

# ATOS "S": PLUME VOLE !

## Aéropatique

### Bien atterrir en rigide

En vent arrière, il n'est pas nécessaire de sortir tous les volets, 15-20° suffisent afin de conserver des comportements corrects lors des virages permettant d'accéder à l'étape de base puis à la finale.

En finale, une bonne idée est d'éviter de "jouer" avec les volets en espérant se raccourcir. Ça ne marche pas (ou très mal) dans ce sens-là. Les volets ne sont pas des aérofreins !

En revanche, une fois installé sur le plan dans la finale tous volets sortis pour le début du premier tiers de terrain, on pourra éventuellement rattraper le plan, en cas de descente imprévue, par un relâchement de 50 % des volets. Ça fonctionne bien mieux dans ce sens. Mais prudence car l'aile "plonge" avant de se rééquilibrer à son nouveau régime de vol. La manoeuvre n'est donc pas à effectuer en dessous de 20 à 30 m/sol.

En général, avec tous les aéronefs, les plans forts sont infiniment plus faciles à gérer que les plans faibles au radada...

Traditionnellement, la vitesse d'approche est à afficher à une valeur minimale 1.3 fois supérieure à la vitesse de décrochage soit environ 40-45 km/h sur les rigides actuels.

Enfin, c'est une ineptie que de "tricoter" dans la finale avec un rigide, assez inerte, alors que l'on dispose largement du temps nécessaire dans une vent arrière, une étape de base et une finale pour se régler sur son point d'aboutissement en convergeant ou en divergeant selon les cas !

Lorsque le vent est très changeant en direction dans les conditions de finale particulièrement turbulentes, variables, imprévisibles, la décision de poser sur les roues sera souvent la bonne pour sauver montant et humerus... si on a prévu des roues !

**AIR a superbement finalisé un rigide à taille humaine de moins de 12 m<sup>2</sup> pour les petits poids et pour les moins petits qui trouvent que 35.5 kg complet sans la housse ainsi que de multiples détails améliorés par rapport aux précédentes versions d'Atos grande taille sont devenus essentiels.**

## UN HOMME

Le fondateur de AIR est Félix Rühle. C'est un ingénieur aéronautique passionné de vol libre qui a décidé, après un passage remarqué chez Flight Design (Exxtacy) de démarrer sa propre entreprise en 1998. Elle est restée jusqu'à septembre 2000 dans le Sud de l'Allemagne, à Römerstein, ville située à mi-chemin de Stuttgart et Munich. Aujourd'hui, les Atos sont construits et vendus directement par Icaro, un leader mondial qui fabriquait déjà les voiles, ce qui rassurera les clients inquiets face à de petites entreprises comme AIR ! Felix, revenu au travail après son accident aux Championnats d'Europe, continuera d'assurer la conception et les sous-traitants de Tchéquie, Slovaquie et Allemagne pour les bords d'attaque, sont toujours dans le coup. Avec l'Atos, le challenge était de construire une machine à la fois plus performante, plus légère et peut-être plus simple à monter que l'Exxtacy qui reste un excellent choix lorsque l'on veut accéder au rigide. Son esthétique ravageuse lui a immédiatement ouvert un marché de passionnés d'autant

