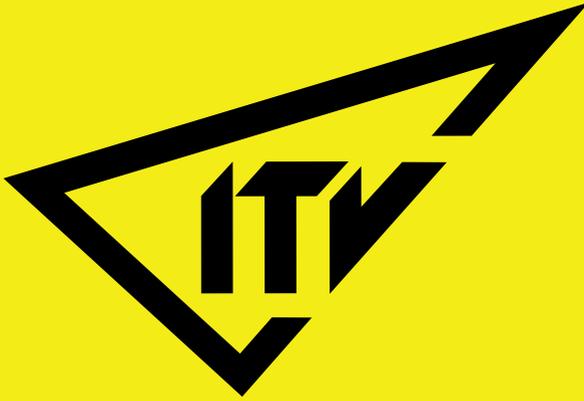


FR & EN



**MANUEL D'UTILISATION & D'ENTRETIEN  
/ USER'S MANUAL  
EDITION 25/07/2022**

# Piper Tandem

# MERCI POUR VOTRE CONFIANCE

L'équipe ITV vous remercie de la confiance que vous lui témoignez. Nous souhaitons que ce biplace vous procure, à vous et à votre passager, 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 et de contrôle de votre parapente.

Il vous appartient de vérifier que ce matériel a été testé en vol par votre vendeur et que les résultats de cet essai ont été portés sur la fiche d'essai. Nous vous invitons à nous retourner cette fiche d'essai et à enregistrer votre voile en ligne sur le site internet d'ITV. Nous pourrions ainsi vous contacter sans délai, pour toute information relative à votre produit 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.

Bons vols  
L'équipe ITV



|  |             |
|--|-------------|
| Merci pour votre confiance.....  | ...2        |
| <b>Sommaire.....</b>   | <b>...3</b> |
| Mise en garde / Exigences envers le pilote.....                        | ...4        |
| Réglage de base / Fourchette de poids.....                             | ...5        |
| Piper Tandem, le programme / Pliage.....                               | ...6        |
| Entretien.....   | ...7        |
| Pré-vol.....   | ...8        |
| Gonflage et décollage.....   | ...9        |
| Taux de chute maxi et descente rapide.....                             | .10         |
| Virage et évitement / Atterrissage, affalage / Commandes alternatives. | .12         |
| Vol en turbulence et incidents de vol.....                             | .13         |
| Manoeuvres acrobatiques / Technologies.....                            | .14         |
| Données techniques / Tableau PTV paramoteur / Matériaux.....           | .15         |
| Élévateurs.....  | .16         |
| Réglage des freins / Noeud de chaise.....                              | .18         |
| Garantie / SAV.....  | .19         |
| Plan de suspentage.....  | .40         |
| Propriétaires successifs / Fiche essai vol.....                        | .42         |
| Carnet d'entretien.....  | .43         |

|  |     |
|--|-----|
| Thank you for your trust.....                                      | .23 |
| Warning / Pilot requirements.....                                  | .24 |
| Default adjustments / Weight range.....                            | .25 |
| Piper Tandem, the program / Folding.....                           | .26 |
| Maintenance.....   | .27 |
| Preflight.....   | .28 |
| Inflation and take-off.....  | .29 |
| Rapid descent techniques.....                                      | .30 |
| Turning and avoiding action / Landing and collapsing the wing..... | .32 |
| Flying turbulence and flying incidents.....                        | .33 |
| Radical maneuvers / Technologies.....                              | .34 |
| Technical data / In flight weight paramotor / Materials.....       | .35 |
| Risers.....  | .36 |
| Toggle adjustment / Bowline knot.....                              | .38 |
| Warranty / After sale service.....                                 | .39 |
| Linesscheme.....   | .40 |
| Successive owners / Flight test.....                               | .42 |
| After sale service.....  | .43 |

# MISE EN GARDE

Conçues et fabriquées avec un souci permanent de sécurité, les voiles ITV, de par leurs performances, donnent accès à un vaste domaine de vol. Comme pour 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 dans un centre spécialisé et un entraînement adéquat à la pratique du paramoteur biplace et à la nécessaire «prise en main» que vous êtes en droit d'attendre de la part de votre vendeur.

**Avant d'être livrée, toute aile ITV doit être contrôlée et pilotée par un revendeur ITV.**

Être équipé d'un parachute de secours est indispensable à une pratique sécuritaire de l'activité.

**Il convient de bien vérifier lors de la réception de votre voile la bonne configuration des élévateurs (voir schéma illustré p17).**

Le constructeur ne pourra être tenu responsable en cas de mauvais montage ou de la mauvaise configuration des élévateurs en fonction de la pratique concernée (champs d'application des homologations spécifiques à la pratique).

# EXIGENCES ENVERS LE PILOTE

Pour la pratique du paramoteur, une formation adaptée ainsi que des assurances et licences sont requises. Vous devez être en mesure d'évaluer correctement les conditions météorologiques avant le vol.

Une aile adaptée à votre niveau est fortement recommandée. Avant chaque vol, prenez le temps de faire une pré-vol consciencieuse.

Vous volez sous votre entière responsabilité en connaissance des risques encourus lors de la pratique du paramoteur. Le fabricant ou le vendeur ne peuvent être tenus pour responsables en cas d'accident.

## RÉGLAGE DE BASE

À la livraison, les ailes ITV sont livrées conformes à l'homologation. Toute modification ou manipulation effectuée sur l'aile, comme par exemple la modification de la longueur des suspentes ou la fixation d'autres élevateurs ou maillons d'attache, entraîne pour l'aile la perte de son homologation.

## FOURCHETTE DE POIDS

Votre paramoteur est homologué pour une plage de poids stipulée. Si vous volez en dehors de cette plage, vous volez en dehors des limites de fonctionnement de votre paramoteur. Par conséquent, celui-ci n'est plus conforme aux caractéristiques de vol déterminées lors de sa certification et n'est plus homologué. Le choix de votre positionnement à l'intérieur de la fourchette est une question de préférence personnelle. Vous pouvez voler à la charge supérieure, inférieure ou au milieu de la fourchette de poids stipulé. Nous recommandons le milieu de fourchette.

L'utilisation en bas de fourchette apporte les avantages comme un amortissement élevé, une sensation moins dynamique et un meilleur taux de montée. L'inconvénient est une vitesse plus faible, une agilité moindre et une pression d'air réduite dans l'aile.

A l'opposé, une charge alaire élevée signifie plus de vitesse, une voûte plus tendue et plus d'agilité, ce qui va augmenter le caractère dynamique de l'aile.

# PIPER TANDEM | LE PROGRAMME

Le Piper Tandem a été développé pour la pratique du biplace paramoteur: facilité de gonflage et d'envol, stabilité optimale, docilité et bon posé.

Ces caractéristiques sont associées à des efforts en commande modérés. Les dispositions constructives ont été élaborées dans la perspective de préserver la durée de vie de cet appareil au meilleur niveau, tant en matière de comportements en vol qu'en résistance de la structure (homologation EN).

