

Manuel d'utilisation  
**Warp 3**

v.08.04.2026

## Index

Introduction	4	Décollage – premiers vols	16	C. Trims fermés	33
Description et objectif du parapente	5	Décollage classique sans vent	17	Utilisation des commandes dans différentes configurations	34
Ce que vous avez acheté	6	Préparation du parapente	17	Mode de pilotage 2D	35
Données techniques	7	Liste de contrôle de prévol.	17	Atterrir	36
Matériaux	8	Lancement inversé par vent fort	18	Atterrissage sans moteur	36
Structure du parapente – voile et suspentes	9	Préparation du parapente	18	Atterrissage avec moteur	36
Élévateurs	10	Liste de contrôle de prévol.	18	Autres modes de vol	37
Available systems and technologies	11	Vol	19	Vol Libre (sans moteur)	37
LE3D - Leading Edge 3D	11	TEA (Torque Effect Adjuster)	20	Treuil	37
SS - Speed System	12	Trimmers	22	Vol tandem	37
TR - Trimmers	12	Speed System	23	Acrobaties	37
Différents niveaux des poulies	12	PA (Power Attack)	24	Procédures spéciales et autres configurations	37
TEA (Torque Effect Adjuster)	12	Vol slaloms avec le système Power Attack (PA)	25	Les règles d'or du vol en paramoteur	38
PA system (Power Attack)	12	Modes de vitesse	26	Manoeuvres extrêmes	39
2d Steering System	12	Mode lent	26	Fermeture asymétrique	39
NFC chip	12	Mode accéléré - accélérateur	28	Fermeture symétrique (frontale)	39
Autres systèmes	12	Mode accéléré - trimmers	29	Décrochage et vrille négative	40
Avant la première utilisation	13	Mode vitesse maximale	31	Phase parachutale	40
Échelle de poids	13	Influence des freins sur le profil réflexe	33	Cravate	40
Réglage des poignées de frein, de la poulie et du système de frein	13	A. Trims relâchés sans les freins	33		
		B. Trims ouverts avec freins	33		

## Index

Virage d'urgence	40	Emballage et stockage	43	Garantie	46
Méthodes de descente rapide	41	Nettoyage	43	AeroCasco	48
Grandes Oreilles	41	Détérioration - quelques trucs	44	Protection de l'environnement	49
Décrochage aux B	41	Entretien technique et réparations	45	Protection de l'environnement	49
360 Spirale	41	Réparations	45	Recyclage des matières usées	49
Wing over	42	Inspections	45	Rejoignez-nous!	50
Préservation et soins du parapente	43	Identification de la parapente	45	Données du fabricant	51

## Introduction

Nous sommes heureux de vous accueillir parmi les pilotes toujours plus nombreux des voiles Dudek Paragliders. Vous voici l'heureux propriétaire d'un parapente au design dernier cri. Son fort développement, l'utilisation des méthodes les plus modernes et des tests effectués en font une voile de parapente agréable qui vous procure une bonne performance et beaucoup de plaisir.

### Informations sur le manuel

Veillez lire ce manuel attentivement et noter les détails suivants:

- L'objectif de ce manuel est de guider le pilote dans l'utilisation de sa voile Dudek. Il n'est en aucun cas conçu comme un manuel d'entraînement pour ce parapente ou toute autre voile en général.
- Vous ne devez voler en parapente qu'une fois qualifié ou dans le cadre d'un entraînement au sein d'une école, avec un instructeur accrédité.
- Les pilotes sont personnellement responsables de leur propre sécurité et du bon état de leur parapente.
- L'utilisation de ce parapente est aux

seules charges et risques de l'utilisateur. Ni le constructeur ni le vendeur ne sauraient en endosser cette responsabilité.

- Ce parapente une fois livré respecte toutes les conditions des normes EN-926-1 et 926-2, ou a un certificat de capacité de vol venant du fabricant. Toute modification du parapente rend ces certifications nulles et invalides.
- D'autres documents relatifs à ce parapente sont disponibles en scannant le code QR figurant sur le marquage de navigabilité ou en scannant la puce NFC sur la plaque signalétique. Ces documents sont également disponibles sur le site: [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)

Nous vous souhaitons pleins de vols agréables en toute sécurité!

**Note:** En raison du développement constant de nos designs, il peut y avoir de légères différences par rapport aux descriptions du manuel.  
**Remarque:** Ces différences n'affectent en aucun cas les caractéristiques fondamentales de la voile ni les données techniques. Contactez-nous en cas de doute.





## Description et objectif du parapente

Le Warp 3 est une aile de performance destinée aux pilotes recherchant les meilleures performances du marché. Il est recommandé que les pilotes de Warp 3 aient de l'expérience dans le vol avec des ailes de la classe Hadron 3 ou des catégories plus exigeantes. Le Warp 3 répondra à tous les besoins des pilotes de PPG exigeants, offrant des performances encore améliorées.

Le Warp 3 a d'abord été conçu pour être optimisé en vue des compétitions classiques, mais il s'est avéré avec le temps encore plus adapté à un usage quotidien que son prédécesseur.

Grâce à un important travail de développement, de nombreuses améliorations pratiques ont été apportées, telles que:

- une plage de vitesses considérablement élargie

- une consommation de puissance réduite
- un meilleur confort en turbulences
- une force moindre sur les commandes
- une meilleure stabilité latérale et une autostabilisation accrue
- des décollages facilités

Les élévateurs ont été significativement modifiés. Leur conception s'inspire de celle utilisée précédemment sur le Snake 4, avec des sangles de 15 mm de largeur. Un nouveau type de boucle de trim Rollercam a également été intégré, ce qui améliore le confort d'utilisation et réduit l'usure des sangles de trims.

Grâce à un poids réduit des élévateurs et à une finition plus lisible, leur manipulation est devenue plus confortable.

## Ce que vous avez acheté

- Un Sac DewBag
- Un sac de transport (comportant l'aile)
- Le parapente (voile, suspentes, éleveurs)
- Une sangle de compression
- Une manche à air
- Une poche avec des papiers et une pochette de réparation contenant:
  - Une pièce de tissu auto-adhésif (10 cm x 37.5 cm) pour de petites réparations. Notez que même de petites déchirure dans le voisinage d'une couture doivent être réparée dans un centre agréé.
  - Une suspente bouclée et cousue plus longue que la plus longue suspente de votre parapente, à utiliser comme remplacement temporaire.
  - Ne la coupez pas : si vous devez remplacer une ligne plus courte, faites simplement un noeud à la bonne longueur.
  - Marquage de navigabilité indiquant la date de vente et un contrôle technique valide (vérifiez la conformité du numéro de série).
  - Le code QR donnant accès au présent manuel d'utilisation se trouve sur le marquage de navigabilité.
- Petits cadeaux



## Données techniques

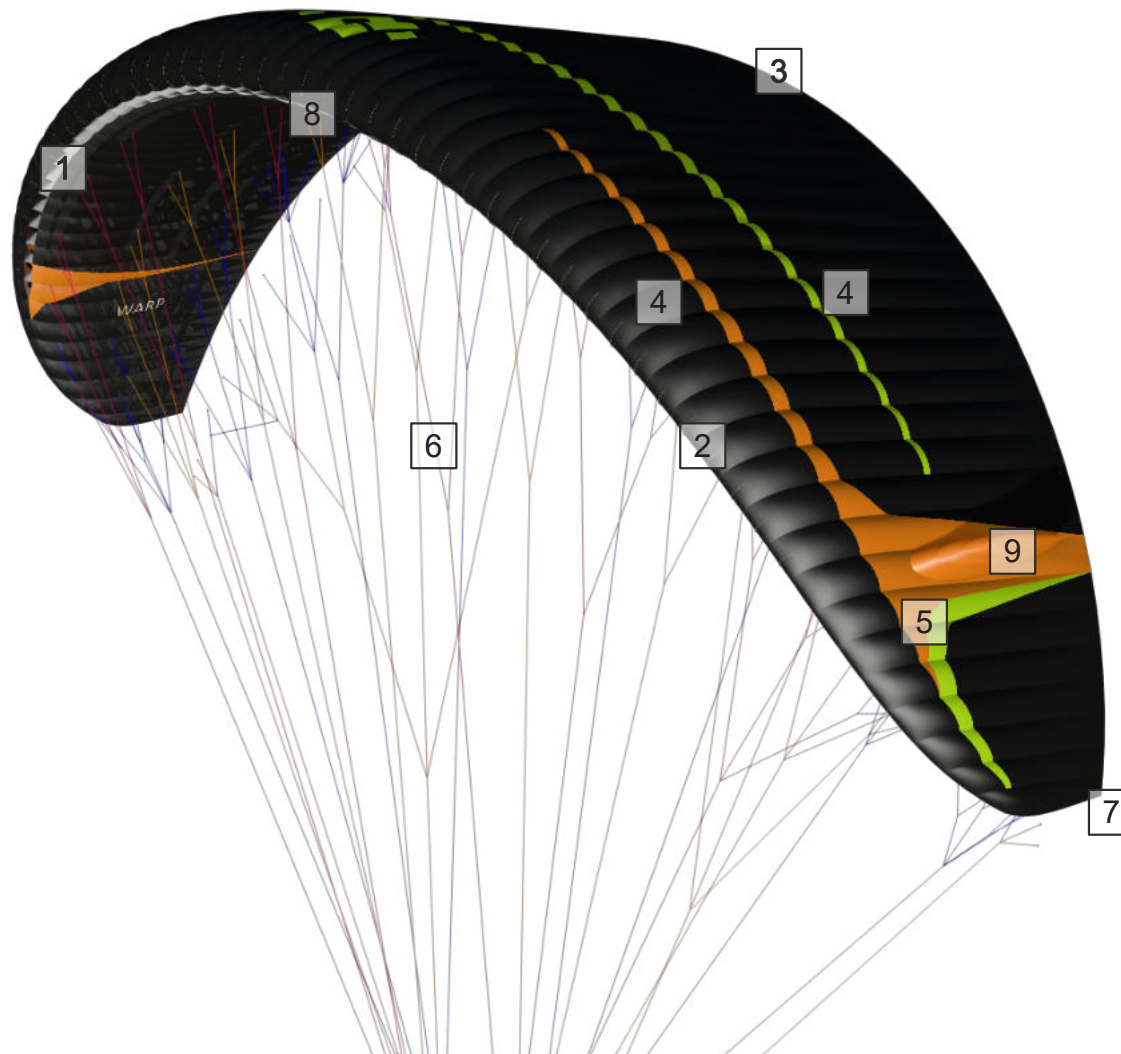
<b>Warp 3</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>
<b>Approbation - identification ULM (DGAC)</b>	oui	oui	oui	oui	oui
<b>Cellules</b>	62				
<b>Surface à plat [m<sup>2</sup>]</b>	16,00	17,00	18,00	20,00	22,00
<b>Surface projetée [m<sup>2</sup>]</b>	13,62	14,47	15,32	17,02	18,73
<b>Envergure à plat [m]</b>	9,66	9,96	10,24	10,80	11,32
<b>Envergure projetée [m]</b>	7,71	7,95	8,18	8,62	9,04
<b>Allongement à plat</b>	5,90				
<b>Allongement projeté</b>	4,36				
<b>Corde max [mm]</b>	2061,00	2125,00	2187,00	2305,00	2417,00
<b>Corde min [mm]</b>	445,00	458,00	472,00	497,00	521,00
<b>Cône suspentage [m]</b>	5,64	5,81	5,98	6,30	6,61
<b>Longueur totale suspentage [m]</b>	212,36	219,27	225,97	238,85	251,09
<b>Poids total volant PG [kg]</b>	-	-	-	-	-
<b>Poids total volant PPG / PPGG [kg]</b>	80-130	85-135	90-140	100-150	110-160
<b>Distance entre les élévateurs [cm]</b>	45				
<b>Poids Aile [kg]</b>	4,18	4,34	4,50	4,80	5,10
<b>Puissance maximale du moteur [kW]</b>	30				

## Materiaux

<b>Suspending</b>	2 80001: 050; 070; 090; 130; 190 / Technora: 140 & 190 & 280
<b>Tissus</b>	Dominico tex 41; 33 g/m <sup>2</sup>
	Dominico tex 27 g/m <sup>2</sup>
	Dominico tex Hard 41 g/m <sup>2</sup>
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m <sup>2</sup>
<b>Elevateurs</b>	PASAMON - Bydgoszcz, Polska

## Structure du parapente – voile et suspentes

La Warp 3 est conçue d'après de nouvelles technologies, utilisant les capacités d'une découpe laser précise. Toutes les étapes de production ont lieu dans notre usine en Pologne, sous la supervision du designer lui-même, lui assurant un haut niveau de qualité européenne.