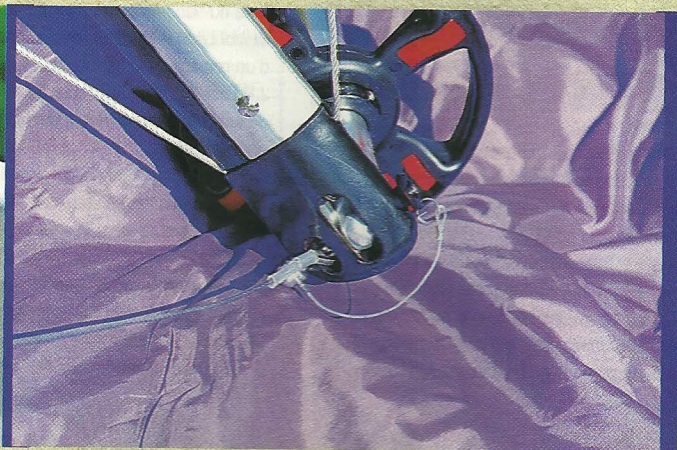
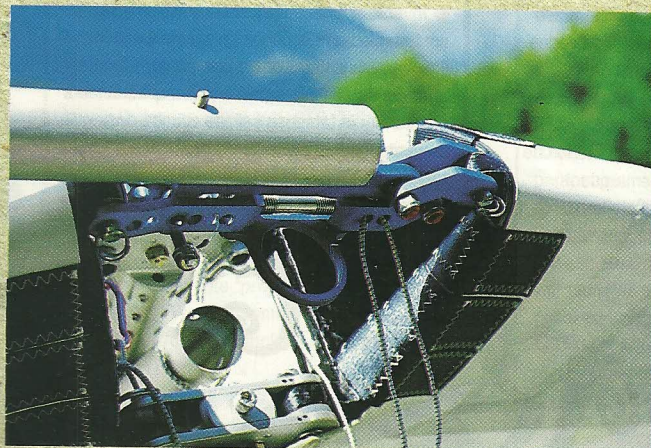
que l'Atos n'est pas une aile au pilotage compliqué. Les résultats sont venus frapper en compétition avec, coup sur coup, titre mondial et titre européen. Ceci a définitivement donné une superbe image à la marque et dopé les ventes qui ont dépassé les 400 unités ! Mais les pilotes en veulent toujours plus ou toujours moins si l'on parle du poids des machines ! On pouvait faire encore moins lourd ! AIR a atteint son objectif avec l'Atos "S", une machine qui va ouvrir le rigide aux pilotes poids plume, maigrelets et autres "fillottes" ! C'est seulement une façon de parler puisque la fourchette conseillée de poids pilote suspendu (avec harnais) va de 55 à 85 kg et le poids total admissible en vol (tout compris avec l'aile) de 83 à 122 kg ! Projet en cours : un Atos intermédiaire, moins cher, plus léger, plus accessible, plus facile à piloter, donc à suivre...

## MONTAGE

Par rapport à l'Atos testé dans VL 284, il n'y pas de différences dans le principe du montage qui reste aussi simple sur le modèle "S". Parmi les points méritant un peu d'attention notons le positionnement des tubes amovibles de plume. Le "détrompeur" de la rallonge en tube n'en est pas un ! Des pilotes ont déjà volé en les inversant... On gagnera du temps au montage à les repérer d'une manière quelconque (point de peinture, de Marker, indication claire gauche/droite). Repérer aussi le rhodoïd en bout de plume qui n'est d'ailleurs pas absolument nécessaire pour voler. Facile à positionner (velcro), il finit très proprement la jonction entre le D tube carbone et la partie en aluminium mais peut également se monter à l'envers.

Le levier d'étau de canne fonctionne et tient en place ! Astuce : au démontage, bloquer la canne en la serrant à la main dans la voile le temps d'ouvrir et de désolidariser l'étau de son ergot. La laisser se détendre ensuite sans effort.

Bien penser à décroiser les profils de bout de plume avant fixation et, inversement, à les recroiser au repliage.



■ Texte : Noël Bertrand  
 Photos : Noël Bertrand, René Coulon ■



■ faut vraiment compter les nervures pour voir la différence entre un petit et un grand Atos !

### Données techniques constructeur

Marque : AIR	
Modèle : Atos S	
Surface	11.6 m <sup>2</sup>
Envergure	11.4 m
Allongement	11.3
Poids aile	31 kg
Taille, pliée	5,15 x 0,46 x 0,2 m
Poids total suspendu optimal	55-85 kg
PTV	50 à 133 kg (aile et pilote équipé)
Finesse à la charge optimale	19
Vz mini à la charge maxi	0,72 m/s
Prix d'un montant	400 F
Une voile de rechange	14 595 F
Prix	61 600 F T.T.C au départ Paris (hors transport) Promo : - 5% durant l'hiver soit 58 520 F

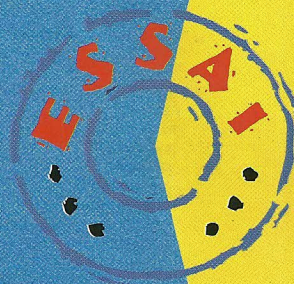
CONSTRUCTEUR : Icaro, Via Verdi 19, 21038 Sangiano, Italie.  
 Tél : +39/ 0332 648 335. Fax : +39/ 0332 648 079. E-mail :  
 staff@icaro2000.com. Site : www.icaro2000.com

