

*- ESTIVE -*



***N° de Série/Sérial Number :***

.....

L'équipe NERVURES vous remercie de la confiance que vous lui témoignez en faisant l'acquisition d'une voile Estive . Nous souhaitons que ce parapente vous procure un plaisir de vol maintes fois renouvelé. Pour ce faire, nous vous invitons à prendre connaissance de ce manuel qui constitue également le document d'identification, de contrôle et de suivi historique de votre parapente.

Il vous appartient de vérifier que ce parapente a été testé en vol par votre vendeur et que les résultats de cet essai ont été portés sur les fiches d'essai. Nous vous prions de nous retourner l'exemplaire détachable (condition de notre garantie contractuelle d'un an). Ce retour nous permettra, le cas échéant, de vous contacter sans délai, au cas bien improbable où un problème apparaîtrait sur le modèle ou l'un de ses constituants.

Nous vous encourageons vivement à tenir à jour ce manuel et à le remettre à votre acheteur en cas de revente.

## *MISE EN GARDE*

Conçue et fabriquée avec un souci permanent de la sécurité, l'Estive, de par ses performances, donne accès à un vaste domaine de vol. Comme tout aéronef, ce matériel exige de la part de son pilote, maturité, capacité d'analyse des conditions de vol, compétence et soin constant de l'état d'entretien du matériel.

En conséquence ce manuel ne saurait se substituer à une formation adéquate à la pratique du parapente et à la nécessaire mise en main que vous êtes en droit d'attendre de la part de votre vendeur.

L'emport d'un parachute de secours est indispensable à une pratique sereine de l'activité.

## *PROGRAMME*

L' Estive a été conçue dans la perspective de mettre à disposition des pilotes formés à la pratique du parapente un matériel léger, simple, peu encombrant, agréable et performant. L'homologation complémentaire en extension de charge et avec l'option "afficheurs" font de l'Estive un excellent choix pour la pratique du paramoteur

## *ENTRETIEN*

Surveillez ou faites surveiller par votre distributeur, à l'aide d'un anémomètre la vitesse de votre aile en configuration de vol "bras hauts". Un résultat inférieur de 3 km/h à la valeur basse de la fourchette des performances annoncées, nécessite un contrôle approfondi.

Si nécessaire lavez votre voile à l'eau froide et au savon de Marseille. Ne pas stocker la voile humide ou sale. En cas de stockage prolongé prévisible, évitez un pliage trop compact. Pour préserver les qualités de gonflage, évitez de plier les renforts en Mylar raidissant les nervures au droit des entrées d'air.

Tout parapente est sujet au vieillissement et doit faire l'objet d'un contrôle régulier (environ toutes les 100 heures de vol et tous les ans). Un contrôle simple du suspentage parties basses peut être fréquemment effectué. Il consiste à mesurer par comparaison les différentiels :  $A/B=2\text{cm}$ ,  $C/B=10\text{cm}$  qui doivent se trouver dans une fourchette de tolérance  $\pm 1\text{cm}$ .

Au moment de la revente, un contrôle préalable dégagera votre responsabilité vis à vis de votre acheteur. Nous vous recommandons vivement de faire effectuer ces contrôles dans nos ateliers : nous sommes les mieux placés, à tous points de vue, pour garantir la navigabilité et l'entretien des matériels de notre conception.

Nous vous engageons à être extrêmement vigilant sur tout défaut, blessure ou rupture constatés au niveau du suspentage ou de la voilure et à y faire porter rapidement remède. Une attention toute particulière devra être portée, à chaque visite prévol, sur le serrage des maillons rapides qui relient les suspentes aux élévateurs et les élévateurs à la sellette.

En cas de retour en atelier soyez aimable de nous expédier la voile complète (élévateurs et sac d'origine, sans sellette) accompagnée du présent manuel pour qu'y soient portées les interventions effectuées par nos soins. Joindre également un mot décrivant vos coordonnées, le motif du retour et la localisation d'éventuelles réparations à effectuer (scotch de couleur repérant le lieu de l'anomalie). En effet, une partie importante du temps de réparation est inutilement perdue en atelier en recherche des défauts. Prière de faire ce retour voile pliée en accordéon.