- |                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| 1. Intercaissons  | 6. Suspentes                 |
| 2. Bord d'attaque | 7. Ouverture de nettoyage    |
| 3. Bord de fuite  | 8. Autocollant avec puce NFC |
| 4. Cellule        | 9. Winglet                   |
| 5. Rib            |                              |

## Élévateurs

Pour la Warp 3 nous avons choisi des éleveurs 3 branches.

Pour une reconnaissance rapide et facile en cas d'urgence, certains des éleveurs sont distingués par des housses ou des coutures colorées:

- A - housse rouge (utilisée pour le décollage),
- B - couture jaune (utilisée pour le B-stall),
- C - couture bleue (nécessaire pour maintenir la voile au sol par vent fort - décollage avorte).

Les points d'attache sur les éleveurs gauche et droit ont été cousus avec des fils de couleur différente pour une identification plus facile:

**R** - rouge: côté droit

**L** - bleu: côté gauche

- |                              |                                  |                             |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Ligne de frein 2D interne | 6. Magnets Easy Keeper           | 11. Poulies d'accélérateur  |
| 2. Ligne de frein 2D externe | 7. Boucle de trim                | 12. Crochets d'accélérateur |
| 3. Boucle de poulies (1)     | 8. Bande de trim                 | 13. Poulies Power Attack    |
| 4. Boucle de poulies (2)     | 9. Aimants de trims              | 14. Mousqueton              |
| 5. Poignée de frein          | 10. Système de verouillage du PA |                             |



## Available systems and technologies

Les dernières technologies, systèmes et innovations ont été utilisés pour concevoir le Warp 3.

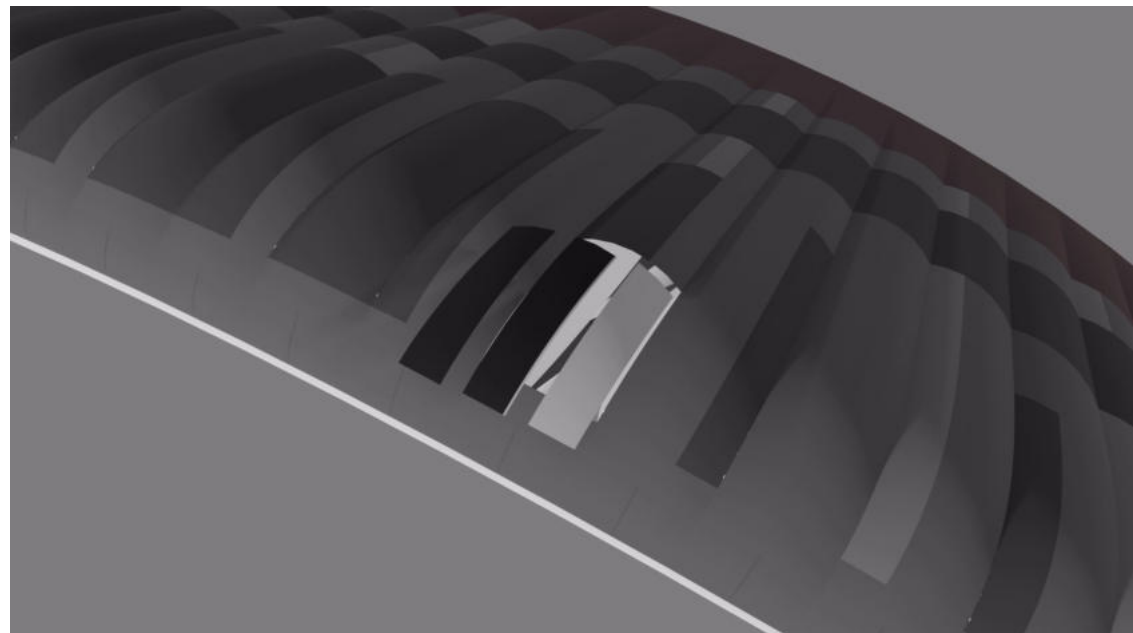
Dans ce manuel, nous n'avons couvert que les plus importants. Vous pouvez en apprendre davantage sur les autres dans la section Technologies de notre site web.

### LE3D - Leading Edge 3D

La LE3D utilise un système de découpes supplémentaires sur la surface supérieure du bord d'attaque le long de la corde de l'aile. La surface supérieure de chaque cellule dans ces zones est désormais composée de trois éléments au lieu d'un.

Les découpes supplémentaires réduisent au minimum les plis du tissu et reflètent de manière plus précise la forme conçue du profil aérodynamique dans les zones cruciales, là où la plupart de la portance est générée.

Nous avons travaillé sur l'étendue et la forme de la LE3D pendant plus d'un an, d'abord en analysant les résultats des simulations informatiques des flux d'air (travail exceptionnel de Jacques Peugeot), puis en mesurant les performances des prototypes. Comme observé, la mise en œuvre de cette solution dans nos dernières conceptions a influencé positivement le taux de finesse des ailes.



## Available systems and technologies

### SS - Speed System

Système de vitesse affectant les élévateurs A, B et C lorsqu'engagés, avec poulies à roulement à bille et ligne dédiée.

### TR - Trimmers

Trims bandes rouges marquées de graduations et composée d'aimants à leur extrémité.

### Différents niveaux des poulies

À ajuster en fonction du niveau des points d'ancrage.

### TEA (Torque Effect Adjuster)

Élimine l'effet de couple qui tend à tourner la voile à l'opposé de l'hélice. Le système TEA est actif lorsque la ligne TEA est positionnée du bon côté.

### PA system (Power Attack)

Le système PA (Power Attack) combine les trims à un système de vitesse régulier, de manière à ce qu'en poussant l'accélérateur les trims se libèrent instantanément.

### 2d Steering System

Le système 2D est considérablement différent du système de virage classique. Il offre des possibilités immenses aux pilotes de compétition. D'une part il permet un contrôle bien plus précis de l'aile, mais d'autre part il requiert de nouveaux (et différents) réflexes et réactions.

### NFC chip

La voile est équipée d'une puce installée sous la fiche de données, grâce à laquelle vous aurez un accès immédiat à notre système en utilisant un téléphone compatible NFC. Vous y trouverez les données de votre modèle de voile, les conditions de garantie, la documentation actuelle et les manuels d'utilisation, les notes de service, et vous pourrez également utiliser la fonction de notification en cas de perte, de vol ou de découverte d'équipement appartenant à un autre propriétaire.

### Autres systèmes

Cette aile ne possède aucun autre système qui pourrait être ajusté, modifié ou retiré.



## Avant la première utilisation

### Échelle de poids

Chaque taille de voile est certifiée pour une gamme de poids spécifique, ce poids étant le poids total en vol incluant le pilote, la sellette, le paramoteur, l'équipement et le parapente lui-même.

Dépasser le poids maximum en vol décrit dans les données techniques du parapente («poids du pilote incl. équipement ») augmente les risques d'accident en cas d'erreur du pilote. Plus la voile est petite comparé au poids total en vol, plus le risque est grand.

L'augmentation du poids à supporter change considérablement le comportement d'une voile et tout pilote expérimenté doit en être conscient. Le plus grand danger vient de l'hyper-réactivité de l'aile quand il y a des surpoids.

**Attention: Vérifiez votre poids total en vol réel ! Certains pilotes calculent leur poids total en vol en ajoutant juste des chiffres donnés par les catalogues ; paramoteur 29kg + voile 6kg + pilote 87kg = env. 120kg. En fait votre poids réel peut être bien supérieur. La plupart du temps nous oublions nos vêtements, l'électronique, les accessoires,**

**parfois même l'essence ou le parachute sont omis!**

### Réglage des poignées de frein, de la poulie et du système de frein

**Attention: Avant la première utilisation vérifiez si les lignes de frein et leurs poulies sont fixées en points d'attache hauts ou bas et ajustez les en fonction de vos besoins.**

Il y a jusqu'à trois positions possibles pour les poulies des lignes de frein (voir photo page suivante). Le réglage d'usine est sur la boucle du milieu. Des marques sur les lignes de frein principale indiquent où fixer les poignées de frein par rapport à la position médiane de la poulie. La position des poignées doit être ajustée selon votre réglage de poulies.

En pratique, régler la poulie sur la position la plus haute (1) ne requiert pas d'ajustement des lignes de frein. La régler sur la position la plus basse en revanche, demande un rallongement des lignes de frein équivalent à la distance entre les positions (2) et (3).

Il est possible d'accompagner ces réglages d'un ajustement de la position



## Avant la première utilisation

des aimants Easy Keeper. Lorsque la poulie est au plus haut, l'aimant aussi, et quand la poulie est placée plus bas l'aimant est monté plus bas comme indiqué sur les photos.

La longueur des lignes de frein doit être ajustée de façon à ce qu'en vitesse max (trims ouverts et accélérateur à fond) les freins restent flottants et ne tirent pas sur le bord de fuite.

Progression des lignes de pilotage - c'est la différence de longueur entre la ligne centrale à travers la poulie et la ligne extérieure (jaune) - est réglée en usine et ne doit fondamentalement pas être ajusté. Exceptionnellement, la progression peut être modifiée, mais pas plus de +/- 3cm et en respectant les règles décrites ci-dessus.

Avant de faire un vol motorisé, il est recommandé d'essayer la configuration.

Accrochez votre parapente et votre moteur à l'aide de sangles, asseyez-vous dans la sellette et demandez à quelqu'un de tirer sur les élévateurs. Vous devez vous assurer que lors du vol vous serez à même d'attraper les poignées de frein, même si l'air les

éloigne. Ainsi suspendu, vous avez l'occasion parfaite pour ajuster également le système de vitesse.

L'accélérateur ne doit pas tirer sur ses suspentes ni sur les élévateurs lorsque vous l'actionnez. Il ne doit pas non plus être trop lâche, au risque de se prendre dans l'hélice.

