

# *illusion* Paramoteur



MANUEL UTILISATEUR

Version 1.0 Créée 11.2017

## Contenu

LA COMMUNAUTE MAC PARA.....	2
GÉNÉRAL.....	3
PLAN GÉNÉRAL.....	4
DESCRIPTION TECHNIQUE.....	5
DONNEES TECHNIQUES.....	10
SELLETTE.....	10
CONTROLE SUR UNE VOILE NEUVE.....	11
REGLAGE DES FREINS.....	11
VOLER L'ILLUSION.....	12
TREUIL.....	16
VOL AU MOTEUR.....	16
MANOEUVRES EXTREMES ET INCIDENTS DE VOL.....	17
LES MOYENS DE DESCENTES RAPIDES.....	21
PRENDRE SOINS DE SON AILE.....	24
LONGUEURS TOTALES DES SUSPENTES.....	26
LONGUEURS DES SUSPENTES.....	27
PLAN DE SUSPENTAGE ILLUSION.....	28
INSTRUCTIONS SUR LE CONTROLE DE LA VOILE.....	29
ECOLOGIE.....	31
CONTRÔLES.....	32
CERTIFICAT DE VOL TEST.....	33
DONNÉES TECHNIQUES.....	33

## LA COMMUNAUTE MAC PARA



**MAC PARA**



**Newsletter**



**Facebook**



**Twitter**



**YouTube**



**Vimeo**



**Pinterest**



**Download**

[www.macpara.com/community](http://www.macpara.com/community)

## **Cher pilote MAC PARA**

Nous vous félicitons pour l'achat de votre voile Mac Para Technology. Un grand travail de développement et de nombreux tests font de l'illusion une voile très performante avec un maximum de sécurité. L'illusion est conçue pour le vol thermique et le cross country, et offrira au pilote le maximum de plaisir. L'illusion offre facilité et maniabilité au sol lors du décollage, une maniabilité excellente en vol et simplicité d'atterrissage.

Lisez soigneusement ce manuel avant de voler, afin de mieux connaître votre voile.

Mac Para Technology vous souhaite d'agréables vols avec votre Illusion.

### **Avis important :**

#### **LA LECTURE DE CE MANUEL D'UTILISATION EST OBLIGATOIRE !**

Afin d'éviter de fausses manœuvres, le parapente peut uniquement être mis en service qu'après lecture attentive de ce manuel d'utilisation. Nous déclinons toute responsabilité pour les conséquences éventuelles dues au maniement non adéquat.

A la livraison, cette voile remplit les conditions de la norme EN (norme européenne) 926-2 ou LTF (homologation allemande). Toute altération de l'aile ou modification rend son homologation invalide. Les risques encourus à l'utilisation de ce parapente sont à la responsabilité de l'utilisateur, le fabricant, comme le distributeur, en rejettent toute responsabilité. Les pilotes sont responsables de leur propre sécurité et du bon état de leur parapente.. Le pilote doit se conformer à la loi concernant l'activité parapente.. Il est supposé que le pilote est en possession d'un brevet de pilote, d'une licence pour cette catégorie de voile et d'une assurance.

Avant la livraison, aussi bien que pendant la production, chaque voile passe par une sérieuse inspection visuelle et est contrôlée par votre vendeur. Un tampon doit être apposé sur la dernière page pour le confirmer. Consultez votre vendeur.

Dans tous les cas, faite un gonflage de contrôle en pente d'école avant de faire le premier vol.

Toute utilisation inadéquate augmente considérablement les risques. L'illusion ne doit pas être utilisée en dehors de la plage de poids d'homologation. L'illusion ne doit pas être utilisée sous la pluie, la neige, par vent turbulent ou vent fort, ni dans le brouillard et les nuages. L'illusion doit être utilisée par des pilotes ayant suffisamment de connaissances et d'expérience.

Ce manuel d'utilisation a été établi en toute conscience. Il est toujours possible que les choses changent pour cause d'innovations technique ou en raison de changement concernant les tests d'homologation ou des méthodes d'instruction. Pour cette raison, il est recommandé de s'informer régulièrement. Si, après avoir lu ce manuel, vous avez des questions, des suggestions ou des critiques concernant ce produit, n'hésitez pas à nous contacter, nous serons heureux de vous aider et de vous conseiller.