## *GONFLAGE ET DECOLLAGE*

La disposition en éventail est la plus adaptée, elle permet un remplissage homogène de la voilure, en commençant par le centre.

Il est indispensable de s'assurer que chaque nappe du suspentage ne présente aucun risque d'emmêlage et qu'aucune suspente ne risque de faire le tour du saumon. En effet, toute altération de la voilure, dans la phase de décollage peut avoir des effets imprévisibles sur la trajectoire.

La course de gonflage, bien axée (direction du vent-centre de la voile) sera entamée suspentes tendues et devra s'effectuer sans élan, en fournissant avec le buste un effort progressif et soutenu. L'action des mains sur les élévateurs avant se limitera à une conduite accompagnant la montée, avec une légère traction. Une traction trop forte aurait pour conséquence de masquer partiellement les ouvertures de bord d'attaque.

Par vent modéré (à partir de 15 Km/h), pour éviter un décollage trop brutal, il est conseillé de se faire assister par une tierce personne, connaissant la pratique du parapente et capable de maintenir le pilote au sol pendant les phases de montée et de contrôle, avant la course d'envol.

Le décollage pour un pilote non rompu aux techniques de gonflage face à la voile est proscrit au delà de 25 Km/h de vent.

## *RECHERCHE DU TAUX DE CHUTE MAXI - TECHNIQUES DE DESCENTE RAPIDE*

Au cours de 360° enchaînés, des taux de chute de l'ordre de 5 à 6m/s sont atteints. Cette manœuvre peut être déroutante pour le pilote (perte des repères et accélération très forte). On veillera à en aborder la pratique progressivement. On évitera en particulier l'erreur qui consiste à revenir en position symétrique à mi-freins pour provoquer la sortie. Celle-ci s'obtient en relevant doucement les mains.

La réalisation des B est possible moyennant une traction progressive et mesurée. Elle permet d'accéder après un léger balancement à une vitesse verticale d'environ 8m/s. La remise en vol s'effectue avec une abattée modérée à contrôler aux commandes. On évitera un relâcher brutal.

Un dispositif est prévu pour la réalisation des oreilles qui actionne la deuxième suspente du rang A en partant de l'extérieur. La traction sur le dispositif de manœuvre devra être suffisamment progressive pour éviter une fermeture de trop grande importance. Une fois les oreilles installées, le pilote peut augmenter progressivement leur importance en embarquant de plus en plus de longueur sur le dispositif de manœuvre. On veillera à conserver déployé au moins la moitié centrale de l'envergure.

Pour ces 3 manœuvres et d'ailleurs pour toutes les autres phases du vol, nous conseillons très vivement de conserver les commandes en main passées en "dragonne". Cela permet de revenir instantanément à une reprise de contrôle conventionnelle.

Les manœuvres de secours ne sont à utiliser qu'en cas de nécessité. Elles fragilisent à la longue les suspentes, les nervures et les points d'ancrage des suspentes sur la voilure.

L'attention de l'utilisateur est attirée sur le risque que constitue la pratique des 360° engagés avec les "grandes oreilles". Cette pratique peut augmenter considérablement la charge sur les suspentes avant du centre de l'aile et en affaiblir prématurément la résistance : à n'utiliser donc qu'en cas d'extrême nécessité et faire ensuite contrôler les résistances dans notre atelier.

## *VIRAGE ET EVITEMENT*

La mise en virage la plus efficace est obtenue par un transfert de poids sur la sellette, côté intérieur au virage, conjugué à l'action sur la commande. Une fois le virage installé, le cadencement est facilement géré par la commande extérieure.

En vol thermique, l'allure du virage se corrige essentiellement par la sellette :

- report de poids vers l'extérieur: virage à plat, à faible taux de chute.
- report vers l'intérieur : virage incliné s'accélération.

L'évitement est obtenu par une action progressive sur la commande côté intérieur au virage.