## PLIAGE

Pour prolonger la vie de votre voile il est très important de prendre quelques précautions.

- Veiller avant tout à ce que votre voile soit bien sèche avant de commencer.
- Toujours ranger votre voile dans un sac prévu à cette effet : Quick-pack, Innerbag...
- Stocker votre voile dans un lieu sec à l'abri de l'humidité et de toute source de chaleur.
- Veiller à ne pas exposer votre voile à une trop forte chaleur (coffre de voiture).

ITV recommande fortement d'utiliser un pliage en accordéon, de façon à ce que toutes les nervures soient regroupées côte-à-côte sans avoir à plier les renforts plastiques.

# 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 jonc nylon raidissant les nervures aux endroits des entrées d'air.

Tout parapente est sujet au vieillissement et doit faire l'objet d'un contrôle régulier (toutes les 100 heures de vol ou tous les ans). Au moment de la revente, un contrôle préalable dégage votre responsabilité vis à vis de votre acheteur. **Nous vous recommandons 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, dommage 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 pré-vol, sur le serrage des maillons rapides qui relient les suspentes aux élévateurs et les élévateurs aux écarteurs ou au châssis.

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 la fiche d'intervention (disponible sur [itv-wings.com](http://itv-wings.com), rubrique SAV) 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 nous retourner votre voile pliée.

# PRÉ-VOL

Le pilote a l'entière responsabilité de vérifier que l'ensemble de son équipement est en ordre de marche. Nous vous conseillons avant chaque décollage de réaliser la procédure «pré-vol» détaillée ci-dessous :

1. Vérifier votre parachute de secours : poche du container correctement fermée et poignée du secours bien en place.
2. Casque ajusté et sangle d'attache fermée, pour votre passager et vous.  
Toutes les attaches de sangles du harnais fermées, pour votre passager et vous.
3. Vérifiez encore les attaches de cuisses pour votre passager et vous.
4. Voile correctement connectée aux écarteurs ou au châssis, mousquetons et maillons fermés.
5. Bonne prise des poignées de freins.
6. Bord d'attaque ouvert, suspentes dégagées. Positionnez-vous correctement par rapport au vent et restez au centre de la voile pour assurer un gonflage progressif.
7. Espace libre et bonne visibilité.

Assurez-vous qu'il y a assez d'espace libre devant vous pour une montée en sécurité en évitant les arbres, les lignes électriques et tout autre obstacle qui pourraient entraver votre chemin si vous deviez avoir une panne moteur.

Volez toujours avec une bonne marge de sécurité. Vous devez toujours être en mesure d'aller vous poser sans moteur dans une zone adaptée.

# GONFLAGE ET DÉCOLLAGE

Nous vous recommandons d'effectuer le premier vol avec votre nouvelle voile en conditions calmes afin de vous permettre d'apprendre à découvrir sereinement votre aile.

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 un effort progressif et soutenu. L'action des mains sur les élevateurs 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.

Pour le décollage, la position des trims recommandée est légèrement relâchée (environ 2 cm). Par vent modéré (à partir de 15 Km/h), il est conseillé d'utiliser une technique de gonflage face à la voile et d'aller vers la voilure pendant la phase de montée.

**Le décollage pour un pilote non rompu aux techniques de gonflage face à la voile est proscrit au delà de 20 Km/h de vent.**

# TAUX DE CHUTE MAXI ET DESCENTE RAPIDE

Pour ces 3 manœuvres , nous conseillons très vivement, comme pour toutes les autres phases du vol, de conserver les commandes en main, passées en «dragonne» cela permet de revenir instantanément à une reprise de contrôle conventionnelle. Ces 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 voile/suspente .

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.**

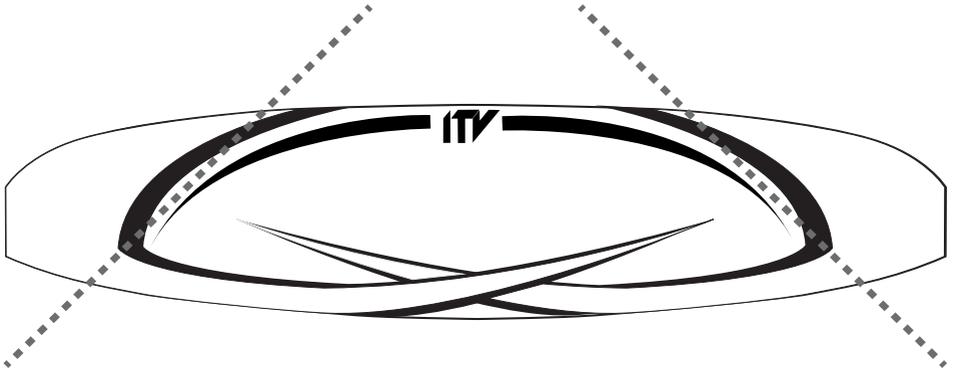
**360° :** Au cours de 360° enchaînés, des taux de chute supérieurs à 10 m/s sont atteints. Cette manœuvre peut être déroutante pour le pilote et le passager (perte des repères et accélération très forte).

On veillera à aborder la pratique des 360° progressivement. La sortie s'obtient «bras hauts» en contrant si nécessaire côté extérieur au virage. Le PIPER TANDEM n'est pas instable en spirale, c'est-à-dire qu'elle sort d'un virage en 360° engagé de manière autonome.

Néanmoins, pour écarter totalement le risque d'une neutralité spirale, on peut choisir de provoquer la sortie en freinant symétriquement l'aile et en conduisant ensuite un virage de dissipation pour atténuer la ressource.

La réalisation des 8 est physiquement impossible.

En conditions turbulentes il conviendra de se rapprocher d'une position « mi trim » voire presque complètement trimmée.



**Oreilles :** Il est déconseillé de dépasser plus de 30% de l'envergure de chaque coté. Au delà de cette limite, l'aile peut devenir instable.

Procédure recommandée:

- 1** - Faire les oreilles simultanément de chaque coté en tirant l'élévateur du Kit Oreille (en prenant bien la sangle et non la suspente)
- 2** - Trimer si besoin
- 3** - Réouverture, relâcher les oreilles simultanément.

**Descente aux B :** Ne pas tirer plus de 25 cm (risque de décrochage).

Un mauvais dosage de l'effort de traction sur les B est susceptible, compte tenu de l'allongement important de l'aile, de dégénérer en crevette vers l'avant. On évitera un relâcher brutal.

# VIRAGE ET ÉVITEMENT

La mise en virage la plus efficace est obtenue par un transfert de poids sur les sellettes ou les sièges, côté intérieur au virage, conjugué à l'action sur la commande intérieure.

Une fois le virage installé, le cadencement est facilement géré par la commande extérieure.