**MAC PARA vous souhaite de bons vols en bonheur avec votre  
Illusion**



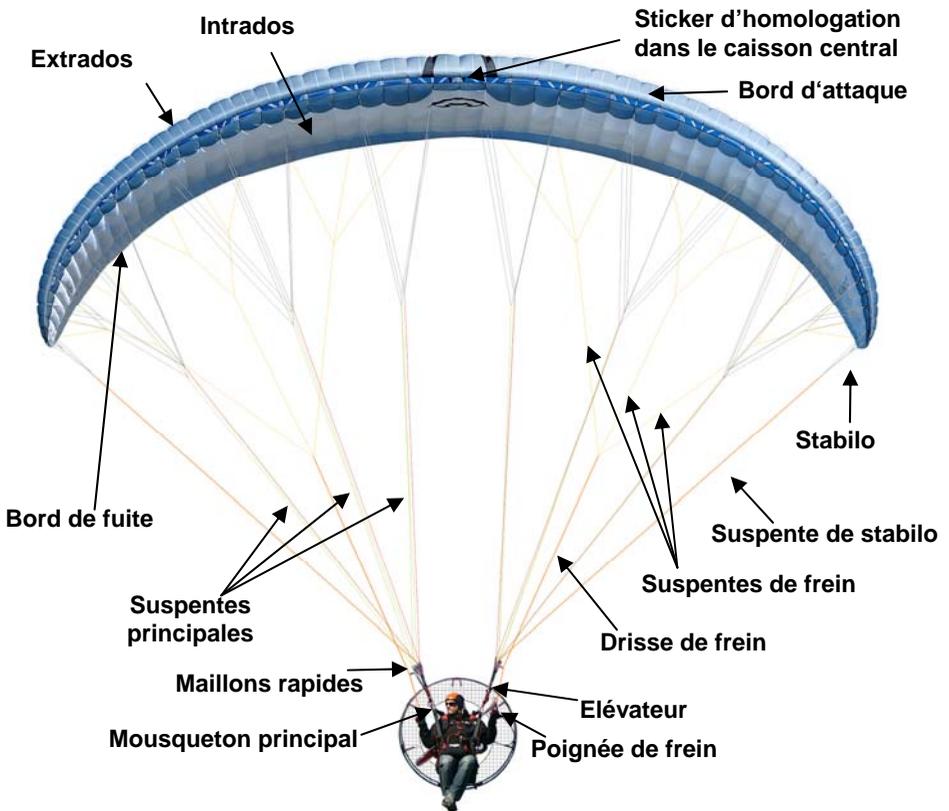
## Clientèles cibles

L'illusion est un équipement de sport aérien d'une masse à vide de moins de 120 kg dans le domaine parapente. L'illusion remplit les conditions de la norme EN (norme européenne) 926-2 ou LTF (homologation allemande) et a été homologuée dans la catégorie LTF EN/B pour le vol solo.

L'illusion a été testée en charge à 8G pour le poids maximum en vol soit 145 kg. Les tests en vol ont démontré la grande capacité de l'aile à revenir en vol normal et contrôlé à la suite d'incidents de vol multiples. Néanmoins, les turbulences et le vent peuvent amener à une fermeture totale ou partielle de la voile. Ne volez donc pas dans de telles conditions.

Toute modification effectuée sur cet aéronef annule le certificat d'homologation.

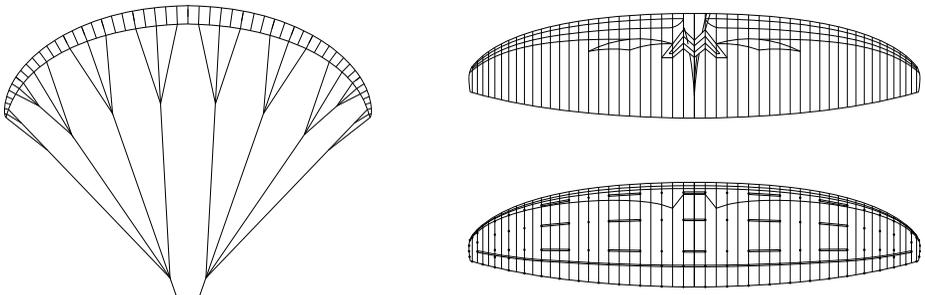
## PLAN GÉNÉRAL



## Construction:

L'illusion a 52 cellules sur l'envergure. Les extrémités, les stabilos, sont tirées vers le bas et parfaitement intégrées dans la voile.

La construction de l'illusion est un mixte entre cloison diagonale toutes les 2 ou 3 cellules. Chaque cloison principale est suspendue en 4 lignes. Entre les cloisons principales, les cloisons non-suspendues sont tenus par un pont diagonal, qui monte à 80% du profil. Cette construction garanti un bel état de surface en extrados et une bonne tenue du profil. Les renforts internes tiennent la forme précise de la voile et assure la stabilité. Les ouvertures en intrados permettent le gonflage de la voile. Des matériaux résistants à la déformation intégrés aux cloisons diagonales au niveau des points d'ancrage garantissent une distribution de la charge optimum sur toute la voile. Des Mylars associés aux joncs nylon garantissent la tenue du bord d'attaque pour une importante stabilité. Les larges ouvertures au niveau des cloisons fournissent une bonne circulation interne et garantissent une bonne réouverture sans nuire à la précision du profil. L'illusion se compose majoritairement du nylon Porcher Sport Skytex 38, Skytex 32, Skytex 27, Skytex 32 Hard. Comme tout matériau synthétique, celui-ci peut se détériorer suite à une trop longue exposition aux UV.



## Système de suspentage:

Les suspentes de freins et suspentes hautes de l'illusion sont faites de suspentes non gainées Edelrid en Aramid/Kevlar qui ont prouvé leur résistance et leur tenue à l'élongation. Les suspentes principales sont en Edelrid Aramid gainé. Le suspentage complet est cousu. Les suspentes Aramid non gainées ont une résistance comprise entre 53,5 et 340kg.

Le suspentage est à deux étages, et composé de suspentes hautes (fixées à l'intrados) et de suspentes principales. Les suspentes principales sont attachées aux élévateurs par des maillons rapides. Les suspentes de freins ne supportent pas la charge. Elles partent du bord de fuite vers la suspente de freins principale qui passe dans une poulie sur l'élévateur C pour être ensuite attachée à la poignée de freins.