Une précaution supplémentaire consiste à s'essayer sur le site de décollage en vent stable, 3 m/s. Sans allumer le moteur, gonflez l'aile au dessus de vous. Quand elle est stable, vérifiez que les freins sont libres et n'affectent pas le bord de fuite. Il doit y avoir un bon pouce de marge avant qu'ils s'activent.

Rappelez vous qu'il vaut mieux avoir une marge de manoeuvre trop grande que trop petite. Et que par dessus tout, les réglages doivent être symétriques.

**Attention:** L'ajustement des lignes de pilotage peut être une raison de la mauvaise évaluation de l'état de la voile, et/ou peut causer un dégonflage dangereux sur des vitesses hautes si elles sont trop courtes.





1

Poulie placée dans la première boucle (haute); L'aimant est positionné au dessus de la position médiane de la poulie.

2

Poulie placée en seconde position (médiane); L'aimant est placé au dessus de la boucle de trims.



3

Poulie en troisième position (basse); L'aimant est alors placé au dessus de la boucle de trims.



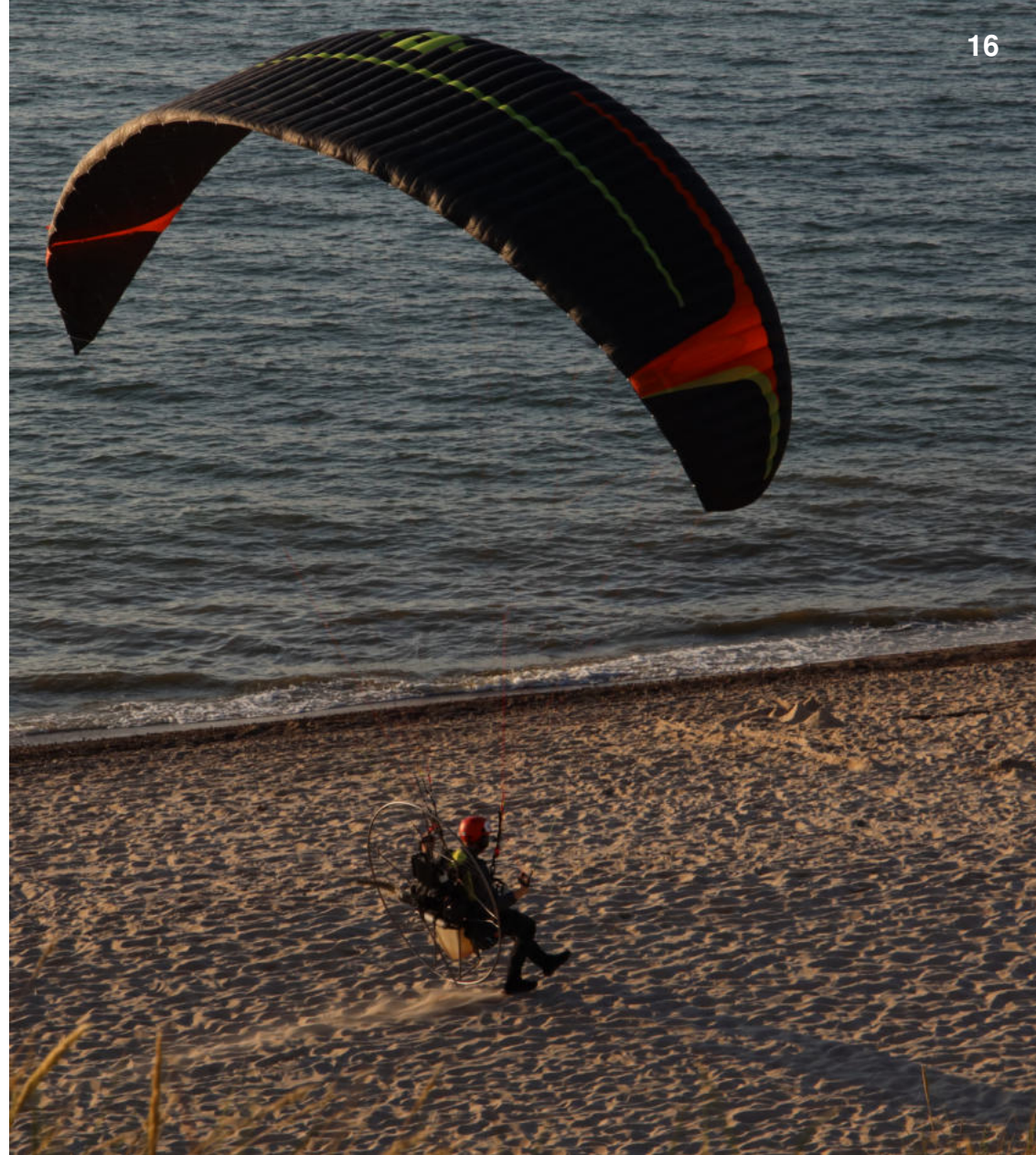
## Décollage – premiers vols

Afin de vous familiariser avec votre aile, nous vous recommandons de commencer par voler trims fermés (ou légèrement ouverts, jusqu'à 3 cm), car dans cette configuration la Warp 3 se comporte davantage comme une aile classique.

Une fois à l'aise avec votre aile, vous

pouvez commencer à expérimenter des réglages de trims et d'accélérateur plus rapides. Apprenez à utiliser tous les atouts supplémentaires de la Warp 3!

**Attention: avant tout vol une vérification minutieuse de l'aile, de la sellette et du moteur est indispensable.**



## Décollage classique sans vent

Même lorsqu'on croit qu'il n'y en a pas, il est rare qu'il n'y ait pas de vent du tout. Soyez par conséquent très minutieux dans votre estimation des conditions, car en vol motorisé il est très important que le décollage et la première prise de hauteur soit faits avec un vent de face (le danger de perdre votre vitesse en croisant le vent est alors grandement réduit). Une attention particulière doit être portée aux arbres, lignes électriques et autres obstacles, incluant la présence éventuelle d'autres paramoteurs.

### Préparation du parapente

Etalez votre parapente derrière l'unité moteur de façon à ce que l'ensemble vous place face au vent.

Les élévateurs doivent être étalés sur le sol. Ouvrez les trims légèrement au moins à 3 cm, (la graduation est marquée tous les 3cm). En conditions plus fortes plaçant du côté du vent, stoppez le avant de vous mettre en place.

### Liste de contrôle de prévol.

Voir si:

- votre casque est bien bouclé?

- les trims sont correctement réglés?
- rien ne risque de se prendre dans l'hélice?
- l'accélérateur ne présente pas de problème?
- les lignes et poignées de frein sont libres et non tordues?
- le moteur fonctionne parfaitement?
- l'aire de décollage est libre d'obstacles?

Lorsque vous êtes sûr que tout est OK, vous pouvez accrocher les élévateurs à la sellette.

Appliquez une tension égale aux élévateurs A en avançant. L'aile n'a pratiquement aucune tendance à vous dépasser. Les fermetures frontales qui arrivent généralement à cette étape sont rares avec la Warp 3. Au lieu de cela, l'aile vous attend.

A présent vous devez tirer le parapente vers l'avant, sans regarder derrière vous (quand la voile est basse, se retourner peut faire toucher l'hélice à des suspentes). Toutefois une éventuelle chute sur le dos et donc l'hélice peut être très dangereux (et coûter cher!) Et cela

doit être évité à tout prix, même celui de quelques suspentes abîmées.

Quand vous sentez que la tension des élévateurs est identique, mettez la puissance du moteur à fond en contrastant la poussée, afin que le moteur vous pousse vers l'avant plutôt que vers le sol. Le mieux est de ne pas utiliser les freins pour permettre à l'aile de se lever telle que vous l'avez étalée. Si elle tend à s'écarter, tirez sur l'élévateur opposé à l'embarquée et courez sous le centre de l'aile en gardant le cap. Si le vent tombe brusquement, tirez plus fort sur les élévateurs.

Si l'embarquée est trop importante pour la corriger, stoppez le moteur, avortez le décollage et vérifiez à nouveau les conditions.

Lorsque la voile s'élève, la tension diminue et elle se stabilise au dessus de votre tête sans vous dépasser. C'est le meilleur moment pour vérifier si le gonflage est bon et si les lignes ne sont pas emmêlées, mais faites-le sans vous arrêter ni tourner. Quand vous sentez la tension des élévateurs se relâcher, courez plus vite et lâchez les. Voyez si il y a déjà une tension sur les freins, et

si nécessaire utilisez les pour corriger la trajectoire ou pour augmenter la poussée vers le haut.

### A retenir:

- Si votre cage n'est pas assez rigide, les élévateurs tendus lors du décollage peuvent la déformer jusqu'à entrer en collision avec l'hélice. Avant d'ouvrir les gaz, vérifiez que la cage n'attrape pas de suspente.
- Toute opération sur les freins (ou de virage en général) doit être souple.
- N'essayez pas de décoller avant d'avoir votre aile au dessus de la tête. Allumer le moteur avant cela pourrait créer des oscillations dangereuses.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette avant d'être en train de voler!
- Plus le réglage des trims est en mode rapide, plus la force demandée sur les freins sera grande pour le décollage.
- Plus les points d'attache de votre moteur sont bas, plus le décollage est aisé.

## Lancement inversé par vent fort

Le décollage face voile doit être exécuté en tenant dans une main à la fois les deux élévateurs A et un frein, et dans l'autre main l'accélérateur et le deuxième frein. Avec un vent correct c'est de loin la meilleure méthode.

En vent faible il vaut mieux préparer un décollage classique, car courir en arrière avec un moteur sur le dos n'est pas simple. Il vaut mieux ne pas tirer la voile en haut avant d'être absolument déterminé à décoller.

### Préparation du parapente

Déposez le parapente avec le bord de fuite contre le vent. Déroulez le suffisamment pour trouver les élévateurs et vérifiez qu'aucune suspente n'est enroulée autour du bord de fuite. Tendez les élévateurs contre le vent, en

séparant les gauches des droits.

Nous vous suggérons d'étaler les élévateurs dans le sens dans lequel vous tournerez pendant le décollage, et de placer un élévateur par dessus l'autre, les élévateurs arrière sur le dessus.

Ainsi lorsque vous vous attachez, la cage de votre engin vous empêchera de tourner tout seul (le parapente restant immobile).

### Liste de contrôle de prévol.

Faites vos vérifications pré-vol. Après avoir chauffé le moteur, tournez face au vent, prenez les élévateurs et bouclez les dans les mousquetons appropriés.

Tirer sur les élévateurs avant et arrière ouvre les cloisons. Il est judicieux de faire légèrement monter l'aile afin de vérifier

qu'aucune suspente n'est emmêlée. En tenant les élévateurs, les freins et l'accélérateur ainsi que décrit plus haut, tirez les élévateurs avant et gonflez l'aile. La Warp 3 se lève facilement et il faut parfois un petit coup de frein pour la garder au dessus de votre tête.

Une fois l'aile stabilisée et vérifiée, tournez vous, mettez les gaz et décollez. Comme en décollage classique vous devrez trouver la combinaison trims, freins et accélérateur qui vous conviendra pour obtenir le meilleur taux de montée et la meilleure vitesse.

### A retenir:

- Vous décollez avec les mains croisées. Il faut maîtriser cette technique avant de l'essayer avec un moteur en marche sur le dos.