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

# ATTERRISSAGE, AFFALAGE PAR VENT FORT

L'approche et l'arrondi se font en configuration trims relâchés de 2 cm ou plus si le vent l'exige. Le niveau croissant dans la finesse et la stabilité de nos ailes les rend de plus en plus sujettes aux effets du gradient. On aura tout intérêt à conserver une vitesse élevée en final.

Par brise modérée au moment du posé, le pilote, après avoir assuré un contrôle statique de la voilure et un retournement face voile, lâchera les commandes et tractionnera symétriquement les élévateurs arrières.

# COMMANDES ALTERNATIVES

En cas de problème sur une commande principale, le PIPER TANDEM peut-être piloté avec la commande de TST pour le contrôle de la trajectoire et également par traction modérée sur l'élévateur arrière. La commande de TST permet des modifications de trajectoire précises. Toutefois elle n'agit pas sur l'incidence de l'aile, il est donc déconseillé d'atterrir avec ces commandes de TST. Pour l'atterrissage, en cas de problème sur la commande de frein principale, on préférera utiliser l'élévateur arrière.

# 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 Foehn, nuage développé etc...).

Si néanmoins il vous arrive d'être surpris en turbulence : réduire votre vitesse (tirer sur les trims pour qu'ils soient relâchés de seulement 2cm). Ainsi, 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 ; en cas de dégonflage, l'aile sera en situation de regonflage immédiat.

## **PHASE PARACHUTALE**

Bien que n'ayant pas été détecté au cours des tests, si ce phénomène survient sans action sur les freins, 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 immédiat 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 est très généralement spontanée et immédiate. 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 auto rotation. La correction d'un tel incident consiste à effectuer un transfert de poids côté gonflé puis une action douce sur la commande extérieure au virage. Une fois la rotation enrayée, si la réouverture n'a pas eu lieu, agir brièvement sur la commande côté fermé afin de l'obtenir sans trop brusquer l'aile, pour éviter le décrochage.

**UN DÉGONFLAGE, MÊME PARTIEL NE PEUT EN AUCUN CAS ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME ACCEPTABLE ET DOIT AMENER A PRUDEMMENT ABRÉGER LE VOL.**

# MANOEUVRES 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 paramoteur :

- inversions de virage avec un pendulaire en roulis de plus de 45° de part 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.**

## TECHNOLOGIES

### ***ITV LASER TECHNOLOGY***

Précision de la découpe LASER des différentes pièces qui composent votre aile ITV

### ***3D SHAPPING***

Optimisation de coupe et d'assemblage des panneaux qui constituent le bord d'attaque

### ***ITV RENFORT SYSTEM***

Renfort structurel du bord d'attaque par l'intermédiaire de joncs nylons

### ***PROFIL FULL REFLEX***

Profil autostable

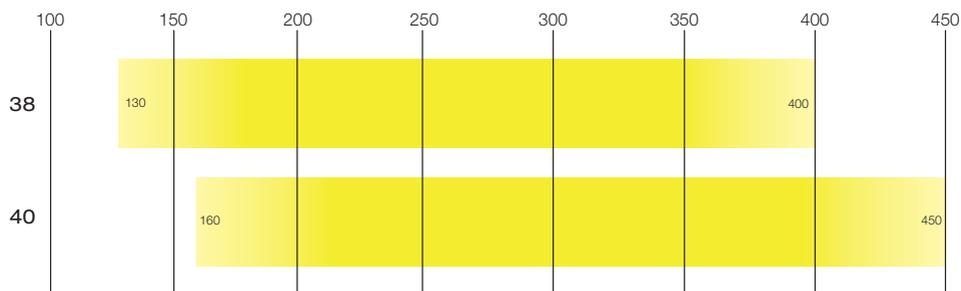
### ***TIP STEERING TOGGLES (TST)***

Rappel de frein agissant seulement sur le bout d'aile : un max d'efficacité pour un minimum d'effort !

# DONNÉES TECHNIQUES

| <b>Piper Tandem</b>          | <b>38</b> | <b>40</b> |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Poids de l'aile (kg)         | 8,7       | 9         |
| Allongement à plat           | 5,55      | 5,55      |
| Envergure                    | 14,5      | 14,9      |
| Nombre de cellules           | 58        | 58        |
| Corde                        | 3,22      | 3,33      |
| Vitesse max (km/h)           | 80        | 80        |
| Homologation / Certification | DGAC      | DGAC      |

## TABLEAU PTV PARAMOTEUR



## MATÉRIAUX

**Tissus :** Dominico 30D intrados & extrados, Porcher en interne

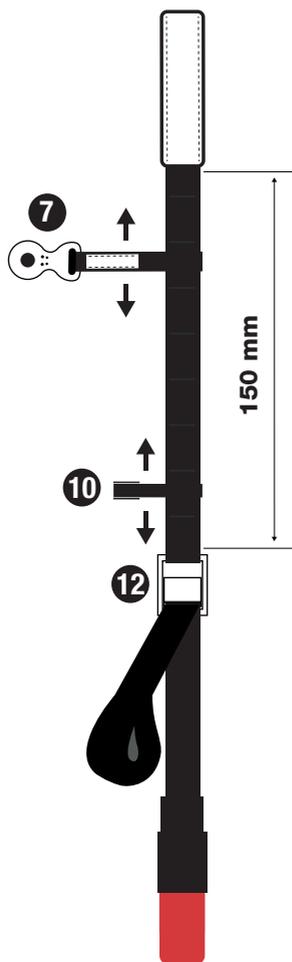
**Suspentage :** Edelrid & Liros intégralement gainés

# ÉLEVATEURS

La PIPER est livrée de série avec des élévateurs 5 branches (A, A', C et D) égales de 450 mm. Ils sont munis d'un dispositif de trims et d'un accélérateur dont l'utilisation simultanée requiert précaution.

Le débattement des élévateurs est bridé pour plus de sécurité (250 mm), en condition turbulentes, ne pas dépasser la course du trim (200 mm).

Course de réglage de la hauteur de la poulie de frein et de la drissette TST :



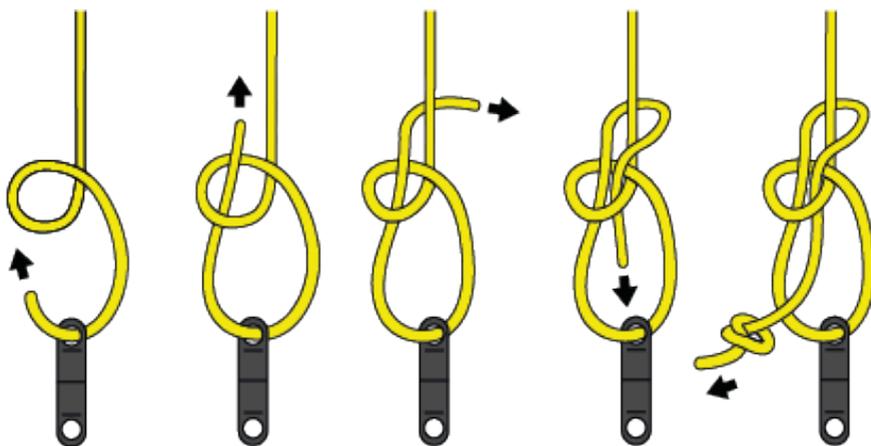


# RÉGLAGE DES FREINS

Les freins sont ajustés en usine pour permettre un pilotage optimal. Toutefois, si ce réglage ne vous convenait pas, il est possible de modifier la longueur des freins.