CONCEPTION : AIR, site web: <http://www.a-i-r.de>, E-mail direction, Bernd Weber : Bernd@a-i-r.de. Adresse : Bernd Weber Managing Director, Aeronautic Innovation Rühlle & Co, GmbH Salzstr. 6 D-72587 Römerstein-Zainingen, Allemagne

DISTRIBUTEUR France : V.L.D et revendeurs, Tél : 01 46 72 74 60

### Tableau récapitulatif des mesures Vol Libre

Altitude	950 m
Température	19°
Pression/mer	1025 hPa
Poids aile avec housse et protections	35.5 kg
Charge alaire	10.38 kg/m <sup>2</sup>
Taux de roulis	3.5 s pour passer 45° sur 45° (en lisse) à 50 km/h
Comportement spirale (lisse)	stable jusqu'à 35° d'inclinaison puis très légèrement instable.
Vitesse max	> à 80 km/h (facile)
Décrochage en lisse	30 km/h
Vz moyennes relevées sur 4 mesures/vitesse (lisse)	0.81m/s à 50 km/h, 1.02 à 60, 1.38 à 70.
Finesse moy. corresp.	17.11 à 50 km/h, 16.3 à 50, 14.05 à 70



L'étrappeur central est une belle pièce, anodisée couleur en plus ! Le tube de nez sert de rallonge pour le fermer avec moins d'effort. C'est à savoir. Sans cela, impossible de tendre l'étrappeur ! Noter que la broche à bille de verrouillage se bloque derrière la structure ajourée de l'étrappeur et pas dans un des trous d'allègement, trop petit, qui semble pourtant évident.

A l'emplanture, la partie des volets qui avait tendance à s'abîmer lors de fausses manœuvres au montage est désormais tronquée et protégée.

Attention au repliage à bien recouvrir le haut de trapèze avec la protection prévue. Un Atos sur deux a des trous en intrados à cause de ça ! Désespérant les gars...

Au rangement des diverses pièces de montage dans les bords d'attaque (cannes, tubes, barre de contrôle, etc) ne pas oublier de tout attacher au nez avec le petit sandow prévu pour ça. Sinon la récupération au fond du "D tube" de bord d'attaque pourra demander "un certain temps" comme disait Fernand Raynaud.

Il y a eu des progrès sensibles sur la finition qui est maintenant au niveau de ce que l'on est en

De gauche à droite :

- Le tube de rallonge au nez sert aussi de levier pour l'étrappeur anodisé.

Bien le positionner dans son ergot sous peine de l'endommager.

• Finition Icaro, belle...

• Capot de nez parfaitement ajusté.



droit d'attendre sur une aile de ce prix : du top niveau. La voilerie notamment, faite par Icaro, est vraiment très belle.

Les poids comparés le même jour avec la même balance chez Oxygène de quelques rigides dans leur housse d'origine avec toutes les protections donnent 45 kg pour l'Exxtacy 160, 40,5 kg pour le grand Atos et 35,5 pour le petit. Ce "S" de 11,6 m<sup>2</sup> est donc plus léger que tous les rigides et que bien des deltas sans mâts pesés dans les mêmes conditions.

Le poids en baisse n'est pas seulement à mettre au compte d'une diminution de la taille. Il est dû à une guerre totale à tous les étages !

Les petits leviers tendeurs de voile en bord de fuite sur les profils ne sont plus en acier mais en alu. Je n'ai pas d'affinités particulières avec ce système raide au montage dans la partie plume, sur les ailes neuves et même ensuite. Il faut bien

apprendre le geste à effectuer en essayant de ne pas démonter le velcro de bord de fuite. Un coup de pouce déterminé reste nécessaire pour actionner le levier. En revanche, le démontage est hyper facile.

Les broches à billes de fixation des volets à l'implanture sont remplacées par une pièce en alu plus légère, sans billes de verrouillage.

Globalement, sans connaître la machine, le temps de montage est équivalent à celui d'un delta mais le pliage est plus rapide que celui d'un delta et de tous les rigides que nous avons testés à ce jour. Les volets et spoilers restent en place.