## *ATTERRISSAGE ET AFFALAGE PAR VENT FORT*

Nous vous invitons à prendre l'habitude de vous redresser dans votre sellette, au cours de votre approche, d'autant plus tôt que les conditions sont turbulentes. Vous serez dans une position bien meilleure, en cas de posé difficile.

Il est vivement déconseillé de terminer une approche de terrain d'atterrissage en restant dans la configuration "oreilles". La présence de gradient est susceptible dans ce cas de faciliter l'apparition d'une phase parachutale dont la sortie peut être difficile à gérer à proximité du sol.

Par vent fort, au moment du posé, le pilote, après avoir assuré un contrôle statique de la voilure, lâchera les commandes et tractionnera symétriquement les élévateurs du rang C.

## *VOL EN TURBULENCE ET INCIDENTS DE VOL*

Le vol en conditions turbulentes est à éviter à tout prix. Se reporter aux manuels d'aérogologie qui permettent de prévoir ces conditions (vent fort, turbulences d'obstacle ou de sillage, rotors, thermiques sous le vent d'un relief, effet de Foëhn, nuage développé etc...)

Si néanmoins il vous arrive d'être surpris en turbulence, une seule attitude : réduire votre vitesse (30 à 50% de freinage).

- l'incidence sera augmentée (risque de fermeture par passage du bord d'attaque en incidence négative diminué),
- les effets pendulaires seront amortis dans les transitions,
- l'aile, en cas de dégonflage, sera en situation de regonflage immédiat.

## *PHASE PARACHUTALE*

Bien que n'ayant pas été détecté au cours des tests, si ce phénomène survient, il convient pour remettre la voile en ligne de vol d'engager un virage modéré et de contrôler l'abattée qui s'ensuit en maintenant une tension adéquate sur les commandes.

L'apparition de ce phénomène serait un signe de vieillissement et justifierait un contrôle en atelier.

En cas de phase parachutale à proximité du sol, préférer un atterrissage bras hauts dans cette configuration à toute manœuvre de sortie.

## *FERMETURES*

La réouverture, sur ce modèle, est très généralement spontanée et immédiate, surtout si le pilote prend soin de voler avec un peu de frein dès que les conditions laissent prévoir un incident de ce type.

Bien que cette éventualité n'ait pas été mise en évidence au cours des tests, il n'est pas à exclure que puisse survenir une fermeture massive entraînant un départ en virage, susceptible, si rien n'est fait, de dégénérer en autorotation.

La correction d'un tel incident consiste à effectuer d'un transfert de poids côté gonflé et une action sur la commande extérieure au virage.

Une fois la rotation enrayée, si la réouverture n'a pas eu lieu, agir simultanément et brièvement sur les deux freins afin de l'obtenir, sans trop ralentir l'aile pour éviter le décrochage.

*UN DEGONFLAGE, MEME PARTIEL NE PEUT EN AUCUN CAS ETRE CONSIDERE COMME ACCEPTABLE ET DOIT AMENER A PRUDEMMENT ABREGER LE VOL*

## *MANŒUVRES ACROBATIQUES*

On évitera les manœuvres extrêmes qui ont été effectuées au cours de nombreux vols d'essai, mais qui ne font pas partie du domaine de vol normal d'un parapente :

- inversions de virage avec un pendulaire en roulis de plus de 45° départ et d'autre de la verticale,
- ralentissement et relâchement des commandes provoquant des pendulaires en tangage de plus de 30° de part et d'autre de la verticale,
- manœuvres de décrochage,
- virages francs à trop basse vitesse, susceptibles de dégénérer en vrille à plat ou décrochage asymétrique,
- manœuvres de fermeture provoquées à l'aide des élévateurs.

La pratique du vol acrobatique au delà des limites fixées ci dessus ne saurait engager la responsabilité du constructeur.

## *SELLETTE*

L' Estive a été homologuée en catégorie "STANDARD" munie d'une sellette " ESTIVE " de la marque GYPA-AILE (hauteur ancrages 42cm, ventrale serrée à 50%, entraxe maillons 38 cm).