Une marque sur la suspente de freins indique la position de la poignées de freins. Ce réglage permet l'application d'un freinage suffisant lors des phases de vols en situation extrême et au posé, et il garanti également que le bord de fuite est totalement libre, même complètement accéléré.

Ce réglage ne doit pas être modifié. Pour des raisons de clareté, les suspentes principales A sont rouges, les suspentes de freins oranges, et toutes les autres suspentes principales jaunes. Le bas de l'élévateurs est rouge. C'est la que doit s'attacher le maillons de connexion à la sellette.

L'Illusion est équipé d'élévateurs à 4 branches par côté (A,A',B,C). Les deux suspentes centrales A sont connectées sur l'élévateurs A, la suspente externe A est connectée à l'élévateurs A'. Les trois suspentes principales B sont toutes connectées à l'élévateur B, les 2 suspentes C à l'élévateur C. Les suspentes de freins passent dans la poulie de l'élévateur C.

Les connexions suspente/élévateur sont réalisées avec des maillons rapides triangulaires, ajusté avec un joint torique qui les empêche de glisser le ong du maillon.

Voir le plan de suspentage pour les détails.

## **Système d'accélérateur**

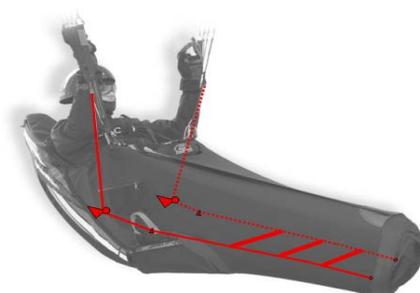
L'Illusion est équipée d'un accélérateur qui est actionné par un étrier, revenant automatiquement à sa position d'origine lorsque l'étrier est relâché. Les élévateurs de l'Illusion de série n'ont pas de système de trim.

Le système d'accélérateur affecte les branches A, A1 et B des élévateurs et change l'assiette. En vol normal, les branches des élévateurs ont tous la même longueur (sans les maillons rapides de 49,5 cm). Quand l'étrier est poussé à fond les branches avants sont raccourcies différemment : les A de 17.5 cm max., les A1 de 14.5cm max. et les B de 11 cm max. Les C eux gardent leur longueur d'origine. Ces mesures sont directements liées à la certification. Un système d'accélérateur mal ajusté peut faire perdre la certification.

## **Adapter le système d'accélérateur:**

La majorité des sellettes sont équipées de poulies pour installer le système d'accélérateur. Dans le cas contraire, il est important de fixer des poulies (cousues) dans le but de permettre au pilote d'optimiser la poussée des jambes sans reculer dans la sellette.

Le système d'accélération de l'Illusion, y compris les crocs fendus fournis, doit être installé selon les instructions ci-après. La cordelette doit être solidement fixée à l'accélérateur (noeud). L'autre extrémité de la cordelette doit passer au travers de la poulie de la sellette et remonter en direction des élévateurs pour être ensuite fixée au croc fendu.



Avant la première utilisation, la longueur de la corde du système d'accélérateur doit être ajustée, de préférence au simulateur. Le système est bien ajusté s'il n'agit pas sur la voile au décollage (sans action du pilote) et s'il est facile de mettre les pieds sur la barre d'accélérateur en vol, mais assez court pour pouvoir utiliser toute la plage d'accélération. Vérifier la symétrie de votre installation sans quoi l'aile peut tourner en vol. La totalité de la plage d'accélération est atteinte lorsque les deux poulies se touchent.

## Trims:

L'illusion a une plus grande plage de vitesse grâce aux trims. L'augmentation de course due aux trims est de 5cm. Au réglage le plus rapide (trims complètement ouverts) la vitesse augmente. La position homologuée pour le vol libre se trouve trims complètement fermés. Il est important de vérifier la symétrie des trims au moment du décollage pour éviter tout virage intempestif.

La vitesse de l'illusion trims fermés en usage paramoteur est d'environ 39-40km/h avec une poussée relativement faible du moteur. En freinant un peu, la vitesse de croisière passe aux environs de 33-36km/h. Cette position vous donnera le meilleurs taux de chute et demande le moins de puissance au moteur pour un vol en palier. **Il est recommandé d'utiliser cette configuration en utilisant l'accélérateur !**