Pour régler la longueur des drisses de frein, nous vous conseillons l'utilisation d'un nœud de chaise et de limiter vos modifications à de faibles amplitudes (pas plus de 5 cm). Ne pas réduire. Augmentation jusqu'à 20 cm.

## NOEUD DE CHAISE



Si vous modifiez le montage d'origine, faites-le valider par un professionnel.

# GARANTIE

ITV est confiant dans la qualité de ses produits et vous offre une garantie étendue. Cependant, si un produit s'avère défectueux suite à un défaut de fabrication (hors usure normale), nous nous engageons à y remédier. Cette garantie est valable 2 ans à partir de la date d'achat, date qui doit être reportée sur la fiche d'essai.

Nous vous prions de retourner cette fiche d'essai à l'adresse :

**ITV-WINGS**  
**195 Z.A Bout du Lac**  
**74210 LATHUILE - FRANCE**

Vous avez également la possibilité d'obtenir une extension de garantie supplémentaire d'une durée de 1 an en enregistrant votre voile sur notre site internet : **[www.itv-wings.com](http://www.itv-wings.com)**

Une utilisation négligente ou inappropriée de votre voile exclut toute garantie, comme par exemple un stockage inadéquat, une exposition à des températures extrêmes, une surcharge, etc.

ITV préconise de faire contrôler votre voile tous les ans ou toutes les 100 heures de vol auprès de son atelier de contrôle.

## S.A.V

ITV possède un service d'entretien et de réparation qui effectue des contrôles complets et des réparations en tous genres. L'atelier, situé en France, est un établissement qui dispose d'une expérience historique et d'un solide savoir-faire.

Pour plus d'informations concernant les contrôles annuels et les réparations, n'hésitez pas à nous contacter :

**e-mail : [sav@itv-wings.com](mailto:sav@itv-wings.com)**  
**téléphone : + 33 6 08 83 76 30**







# THANK YOU FOR YOUR TRUST

The ITV team thanks you for the trust. We hope this tandem will give you a lot of fun for many years of flying. We recommend that you study this manual which is both the identification and inspection document as well as the logbook of your paraglider.

It is your responsibility to ensure that this equipment has been tested by your dealer and that the test results are recorded on the test sheet. We invite you to send us the test results and register your kite online at [www.itv-wings.com](http://www.itv-wings.com). We will then be able to contact you without delay to answer any questions relating to your wing or its components. We strongly encourage you to keep this manual up to date and to give it to your buyer in the event of resale.

Enjoy your flights  
ITV team



# WARNING

Designed and manufactured with safety in mind, the ITV glider with its performances, gives access to a huge range of flying. As with all aircraft, this equipment demands of its pilot, maturity, ability to analyse flying conditions, competence, good maintenance and care of the equipment.

Therefore, this manual cannot replace an appropriate education of tandem paramotoring and the indispensable familiarisation to this model that you can ask from your seller.

**Before being delivered, all ITV wings must be checked and controlled by an ITV dealer.**

We recommend to carry a rescue parachute.

**It is important to check your new wingrisers upon reception to ensure their correct configuration (see riser diagram p37).**

The manufacturer cannot be held responsible in case of incorrect riser assembly depending on the practice concerned. The final risers configuration must correspond to the DGAC certification setup.

# PILOT REQUIREMENTS

To practice Powered Paragliding (PPG), training in a professional certified school, being certified and insured are preliminary requirements. You must be able to properly assess the weather conditions prior each flight.

Using a wing adapted to your level is strongly recommended. A thorough pre-flight check must be performed before each takeoff.

You are responsible for your own actions and fully understand the dangers associated with the Powered Paragliding (PPG) activity. The manufacturer or retailer cannot be held responsible in case of an accident.

## DEFAULT ADJUSTMENTS

Upon delivery, the ITV wings conform to their certification requirements. Any modification or manipulation, such as altering the lines length or adding risers and/or connecting links, will void the certification validation.

## WEIGHT RANGE

Your paraglider is certified for a specific weight range. If you fly outside the stipulated numbers, you are then flying outside of the operating limits of your paramotor. Consequently, the paramotor no longer conforms to the flight characteristics determined at the time of its certification and hence no longer certified. Choosing your location within the weight range is a matter of personal choice. You can fly at the top, middle or bottom of the stipulated weight range. We recommend the mid-range.

Being at the low end of the scale has advantages such as high damping, less dynamic feel, and a better climb rate. The disadvantages are a lower speed, less agile, and reduced internal wing pressurization.

On the other end, a heavily loaded wing will fly faster, have a more taut canopy, which will increase the dynamic character of the wing.

# PIPER TANDEM | THE PROGRAM

The Piper Tandem was developed for tandem powered paragliding (PPG) : easy inflation and takeoff, optimum stability, good behavior in flight added to soft landings abilities.

These characteristics are associated with moderate control efforts. Constructive arrangements have been developed in view of preserving the lifespan of the wing at optimal level, both on terms of flight behavior and structural resistance (EN certification).

## FOLDING

To extend the lifespan of your wing, it is very important to take a few precautions :

- Make sure that your wing is completely dry before starting.
- Always stow your wing inside a bag designed for this purpose : Stuff-sack, Quickpack, Innerbag...
- Stow your wing in a dry place away from moisture and any heat source.
- Do not expose your wing to excess heat (car trunk).

ITV strongly recommends using an accord folding method, so to keep all the ribs grouped side by side and prevent bending of the reinforcements (plastic rods).

# MAINTENANCE

Check or have checked by your retailer, using an anemometer, the speed of your wing flying hands high. A result of 1,9 mph less than the lower end of the announced performance bracket requires a thorough inspection.

If necessary, wash your wing with cold water and soap. Do not stock your wing in humid or dirty conditions. In case of long storage, do not fold the wing too tight.

To keep as long as possible the ease of inflation qualities, avoid folding flexible nylon rods reinforcements at the ribs nose.

Every paraglider is prone to aging and must therefore be inspected regularly (every 100 hours of flying time or once a year). Before reselling, a control will discharge your responsibility towards your buyer. **We recommend that you have these checks in our workshops: we are in the best position, from all points of view, to guarantee the airworthiness and maintenance of materials of our design.**

We urge you to be extremely alert to all defects, damage or rupture discovered to the suspension lines or the wing and to repair the damage as soon as possible. In every pre-flight check pay attention to the tightening of the maillons rapids, especially which link the lines to the risers and the risers to spacers or to the chassis.