- Toute opération sur les freins (ou les virages en général) doit être souple et douce.
- N'essayez pas de décoller avant d'avoir l'aile au dessus de vous. Cela pourrait causer des oscillations dangereuses.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette avant d'être en vol!
- Plus le réglage de trims est rapide, plus la force nécessaire sur les freins est grande pour décoller.

**Attention:** Lorsque vous vous installez en face voile, retrouver les bonnes connections à l'accélérateur peut être difficile. Attention à ne pas confondre les élévateurs!

## Vol

### S'élever

Une fois le décollage réussi, continuez face au vent, en utilisant les freins pour corriger le taux de montée. N'essayez pas de monter trop abruptement – en tirant sur les freins, cela aura un effet inverse – le taux de montée va empirer et avec les gaz à fond, cela peut même provoquer une fermeture.

En vol motorisé la Warp 3 se comporte davantage comme un avion que comme un parapente - considérez le donc comme tel. Si nul obstacle se présente, il est bien plus sûr (et plus impressionnant pour les spectateurs) de voler à niveau un moment et de gagner de la vitesse avant de monter en actionnant brièvement les freins.

Une autre raison pour ne pas chercher à monter trop vite est le risque d'une

panne moteur à faible altitude. Même si la Warp 3 ne reste pas autant en arrière qu'un parapente classique en cas de montée forte, la vitesse réduite peut provoquer une fermeture. En outre vous devez toujours être prêt à affronter une panne moteur et donc toujours garder une bonne marge de vitesse dans toute manœuvre.

Selon la géométrie de votre unité moteur, vous pourriez constater après le décollage qu'un effet de couple se produit. Soyez prêts à contrer cet effet avec les freins ou un contre-couple. La Warp 3 est équipée d'une ligne TEA à fonctionnement automatique (Ajusteur d'effet de couple). L'assemblage TEA asymétrique est un moyen efficace contre-mesure contre l'effet de rotation dû au couple.

Quand vous montez rapidement avec un

réglage de trims lent et beaucoup de puissance moteur, attention à la possibilité de fermeture.

Du fait des caractéristiques paramoteur typiques - distance verticale considérable entre la voile et l'axe de poussée - la plage de fonctionnement sans risques est fortement liée à vos talents et équipement.

### Oscillations dues à l'unité moteur

Certaines configurations moteur (poids, rendement) / hélice (diamètre) peuvent provoquer de sérieuses oscillations, pendant lesquelles le pilote est élevé d'un côté par l'effet de couple, se balance, puis est à nouveau soulevé et ainsi de suite.

- changer les réglages moteur et/ou,
- utiliser le système TEA en fixant la ligne du côté opposé à celui de la

direction du couple et / ou,

- se déplacer de l'autre côté du harnais.

La meilleure méthode étant de se positionner en contre-couple ou d'effectuer un appui sellette opposé. Ces oscillations se produisent en général à puissance max - plus la puissance est grande, et le diamètre de l'hélice important, plus le balancement sera profond. En outre les réactions du pilote étant souvent tardives ou mauvaises, le problème s'accroît. Dans ce cas il vaut mieux fermer les gaz et relâcher les freins.

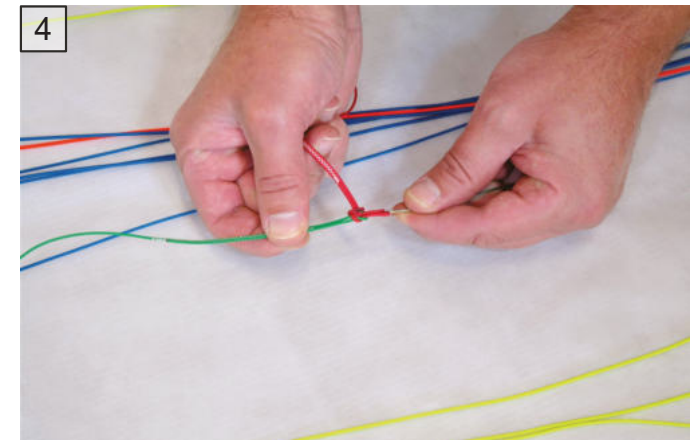
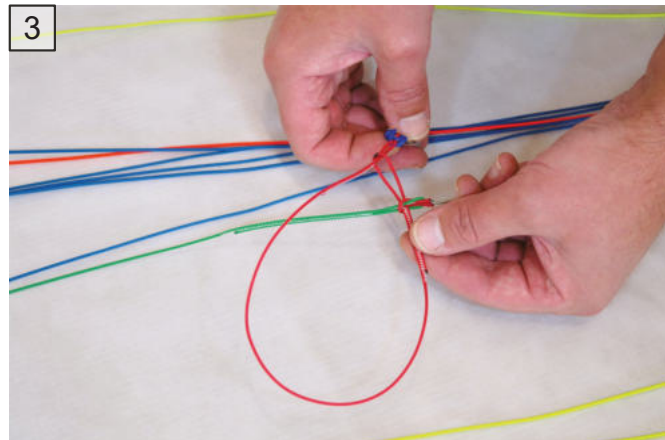
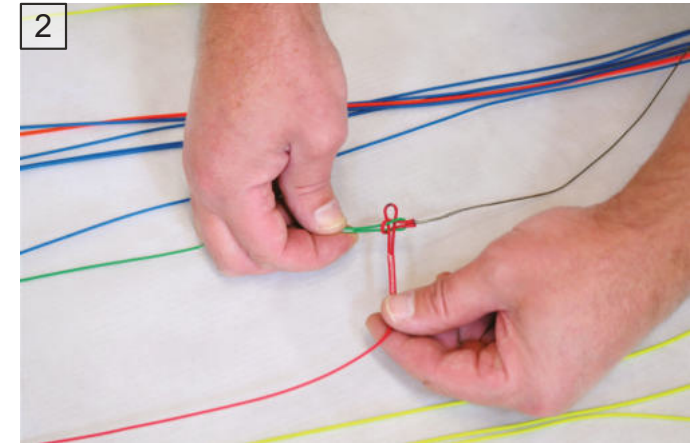
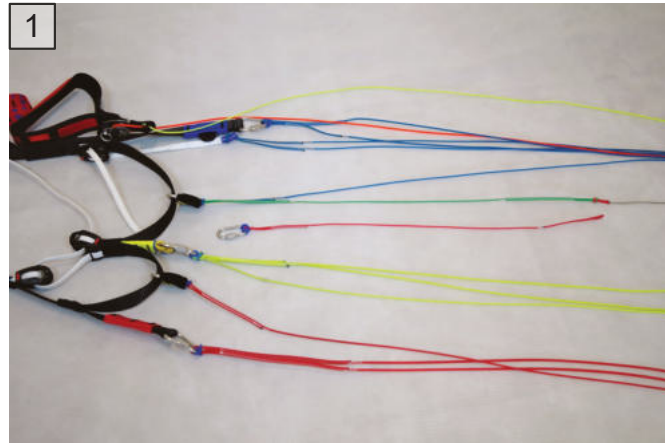
Surtout les pilotes moins expérimentés ont tendance à sur-piloter. Cela s'appelle une oscillation (roulie) induite par le pilote, et la solution est de laisser les freins tranquilles.

## TEA (Torque Effect Adjuster)

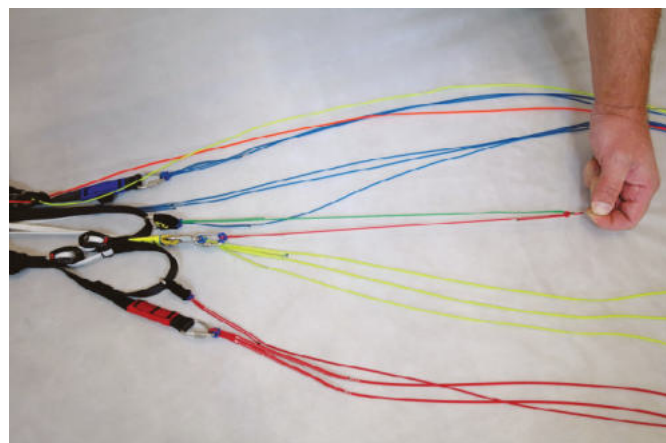
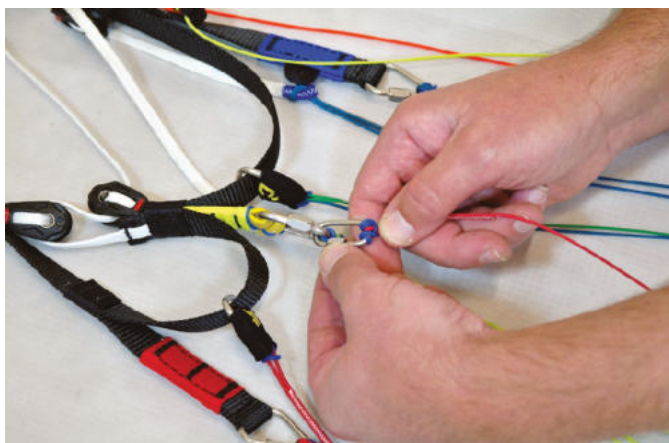
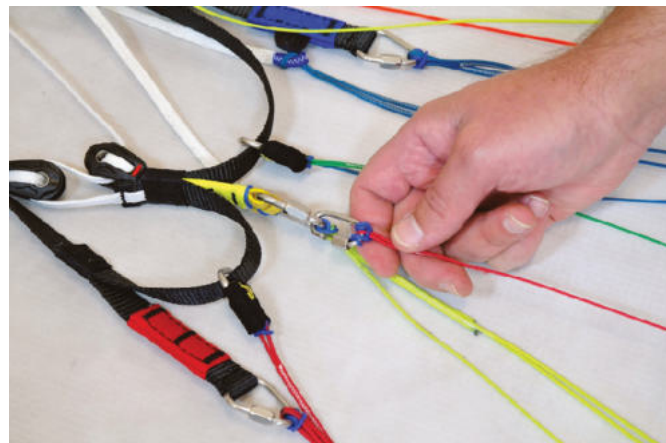
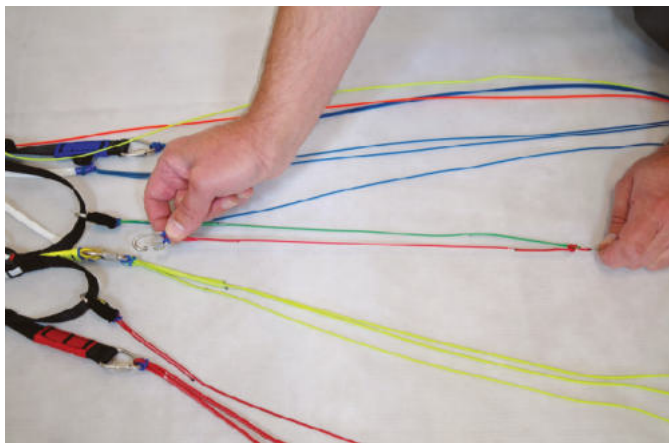
Torque Effect Adjuster (TEA) System La ligne TEA (correcteur d'effet de couple) fonctionne automatiquement après la fixation de la TEA au côté approprié (en fonction du couple de votre paramoteur).

Les premiers vols devraient être effectués sans ce système afin de vous assurer que c'est indispensable fonction de votre machine. Le montage correct de la ligne TEA est illustré à la page suivante.