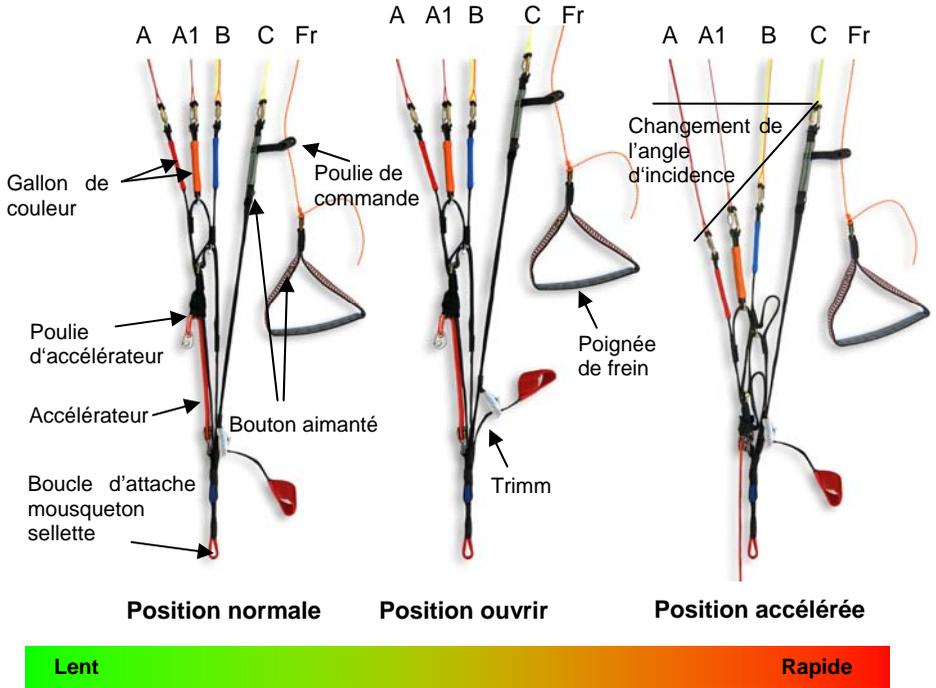
Avec les trims complètement ouverts, la vitesse est d'environ 41-45km/h. Vous remarquerez que l'effort à la commande augmente. C'est normal.

Pour voler à la vitesse maxi en air calme avec l'illusion, relâchez complètement les trims et poussez l'accélérateur au maximum. La vitesse maximum est d'environ 49-51km/h. Dans cette configuration un vol en palier résultera en une consommation augmentée. **N'utilisez jamais cette configuration en air turbulent !**

**ATTENTION ! Ne jamais toucher aux freins lorsque les trims sont totalement ouverts et l'accélérateur poussé à fond !**



## Élévateurs



## Longueur des élévateurs Illusion PPG

	A	A1	B	C
<b>Position normale</b>	525	525	525	525
<b>Position ouvrir</b>	525	525	525	575
<b>Accélérée</b>	395	415	440	525

Les longueurs sont mesurées à partir du point d'attache principal jusqu'au bord inférieur des maillons rapides.

**Tissus**

(PORCHER SPORT, Rue du Ruisseau B.P. 710,38290 ST. QUENTIN FALLAVIER, FRANCE)

- Extrados – Bord d'attaque - SKYTEX 38 E25A - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 38 g/m<sup>2</sup>
- Extrados – Bord de fuite - SKYTEX 32 E3W - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 32 g/m<sup>2</sup>
- Intrados – Bord d'attaque - SKYTEX 38 E25A - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 38 g/m<sup>2</sup>
- Intrados – Bord de fuite - SKYTEX 27 E71A - 100% nylon 6.6 , 22 Dtex, 27 g/m<sup>2</sup>
- Cloison principale, Diagonale - SKYTEX 32 E29A - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 32 g/m<sup>2</sup>
- Caisson - SKYTEX 32 E29A - 100% nylon 6.6 , 33 Dtex, 32 g/m<sup>2</sup>
- Renfort – W382 Polyester 180 g/m<sup>2</sup>
- Cloisons renforcées - W382 Polyester 180 g/m<sup>2</sup>

**Suspentes**

(ROSENBERGER TAUWERK, GERMANY)

- Suspentes hautes, Suspentes intermédiaire C - Aramid/Polyester A-7343-075, Résistance 75 kg
- Suspentes hautes, Suspentes intermédiaire A,B,C - Aramid/Polyester A-6843-080, Résistance 80 kg
- Suspentes principales C1, C2 - Aramid/Polyester A-7343-190, Résistance 190 kg
- Suspentes principales A1,B1 - Aramid/Polyester A-7343-230, Résistance 230 kg
- Suspentes principales A2,A3,B2,B3,C3 - Aramid/Polyester A-7343-340, Résistance 340 kg
- Stabilo - Aramid/Polyester A-7343-140, Résistance 140 kg
- Freins - hautes- Dynema/Polyester A-7850-080, Résistance 80 kg
- Freins - intermédiaire - Dynema/Polyester A-7850-100, Résistance 100 kg
- Suspente de frein principale - Dynema/Polyester A-7850-240, Résistance 240 kg
- (Cousin Trestec, Comines CEDEX, France)
- Suspentes principales C, D - Cousin V-Ultimate 0,6mm, Résistance 53,5 kg

**Sangles**

(STUHA a.s., DOBRUSKA; Opocenska 442, 518 01 Dobruska, CZECH REPUBLIC)  
STAP-POLYESTERBRIDLE 13 mm, Résistance 70 kg

**Elévateurs**

(ROSENBERGER TAUWERK, GERMANY)

- Dynema CR 1800, Breaking Load 1800 kg, Dynema CR 1000, Résistance 1000 kg

**Fils**

(AMANN SPONIT Ltd, Dobronická 635, 148 25 PRAHA 4, CZECH REPUBLIC)  
Lines-SYNTON 60, Main lines-SERABOND 60, Canopy-SYNTON 40, Riser-SYNTON 20

**Maillons rapides**

(PEGUET SA, BP 205 - ZI du Mont Blanc, F-74105 ANNEMASSE FRANCE)  
Maillon Rapide - Delta Special MRDI 03.0 S10 – Breaking Load 550 kg