If you return the wing to our work shop, please send the complete wing (risers and original bag, without harness) accompanied by the present manual so we can fill in the interventions carried out by us. Please attach also the repair request form (available on [itv-wings.com](http://itv-wings.com) - Service section), the reason for returning the wing and the areas to be repaired (by marking the area with coloured tape). As a matter of fact, an important part of the repair time is wasted by having to search for the damage. Please return the wing folded correctly.

# PREFLIGHT

The pilot is entirely responsible for checking that all of his equipment is in working order. We advise you before each take-off to carry out the “pre-flight” procedure detailed below :

1. Check your reserve parachute : container pocket properly and fully closed, and with the rescue handle securely fastened.
2. Helmet on with chin strap locked, for you and your passenger. All the harness straps must be connected and locked in place, for you and your passenger.
3. Check the leg straps once more for you and your passenger.
4. The wing properly connected to the spacers or to the chassis, carabiners and maillons closed.
5. Good handling of toggles.
6. Fully open leading edge, untangled lines. Position yourself correctly relative to the incoming wind direction, and stay centered in the middle of your wing to ensure a progressive inflation.
7. Open space and good visibility.

Make sure there is enough clearance in front of you for safe climbing while avoiding trees, power lines, and any other obstacle that could stand in your way if your motor was to suddenly stop working. Always fly with enough safety margin. You should always be able to land without your motor on, in a suitable area.

# INFLATION AND TAKE-OFF

We recommend that you make the first flight with your new glider in calm conditions in order to allow you to learn to discover your wing with peace of mind.

The most suitable way of laying out a wing is in an arc, which enables the paraglider to fill up evenly, starting from the centre. It is essential to assure that every row of suspension lines is free of tangles and knots and that no line goes around the wing tip. In fact, any defect in the wing during the phase of take-off can have unpredictable effects on the trajectory.

The direction of the take-off, from the wing centre should be into the wind starting with taut lines and no jerk, leaning forwards for a progressive pull. The pilot will limit the movements of his hands to simply accompanying the rising wing with front risers applying light traction. Too strong a traction can partly close the leading edge intakes.

For takeoff, the recommended trimmer position is slightly released (about 2 cm). In moderate winds (from 10 mph), it is recommended to use a back to wind technique, by going to the canopy during the raise to slow down the take off..

**Taking off for a pilot unfamiliar with reversed inflation techniques should be forbidden in wind speeds over 20 km/h.**

# RAPID DESCENT TECHNIQUES

For these 3 maneuvers, we strongly recommend, as for all the other phases of the flight, to keep the controls in hand, placed in a «wrist strap» this allows you to instantly return to a conventional regain of control. These emergency maneuvers should only be used when necessary. Over time, they weaken the lines, ribs and wing/line anchor points.

The user's attention is drawn to the risk posed by the practice of 360° engaged with «big ears». This practice can considerably increase the load on the front lines in the center of the wing and prematurely weaken the resistance : **therefore only to be used in case of extreme necessity and then have the resistances checked in our workshop.**

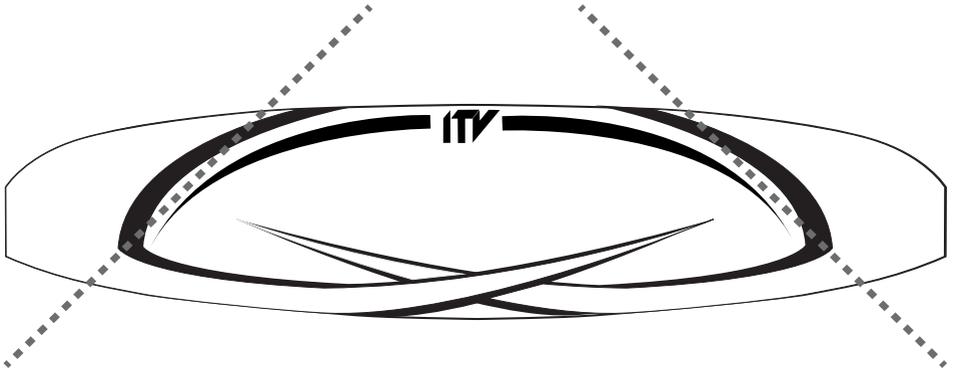
**360° :** In a 360° spiral, a sink rate of more than 10 m/s is attained. This manoeuvre can disorientate the pilot and the passenger (loss of reference point and strong acceleration).

One should learn this technique progressively. The exit is obtained “arms high” by countering if necessary on the outside at the bend. The PIPER TANDEM is not spiral unstable, so it comes out of a 360° turn engaged from autonomous way.

Nevertheless, to completely rule out the risk of neutrality spiral, you can choose to cause the exit by braking symmetrically the wing and then conducting a turn of dissipation to attenuate the resource.

Achieving the 8 is physically impossible.

In turbulent conditions it will be advisable to approach a position «mid trim» or even almost completely trimmed.



**Big ears :** It is not recommended to exceed more than 30% of the wingspan on each side. Beyond this limit, the wing may become unstable.

Recommended procedure:

- 1** - Make the ears simultaneously on each side by pulling the elevator of the Ear Kit (by taking the strap and not the line)
- 2** - Speed up if necessary
- 3** - Reopen, release the ears simultaneously.

**The B-line stall :** Don't pull more than 25 cm (risk of dropping out).

The wrong amount of tractive effort on the B's is likely, due to the high aspect ratio of the wing, to degenerate into shrimp forward. We will avoid a sudden release.

# TURNING AND AVOIDING ACTION

The most efficient turns are obtained by a transfer of weight in the harness towards or on the seats, the inside of the turn accompanied by action on the inner control.

Once in the turn the adjustment is easily managed using the outside control.

An avoiding action is taken by smoothly applying the control on the inside of the turn.

# LANDING AND COLLAPSING THE WING IN CASE OF STRONG WIND

Approach and rounding are done in a smooth configuration. The increasing level in the finesse and stability of our wings makes them more and more subject to the effects of the gradient. We will have every interest in keeping a high speed in the final.

At the moment of landing in a strong wind, as soon as the wing is stable, the pilot should release the brakes and grab the «C» risers to pull down the wing symmetrically.

# ALTERNATIVE STEERING CONTROLS

In the event of a problem on a main control, the PIPER TANDEM can be piloted with the TST control for trajectory control and also by moderate traction on the rear riser.

TST control allows for precise trajectory changes. However, it does not affect the angle of attack of the wing, so it is not recommended to land with these TST controls.

For landing, in the event of a problem with the main brake control, it is preferable to use the rear riser.

# FLYING TURBULENCE AND FLYING INCIDENTS

Flying in turbulence should be avoided at all cost. Study the books on aerology to learn to predict turbulent conditions (strong winds, turbulence due to obstacles, wake turbulence, rotors, leeside thermals, Foehn effect, over developed clouds, etc...).

