

Utilisation ou reproduction interdite
sans accords préalables de la
rédaction de Vol Moteur et de
l'auteur

redaction@flying-pages.fr

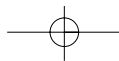
philippetisserant@free.fr

Test

par Philippe Tisserant
Photos : Vol Moteur



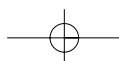
> Malgré la turbulence,
Gille Bru pilote la Bionix
d'une seule main !



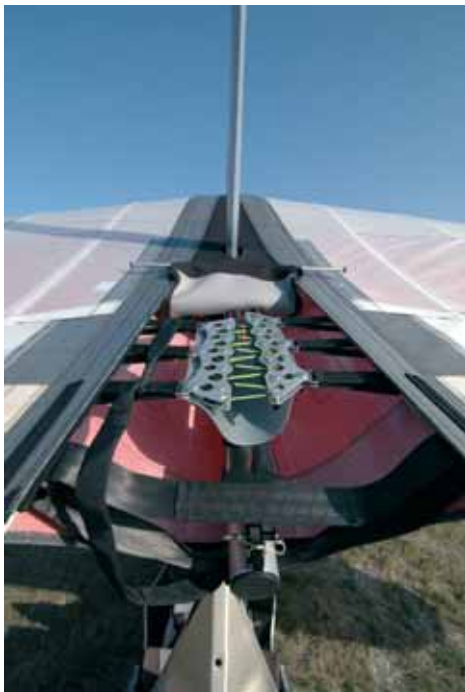
BIONIX

Rendez-vous à la plage... de vitesses

Retour sur l'aile Bionix d'Air Création. Après un peu plus de deux heures de mesures en vol, je peux confirmer toutes les déclarations enthousiastes du constructeur. La Bionix est une réussite qui fait considérablement progresser la technique des voiles pendulaires au prix, il est vrai, d'une augmentation de leur complexité. Mais au-delà de l'aspect technique, cette aile renoue avec le vol plaisir, les petits terrains et un passage en turbulence surprenant compte tenu de sa grande taille.



Test



bien parallèle à l'écoulement. Depuis longtemps, Air Création connaît les réglages de centrage de chariot et d'axe de poussée moteur qui vont bien !

Nous passons en vent arrière le long de la colline qui surplombe l'usine et nous éloignons vers le sud, sans monter, pour être sûrs de rester dans les couches les plus « secouantes ». Variateur entièrement déroulé, la vitesse se stabilise à 85 km/h indiqués. Il faut moins de 4 000 tr/min pour maintenir l'altitude et la Bionix peut se piloter d'une seule main malgré la turbulence. Bon, elle est certainement plus faible que les jours de mistral mais j'ai déjà une bonne indication du comportement de la voile en atmosphère agitée.

Les habitués des productions Air Création seront certainement surpris : à basse vitesse, donc tout détendu, l'effort en

C'est des fous !

Arrivé au Tiel sur la rive droite du Rhône via SNCF, je suis récupéré par Jean-Luc Thillo, le commercial de la boîte. En montant au terrain, il me commente la météo. « *Domage qu'il n'y ait pas de mistral tu aurais pu découvrir la Bionix en turbulence !* » me déclare-t-il. « *Désolé mais quand je planifie un essai, je choisis ma météo. Turbulences et temps couverts ne sont ni favorables aux mesures de perfos ni à la photographie aérienne. Je m'arrange donc pour venir quand la prévision est favorable !* » lui répondis-je.

En arrivant à l'usine, rebelote. Cette fois c'est Gilles Bru, le concepteur, qui me ressert le même couplet sur l'intérêt du mistral ! Il n'est heureusement que deux heures de l'après-midi et un beau ciel orné de quelques cumulus indique une activité thermique qui devrait nous donner, en basses couches, les turbulences recherchées.

Nous nous installons donc vite dans le Tanarg 912 ES de l'usine, surmonté de la fameuse Bionix que nous avons tous découverte à Blois. Pour ce premier vol, Gilles est en place arrière pour me donner les compléments d'informations qu'il n'avait pu me communiquer lors de notre petit vol de découverte durant le rassemblement.

Comme d'habitude, la machine est prête et a été chauffée par le mécanicien. Pendant que nous roulons, je déroule le variateur de tension à fond pour préparer le décollage. Gaz à bloc, tout poussé, cela ne prend que 6,5 secondes malgré un vent presque nul. Le balancement avant qui suit l'envol est très modéré. Le chariot prend juste sa position de vol

> Le coeur du système « corset » : en vol, il est recouvert par le tissu élastique que l'on voit au-dessus des poulies vers le mât.