**Rigifoils**

(MERKUR SLOVAKIA s.r.o., Kamenné pole 4554/6,031 01 Liptovský Mikuláš, SLOVAKIA)  
Rigifoils - Nylon 1,6 mm

## DONNEES TECHNIQUES

<i>Intermediate Performance EN-B</i>		Illusion	Illusion	Illusion	Illusion	Illusion	Illusion
Taille		22 (XS)	24 (S)	26 (M)	28 (L)	30 (XL)	33 (XXL)
Zoom	[%]	88	92	96	100	104	1,095
Surface à plat	[m <sup>2</sup> ]	21,64	23,65	25,75	27,94	30,22	33,5
Surface projetée	[m <sup>2</sup> ]	17,81	19,47	21,2	23,00	24,88	27,58
Envergure projetée	[m]	8,93	9,34	9,74	10,15	10,56	11,11
Allongement	-	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34
Corde	[m]	2,53	2,64	2,76	2,87	2,98	3,14
Cellules	-	52	52	52	52	52	52
Poids	[kg]	4,1	4,35	4,60	4,85	5,1	5,45
PTV Parapente *	[kg]	55-72	70-90	78-100	85-110	105-130	115-145
PTV Paramoteur **	[kg]	75-102	93-120	104-133	113-147	125-149	135-149
Vitesse min.	[km/h]	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25
Vitesse Max.	[km/h]	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39
Vitesse Max. accélérée	[km/h]	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49
Finesse	-	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8
Taux de chute	[m/s]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

\* PTV Parapente = poids du pilote + 20 kg d'équipement

\*\* PTV Paramoteur = poids du pilote + 35-40 kg d'équipement

## SELLETTE

L'Illusion est homologuée avec des sellettes homologuées LTF de type (ABS) GH. Presque toutes les sellettes présentes sur le marché sont homologuées GH. Selon la taille de la sellette, la distance entre assise et point d'attache varie entre 42 et 47 cm. La hauteur d'ancrage et la taille des mousquetons a une influence sur la « position normale » des freins.

Ces sellettes GH sont différentes des sellettes GX (croisillons), qui ont des point d'attache plus bas et des croisillons.

La distance entre les deux points d'attache de la sellette (réglage possible par la sangle ventrale) doit mesurer 42 cm pour les tailles de voile S et M, 44 cm pour la taille L et 46 cm pour les tailles XL et XXL. Une divergence de plus de 5 cm peut avoir un impact sur les fonctions de base de la voile et devenir dangereux.

MAC PARA recommande la sellette cocon Haven pour le cross-country.

## CONTROLE SUR UNE VOILE NEUVE

Avant livraison, chaque parapente est vérifié et mesuré par nos soins. Néanmoins, nous vous recommandons de contrôler votre nouvelle voile, en prêtant attention aux points suivant :

- Inspectez la voile pour détecter toute éventuelle déchirure et tout dommage au niveau des coutures, de l'intrados et de l'extrados, des cloisons ainsi que les attaches des suspentes et des freins
- Inspectez les coutures sur les supentes. Les longueur de suspentes doivent être contrôlées toutes les 50 heuresde vol, et également si vous constatez un changement de comportement de l'aile.
- Vérifiez que les maillons soient bien vissés
- Inspectez les élévateurs

Nous vous recommandons de procéder au même contrôle après chaque manœuvre extrême, atterrissage dans un arbre ou similaire.

Attention : Chaque endommagement, même s'il semble insignifiant, doit faire l'objet d'une expertise exécutée par un spécialiste et, le cas échéant, être réparé. Un parapente endommagé n'est pas en état de voler.

## REGLAGE DES FREINS

Les suspentes de frein principales sont attachées au bord de fuite de l'aile . Ce faisceau converge vers la drisse de frein qui passe dans une poulie sur l'élévateur C. Sur cette drisse est fixée la poignée de commande. Lors du transport de la voile, les poignées de commandes sont à fixer par un bouton de pression aux élévateurs.

En état de vol, les suspentes de freins doivent avoir un jeu de 5-10 cm avant que les freins interviennent. Un changement de la longueur des suspentes de freins n'est généralement pas nécessaire. Tout réglage inapproprié peut amener l'aile à réagir différemment et même causer des réactions dangereuses. Ce réglage autorise une amplitude de freinage suffisante pour des situations de vol extrêmes, et permet également de ne pas freiner le profil tout spécialement lorsque la voile est accélérée.

NOTE !! en cas de doute, il est préférable de laisser le réglage trop long, et de le raccourcir en faisant un tour de frein autour de la main.

La longueur des suspentes de freins est mesurée à partir de la première cascade de suspentes. La voie de commande disponible jusqu'au décrochage dépend de la taille de la voile et du PTV.

	Illusion 22	Illusion 24	Illusion 26	Illusion 28	Illusion 30	Illusion 33
Longueur des suspentes de freins	240 cm	250 cm	260 cm	270 cm	280 cm	295 cm
Longueur de commande en cas de PTV max.	62 cm	65 cm	70 cm	75 cm	77 cm	82 cm

(La course des suspentes de frein est revendiquée par l'EN 926.)