L'installation correcte de la ligne TEA est illustrée sur les photos:



## TEA (Torque Effect Adjuster)



## Trimmers

L'aile Reflex permet au pilote de la Warp 3 de disposer d'un vaste champ d'action de trims et d'accélérateur. A vous d'expérimenter librement tous ces réglages possibles, en veillant à garder une altitude judicieuse. Les trims appartiennent à l'instrumentation basique du pilotage. Leur utilisation doit être largement comprise. Néanmoins nous voudrions souligner certaines règles basiques de sécurité.

**Attention: Les trims doivent toujours être utilisés de manière symétrique!** La libération entière d'un seul trim va provoquer la mise en virage, et dans les cas extrêmes, la mise en spirale de l'aile. Une voilure réagit aux trims asymétriques, en fonction de son modèle et du poids du pilote au décollage. (Plus le poids est grand, plus la réaction est dramatique) La seule exception dans la règle de la symétrie des trims est la légère différence de paramétrage pour l'ajustement du parcours.

**Lorsque vous avez l'intention de**

**lâcher les trims, procédez de la manière suivante:**

- Saisir les boucles de trim,
- Presser les crans des deux boucles avec vos pouces,
- Une fois que vous sentez les crans prêts à lâcher, laisser les Bandes de trim glisser lentement.

Grâce à cette procédure, vous pourrez relâcher les trims exactement dans la mesure prévue, de manière contrôlée.

**Attention: Fermer les trims doit aussi s'effectuer de manière symétrique, en tirant sur chaque bande simultanément.**

**En cas de libération asymétrique des trims:**

- Corriger la direction du vol avec le frein,
- Libérer l'autre trim (quand l'altitude le permet), ou fermer le trim précédemment ouvert.

**Attention: Les potentiomètres doivent être activés à une altitude de sécurité avec suffisamment de marge d'erreur.**

**Attention: Le relâchement rapide des trims permet non seulement d'obtenir rapidement une accélération, mais aussi une augmentation de la vitesse de chute! Cela peut être une mauvaise surprise pour les pilotes moins expérimentés volant à basse altitude.**

### Trimmers et Profil reflexe

L'utilisation des trims avec la Warp 3 affecte la géométrie de l'aérodynamisme. Avec les trims fermés, la reflexivité est moindre et la montée plus grande. En relâchant les trims les caractéristiques Reflex augmentent proportionnellement.

Lorsque vous volez à vitesse rapide, que ce soit par l'utilisation des trims, avec l'accélérateur, ou le Système Power Attack, vos actions de pilotages doivent être douces, sans mouvement

rapide. Une fois accéléré, le profil réflexe manque souvent de support des rangs de lignes arrières, qui sont lâches. Le basculement brutal de la poignée de frein modifie la répartition de la pression et la forme du profil. Le profil aérodynamique est modifié: Il peut s'en suivre une augmentation rapide du tangage suivi d'une abattée de manière importante.

Un paramétrage des trims lent diminue l'effort de pilotage, il est donc possible d'exploiter les thermiques de manière efficace.

Il est judicieux d'étudier les dessins des trims et le réglage du système de vitesse, ainsi que leur influence sur la forme de l'aile.

### Souvenez-vous:

- Le paramétrage des trims est une autre partie de la check-list de prévol!
- S'ils sont positionnés asymétriquement, l'aile tournera constamment.

## Speed System

Fonctionne dans la Warp 3 exactement de la même manière et dans les mêmes proportions qu'en libérant les trims. Les deux systèmes peuvent être utilisés alternativement dans diverses proportions selon les besoins (en respectant les règles décrites ci-dessous comme pour les exigences de pilotage dans les différents modes de vitesse).

**Attention:** En air calme, le speed system peut être utilisé dans toutes les positions des trims ! L'augmentation de la vitesse du vent et le niveau de turbulence doivent être évalués par le pilote, qui doit déterminer les limites de sécurité des conditions avant de prendre toute décision.

## PA (Power Attack)

Le système PA combine les trims et l'accélérateur en permettant la libération douce des trims dès l'appui sur l'accélérateur. L'aile est livrée avec son système "Powerattack" verrouillé. Nous vous conseillons vivement de faire les premiers vols découvertes avec le système du "powerattack" verrouillé dans la position où il est d'origine. Le déverrouillage se fait facilement en retirant complètement les lignes de verrouillage des élévateurs. Ne coupez pas ces lignes et ne les jetez pas, elles seront nécessaires pour verrouiller le système à nouveau si nécessaire!

Ne volez pas avec le système PA déverrouillé à moins de savoir que vous allez l'utiliser. Votre accélérateur et vos trims fonctionnent à la fois de manière combinée ou indépendante même si le système est verrouillé. Le retrait correct du verrou PA est illustré dans les images:



## PA (Power Attack)

### Vois slaloms avec le système Power Attack (PA)

Ces différentes configurations permettent au pilote d'utiliser toutes les géométries aérodynamiques, ainsi que tous les angles d'attaque. En vol slalom la technique commune nécessite des réglages d'accélérateur et de trims spécifiques, permettant un bon contrôle de l'aile sans fermetures. En sortie de virages serrés l'accélérateur doit être appuyé aussi, sinon la prise de hauteur sera rapide avec un angle d'attaque dangereusement aigu, et un risque de perte de montée, de fermeture ou même de parachutage est à prendre en compte.

**Attention:** Vous devez garder à l'esprit que les effets du système PA peuvent être impressionnants, influençant directement votre vitesse et votre taux de chute. Cela peut être très surprenant, voire dangereux pour des pilotes inexpérimentés.



## Modes de vitesse

### Mode lent

- trims fermés (0)
- accélérateur inactif
- vitesse minimum
- taux de chute minimum
- vol thermique

### Longueur des élévateurs\*:

A: 575

A': 559

B: 542,5

C': 526

C: 510

\* longueur des élévateurs avec maillons, tolérance +/- 5mm



## Modes de vitesse

### Vol en configuration lente

Le virage est effectué à l'aide des poignées de frein principales. Vous pouvez les tirer droit le long du corps, ou de côté en s'éloignant du corps, pour créer une différence de progression et d'angle d'attaque.

- Le long du corps - progression plus grande, virages plus engagés.

- Loin du corps - moins de progression, virages plus à plat.
- Les deux combinés - la main interne au virage le long du corps, l'autre, extérieure au virage, loin du corps pour garder la partie centrale de l'aile solide et rester prêt à d'éventuelles corrections.



## Modes de vitesse

### Mode accéléré - accélérateur

- trims fermés (0)
- accélérateur à fond
- vitesse augmentée

### Longueur des élévateurs\*:

A: 390

A': 420

B: 450

C': 480

C: 510

\* longueur des élévateurs avec maillons, tolérance +/- 5mm



## Modes de vitesse

### Mode accéléré - trimmers

- les trims sont complètement ouverts
- accélérateur inactif
- vitesse augmentée

### Longueur des élévateurs\*:

A: 575

A': 602,5

B: 630

C: 657,5

C: 685

\* longueur des élévateurs  
avec maillons, tolérance +/-  
5mm



## Modes de vitesse

### Vol en configuration accélérée

En vol de durée, il est fortement conseillé de corriger votre cap par la poignée de direction principale, en le maintenant près du corps (plus efficace). Ne tirez ni brusquement ni uniquement sur la ligne intérieure 2D (orange). Vous pouvez envisager de prendre la ligne extérieure de pilotage (jaune) au-dessus de la poignée et ainsi diriger en tirant exclusivement le le bout d'aile, comme dans notre ancien système TCL (Tip Control Line). Un tel pilotage affecte moins le profil réflexe, et garantit une certaine sécurité pendant que le pilotage reste efficace. Parfois, de petites fermetures de bouts d'ailes peuvent se produire. Ce n'est pas dangereux, ni ne modifie la direction du vol, tant que le pilote ne maintient pas trop longtemps la ligne de pilotage tirée ni ne permet aux fermetures de se reproduire. Si nécessaire, vous pouvez diminuer votre

vitesse en tirant sur les trims ou relâchant un peu l'accélérateur.

Maîtriser sa direction est également possible avec la commande principale, mais seulement en utilisant un mouvement progressif le long du corps (vers l'intérieur de votre sellette). Cela permettra au système 2D d'utiliser seulement l'extérieur de la commande.

**Attention: La méthode la plus sûre pour changer de direction à grande vitesse consiste à utiliser la ligne TCL extérieur (jaune) fixé au guidon CHR. Chaque fois que vous volez à trims ouvert, un pilotage doux est recommandé. Toute action rapide des freins peut perturber dynamiquement la distribution de la pression sur le profil aérodynamique et donc ses actions. Cet avertissement est valable pour tout parapente, la Warp 3 n'est pas une exception!**

## Modes de vitesse

### Mode vitesse maximale

- les trims sont complètement ouverts
- accélérateur à fond
- vitesse maximum

### Longueur des élévateurs\*:

A: 390

A': 464

B: 537,5

C': 611

C: 685

\* longueur des élévateurs  
avec maillons, tolérance +/-  
5mm



## Modes de vitesse

### Vol à vitesse maximale

**Attention:** La Warp 3 est un parapente hautes performances, dédiée au vol rapide, où la plupart du temps les paramoteurs sont utilisés en haute puissance. Certains de ces paramoteurs dans certaines configurations peuvent causer un effet de couple considérable très négatif sur la stabilité du parapente, notamment à fort régime. Nous mettons beaucoup d'efforts dans de nombreux vols d'essai avec différents paramoteurs pour s'assurer que la Warp 3 restera fiable en conditions dynamiques. Néanmoins, en raison de la gamme extrêmement étendue de ses caractéristiques, nous vous recommandons une grande attention lors de votre familiarisation avec la vitesse maximale de la Warp 3.

Lors de votre premier vol de test de vitesse de la Warp 3:

- assurez-vous d'avoir une altitude suffisante (au moins 300 m),

- augmentez la vitesse progressivement, par étapes consécutives. Avant de relâcher les trims, essayer d'abord d'utiliser l'accélérateur seul,
- avant de passer à l'étape suivante, regardez attentivement le parapente et son comportement. La surface inférieure de la partie accélérée de l'aile doit rester lisse et les freins ne doivent pas pouvoir affecter le bord de fuite. Dans cette configuration, il devrait être possible de corriger la direction avec le ligne TCL extérieur (jaune) fixé au guidon CHR. Ne tirez pas sur la ligne 2D interne (orange), elle est reliée à la majorité du bord de fuite. Le pilotage directionnel doit être lisse, sans à-coups,
- si des signes alarmants sont observés (le bout d'ailes mou, qui roule ou ferme), diminuez votre vitesse et consultez par la suite votre revendeur ou le fabricant en indiquant les caractéristiques détaillées de votre équipement (y compris: PTV, taille de l'aile, type et paramètres du moteur et du paramoteur).



## Influence des freins sur le profil réflexe

Les pilotes habitués aux parapentes classiques tendent à avoir un style de vol "actif", freins tendus. Ceci est sans effet, voir dangereux avec une voile Reflex.

Piloter l'aile dans une telle configuration est plus efficace avec des extensions de la poignée de commande TCL, conçus spécifiquement pour cet usage. Le problème est illustré dans les dessins à côté.

**Attention:** En conditions turbulentes, volez à basse vitesse (trims fermés ou légèrement relâchés), sans utiliser le speed system, et un pilotage actif. Si les conditions ne permettent pas un vol en toute sécurité, atterrissez immédiatement.