Avec une nervure de moins, l'Atos 12 est petit sur le toit aussi. Tout va donc dans le "bon" sens pour les vertèbres et le portage de l'aile sur la galerie, sur échelle bien rembourrée ou tout autre système.

## EN VOL

L'Atos est globalement statique arrière au portage.

S'agissant d'un modèle réglé pour la vente, les câbles des commandes avaient un jeu de 7 cm avant de débiter leur traction sur les spoilers. Une fois accoutumé à la machine, on peut facilement régler ce jeu à sa convenance en retenant une cordelette. La barre devient alors plus efficace en roulis. Il faut donc s'y cramponner encore moins qu'avant !

Une lecture attentive du manuel de vol détaillé avant montage et avant décollage évitera aux débutants en rigide, y compris deltistes expérimentés, les erreurs classiques, vol trop lent avec trop de volets notamment.

La "bonne" incidence au décollage se visualise avec la moyenne du profil parallèle à la pente d'envol. Prudence tout de même sur les trempins très raides ! Les 15 à 20° de volets sont relâchés assez vite une fois décollé.

En air calme et ascendances régulières jusqu'à 2-3 m/s, la machine se montre homogène et présente une mise en virage globalement comparable à celle du grand modèle. C'est un peu surprenant vu la taille en réduction. Ne pas aller gratter tout de suite à ras les cailloux sous prétexte que l'aile est plus "maniable" sera donc une bonne idée.

En air plus agité, thermiques désorganisés et turbulences conséquentes, l'Atos "S" donne parfois des "coups de lacet" assez nets, y compris volets réglés en lisse. Il lui arrive d'entrer avec 1/8 de tour en pur lacet dans le thermique avant d'induire le roulis, un comportement que ne présentait pas la grande taille plus amortie sur cet axe. A 72 kg nu (85 tout équipé) j'étais dans le haut de la fourchette de poids constructeur et label DHV. Dans ces conditions aérologiques tourmentées, on perçoit de légers décrochages locaux malgré la vitesse adaptée. Ils induisent des mouvements d'instabilité roulis passagère.

Une fois installé, le virage redevient homogène. L'aile est stable spirale aux inclinaisons usuelles. Par rapport au grand, le petit Atos ne nécessite pas de pousser pour être cadencé. Un réglage affiné des volets à quelques degrés près suffit et réjouira les puristes ou perfectionnistes.

Même bien chargé, l'Atos 12 est bien plus facile à faire monter au milieu des parapentes que le grand ! Pour cela, la meilleure vitesse combinant au mieux maniabilité/manoeuvrabilité/performances en virage est de 45 km/h affichés avec 5 à 10° de volets seulement à la charge alaire de l'essai. C'est là que la machine incline le plus volontiers avec une augmentation de vitesse sur trajectoire négligeable. Dans ces conditions et à ces réglages, le petit Atos est plus agréable que le grand sur l'axe de roulis, légèrement moins amorti à la mise en virage. Ensuite le rendement est excellent. Le 12 noyauté donc plutôt mieux que le 14 mais 5 km/h plus vite avec un tout petit peu moins de volets. Pour l'essai, trop cabreur au début, je l'ai réglé à 50 km/h en lisse, barre lâchée. Si je devais voler au quotidien avec cette machine, j'avancerais encore le centrage d'un demi-centimètre car l'entrée dans le thermique restait "à cabrer" contrairement au grand qui "lève du cul" comme un planeur dans cette phase de vol lorsqu'il est bien centré.

### LABEL DHV : Atos S

N° de certification DHV : MZL 01-361-00 - Classification : 3 E  
Poids au décollage/places : 83 kg-122 kg/1

Remorqué  
Treuil  
Surface  
Envergure  
Double surface  
Nombre de profils  
Trim en vol  
Montants  
Barre de contrôle  
Détails de construction

oui  
oui  
11,6 m<sup>2</sup>  
11,4 m  
environ 100 %  
16  
par volets  
profilés  
speed-barre  
aile rigide carbone et composites.  
Nervures pliables. Volets. Spoilers commandé par le trapèze.

léger arrière  
neutre  
moyenne

#### Volets 15° :

Equilibre statique  
Equilibre aérodynamique  
Vitesse d'envol

V min (km/h)  
V max (km/h)  
Effort à la barre à 60 km/h  
Effort à la barre à 80 km/h  
Stabilité de route