Les informations qui suivent ne doivent en aucun cas servir comme manuel d'apprentissage de parapente !!! Il s'agit d'un manuel d'utilisation pour votre Illusion, nous vous informons des particularités de votre voile et vous fournissons des informations importantes pour votre vol et votre sécurité.

## Préparation du décollage :

Avant chaque décollage, il faut effectuer un pré vol minutieuse. Vérifiez les suspentes, les élévateurs et la voile pour détecter toute détérioration éventuelle. Vérifiez que les maillons qui lient les élévateurs aux suspentes soient bien vissés.

Accrochez votre sellette avec un maximum d'attention. Contrôlez, si vous avez bien fermé toutes vos sangles. Contrôlez la bonne fermeture du container de votre parachute de secours. Vérifiez à ce que la poignée de secours ainsi que les goupilles soient bien placées (voir manuel d'utilisation de votre sellette). Vérifier attentivement les maillons principaux, et remplacez-les si un quelconque dommage est visible (ou généralement après 300h de vol). Connectez ensuite les élévateurs aux maillons et vérifiez leur bon fonctionnement.

**Ne décoller jamais avec un maillon ouvert, ou si vous détectez un dommage aussi léger qu'il soit!**

Ouvrez votre voile dans un endroit clair et dégagé pour effectuer la prévol.

## Liste de contrôle:

### La voile

- Voile sans aucun dommage ?
- Elévateurs sans aucun dommage ?
- Maillons bien fermés/vissés et bloqués (clip en plastique) ?
- Suspentes sans dommages ?
- Suspentes libres et démêlées ?
- Suspentes de frein libres et démêlées ?

### La sellette

- Container du parachute de secours fermé ?
- Poignée de secours et goupilles en place ?
- Jambières et toutes autres sangles fermées ?
- Mousquetons principaux fermés et en bon état ?

### Le décollage

- Elévateurs non twistés ?
- Accélérateur monté et proprement placé ?
- Poignée de commande en main, suspentes de frein libre ?
- Position centrale du pilote par rapport à la voile, suspentes tendues symétriquement ?
- Direction du vent (de face) ?
- Obstacles au sol ?
- Espace aérien libre ?



Observez la direction du vent pour positionner votre voile, qui doit être placée en arc de cercle pour que l'ensemble prenne le vent de manière équivalente. Cela permet de mettre en priorité les suspentes A centrales, avant celles du bout d'aile. Cela garantit également que la voile se gonfle de manière homogène, pour permettre un décollage aisé.

Toutes les suspentes, les drisses de freins incluses, doivent être soigneusement démêlées jusqu'à ce qu'elles soient libres. Assurez-vous que les élévateurs ne soient pas twistés. Aucune suspente ne doit être enroulée autour de la voile ou être placée sous la voile.

Si tous ces préparatifs sont terminés, connectez vos élévateurs à votre sellette en faisant attention que les mousquetons soient bien fermés. Si vous utilisez un système d'accélération, liez les crochets relatifs aux deux côtés. Veillez à ce que l'accélérateur ne soit pas tendu.

## Décollage

L'illusion est très facile au décollage. En général, nous recommandons d'utiliser les 2 élévateurs A (A et A1) au décollage. Selon la technique de décollage, des conditions de vent et du terrain, il est possible d'utiliser uniquement les élévateurs A.

Pour faciliter la reconnaissance, les différents niveaux des élévateurs sont mis en évidence (différentes couleurs). A = rouge.

Quand le pilote est prêt à décoller, il prend les élévateurs A et les commandes dans chaque main et garde les suspentes légèrement tendues. En cas d'un décollage en terrain plus ou moins plat et peu de vent, il est favorable de faire un pas en arrière direction voile pour la faire monter avec impulsion. Placez-vous dans l'axe du centre de la voile. Laissez les élévateurs B, C et D tomber dans le creux de vos bras et tenez les élévateurs A avec les bras tendus derrière vous. Accompagnez la voile vers le haut en vous aidant des élévateurs A. Après l'effort initial de gonflage, continuer à appliquer une pression vers l'avant aux A jusqu'à ce que cette pression soit soulagée. L'aile doit maintenant être au-dessus de la tête du pilote. Aussitôt que la voile est au-dessus de vous, lâchez les élévateurs A. La voile doit être légèrement tenue aux freins pour la stabiliser, et effectuer un recentrage si nécessaire en se repositionnant au centre de la voile. Une bonne et progressive course assurera à l'illusion de gonfler symétriquement et rapidement. Si la voile vous dépasse, prenez-la légèrement en frein. Maintenant, contrôlez visuellement votre voile, assurez-vous qu'elle est complètement ouverte. En cas de doute, le décollage doit être annulé.

Maintenant accélérez jusqu'à quitter le sol. Il est plus aisé de décoller avec un léger vent de face.

Le décollage face à la voile est facile avec l'illusion. Quand vous faites un décollage face à la voile, ou par vent fort, il est possible que la voile monte rapidement et vous soulève plus tôt que désiré. Pour éviter cela, avancez vers la voile pendant son gonflage. Il est recommandé de s'entraîner à cette technique au préalable en pente école.

Pour affaler la voile par vent fort, il est préférable d'utiliser les C que les freins.

Si vous lâchez les poignées de frein durant la phase de décollage, prenez garde que celles-ci ne viennent pas s'enrouler autour des élévateurs.