If however you do get caught in turbulence, reduce your speed (pull on the trims so that they are released by only 2cm). This way, incidence is increased (less risk of the leading edge going into negative incidence) ; the pendular effect will be damped in the transition ; the wing, in the case of a deflation, will reinflate immediately.

## **PARACHUTAL PHASE (DEEP STALL)**

Even though it has never happened during the tests, should the phenomenon arise without any action on the brakes, to put the wing back into normal flight one should engage a moderate turn and then control the surge which follows by applying adequate braking.

If this phenomenon does occur it is a sign of ageing and requires a wing inspection. In the case of a deep stall close to the ground, it is better to land with the hands high than to try to get out of the deep stall.

## **CLOSURES**

The reopening is very generally spontaneous and immediate. Even though the likelihood of this has not been shown during the tests, it cannot be excluded that after a massive closure which causes a turn, if nothing is done, it could degenerate into auto-rotation . To correct this the pilot should transfer his weight to the inflated side and slowly brake on the outside of the turn. Once the rotation has been stopped, if the wing has not already reopened, pull on the brake on the closed side briefly to open it, without slowing the wing excessively to avoid a stall.

**A DEFLATION, EVEN PARTIAL CANNOT IN ANY CASE BE CONSIDERED ACCEPTABLE AND MUST LEAD TO SHORT THE FLIGHT CAREFULLY.**

# RADICAL MANEUVERS

Radical maneuvers should be avoided. They have been done during the numerous test flights but are not within the normal flying limits of a paramotor :

- wingovers with more roll than 45° either side of the vertical ;
- slowing and then releasing the controls producing pitching movement greater than 30° either side of the vertical ;
- stalling manoeuvres ;
- sudden turns at very low speed, susceptible of degenerating into flat spin or asymmetric stalls ;
- closing manoeuvres using the risers.

**Doing aerobatic flying beyond the limits set out hereof, should not engage the manufacturer's responsibility.**

# TECHNOLOGIES

## ***ITV LASER TECHNOLOGY***

All LASER precision cutting of the various pieces constituting your ITV wing.

## ***3D SHAPING***

Optimized panel cutting and assembly of the various panels constituting the leading edge.

## ***ITV RENFORT SYSTEM***

Structural leading edge reinforcement via flexible nylon rods.

## ***FULL REFLEX PROFILE***

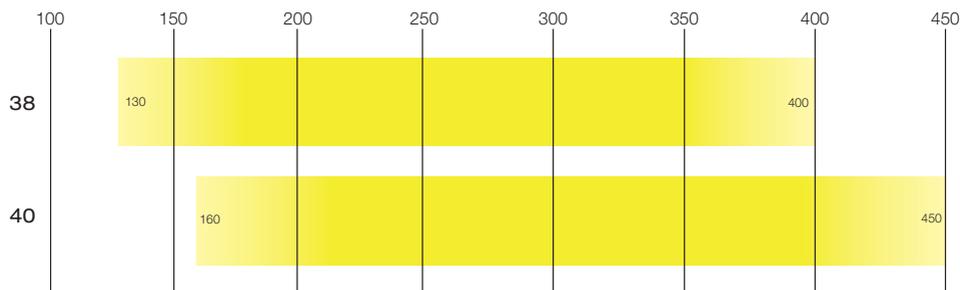
## ***TIP STEERING TOGGLES (TST)***

Brake reminder acting only on the wing tip allowing to keep the benefits of the full reflex profile : maximum efficiency for minimum effort !

# TECHNICAL DATA

| <b>Piper Tandem</b>          | <b>38</b> | <b>40</b> |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Weight (kg)                  | 8,7       | 9         |
| Aspect ratio                 | 5,55      | 5,55      |
| Span                         | 14,5      | 14,9      |
| Cell number                  | 58        | 58        |
| Chord                        | 3,22      | 3,33      |
| Speed max (km/h)             | 80        | 80        |
| Homologation / Certification | DGAC      | DGAC      |

## IN FLIGHT WEIGHT PARAMOTOR



## MATERIALS

**Cloth :** Dominico 30D intrados & extrados, Porcher internally

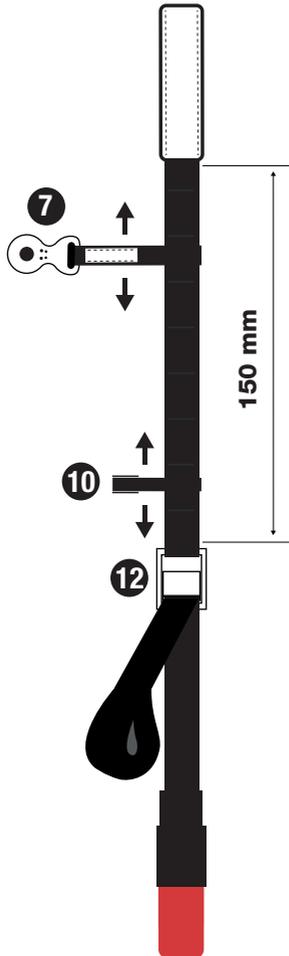
**Lines :** Edelrid & Liros full covered

# RISERS

The PIPER is delivered with 5 splits risers of 450 mm equal lengths (A, A', C and D). They are equipped with a trim system and an accelerator whose simultaneous use requires caution.

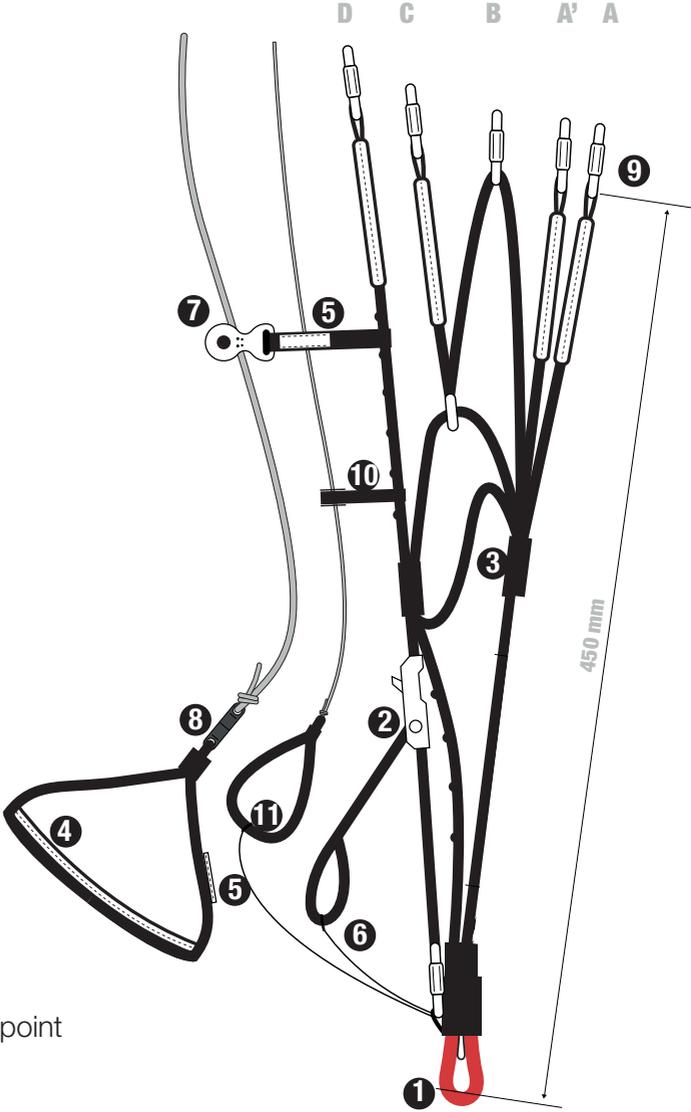
The risers play is limited at (250 mm) for added safety; in turbulent air, do not release the trims more than (200 mm).

