bien stylée est agréable à voir. Elle demande à être exécutée vivement sans brutalité.

- **APPROCHE,** Moteur réduit à fond, vers 120 km/h, l'avion descend à — 4,5 mètres/seconde (soit une finesse de 7.4). On peut très bien l'amener au sol sans moteur,

à cette vitesse, l'arrondi se fait à cadence normale et il tombe bien sur trois points, sans difficulté à tenir l'axe.

En conclusion

Le but désiré par le constructeur a été atteint. Cet avion permet une exécution, sans difficulté spéciale des figures classiques de voltige, pour un prix raisonnable.

Bien sûr, pour cette puissance et ce prix, on ne peut exiger les qualités nécessaires pour la grande compétition internationale, d'ailleurs un peu truquée par les règles actuelles amenant à tasser dans le temps beaucoup de figures complexes, au détriment de l'élégance.

Le Jurca « Tempête » permet à des amateurs de moyens réduits, de pratiquer une honnête voltige et de s'y perfectionner. On peut très bien envisager une compétition de pilotes sur ces appareils, comme cela a été fait sur Fournier RF-4 à égalité de chances pour tous.

Pour le style, il manque à l'appareil quelques chevaux. S'il était possible de passer à 100 à 115 ch, sans en augmenter la masse, ni changer les inerties, le tonneau lent infini serait possible. La question est délicate, vu le compromis entre nombreux facteurs, hélice, inertie, portance transverse, couplage ; ce n'est pas facile.

Bref, le rédacteur, appréciant la confiance qui lui a été consentie par le réalisateur, s'est régalé de deux bonnes séances de voltige et ne saurait trop en remercier M. Serge Brillant

- NOTES COOPER. Profondeur 2. Ailerons 2. Direction 2.5.