**AVERTISSEMENT** : Ne pas effectuer de décollage dos-voile en cas de vent fort. Attention de ne pas effectuer de traction trop forte sur les A, ce qui pourrait entraîner une fermeture frontale ou un décollage asymétrique.

## Le vol

L'illusion est délivrée avec un réglage standard et sa vitesse se situe entre 38-40 km/h en fonction du poids du pilote. Dans la turbulence, volez avec une légère prise de frein, 10-15 cm, pour éviter une fermeture.

En air calme, l'illusion peut atteindre sa vitesse minimale (dépendant de la charge) par une prise de commande de 60 à 65 cm. Toutes les valeurs en cm indiquées sont à compter à partir du point, où le bord de fuite est tiré vers le bas.

Volez à une distance suffisante par rapport au sol.

L'illusion a sa finesse max avec les freins libres, et le meilleur taux de chute avec un peu de frein.

## Le vol accéléré

Quand vous volez à l'accélérateur, l'angle d'incidence est plus petit et l'aile peut fermer plus facilement qu'en vol normal. Plus l'aile vole accélérée, plus les fermetures seront dynamiques et plus le pilotage devra être adapté pour permettre un ré-ouverture rapide et efficace.

Pour des raisons de sécurité, l'accélérateur doit seulement être utilisé en air calme, avec une distance sol suffisante. Gardez toujours les commandes en mains !

Pour utiliser l'accélérateur, placez simplement votre pied sur le barreau et poussez en avant horizontalement. Si vous percevez une perte de pression dans la barre d'accélérateur, c'est un avertissement que l'aile est sur le point de fermer. Relâchez l'accélérateur immédiatement. Avec ce feeling vous pouvez prévenir beaucoup de fermetures (jusqu'à 50%) qui pourraient survenir lors de l'utilisation de l'accélérateur. Si malgré tout une fermeture survient, relâchez d'abord l'accélérateur, ensuite corrigez la fermeture par les commandes.

Attention : Ne freiner pas en même temps que vous accélérez à fond ! Freiner tire sur le bord de fuite. Le centre de poussé est alors décalé vers l'arrière de la voile, et elle peut alors ponctuellement devenir instable.

## Different réglages de trims

**NOTE: Régler les trims en vol demande plus d'attention au pilote.**

Avec les trims totalement ouverts, la vitesse augmente (idéal pour les longues distances). La voile devient plus tendue.

Certains pilotes ayant une expérience de vol libre auraient tendance à garder une légère pression aux freins en permanence. Une telle technique, raisonnable en vol libre, n'est pas conseillée en paramoteur. Quand vous appliquez du frein avec les trims ouvert et/ou en vol accéléré, la voile risque de fermer car elle perd sa stabilité.

**ATTENTION!!! Trims ouverts à fond et accéléré à fond, ne touches pas aux freins ! Il en résulterait une fermeture massive de la voile !**



Au réglage le plus lent, le taux de chute s'améliore et les freins s'allègent, offrant une meilleure efficacité en thermique, ainsi qu'un décollage plus lent et plus court. N'hésitez pas à utiliser les thermiques pour gagner de l'altitude et économiser du carburant. Les homologations EN et le LTF ont été effectuées trims fermés. Pour le vol libre, restez en configuration trims fermés et attachez la boucle d'extrémité du trim dans les maillons principaux.

**Note!! Si les trims ne sont pas symétriques, la voile ne volera pas droit. La vérification du réglage des trims est une partie importante de la prévol.**

## Les virages

L'illusion est une voile réactive qui réagit directement à toute sollicitation de changement de direction.

Le virage à la sellette est plus rapide et induit moins de perte d'altitude.

La combinaison de virage à la sellette et à la commande est la méthode de virage la plus efficace, où le rayon de virage est déterminé par le degré de prise de commande et de transfert de poids.

Un décrochage du bout d'aile s'annonce par un léger mouvement en arrière du bout d'aile, relâchez alors légèrement la commande. Attention à l'amplitude, une prise brutale de commande, peut amener l'aile à rentrer en vrille.

Aux cas où il serait impossible de contrôler l'illusion aux commandes, les élévateurs © peuvent être utilisés pour tourner et atterrir. ATTENTION ! Une pression trop rapide ou trop ample peut entraîner la voile en virage négatif.

## Vol thermique et soaring

En conditions turbulentes de vol, l'aile doit être pilotée activement avec une légère prise de frein pour éviter les fermetures. Cela améliore la stabilité en augmentant l'angle d'incidence de l'aile. L'aile ne doit pas faire de mouvements pendulaires, soit avant, soit arrière mais rester au-dessus de la tête du pilote. Un mouvement pendulaire de l'aile vers l'avant peut être corrigé par une prompte prise de frein. Un mouvement pendulaire de l'aile vers l'arrière est corrigé par un relâchement des freins dans le bon timing.

Ceci est la base du pilotage actif.

## Approche et atterrissage

Pour éviter les situations stressantes dans l'approche de l'atterrissage, il est important de faire son approche à une altitude adéquate. Cela vous laisse assez de temps pour observer la direction du vent, en prenant compte des autres pilotes dans la zone d'atterrissage.