Brake pulley travel height adjustment and the TST guide :



# RISERS DIAGRAM

|    | Neutral position |
|----|------------------|
| A  | 450              |
| A' | 450              |
| B  | 450              |
| C  | 450              |
| D  | 450              |



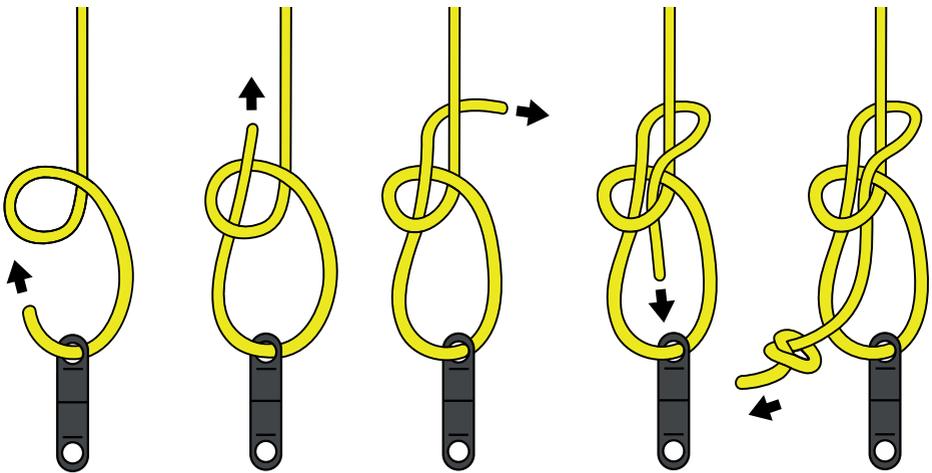
- 1. Harness connection point
- 2. Cam claw
- 3. Bridle strap
- 4. Toggles
- 5. Toggles magnetic clips
- 6. Trim adjustment
- 7. Pulleys
- 8. Swivels
- 9. Quick Links
- 10. TST guide
- 11. TST handle

# TOGGLE ADJUSTMENT

The toggles are adjusted at the factory for optimal piloting control. However, if you do not like this setting, you can adjust the brake lines length.

To adjust the brake lines length, we recommend using a bowline knot, and limit your modifications to small increments (not more than 5cm). Do not reduce. Increase to 20 cm.

## BOWLINE KNOT



If you modify the original knot assembly, have it validated by a professional.

# WARRANTY

ITV is confident in its product line quality and offers an additional extended warranty. However, if a product proves to have a manufacturing defect (except if due to normal wear), we will honor the warranty. This warranty is valid for 2 years from the purchase date, which must be validated on the report card upon product reception.

Please return the product registration form to us :

**ITV-WINGS**  
**195 Z.A Bout du Lac**  
**74210 LATHUILE - FRANCE**

You also have the option to obtain an additional extended one (1) year warranty by registering your wing on our website at :

**[www.itv-wings.com](http://www.itv-wings.com)**

Careless or improper use of your glider precludes any warranty, such as improper storage, exposure to extreme temperatures, overloading, etc.

ITV recommends having your wing checked every year or every 100 flight hours at its inspection workshop.

# AFTER SALE SERVICE

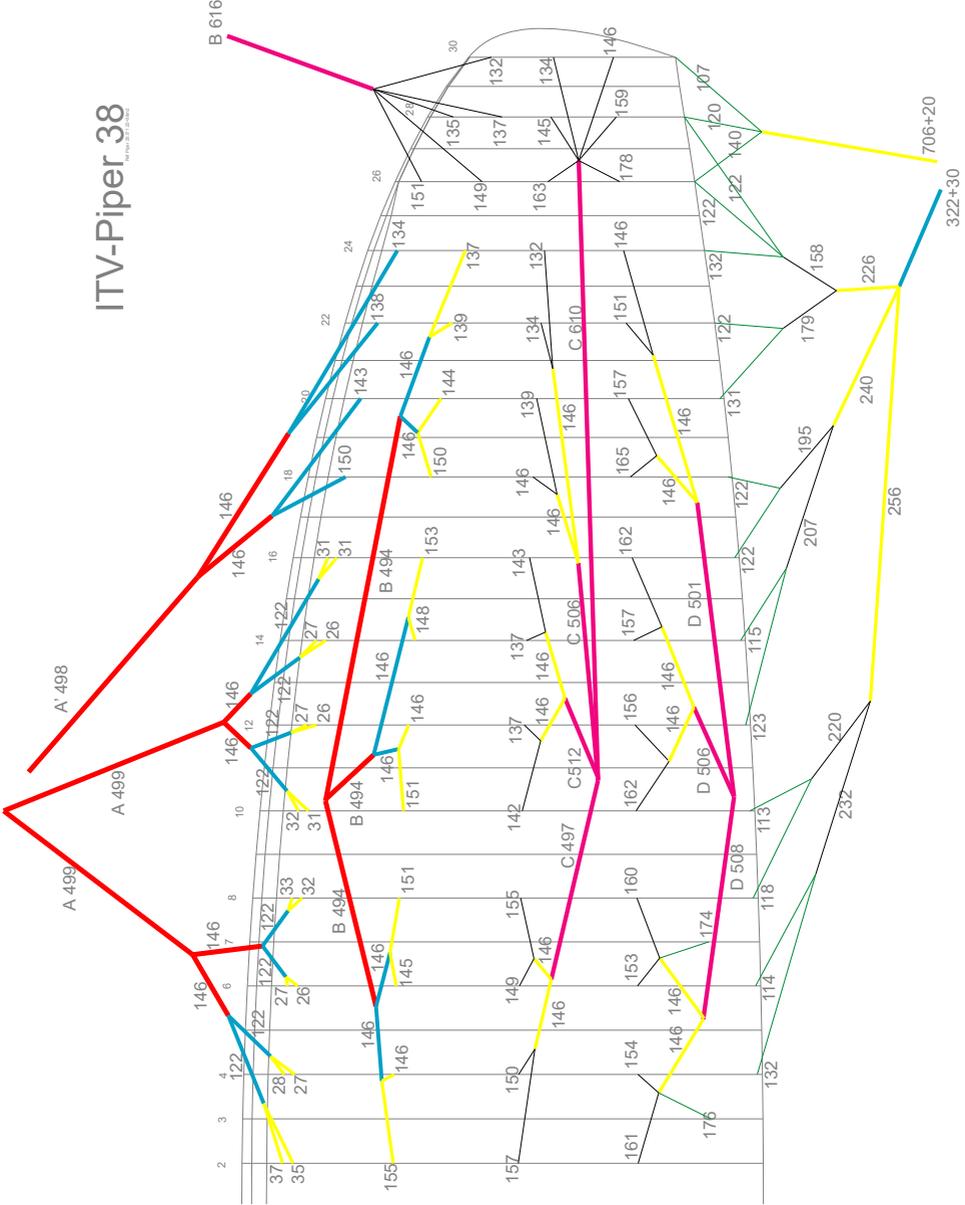
ITV has a maintenance facility to perform complete wing controls and repairs. Our workshop is located in the French Alps (Savoie region), has a renown reputation for top of the line workmanship, and repairs / inspections are made by a highly skilled staff.