L'effet stabilisateur d'une sellette munie d'un dispositif d'amortissement en roulis, dépend essentiellement d'un réglage correct de l'ensemble formé par les sangles ventrales et dorsales mais également des sangles d'épaules.

Au cours de la période de familiarisation avec le modèle et, par la suite, si l'on souhaite privilégier les caractéristiques de regonflage

spontané, on veillera à ce que cet ensemble de sanglerie soit très ajusté, de façon à ce que les maillons de connexion sellette-élévateurs soient aussi proches que possible du buste, en restant suffisamment écartés :

- Barrette de poitrine serrée à 50%.
- Sangles dorsales réglées de façon à voler le buste aussi vertical que possible sans nuire au confort.

## *ELEVATEURS*

L' Estive est livrée avec des élévateurs 3 branches égales de 450mm, avec accélérateur. L'accélérateur embarque 2cm sur A puis 8cm sur A et B simultanément.

On évitera d'utiliser l'accélérateur à fond en conditions turbulentes.

Pour la pratique du paramoteur on pourra préférer des élévateurs à afficheurs (relâchement de 8 cm de la branche C)

## *SUSPENTAGE*

voir pages suivantes



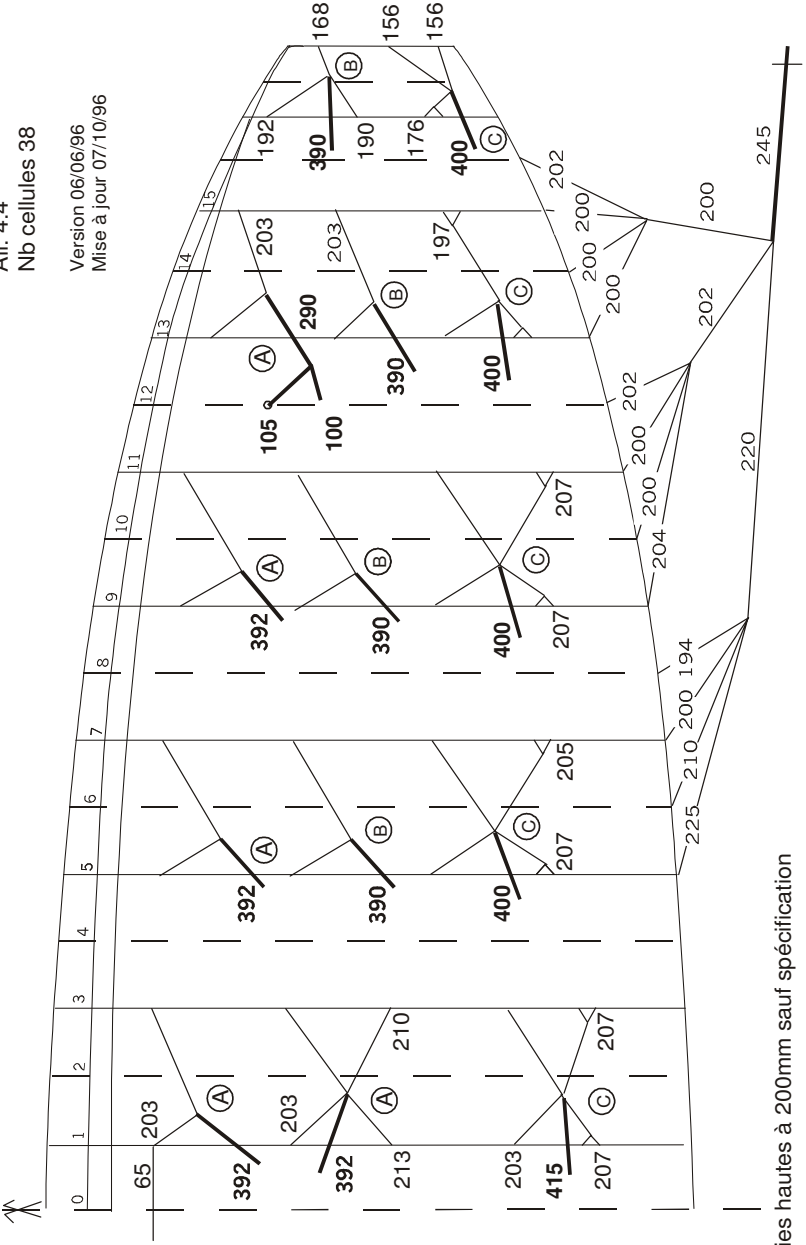


# Estive 26

C max. 3.04m  
 Env. 10.7m  
 Superficie 26.5m<sup>2</sup>  
 All. 4.4  
 Nb cellules 38

Version 06/06/96  
 Mise à jour 07/10/96

— Dyneema 1.5  
**—** Superaram 2mm



Parties hautes à 200mm sauf spécification

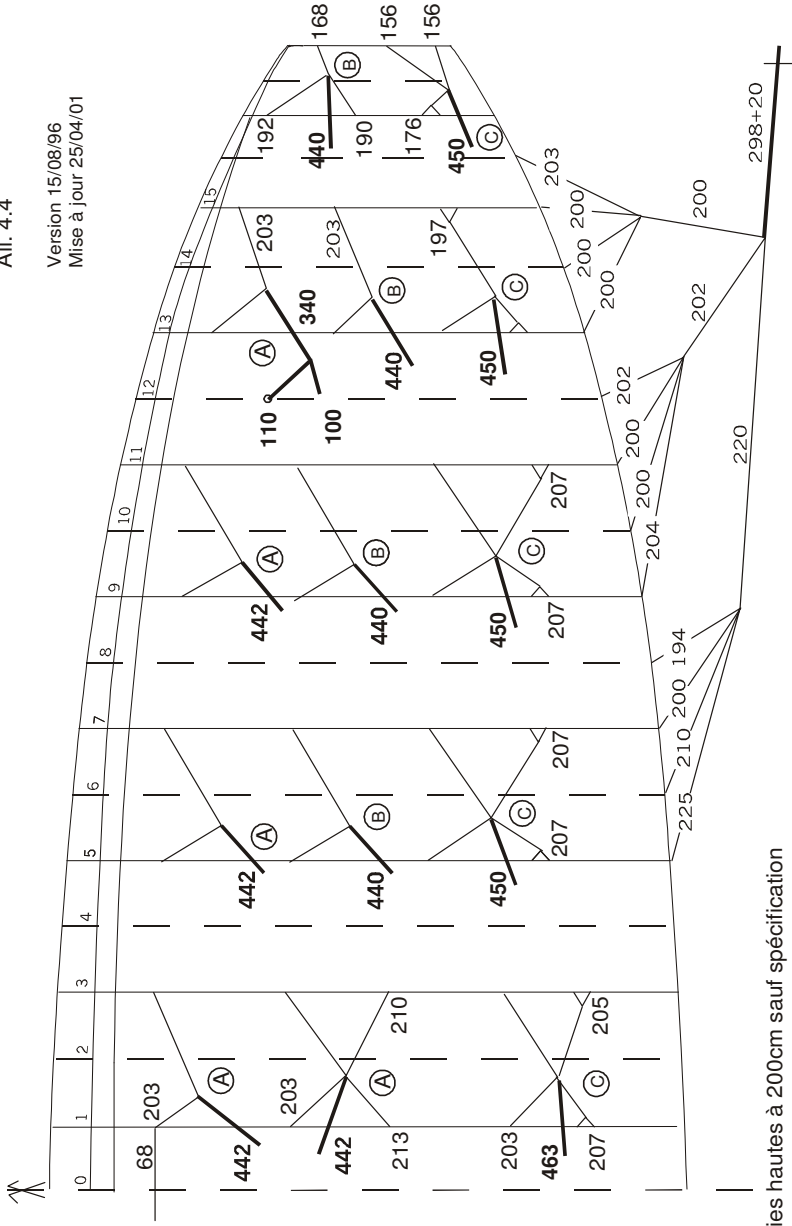
# ESTIVE 30

— Dyneema 1.5

— Superaram 2mm

C max. 3.24m  
 Env. 11.4m  
 Superficie 30m<sup>2</sup>  
 All. 4.4

Version 15/08/96  
 Mise à jour 25/04/01





The NERVURES team thanks you for showing your confidence in buying a Gypaile Estive. We hope this paraglider will bring you the joy of flight over and over again. To make sure this happens, we suggest you study this manual, which also serves as the identification document, and as the record of service and modification of your paraglider.