#### Volets 0°

39  
>80  
faible  
faible à moyen  
pas de lacet

Effort pour entrer en virage  
Effort pour sortir du virage  
Taux de roulis à inclinaison forte  
Taux de roulis en diminuant l'inclinaison  
Virage à vitesse de Vz mini

faible  
faible  
moyen  
moyen  
neutre

Vol droit, pousser lent  
Vol droit, pousser rapide  
Virage, pousser lent

parachutage stable  
abattée calme  
décrochage doux,  
s'enfoncé en virage  
décrochage dans le sens  
du virage  
impossible

#### Volets à fond (70°)

34  
>80  
faible  
faible à moyen  
pas de lacet

Virage, poussé rapide  
Vrille volontaire

faible  
faible  
moyen  
moyen  
neutre

parachutage instable  
abattée calme  
vrille dans le sens  
du virage  
vrille dans le sens  
du virage  
peut être maintenue

#### Atterrissage

Effet de sol  
Moment du pousser  
Vitesse du pousser  
Effort du pousser

#### Volets à fond (70°)

court  
facile à trouver  
moyen  
moyen

**Remarques/consignes complémentaires :**  
La vrille est possible avec 70 de volets et doit être évitée. Il est nécessaire de se former au montage de l'aile et au vol.

Pourtant, les spoilers différents de ceux de l'Atos, sans souplesse différentielle, semblent parfois aux limites de leur efficacité lors de manœuvres impératives telles qu'évitement d'un parapente ou changement rapide de direction. Excepté le lacet en turbulences, les caractéristiques de vol de l'Atos S n'ont globalement rien de fondamentalement différent de celles du grand y compris en tangage, malgré la charge alaire. Sur cet axe, le retour au neutre est linéaire et faible sur toute la plage de vitesse. Les différences sont à chercher dans des nuances que semblent mieux percevoir les poids légers, farfadets et autres lutins. (voir encadré)

## PERFORMANCES

Côté performances, les conditions météo de l'essai et la disponibilité machine n'ont pas permis une répétition de tests sur plusieurs matins. Nous avons juste des valeurs moyennes à 50, 60 et 70 km/h en lisse sur un vol, ce qui donne déjà une bonne idée.

A cette charge alaire maximale, le petit Atos est très légèrement en dessous du grand en valeurs absolues. Mais son comportement en virage et sa maniabilité lui donnent un avantage sensible en taux de montée ! Un peu de volet (10° ou moins) semblait bienvenu pour obtenir les meilleures Vz vers 45-50 km/h.

Les 80 km/h s'atteignent sans effort significatif ni redressement du pilote dans le vent relatif. En lisse le décrochage par pousser régulier se produit à 30 km/h indiqués.

A partir de 15° de volets et plus, l'aile a plutôt tendance à s'enfoncer qu'à décrocher. Plus on met de volet plus cet enfoncement est instable en roulis.

## ATTERRISSAGE

Volets sortis à fond, pilote relevé à 45°, une main sur la barre l'autre sur le montant pour un contrôle puissant, la descente est de 2.05 m/s moyens enregistrés à 45 km/h soit finesse moyenne de 6.01. L'effet de sol est faible. Par vent nul ne pas attendre que l'aile ait perdu toute son énergie. Lorsque la vitesse tombe à 28-30 km/h, effectuer un pousser franc vers le haut et l'arrière. Arrêt très net, sur place, lors des trois essais, à 18 h environ sur le plateau sommital de St-Hilaire. L'Atos "S" est sans doute le rigide actuel le plus simple à poser que nous ayons testé. Avec du vent de face, il faudra évidemment doser le pousser en fonction. A partir de 20-25 km/h, on peut envisager un atterrissage court/ralenti sur quelques pas, technique plus facile à contrôler dans le vent qu'un pousser franc.