### A. Trims relâchés sans les freins

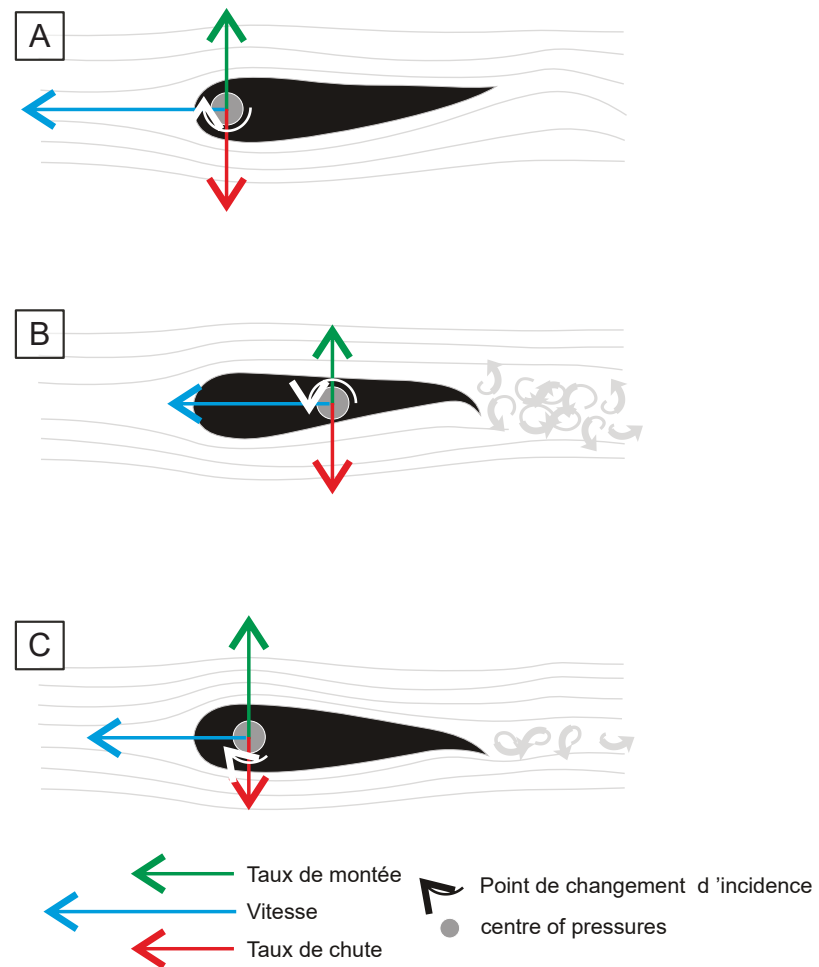
Réglage pour vol rapide. Suite à la modification de l'aérodynamisme le centre de pression est poussé vers l'avant. Le couple augmente l'incidence.

### B. Trims ouverts avec freins

La moindre action sur les freins (surtout à vitesse max) déplace le centre de pression vers l'arrière, le couple va diminuer l'incidence. Le mouvement de l'air est perturbé. Dans certains cas ceci peut provoquer une fermeture. Une action sur les freins peut être nécessaire pour corriger la trajectoire, mais en vol droit les poignées de frein doivent être relâchées, sinon elles vont altérer l'équilibre des forces aérodynamiques.

### C. Trims fermés

Utiliser les freins est un mode de pilotage typique et ne crée aucun danger particulier. Cette configuration est utilisée pendant évolution en thermique. La voile se comporte d'avantage comme un profil traditionnel de parapente; La résistance aux fermetures est moindre.



## Utilisation des commandes dans différentes configurations

Il est déconseillé d'utiliser les commandes principales lorsque les trims sont relâchés au-delà de la moitié de leur plage de réglage et/ou lorsque le système d'accélération est engagé, en particulier en conditions turbulentes.

La configuration limite pour l'utilisation des commandes principales peut être considérée comme celle dans laquelle l'extrémité de la sangle de trim reste encore fixée à l'aimant.

Le relâchement des trims ainsi que l'utilisation du système d'accélération augmentent généralement la stabilité intrinsèque de l'aile et sa résistance aux fermetures. Toutefois, lors de l'utilisation simultanée des commandes principales, cet effet s'inverse.

Plus la configuration de vol est rapide avec le bord de fuite tiré, plus la

résistance de l'aile aux fermetures diminue.

Dans des configurations extrêmes (par exemple à pleine vitesse), tirer une ou les deux commandes peut provoquer des fermetures soudaines et dynamiques.

**Attention:** Il est déconseillé de raccourcir les suspentes de frein par rapport au réglage d'origine sans ajuster correctement la position des poulies de frein. Lors du réglage de la longueur des suspentes de frein, assurez-vous que le bord de fuite ne se déforme dans aucune configuration de vitesse. En cas de déformation du bord de fuite, interrompez immédiatement les essais et rallongez les suspentes de frein.

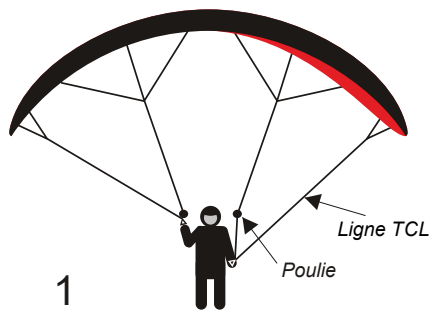


## Mode de pilotage 2D

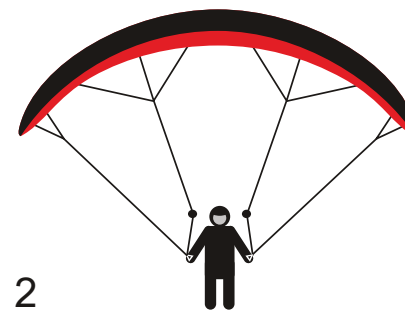
Vous trouverez ci-dessous différents modes basiques de virages avec le système 2D. Il ne s'agit en aucun cas d'un catalogue complet - beaucoup de configurations intermédiaires sont possibles et seul le pilote peut choisir ce qui convient selon la situation.

Le système 2D est considérablement différent du système de virage classique. Il offre des possibilités immenses aux pilotes de compétition. D'une part il permet un contrôle bien plus précis de l'aile, mais d'autre part il requiert de nouveaux (et différents) réflexes et réactions.

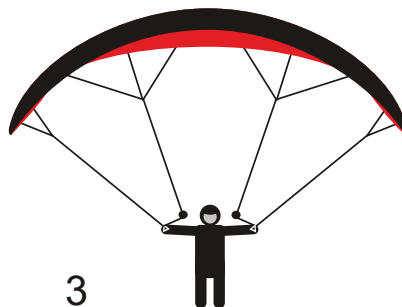
Le pilote doit consacrer du temps à explorer ce système et à perfectionner sa propre technique avant de voler en 2D dans un contexte de compétition.



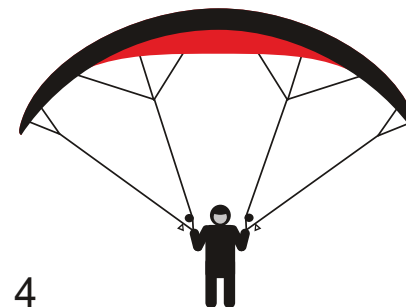
1  
*Virage classique - tirer la poignée vers le bas*



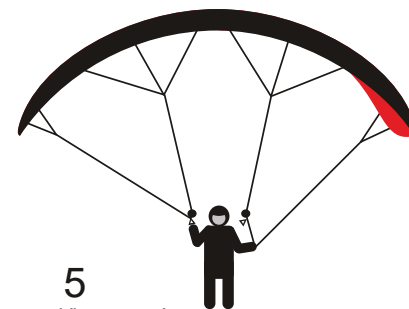
2  
*Freinage classique - tirer les deux poignées vers le bas*



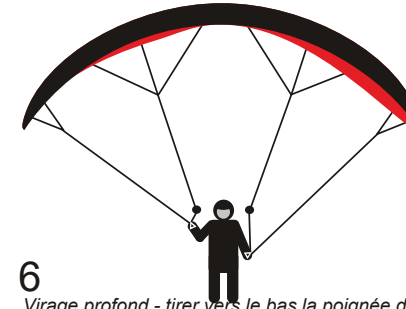
3  
*Freinage fort de la partie centrale - tirer les poignées latéralement*



4  
*Freinage extrême de la partie centrale - tirer les lignes internes vers le bas*



5  
*Virage serré - tirer la ligne TCL externe vers le bas*



6  
*Virage profond - tirer vers le bas la poignée de frein interne (au virage) et le frein externe (au virage) légèrement sur le côté*

## Atterrir

Il existe deux types d'atterrissage en paramoteur:

- sans moteur
- avec moteur

### Atterrissage sans moteur

A une altitude de 50 mètres sol, mettre le moteur hors tension et glissez comme vous le feriez avec un parapente. Cela réduit les risques de dommage de l'hélice, mais dans ce cas, une seule tentative est possible- ce qui signifie que cela doit être bien fait!

Les trims doivent être complètement fermés (0) ou légèrement relâchés (2 à 3 cm), en fonction des préférences individuelles et du poids du pilote.

Puisque le chargement de la Warp 3 sera habituellement plus élevé que pour nos autres ailes paramoteur, l'atterrissage à faible vitesse doit absolument être évité. En revanche, l'atterrissage à pleine vitesse (freins relâchés) est fortement recommandé. La Warp 3 est très efficace dans l'exploitation de la masse d'air, vous pouvez donc glisser sur une longue distance en utilisant graduellement les

freins afin de ralentir pour enfin vous arrêter.

### Atterrissage avec moteur

Faites une approche plate, puis perdez votre vitesse avant d'atterrir. Dès que vous touchez le sol, coupez le moteur.

L'avantage principal de cette procédure est de pouvoir reprendre votre approche si il y a un problème. Toutefois, si vous oubliez de coupez le moteur avant que l'aile ne se pose, vous risquez fort d'abîmer l'hélice, d'attraper des suspentes ou même de vous blesser en tombant sur l'engin en marche.

### Souvenez-vous:

- Si possible, faites une reconnaissance du lieu d'atterrissage avant de décoller.
- Vérifiez la direction du vent avant l'approche.
- L'atterrissage moteur coupé nécessite moins d'espace.
- En cas de doute, entraînez vous à atterrir jusqu'à ce que vous sentiez prêt.



## Autres modes de vol

### Vol Libre (sans moteur)

Bien que dédiée au vol paramoteur, la Warp 3 se comporte remarquablement bien en vol libre et peut être utilisée en tant que telle sans modifications.

La différence majeure entre la Warp 3 et les autres parapentes est que sa résistance accrue aux fermetures (au décollage et en vol) et sa large gamme de réglages la rendent plus sûre en conditions plus fortes aussi. En général plus vous volez vite, plus votre voile est sûre.

Les procédures de décollage, vol et atterrissage ne sont pas si différentes entre le vol libre et le vol moteur; c'est pourquoi nous ne nous attarderons pas sur ces détails une seconde fois.