> Le treuil de tension du « corset » placé sur le montant droit est doté d'un tambour conique pour linéariser l'effet sur la vitesse. La manivelle se débloque en tirant sur la poignée. Remarquer l'attache décalée des câbles longitudinaux inférieurs.

roulis est très amélioré par rapport aux versions iXess précédentes. La précision est cependant toujours là avec un arrêt en roulis immédiat dès que la sollicitation cesse. Le lacet inverse est correctement maîtrisé par la présence à la fois des dérives sur les carénages de roues arrière et les nouveaux winglets de la voile. L'aile s'inscrit très proprement en virage par une légère poussée pour maintenir l'altitude. Le tangage est agréable, ni trop dur ni trop léger. Le rappel aux



deux extrémités de la plage de vitesse est net sans être exagéré.

Les premiers tours du treuil de tension semblent peu efficaces mais un regard sur le badin montre qu'ils ont un effet direct sur la vitesse. Au contraire du trim sur les cordes de rappel ou sur le centrage, le déplacement du trapèze vers l'arrière est très modéré. C'est en le bobinant à fond que l'on découvre la nouveauté. Sans rien toucher d'autre et avec un recul de trapèze de moins de 15 cm, l'aile commence par descendre puis se stabilise en palier lorsque l'on applique la puissance. L'effet est saisissant car, par ce simple geste, en passant de 85 à 125 km/h, on double la pression sur les parties du corps directement exposées au vent de la vitesse. C'est d'autant plus surprenant que le comportement de l'aile ne semble pas avoir changé. Le taux de roulis est à peine plus rapide, l'effort légèrement plus important. Quant au tangage, il semble plus léger, mais c'est surtout le grand débattement résiduel au tirer qui me surprend : on sent qu'il en reste !

En soirée, j'atteindrai, en palier seul à bord, 170 km/h badin et même 190 en légère descente avec un régime moteur qui passera, il est vrai, dans le rouge ! Mes mesures habituelles me donnent une vitesse corrigée de 157 km/h, une belle performance si l'on songe que la voile fait 15 m² et que le mât et les câbles supérieurs sont toujours là !

À l'autre extrémité de la plage de vitesse, treuil tout détendu, la vitesse minimum de contrôle corrigée dépasse à peine 62 km/h. Le badin indique alors 60 et le décrochage très doux survient à 55 km/h. Il reste une petite marge avant de toucher la barre verticale, ce qui permet d'être certain de négocier des atterrissages à la vitesse minimum. Le salut est faible avec une petite inclinaison à droite probablement due au couple moteur puisque, coupé, elle disparaît.

Contrairement aux voiles munies de trims tendant les cordelettes de rappel, la performance en ce domaine ne s'améliore pas en les relâchant. En fait, le système de corset permet d'adapter le vrillage de l'aile à la vitesse de vol trapèze libre. Les spécialistes des ailes volantes en flèche apprécieront certainement le procédé unique au monde.

Signe de l'amélioration nette du rendement de cette nouvelle aile, le taux de chute mini n'est plus que de 2,7 m/s à 80 km/h indiqués (85 corrigés). Ainsi, avec une finesse de presque 9 la Bionix gagne un bon point par rapport à ses consœurs de la marque et fait jeu égal avec les sans-mâts de la concurrence.

Technique

Le système du « corset », pour efficace qu'il soit, a l'inconvénient d'une complexité qui rejaillit sur le prix de la voile. La nuit portant conseil, pas toujours les bons j'en conviens, je me suis réveillé le lendemain de ma première batterie de mesure avec



1 - Les fentes d'intrados, situées aux extrémités de l'aile, pilotent la pression interne de la voile donc la forme de son profil.

2 - Les winglets en carbone montés souples sur l'extrados.

3 et 4 - Le système de tension de latte très pratique et ne demandant plus d'effort surhumain est issu de la planche à voile.

5 - Le tableau de bord électronique Enigma de MGL s'avère suffisamment lumineux même en plein soleil.



> Les câbles de rappel supérieurs réduits au maximum viennent s'attacher sur la voile par ce système à la fois solide et traînant très peu.



une idée « brillante ». Une transversale à tension variable comme celle du vol libre ne ferait-elle pas le même effet pour bien moins cher ?