## CONCLUSION

L'Atos S fait faire un grand pas de 5 kg dans le bon sens au rigide. Le poids en baisse, un taux de roulis plus intéressant, des qualités de vol réelles en virage établi, comparables à celles des grands rigides, une finition haut de gamme, ont séduit la rédaction. A la

## Une certaine idée de la perfection

**Découvrir une nouveauté dans le milieu du rigide est toujours une source d'excitation. Quand en plus il s'agit d'une petite taille et que l'on est soi-même un pilote de 54 kg, le plaisir frôle la frénésie.**

**A l'issue d'un essai de 2 h effectué dans des conditions peu plaisantes (vent de Sud et stabilité à St-Hilaire pour les connaisseurs), il m'a semblé difficile de ne pas user de superlatifs avec cette machine. Pour mieux enfoncer le clou, en tant que "professionnel de la profession", je me doute bien que les propos dithyrambiques pourraient être perçus, à tort, comme de l'esbroufe commerciale. Pourtant ce petit Atos est vraiment un jouet merveilleux et performant pour les moins de 70 kg.**

**D'abord son poids d'un peu plus de 31 kg sur les épaules donne un réel sentiment de liberté tant au décollage qu'à l'atterrissage par rapport aux ailes de 40 kg et plus ! Je pense même que je supporterais de le transporter en un seul morceau dans sa housse à la différence des autres que je divise obligatoirement en 2.**

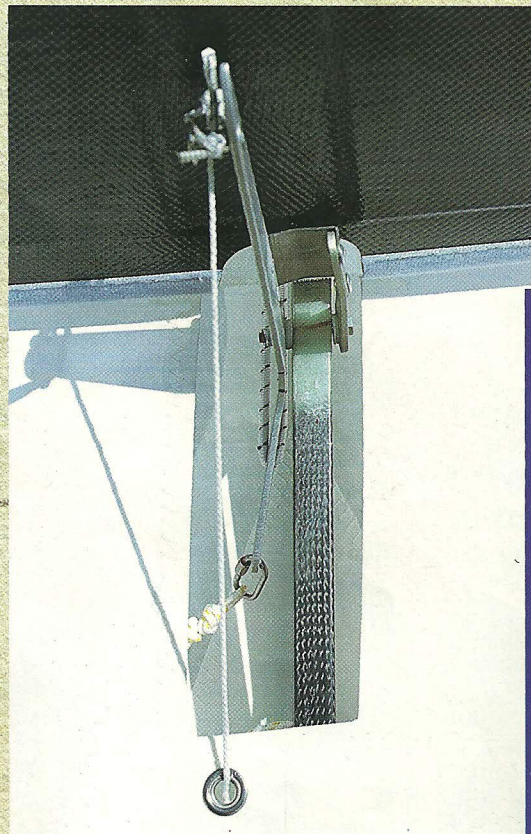
**Ensuite sa maniabilité, au sens "temps de mise en virage", est la meilleure que j'ai rencontrée sur tous les rigides essayés. La notion de plaisir est omniprésente sur cet Atos "S", même quand on est obligé par contrat de faire des passages photos au ras du décollage Sud de la Chapelle à St-Hilaire. Cela devient un amusement tant la machine donne envie de jouer. Précis, rapide à la mise en inclinaison, pour qui veut s'en donner la peine c'est le Stradivarius du thermique. En tout cas, les pilotes présents ce jour là, deltistes ou parapentistes, ne pouvaient juger de l'état de l'extrados que lorsque je me présentais pour les passages photos.**

**Enfin, les performances en taux de chute mini laissent augurer une référence en la matière. Il s'agit là de très bonnes impressions en performance pure et non de considération de maniabilité et de précision en ascendance.**

**A essayer absolument.**

Xavier Verges

charge alaire de l'essai (maximale) les performances sont très légèrement inférieures à haute vitesse et dans le même ordre de grandeur que le grand Atos aux allures usuelles du vol libre en aile rigide. L'atterrissage est encore plus simple et franc. Aux pilotes de 70-72 kg ou moins, il n'y a donc pas de raisons fondamentales d'hésiter pour le "S". Les prix du grand et du petit sont exactement les mêmes. ■■■



A gauche :  
Lever des spoilers. Notez le détail :  
du vernis à ongles dans les filetages du  
mousqueton et de l'axe du levier empêche tout  
dévissage intempestif !  
Ci-dessous :  
Le petit rhodoïd n'est pas absolument nécessaire mais  
cela "finit" parfaitement la jonction entre tube rallonge et  
"D" tube carbone.