It is the owner's responsibility to make sure that the paraglider has been test flown by the dealer, and that the test results have been entered into the test certificates. We ask you to send back to us one of the certificates (which is a condition of the year's guarantee). Sending this back will allow us to contact you without delay in the unlikely event that a problem is discovered with this model or its materials.

We strongly recommend that you keep this manual up to date, and to pass it to the purchaser if you sell your wing.

We have designed the Estive to offer paraglider pilots a light, simple machine that is easy to handle, pleasant and has good performance.

## *WARNING*

The Estive is designed and made with safety in mind. Its performance gives access to a vast range of flight. Like any aircraft, this equipment demands that its pilot be mature, capable of analysing flight conditions, competent and always careful to keep the equipment in good condition.

## *MAINTENANCE*

Check yourself, or with help from your dealer, with an air speed indicator, the speed of your wing with "hands up". If the speed is more than 3 km/hour below the published range of speeds, the line lengths should be thoroughly checked.

If necessary, use cold water, and plain soap, to keep your wing clean.

Never store the wing when it is damp or dirty.

Every paraglider is subject to ageing and needs to be checked regularly (about every 100 flying hours, or at least every year). You should frequently check the lower lines. Make these comparisons: A/B = + 2cm, C/B = 10 cm within a tolerance of +/- 1 cm.

We urge you to be very careful to check for any damage, abrasion or cut in the rigging or sail, and to make rapid repairs.

You should pay special attention in every pre-flight check to the fastening of the maillons, particularly those that connect the risers to the harness.

If you need to return your wing to the factory, for repair or checking, make sure you send

- the complete wing (with risers and the original rucksack, but without the harness),

- with this manual (so that we can make a record of what we do), and
- a note showing your name and address, the reason for return, and a description of where the repairs are required. (Mark the damaged area with coloured sellotape) A lot of the repair time can be wasted in searching for the damage.

Please fold the wing “accordion” fashion.

## *INFLATION AND LAUNCHING*

It is best to lay the wing out in a fan shape. This gives even inflation of the wing, starting at the centre.

It is essential to make sure that none of the rigging can tangle, and that the wing tip cannot tangle in the lines. If the wing does not inflate properly, there will be unpredictable effects on its take-off.

Ensure you are in the centre of the wing, and square on to the wind. Start the inflation by holding the lines taut. Fill the wing by pressure from the upper body, increasing the power steadily and progressively. Hold the risers in the hands, but guide them up with only light pressure. Too much pressure will cause the leading edge to roll over the cell openings.

In a moderate wind (above 15 km/h) it is recommended to use a capable assistant, who understands paragliding, to keep the pilot on the ground while the wing is inflated and brought under control. This will avoid a violent take-off.

Pilots not skilled in reverse launches (facing the wing) should not attempt to launch in winds above 25 km/h.

## *MAXIMISING SINK RATE*

It is possible to achieve sink rates as high as 5 or 6 metres/second by linking 360° turns [*i.e. in a spiral dive - although the French says linking turns*]. This manoeuvre can disorientate the pilot (who can lose reference points and experience high g-forces). Approach this manoeuvre progressively. Be sure not to make the common mistake of trying to exit from the dive with both hands at the half-brake position. The exit requires a gentle raising of the hands.

A B-line stall can be initiated with a firm, progressive pull on the risers, and can produce a sink rate around 8m/s, after gently rocking. Return to normal flight will cause a moderate dive, which can be controlled with the brakes. Do not release the risers suddenly.