Gilles Bru, interrogé à ce sujet, m'a fait cette réponse : « Au début, nous avons essayé cela. Mais la tension de transversale variable a l'inconvénient de détendre les câbles latéraux en position relâchée. En turbulences, quand l'appareil s'allège, les chocs sont désagréables pour le pilote et néfastes pour la structure. En tentant de corriger ce défaut, on arrive à une complexité équivalant au système du corset. De plus, ce dernier permet une modification du profil de la partie centrale qui prend du « reflex » lorsqu'on le tend. Cela diminue l'incidence locale donc le vrillage global. En plus, ce reflex fait avancer le centre de poussée ce qui évite le recul de la barre de contrôle comme le ferait une transversale variable. En vol libre, on peut la passer jusqu'au genou puisqu'on est couché au-dessus mais en pendulaire, il y a quelque chose qui gêne... »

Si le système central de tension par un train de poulies constitue la modification la plus visible, la Bionix possède de nombreux autres perfectionnements qui contribuent à ses performances. Essayons de les passer en revue.

L'aile est munie de petits winglets en carbone pour améliorer les écoulements marginaux tout en augmentant sa stabilité de route. Ils sont montés souples sur l'extrados et se relèvent quand ils touchent le sol, l'effort d'appui étant alors repris par l'extrémité du tube de bord d'attaque qui est muni d'une protection. Ces winglets ferment l'extrémité de l'aile. Comme son ouverture sur les modèles précédents avait un rôle dans le comportement en

> Vu de derrière, on observe un bord d'attaque parfaitement lisse malgré sa forme complexe. Le chariot est scrupuleusement en ligne de vol car nous sommes en montée. En arrière-plan, le sommet que l'on découvre est celui du Tanargue qui a donné son nom au chariot !

> Au sol, en contre-plongée, photographié au grand angle, le Tanarg Bionix a fière allure !



roulis, l'effet a été remplacé par des fentes à l'extrados inspiré du système utilisé sur les ailes allemandes Bautek.

Les attaches des câbles longitudinaux inférieurs sur le trapèze ont été modifiées pour faciliter l'accès à bord. Comme ils sont plus courts, ils contribuent à la diminution de traînée. Leur positionnement différent en hauteur permet de ne pas introduire de moment de flexion défavorable dans les montants.

On se souvient que les bords d'attaque en Trilam, utilisés il y a quelques années par la majorité des constructeurs, avaient un effet catastrophique par temps de pluie sur les performances et le comportement à forte incidence. L'usine avait mesuré des pertes de 15 km/h sur la vitesse de décrochage, les gouttes d'eau stagnant sur le

Trilam provoquant une séparation prématurée de l'écoulement. C'est toujours vrai, mais la tenue de ces tissus en vieillissement reste incomparable.

Pour bénéficier de cet avantage, Air Création a monté des turbulateurs sur la partie centrale avant de la voile. Notre exemplaire d'essai était même doté d'une surcouche de tissu classique à cet endroit. Il a disparu sur les modèles de série, car il s'est révélé inutile.

Pour finir, le nouveau système de tension des lattes en provenance de la planche à voile fait gagner beaucoup de temps au montage, améliore encore la finition tout en permettant un réglage encore plus précis de l'aile.

Côté chariot, pratiquement rien de nouveau à signaler mais ce n'était pas le but de ce test. Notre exemplaire était équipé d'un afficheur Stratomaster Enigma de chez MGL. J'ai déjà eu l'occasion de dire le bien que je pensais de l'appareil et surtout de sa philosophie. Testé ici en plein soleil et sans « casquette », il fait montre d'une parfaite lisibilité. Ah si, j'oubliais, la petite vibration aérodynamique que j'avais perçue voici deux ans et qui m'avait gâché une séance photo a disparu sur les deux appareils que j'ai utilisés lors de ce test.