**Attention: Amenez toujours la voile au dessus de votre tête lors du décollage. Le profil Reflex de la Warp 3 a une tendance innée à augmenter l'angle d'attaque, donc l'aile peut rester derrière le pilote s'il n'est pas attentif à cela.**

**Attention: Toute opération sur le système PA est interdit en vol libre;**

**Dans le cas de tels vols, le système doit définitivement être verrouillé. Rassemblez les lignes de verrouillage lorsque vous prévoyez de voler en libre.**

### Treuil

La Warp 3 n'est pas conçue pour le treuil. Son profil Reflex a une tendance innée à augmenter l'angle d'attaque. En vol normal, ceci la rend plus sûre, mais peut être dangereux en treuil.

**Attention: Le treuil est possible, mais une attention spéciale est nécessaire.**

### Vol tandem

La Warp 3 n'est pas certifiée pour une utilisation en biplace.

### Acrobaties

La Warp 3 n'a pas été conçue pour une utilisation acrobatique.

### Procédures spéciales et autres configurations

Le vol sur Warp 3 ne nécessite pas de connaissance de procédures et configurations différentes de celles décrites dans ce manuel.

## Les règles d'or du vol en paramoteur

- Ne placez jamais le moteur sous le vent par rapport au parapente.
- Vérifiez plusieurs fois qu'il n'y a pas de fuite d'essence.
- Avez vous assez d'essence pour le vol? Il vaut mieux trop que trop peu!
- Vérifiez que tout est attaché dans la sellette, afin que rien ne se prenne dans l'hélice en vol.
- Tout problème, même insignifiant, doit être immédiatement réglé!
- Mettez et fixez toujours votre casque avant de vous glisser dans la sellette.
- Avant tout décollage effectuez une inspection pré-vol complète.
- Après l'atterrissage, gardez la voile face à votre route, car en tournant vous risquez de prendre vos suspentes dans l'hélice. Ne tournez que si vous risquez de tomber sur le dos.
- Ne cherchez pas les problèmes - ne volez pas au dessus de l'eau, entre les arbres ou les lignes électriques, ou tout autre endroit où une panne moteur vous poserait problème.
- Attention aux turbulences créées par d'autres parapentes ou même par vous, particulièrement à basse altitude.
- Il n'est pas raisonnable de relâcher les freins en dessous de 100 mètres, car une panne moteur éventuelle pourrait nécessiter votre attention immédiate.
- En général, ne faites pas confiance à votre moteur, il peut s'arrêter à tout moment.
- A moins de nécessité absolue (par ex. pour éviter une collision), ne contrez pas l'effet de couple par des virages serrés. Vous pourriez provoquer une fermeture et une vrille négative. Ne volez pas vent derrière à basse altitude, cela réduit singulièrement vos options.
- Ne laissez pas les problèmes augmenter - tout changement de comportement du moteur ou une vibration peut indiquer un souci. Vous ne saurez qu'en atterrissant et en vérifiant.
- Soyez sûr de votre navigation.
- Souvenez vous que tout le monde n'aime pas le son de votre machine.
- N'effrayez pas les animaux.



## Manoeuvres extrêmes

**Attention:** Du fait de sa grande résistance aux fermetures, frontales ou de côté, il n'est pas conseillé de provoquer de telles situations lors des entraînements avec la Warp 3. Les fermetures peuvent être très difficiles voire impossibles à obtenir de façon standard, et chercher à les obtenir à tout prix peut entraîner un comportement de l'aile très violent et dynamique.

**Attention:** Provoquer des situations extrêmes ne doit se faire que lors d'entraînements à la sécurité et sous la surveillance d'un instructeur qualifié!

### Fermeture asymétrique

Lorsque les trims sont complètement ouverts, ou l'accélérateur engagé, les fermetures ne se produisent pratiquement pas, et ne peuvent être provoquées que lors de turbulences très fortes.

Si toutefois cela se produit, un peu de contre-frein ramènera la Warp 3 sur sa route. En conditions normales avec des fermetures jusqu'à 50% la Warp 3 regonfle spontanément et instantanément. Sinon, freinez du côté fermé pour vous aider.

Lorsque l'aile fait une fermeture avec les trims en position ouverte ou en plus avec

le barreau d'accélérateur poussé:

- relâcher immédiatement la barreau d'accélérateur.
- contrôler la direction à l'aide des commandes principales.
- essayez de fermer les trims dès que possible.

Si l'attaque de l'aile est trop puissante:

- relâchez le barreau d'accélérateur immédiatement,
- du côté fermé, en tenant toujours les commandes, abaissez l'élévateur D au-dessus de la boucle des trims, de

manière à ce qu'elle reprenne sa position initiale. Ceci va actionner un processus de "reconstruction" de l'aile et un arrêt de la fermeture.

### Fermeture symétrique (frontale)

Le profil Reflex de la Warp 3 rend la frontale quasiment impossible, surtout à vitesse élevée. Ce genre de fermeture forcée peut devenir extrêmement profonde, donc se rétablir nécessite une action décisive du pilote (application courte et égale sur les deux freins). Lorsque les trims sont activés, suivez la procédure d'effondrement latéral, mais cette fois-ci de manière symétrique.

## Manoeuvres extrêmes

### Décrochage et vrille négative

Peut arriver seulement à la suite d'une erreur sérieuse ou d'une action intentionnelle du pilote. Soyez juste attentifs quand vous volez à basse vitesse, jusqu'à que vous vous sentiez à l'aise avec les opérations de frein.

La voile se rétablit spontanément dans la phase initiale du décrochage, sinon utilisez les procédures standard.

### Phase parachutale

En conditions normales ceci n'arrive

pas. Si vous voulez l'éviter, tenez vous à ces quelques règles:

- après un décrochage aux B, relâchez les élévateurs rapidement et calmement. La Warp 3 ne dépasse pas excessivement.
- après exécution des grandes oreilles, utilisez l'accélérateur. Cela augmentera le taux de chute et la marge de sécurité, car les grandes oreilles constituent un frein aérodynamique avec perte de vitesse significative.

Si néanmoins cette situation se présente, poussez un peu sur le barreau et/ou poussez les élévateurs A vers l'avant. Vous pouvez également relâcher les trims.

### Cravate

La Warp 3 est une voile moderne qui, pour diminuer la traînée, a moins de suspentes et une plus grande distance entre elles. Il est donc toujours possible qu'après une fermeture des stabilos se prennent dans les suspentes. Habituellement, quelques pressions sur

un frein règlent le problème. Si ce n'est pas suffisant, essayez de les démêler avec les grandes oreilles ou une pression plus forte sur les élévateurs.

**Attention: En cas de doute vous devez toujours envisager d'utiliser le parachute de secours.**

### Virage d'urgence

En cas de dysfonctionnement, qui rendrait le virage normal impossible, vous pouvez en toute sécurité tourner et atterrir en utilisant les élévateurs D (bleus) ou les suspentes des stabilos.

## Méthodes de descente rapide

### Grandes Oreilles

Pour effectuer les grandes oreilles vous devez tirer les lignes externes des élévateurs A' (avec la gaine néoprène) d'environ 20-50 cm. Ne lâchez jamais les freins dans cette manoeuvre. Après avoir rentré les bouts d'ailes, le parapente continue à voler droit avec un taux de chute augmenté ( jusqu'à 5 m/s). Vous pouvez aisément tourner avec l'appui sellette.

En relâchant les suspentes, l'aile se rétablit, sinon vous pouvez l'aider en tirant longuement sur les freins.

Pour votre sécurité (possibilité d'une parachutale), il est conseillé d'engager l'accélérateur après les grandes oreilles, pour diminuer l'angle d'attaque du centre de l'aile. Effectuer les

grandes oreilles avec les trims ouverts est très difficile, à cause de la stabilité du profil Reflex.

**Attention: Ne jamais faire les grandes oreilles pendant l'ascension, car cela peut induire un angle d'attaque excessif et une parachutale. De plus, faire les grandes oreilles en montée est sans intérêt.**

### Décrochage aux B

Le décrochage aux B ne peut être exécuté qu'avec les trims fermés (position '0'). Pour faire un décrochage aux B, tirez simultanément sur les deux élévateurs B (rouges) de 10 à 15 cm. La voile se fermera tout le long de la rangée B, la circulation de l'air sur la surface supérieure se brisera et la

surface de l'aile sera moindre.

Le mouvement en avant sera quasiment stoppé.

Il n'est pas conseillé de tirer davantage sur les B, car cela augmenterait l'instabilité de l'aile. Si elle forme une crevette avec les deux bouts d'aile devant vous, tirez doucement sur les freins pour rétablir.

Pour sortir d'un décrochage aux B, relâchez les élévateurs sans brusquerie mais fermement.

En relâchant les B rapidement et symétriquement la circulation de l'air et la surface de l'aile se rétablissent, vous ramenant au vol normal. La poussée qui suit est minime du fait de la stabilité du profil réflexe; Freiner n'est donc pas

nécessaire.

### 360 Spirale

Des forces G significatives, cependant, rendent le maintien d'une telle descente difficile, car cela fait supporter au pilote et au parapente de très grands poids, au point de pouvoir perdre conscience. N'effectuez jamais cette manoeuvre dans les turbulences ou avec des angles trop importants. Contrôlez votre descente et ne dépassez pas 16 m/s de chute. Si la spirale continue après avoir relâché les freins, aidez-vous avec le frein externe.

**Attention: N'effectuez jamais de manoeuvres générant de grandes forces G (360 engagés, wingovers dynamiques etc.) avec les trims relâchés, c'est très dangereux!**

## Méthodes de descente rapide

Relâcher les trims déplace le centre de charge de l'aile du centre de l'aile vers le bord d'attaque.

Cette règle affecte tous les parapentes, mais plus le profil réflexe est présent, plus cet effet est agressif.

Un parapente de type reflex trims ouverts est soumis à une répartition des charges sur les lignes comme suit: A=60%, B=30%, C=5%, D=5%.

La prise en charge par les rangées A et B des profils réflexes (90% au total) leur

apporte une grande stabilité.

Cependant, en association avec une manoeuvre dynamique telle que la spirale, la charge peut dangereusement augmenter jusqu'à sa valeur maximale.

Une situation semblable se produit lors de l'exécution des spirales ou wingovers aux grandes oreilles. C'est un autre exemple de concentration de la charge totale sur la zone de l'aile réduite qui, combinée à de fortes manoeuvres G, déplace les pics de

charge inutilement près de leurs valeurs maximales.

### Wing over

Vous faites des wings over en effectuant une série de virages engagés, en alternance avec de l'angle. Des virages trop engagés avec un contrôle extérieur insuffisant peuvent mener à des fermetures massives.

**Attention:** Toute méthode de descente rapide doit être pratiquée

dans un air calme avec une marge de manoeuvre suffisante! Les décrochages et spirales sont à éviter puisque ce ne sont pas des méthodes de sortie d'incident; Indépendamment du type de pilote, ces méthodes peuvent avoir de graves conséquences.

**Attention:** La meilleure technique est donc de voler en sécurité afin de ne jamais avoir besoin de descendre rapidement.

## Préservation et soins du parapente

### Emballage et stockage

La Warp 3 est le résultat de technologies récentes, comme renforcer le bord d'attaque avec des lignes en nylon. C'est pourquoi il doit être plié avec soin pour assurer son maintien durant le transport et le rangement.

Règles de base:

- Pliez votre aile cellule contre cellule, cloison contre cloison, comme un accordéon. Ne la «cassez» pas en moitiés, en ramenant les stabilos vers le centre.