Pulling the B risers too far or too suddenly risks causing a front tuck, and makes a B-line stall risky in turbulent air. Recovery is automatic, as soon as the B-lines are released.

A handle is provided to “big-ears” the Estive by pulling the 2<sup>nd</sup> A-line (counting from the outside). Pull the line, but do not collapse too much of the wing. Once the big-ears are pulled in, you can adjust their size can by pulling more on the handle. We advise you to keep at least the central half of the wing inflated.

For all of these 3 manoeuvres, and for all other phases of flight, we recommend that you keep hold of the brake handles by passing them over your wrist. That will allow you to regain normal control instantly.

These emergency manoeuvres are only to be used when necessary. They reduce the life of the lines, the reinforcements and the anchor points where the lines join the sail.

The user is warned against performing a spiral dive with the big ears pulled in. This greatly increases the load on the central lines and will weaken them prematurely. Use this technique only in extreme necessity and afterwards have your line strengths checked in our factory.

## *TURNING AND DIVING*

Turns are best initiated by shifting the weight to the inside of the turn and applying the brake. Once the turn is established, it is easy to coordinate it with the outside brake.

When flying in thermals, the angle of bank is mainly controlled with the harness:

- weight towards the outside, flat turn, low sink rate
- weight towards the inside, steeper turn and increasing.

Diving is initiated by pulling steadily on the inner brake.

## *LANDING AND COLLAPSING THE WING IN CASE OF STRONG WIND*

We advise the pilot to get into the habit of standing up during the approach sooner as more gusty are the flying conditions. His position will be better in case of hard landing.

We do not advise to end the approach in a "big ears" configuration which could be difficult to recover from in case of deep stall because of gradient situation.

### **COLLAPSING THE WING**

After landing in a strong wind, you should stabilise the wing, release the brakes and pull evenly on both the C risers.

## *FLYING IN TURBULENCE AND INCIDENTS IN FLIGHT*

Avoid flying in turbulence at all costs. Study meteorology books which will warn you when to expect these conditions (strong wind, turbulence from obstacles or a wake, rotors, lee side thermals, Foehn winds, cumulo-nimbus clouds, etc.)

If you are caught in turbulence, there is one essential - slow down (30% - 50% brake).

- This will increase the angle of attack, reducing the risk of closure from the leading edge experiencing a negative angle of attack.
- The pendulum effect will be lessened during transitions
- If the wing deflates, it will be in a position to reinflate immediately.

### DEEP STALL

Although it did not occur during testing (except during big ears), if this should happen it is sufficient to start a moderate turn and then counter the dive which will follow while keeping sufficient pressure on the brakes.

If this happens, it will be a sign of ageing and the canopy should be checked.

If deep stall happens near the ground, it is better to land "hands up" in this attitude than to attempt to recover.

### CLOSURES

Re-opening, on this model, is usually spontaneous and immediate, particularly if the pilot flies with some brake when the conditions make it likely that closures will happen.

Although it did not happen during testing, it is conceivable that a major closure causing a turn to start could, if nothing were done, develop into a spiral dive.

To correct this, transfer the weight to the side which is still inflated and apply brake to the outside of the turn. When the spiral dive is under control, if the wing still has not re-opened, briefly pull both brakes. Do not slow the wing down too much and cause a stall.

NO DEFLATION, EVEN SMALL, IS ACCEPTABLE BUT SHOULD CAUSE YOU TO CUT SHORT THE FLIGHT

## *MANOEUVRES*

You should avoid the extreme manoeuvres which are part of the test programme, but which are not part of the normal flying pattern for a paraglider.

- Turn reversals which swing the pilot out more than 45° from the vertical
- Pulling and releasing the brakes to produce pitching swings more than 30° from the vertical
- Stalls
- Steep turns at too low a speed, which can turn into flat spins, or asymmetric stalls
- Closures induced with the risers

## *HARNESSES*

The Estive was tested in the Standard category with a Gypa-aile Estive harness (with hang points at 42cm, chest strap set to 50% and 38cm between the maillons).