Bilan

Il faut bien avouer que l'annonce de cette nouvelle aile au mois de juillet dernier m'avait laissé très sceptique. Garder un mât alors que tous les autres s'en séparaient me semblait une mauvaise idée. Pourtant la volonté de le conserver pour une question de sécurité qui reste à débattre en l'absence de possibilité de test à haute vitesse, a conduit l'équipe Air Création à inventer une solution extrêmement efficace. Elle apporte un progrès vraiment réel aux voilures souples. Nul doute que la concurrence se penchera sur elle en dépit des brevets sensés la protéger. Pour l'heure, elle permet de disposer d'une plage de vitesse très étendue et parfaitement exploitable. Le rapport de 2,5/1 entre les vitesses réelles maxi et mini ($157 / 62 = 2,53$) fait revenir le pendulaire dans la cour des multi-axes tubes et toiles. Nous le savions depuis la multiplication des ailes sans mât. Mais ici, le résultat est obtenu avec une aile de 15 m² qui garantit le respect de la vitesse légale même à la masse maximum qui a été portée à 472,5 kg. Elle est donc relativement grande par rapport aux derniers modèles de la marque comme de la concurrence et est équipée d'un mât qui rassure sur la tenue de l'appareil en incidence négative. Le comportement ne change pratiquement pas avec la vitesse et le passage en turbulences, beaucoup plus agréable qu'auparavant, permet de ne plus lever le pied lorsque ça secoue trop fort. On continuera d'être secoué, c'est lié à la faible charge alaire des ULM, mais le contrôle de l'appareil en sera beaucoup moins affecté ! Cette Bionix est donc parfaitement convaincante en termes de comportement et de performances. Cette réussite, à laquelle je ne croyais pas vraiment, augmente certes la complexité et le prix de l'aile pendulaire, mais fait faire un progrès technique important à la catégorie qui devrait reprendre une croissance un peu compromise par la concurrence des multi-axes d'entrée de gamme et des autogyres. Il est probable qu'elle donnera lieu à d'autres déclinaisons, mais, avec cette première mouture, nous disposons déjà d'un appareil très agréable, capable de voler à la masse maximum en se posant toujours court tout en croisant sans souc à plus de 125 km/h avec une bonne marge d'accélération si le besoin s'en fait sentir. Bravo Air Création ! ■

Vos réactions : redaction@flying-pages.com

Fiche technique Tanarg 912 ES/Bionix 15	
Confort	
Largeur	RAS
Hauteur	RAS
Longueur	1,1 m
Sièges	réglable à l'avant
Palonniers	réglables
Visibilité	
Avant	excellente
Latérale	excellente
Supérieure	moyenne
Inférieure	bonne
Arrière	excellente
Sécurité	
Attache pilote	3 pts
Pts dangereux	trapèze
Déb. commandes	RAS
Réglage instruments	RAS
Tableau de bord	
MGL Stratomaster Enigma	
Équipement	
Freins	Disques hydrauliques arrière
Freins de parc	oui
Aération	ouiii !
Radio	Filser ATR 500
Transpondeur	non
GPS	intégré MLG
Dimensions	
Envergure	9,85 m
Surface	15,1 m ²
Masse à vide	249 kg
Moteur	Rotax 912 SFR, 100 ch
Réducteur	2,43/1
Hélice	Arplast Silence, diam.1,65 m
Masse max.	472,5 kg
Réservoir	70 l
Performances relevées pendant l'essai	
Masse au décollage 441 kg ; Température sol 27 ° ; Pression QNH 1028 hPa ; Piste 01; Vent 150° 0-4 km/h ; Altitude de travail 3200 ft QNH	
Temps de décollage	6,5 s
Vz	4,6 m/s ; 85 km/h ; 5 500 tr/min
Taux de roulis	G 3 s/90° D 3,2 s/90°, 90 km/h
Vs0i	55 km/h
Vmc0	62 km/h
V max	157 km/h
Prix de l'aile seule	6 900 €HT
Nota : Vi, Vitesse indiquée par l'instrumentation de bord ; Vmax, Vitesse mesurée à pleine admission au GPS sur trois branches à 120°; Vmc, vitesse minimum de contrôle tout sortie. Vmax est corrigée de la densité, de la température et du régime moteur. Taux de roulis mesuré d'une inclinaison stabilisée à 45° au passage sous 45° sur l'autre bord en utilisant commandes de lacet et roulis à l'optimum. Vz, Vitesse de montée mesurée à l'alti/chrono. Le régime est celui indiqué par l'instrumentation de vol. La masse d'essai est calculée à partir de la masse à vide indiquée dans le paragraphe « Dimensions »	
CONSTRUCTEUR	
Air Création, Aérodrome Aubenas Vals Lanas, 07200 Aubenas, France. Tél : +33 (0)4 75 93 66 66 - Fax : +33 (0)4 75 35 04 03 info@aircreation.fr, www.aircreation.fr	