- Ne la roulez pas mais faites deux ou trois pliages (selon la longueur) du bord de fuite au bord d'attaque.
- Le bord d'attaque reste sur le dessus.
- Pour éviter une usure excessive du tissu, ne le pliez pas trop serré.
- Vous pouvez la ranger si vous le souhaitez dans un sac de pliage type « winshell » dédié à cet usage.
- Si vous êtes prêts à voler mais qu'une attente est nécessaire avant de décoller, pensez à utiliser un sac

rapide pour protéger votre aile des Uvs.

- Ne rangez jamais votre aile si elle est humide; cela raccourcira sa durée de vie. N'oubliez pas que la voile peut devenir humide du fait de son contact direct sur de l'herbe.

**Attention: Enfermer une aile humide dans une voiture est inacceptable! L'intérieur d'une voiture est comparable à un four et les test ont montré que la détérioration de la couleur entre autres peut intervenir dès 50°C. La garantie ne couvre pas de tels dommages!**

- Lors du séchage, n'exposez pas votre aile à la lumière directe du soleil.
- La température idéale de stockage est comprise entre 5 et 25°C.

### Nettoyage

Nettoyez votre parapente avec de l'eau et une éponge douce. N'utilisez ni produits chimiques ni alcoolisés, cela abîmerait définitivement le tissu.

## Préservation et soins du parapente

### Détérioration - quelques trucs

- Un parapente est essentiellement constitué de nylon — une matière qui, comme toute autre fibre synthétique, se détériore lorsqu'elle est exposée de manière excessive aux rayons ultraviolets (UV) émis par le soleil.
- Il est donc conseillé de réduire le plus possible cette exposition en gardant le parapente rangé quand vous ne vous en servez pas. Même rangé, ne le laissez pas trop longtemps au soleil.
- Les suspentes de la Warp 3 sont constituées d'un coeur en Technora et d'une enveloppe en polyester. Pour éviter des dommages irréversibles évitez de leur faire supporter des poids excessifs en vol.
- Veuillez noter que la pratique répétée d'exercices de gonflage au sol, sur un

terrain plat ou une petite pente, peut entraîner une usure plus rapide de la voile. Les montées et descentes répétées de l'aile ainsi que le frottement avec le sol contribuent à l'usure des matériaux.

- Les décollages et atterrissages incontrôlés en vent fort peuvent conduire le bord d'attaque à frapper le sol à grande vitesse, ce qui peut sérieusement endommager le matériau des cloisons et de la surface.
- Gardez le parapente propre, car des suspentes et du tissu poussiéreux vivent moins longtemps.
- À la neige, le sable ou les cailloux qui se glissent dans les cloisons: leur poids peut ralentir ou même stopper le parapente.
- Un danger supplémentaire réside dans le risque d'endommagement du tissu par des arêtes vives.

- Évitez que les suspentes ne s'accrochent à quoi que ce soit, car elles pourraient se détendre excessivement ou se déchirer. Ne marchez pas sur les suspentes.
- Des noeuds peuvent abîmer les suspentes et/ou les lignes de frein.
- Vérifiez les longueurs des suspentes après des atterrissages sur l'eau ou dans les arbres, car elles peuvent être étirées ou rétrécies.
- Les mesures doivent être prises auprès du fabricant ou d'un atelier agréé.
- Après un atterrissage dans l'eau vous devez également vérifier l'état du tissu car les forces des vagues peuvent déformer le tissu par endroits.
- Quand vous sortez l'aile de l'eau, commencez par le bord de fuite, de façon à ce que l'eau s'écoule

librement hors du parapente. Après un atterrissage dans la mer, rincez le parapente avec de l'eau pure. Les cristaux de sel pouvant affaiblir les suspentes même après le rinçage, il est préférable de les remplacer par des neuves après contact avec l'eau de mer.

- Les vols fréquents à proximité de la mer ou de l'océan accélèrent l'usure du parapente. Le sel présent dans l'air marin peut provoquer le raidissement des suspentes et, dans certains cas, entraîner leur rupture. Investir dans un Investir dans un nouveau parapente est une dépense importante. C'est pourquoi nous couvrons nos parapentes avec une garantie et proposons en complément une assurance AeroCasco pour tous dommages et coûts de réparation.

## Entretien technique et réparations

### Réparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant, le distributeur agréé ou des ateliers de réparation agréés. Vous pouvez toutefois faire de petites réparations sur la voile avec les patches autoadhésifs inclus dans le pack.

### Inspections

Nous recommandons une inspection complète tous les 24 mois ou toutes les 150 heures (l'une ou l'autre situation arrivant la première), si non conseillé au préalable par la personne responsable de l'inspection compte tenu de l'état du parapente).

Dans le cas d'un parapente utilisé de manière commerciale (ex: écoles ou vols tandems), une inspection complète est recommandée tous les 12 mois après 24 mois suivant l'acquisition ou toutes les 100 heures de vol (l'une ou l'autre des situations arrivant la première).

Un parapente ne peut être officiellement inspecté que par le fabricant ou un revendeur (habilité).

### Identification de la parapente

Le modèle de parapente et le numéro de série se trouvent sur l'autocollant de l'aile, placé à l'intérieur des caissons de l'aile autour du centre. L'autocollant doit être rempli de manière complète et claire. En cas de problème de lisibilité, les numéros peuvent être confirmés dans notre base de données.

Vous pouvez en savoir plus sur l'aile en entrant son numéro de série dans notre moteur de recherche.

Avec le Warp 3, c'est encore plus facile, car il est équipé d'une puce NFC cousue sous l'autocollant de l'aile. Approchez votre téléphone compatible NFC de l'autocollant pour un accès instantané à notre base de données, où vous pouvez en savoir plus sur votre voile, télécharger le manuel de l'utilisateur, et plus encore.



## Garantie

Investir dans un nouveau parapente est une dépense importante. C'est pourquoi nous couvrons nos parapentes avec une garantie et proposons en complément une assurance AeroCasco pour tous dommages et coûts de réparation.

### Garantie

Dudek Paragliders garantit la prise en charge des réparations causées par le matériel ou un défaut de fabrication, selon le schéma suivant:

- Pour les parapentes de vol libre, la garantie couvre 36 mois (3 ans) ou 300 heures de vol (selon ce qui arrive en premier). Si le parapente est utilisé pour le vol motorisé, chaque heure passée dans les airs devrait être comptée pour 2 (cela ne s'applique pas aux ailes spécialement conçues pour le paramoteur).
- Pour les parapentes dédiés au paramoteur, la garantie couvre 24 mois (2 années) / 200 heures de vols (selon ce qui arrive en premier).
- Pour les ailes montagne et les ailes de speedflying, aussi bien pour les

écoles que les utilisateurs, la garantie couvre 18 mois (1 année et demi) / 150 vols (selon ce qui arrive en premier).

La garantie ne couvre pas:

- aile décolorée ou tâchée suite à rangement ou transport inadéquat,
- altération causée par des produits chimiques ou eau salée,
- altération causée par une utilisation inappropriée,
- altération provoquée par une situation d'urgence,
- altération causée par un accident (en l'air ou autre),
- consommables (par exemple, bande de trim).

La garantie ne s'applique que dans les cas suivants:

- les heures de vol sont correctement répertoriées par le propriétaire (et si possible les précédents) en distinguant les vols avec et/ou sans moteur,
- le parapente est utilisé selon les indications du manuel,

# 36

36 Months Warranty

# 24

24 Months Warranty

# 18

18 Months Warranty

## Garantie

- l'acquéreur n'a pas fait de réparation lui-même (sauf réparations mineures avec des bandes auto-adhésives),
- aucune modification du parapente n'a été effectuée par le propriétaire,
- le parapente peut être formellement identifié,
- le parapente a été inspecté selon les recommandations plus haut.

**Attention:** En cas de dommage causé par le matériel ou autre faille de production, merci de contacter le revendeur qui vous a vendu l'aile. Celui-ci jugera des actions à entreprendre.

**Attention:** Si vous avez acheté votre parapente d'occasion, demandez au propriétaire précédent une copie du carnet de vol (nombre total d'heures depuis la date d'acquisition initiale).

**36**

36 Months Warranty

**24**

24 Months Warranty

**18**

18 Months Warranty

## AeroCasco

La garantie normale ne couvre pas les réparations de dommages causés par l'utilisateur ou une tierce personne. Comme les coûts de telles réparations peuvent être considérables, Dudek Paragliders propose une assurance AeroCasco. Elle couvre une réparation de tout dommage mécanique, quelle que soit son importance, causé par l'utilisateur ou une tierce personne. La seule dépense à la charge de l'acquéreur sont les frais d'envois et les frais partagés.

AeroCasco peut être acheté uniquement pour des parapentes neufs (à l'achat).

L'AeroCasco s'applique seulement aux dommages causés durant le décollage, le vol ou l'atterrissage. Les défauts de matériel ou de fabrication sont couverts par la garantie normale.

Lorsque le parapente est déposé pour réparation vous devez présenter la carte confirmant son statut Aerocasco. Aerocasco n'est valide que pour une réparation.

Vous pouvez demander son extension d'un an. Pour cela votre voile doit être inspectée dans l'année de l'achat. (incluant l'inspection). N'oubliez pas d'inclure la confirmation Aerocasco a l'expédition de l'aile.

L'AeroCasco ne s'applique pas aux suivants:

- vol,
- affadissement de la couleur,
- dommage dû a un mauvais rangement ou transport, dommage dû a des produits chimiques, eau salée et force majeure.

**Attention: Le parapente a été correctement inspecté à tout moment.**

**Attention: L'aerocasco n'étant proposé que pour certains parapentes, vérifiez avant l'achat. Il ne s'applique qu'aux voiles destinées a un usage privé.**

**12AC**  
12 Months AeroCasco

## Protection de l'environnement

### Protection de l'environnement

Le parapente est un sport de plein air. Nous pensons que nos clients partagent notre conscience environnementale. Exercer le parapente, vous pouvez facilement contribuer à la préservation de l'environnement en suivant quelques règles simples. Assurez-vous que vous n'êtes pas nuire à la nature dans les endroits où nous pouvons voler. Respectez les sentiers balisés, ne faites pas de bruit excessif, ne laissez pas d'ordures et respectez l'équilibre fragile de la nature.

### Recyclage des matières usées

Un parapente est fait de matériaux synthétiques, qui doivent être correctement éliminés lorsqu'il est usé. Si vous ne parvenez pas à vous débarrasser du parapente correctement, Dudek Paragliders le fera pour vous. Envoyez simplement votre parapente à l'adresse indiquée à la fin du manuel, accompagnée d'une courte note.



## Rejoignez-nous!

En achetant notre équipement, vous êtes devenu un membre important de la grande famille Dudek Paragliders!

Partagez vos expériences avec toute la communauté et restez informé des nouvelles offres en rejoignant nos pages pour tous les fans!

Si vous avez des photos et des films intéressants de vos vols, vous pouvez nous les envoyer par tous les moyens à et nous les partagerons avec toute notre communauté:

**media@dudek.eu**

N'oubliez pas de rajouter sur tout ce que vous publiez sur les réseaux sociaux le **#dudekparagliders!**



POWAIR Sp. Z o.o.  
Dudek Paragliders  
Centralna 2U  
86-031 Osielsko, Poland  
tel. (+48) 52 324 17 40  
[www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)  
[info@dudek.eu](mailto:info@dudek.eu)



Designed in Europe  
Made in Europe