Harnesses equipped with controls to damp out rolling depend crucially on the correct adjustment of the geometry formed by the chest and back straps, and also on the shoulder straps.

To benefit from spontaneous re-inflation while you are becoming familiar with this model, and afterwards, we suggest you set up the harness so that the maillons which join the harness to the risers are as close as possible to the upper body while maintaining sufficient separation:

- Chest strap tightened 50%
- Back adjustment to bring the upper body as upright as possible while still being comfortable

## *RISERS*

The Estive is delivered with 3 risers of equal 450 mm length, and with an accelerator. The accelerator travel is 2cm on the A riser, and then 8 cm on the A and the B together.

Avoid using full acceleration in turbulent conditions.

## *LINES DIAGRAM*

See pages 8, 9, 10 & 11

*[Note from bottom left of line diagram]*

Upper sections are 1.5 Dyneema and 200 cm long unless marked otherwise.



**ESSAI EN VOL (à conserver)**  
**FLIGHT TEST (copy to keep)**

---

<b>vitesse bras hauts</b>	<b>vitesse accélérée</b>	<b>Speed</b>
"hand high".....	acc.speed.....	
Vitesse mini - min speed.....	360° g et d - r and l.....	
Desc.aux B - Bline stall.....	Oreilles - "big ears".....	

observations:

Date essai - test date: ..... Pilote - pilot : .....

Distributeur - distributor :



**ESSAI EN VOL (à retourner)**  
**FLIGHT TEST (copy to return)**

---

<b>vitesse bras hauts</b>	<b>vitesse accélérée</b>	<b>Speed</b>
"hand high".....	acc.speed.....	
Vitesse mini - min speed.....	360° g et d - r and l.....	
Desc.aux B - Bline stall.....	Oreilles - "big ears".....	


observations:

Date essai - test date: ..... Pilote - pilot : .....

Distributeur - distributor :



<b>PROPRIETAIRES SUCCESSIFS SUCCESSIVE OWNERS</b>		
nom - name	Adresse - téléphone	date transaction



## Fiche Essai Vol Flight test

MODELE : .....  
 N° de Série - Serial N° .....  
 Date de Fab. Date of manufacture.....  
 Nom et adresse propriétaire - Owner's name and adress:  
 .....  
 .....  
 .....

Exemplaire valant bon de garantie à retourner à :

This copy to be returned to validate the guarantee :

NERVURES  
 Z.I. Point Sud  
 65260 SOULOM  
 FRANCE



# CARNET D'ENTRETIEN - AFTER SALE SERVICES

Date	nbre de vols / durée estimée Number of flights / Estimated flying time	Intervention Intervention	cachet du réparateur stamp of repairer

*Caractéristiques Techniques et Performances*  
*Technical features and performance*

## ESTIVE

<b>Modèle</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>34</b>
Surface / Area (à plat, en m <sup>2</sup> )	22,7	26,5	30	34
Envergure / Span : (m)	9,5	10,7	11,4	12,6
Allongement / aspect ratio	4,0	4,4	4,4	4,6
Corde maximale / root cord : (m)	2,88	3,04	3,24	3,25
Poids total en vol / all up weight : (kg)	50-70	70-90	90-120	100-
Poids pilote optimal / optimal loading : (kg)	55	65	90	110
<b>Performances *</b>				
Vitesse max. accéléré / max. speed : (+/- 2 km/h)	44	44	44	44
configuration lisse / neutral position : (+/- 2 km/h)	36	36	36	36
Vitesse min. (décrochage) / min. speed : (+/- 2 km/h)	22	22	22	22
Finesse max. / max. glide : (+/-0,2)	6,6	6,8	6,8	6,9
Taux de chute min. / min. sink rate : (+/-0,2 m/s)	1,2	1,2	1,2	1,2
Poids / weight (voile + élévateurs en kg)	3,6	4	4,45	5,5
Volume, voile pliée / Volume, sail folded (approx. litres)	20	24	26	36

\* mesures effectuées vers 1500m d'altitude  
measurements have been taken at an altitude of 1500m / 4900ft