For more information about annual controls and repairs, do not hesitate to contact us :

**e-mail : [sav@itv-wings.com](mailto:sav@itv-wings.com)**  
**phone : + 33 6 08 83 76 30**

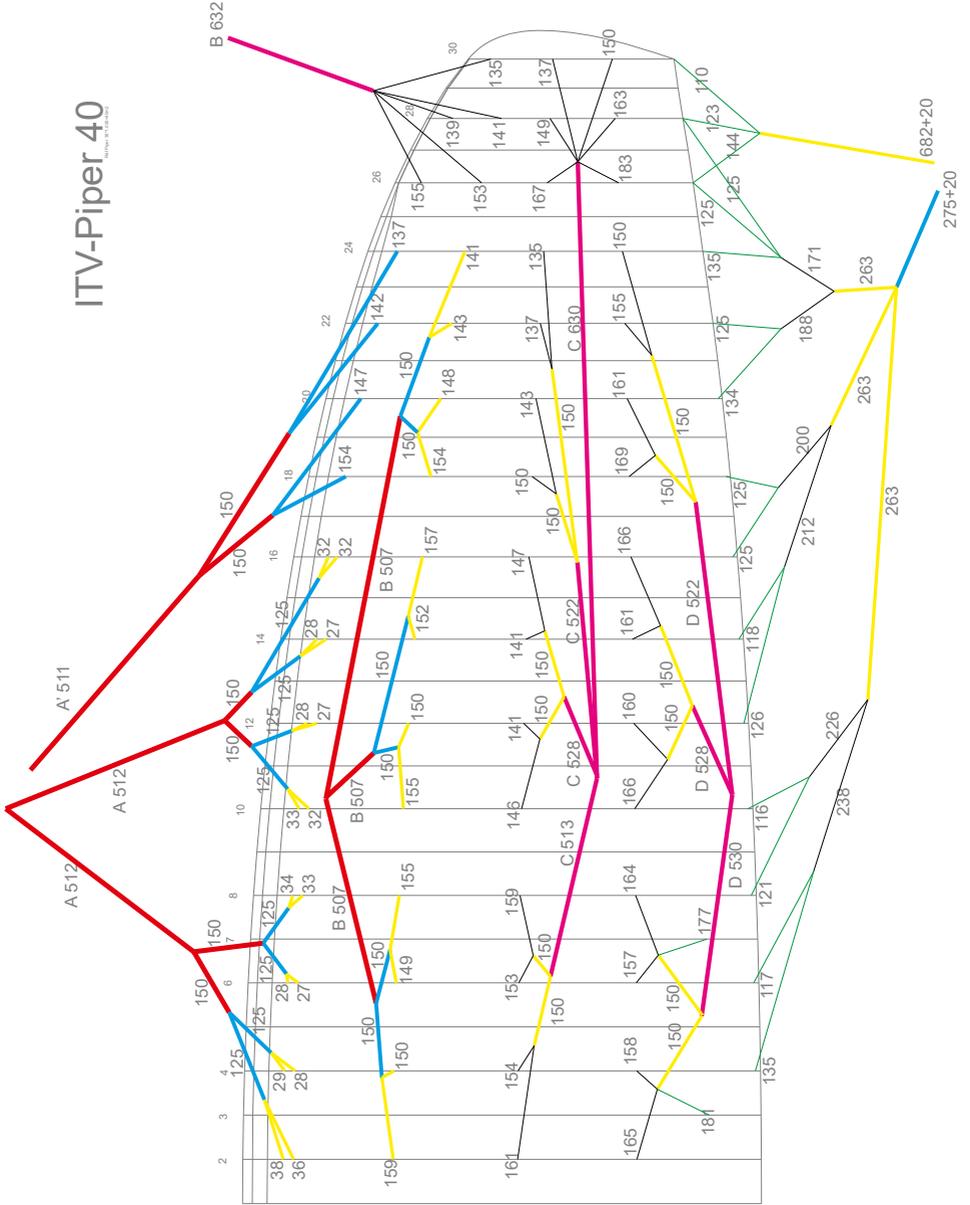
# PLANS DE SUSPENTAGE LINES SCHEME

ITV-Piper 38  
BY THE WAY OF THE WORLD



# ITV-Piper 40

REV. 01/2018



**Propriétaires successifs  
Successive owners**

| Nom / Name | Adresse - Tel | Date transaction |
|------------|---------------|------------------|
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |
|            |               |                  |

**Fiche essai vol  
Flight test**

MODELE : **Piper Tandem**

N° de série / Serial n° : .....

Date de fab. / Date of manufacture : .....

Nom et adresse propriétaire / Owner's name and adress :  
.....  
.....

Nom et adresse du testeur / Testeur's name and adress :  
.....  
.....

E-mail : .....

*Exemplaire valant bon de garantie à retourner à :  
This copy to be value to validate the guarantee :*

**ITV Wings  
ZA Bout du Lac  
74210 Lathuile - France**

**Carnet d'entretien / After sale service**

| Date | Nbre de vols - durée estimée<br>Number of flights - estimated flying time | Intervention | Cachet du réparateur / Stamp of repairer |
|------|---|--------------|--|
|      |   |              |  |

CONCEPTEUR DE PLAISIR DEPUIS 1981



[www.itv-wings.com](http://www.itv-wings.com)

**ITV-WINGS**  
195 Z.A Bout du lac  
74210 LATHUILE - FRANCE

[info@itv-wings.com](mailto:info@itv-wings.com) | +33 4 50 64 52 40