L'illusion est facile à poser. L'approche finale doit se faire face au vent. En fin d'approche, l'aile doit être ralentie doucement, puis à 1 m du sol (en fonction des conditions), le pilote doit stopper l'aile. La voile peut ressourcer si les actions ne sont pas dans le bon timing. Les vents forts nécessitent moins de prise de freins. Ne pas appliquer de freinage maximum tant que le pilote n'est pas en sécurité au sol !

Attention : les effets pendulaires sont dangereux près du sol.

Attention ! Evitez que l'aile vous dépasse et tombe sur le bord d'attaque. Cela peut détruire le matériel et affecter la vie des caissons au bord d'attaque !

## TREUIL

L'illusion est admise pour le vol treuillé. Selon les dispositions des différents pays, il vous faut un brevet pour pouvoir voler au treuil.

Assurez-vous que vous utilisez le matériel adapté, avec des personnes expérimentée et qualifiées et que toutes les précautions de sécurité sont prises pour un vol treuillé. L'illusion n'a pas de caractéristiques de treuillage particulières, même si un angle d'attaque relativement faible une tension de treuillage faible doit être maintenue pendant le décollage et la partie initiale du treuillage. L'illusion n'a pas de tendance au décrochage / parachutale. Par conséquent, nous le vol treuillé avec une technique conforme à celle décrite ci-dessus. Il y a une marge suffisante pour corriger la direction de la voile dans une situation normale de treuillage.

Le matériel utilisé au treuil doit être agréé.

**ATTENTION !!** Assurez-vous que les longueurs de frein sont conformes aux longueurs recommandées. Une longueur trop courte pourrait conduire à une tendance à caler pendant le vol treuillé. Hormis cela, il n'y a pas de procédures spéciales.

## VOL AU MOTEUR

L'illusion est homologuée pour le vol paramoteur.

Remarque !! Bien que le vol motorisé puisse être réalisé avec succès en raison des caractéristiques de décollage très facile de la voile, la stabilité et la bonne manoeuvrabilité, utilisez toujours une combinaison homologuée entre le moteur, le harnais et la voile. En cas de doute consultez votre fédération. Contactez le fabricant ou l'importateur de la voile pour la validation du vol motorisé.

**ATTENTION !!** L'illusion ne convient pas pour les sauts d'avions.

**ATTENTION !!** L'illusion n'a pas été conçue pour être utilisé pour la voltige.

Cette section décrit les conditions de vol qui peuvent être délibérément induites, ou qui peuvent se développer involontairement en raison de la turbulence ou d'une erreur de pilotage. Tout pilote qui vole à travers la turbulence est sûr d'être confronté à ces conditions de vol particulières à un moment donné. Alors, étudiez bien ces manœuvres de vol ou préparez-vous par un SIV (Simulation d'Incidents de Vol). La maîtrise de ces conditions de vol améliore considérablement votre sécurité de vol actif. Une hauteur suffisante, ainsi que l'utilisation d'un parachute de secours, est impératif.

**ATTENTION!!** Toutes les conditions de vol critiques décrites ici nécessitent une connaissance approfondie de celles-ci; dans le cas contraire leur réalisation peut être très dangereuse. Avoir une hauteur suffisante au-dessus du sol est impératif. Gardez à l'esprit que toutes les déformations de la voilée peuvent augmenter le taux de chute de 2 - 10 m / s, en fonction du degré de déformation. La réalisation de ces manœuvres à tort peut conduire à un accident.

Rappelez-vous que ceci est un parapente avec des réactions inattendues aux perturbations de la masse d'air. En cas de doute, lever les freins et laissez le parapente voler. Le parapente a une forte pression interne, une bonne résistance à la fermeture et un très haut degré de sécurité passive. Il est recommandé à ce stade que vous pratiquiez déjà un pilotage actif. La clé du pilotage actif est de garder le parapente au-dessus de votre tête à tout moment. Nous recommandons, en principe, que vous teniez la poignée de frein à la main en toute circonstance, ou que vous passiez vos mains au travers des poignées de frein, afin de vous permettre de réagir immédiatement à des perturbations possibles.

**ATTENTION!!** Si vous pilotez avec vos mains à travers les poignées de frein, vous risquez de perdre un temps précieux dans l'activation du système de secours.

## Fermeture asymétrique

La fermeture asymétrique est l'incident de vol le plus fréquent en parapente. Un angle d'attaque négatif peut causer une fermeture de tout ou partie du bord d'attaque de l'illusion (par exemple dans de l'air turbulent). Fondamentalement, l'illusion rouvrira spontanément pour des fermetures allant jusqu'à 70% avec un changement de direction de 360°. Le temps de réouverture et la perte de hauteur associée, peuvent cependant être sensiblement réduits par une action appropriée du pilote. Appliquez un freinage sur le côté

gonflé, à l'extérieur de la courbe, pour arrêter le mouvement de rotation de la voilée. Ceci doit être accompagné par un déplacement du poids approprié. Si vous réagissez immédiatement, 30% de freinage sur le côté ouvert devrait suffire à maintenir le cap sur une ligne droite. Dans le cas d'une fermeture massive, ce freinage doit être appliqué très soigneusement pour éviter de décrocher le côté ouvert de l'aile. Le maintien du cap par le pilote peut être aidé par un pompage du côté fermé : l'action de pompage du frein du côté de l'aile dégonflée doit être lent et ample pour aider le profil à se regonfler. Si le parapente ne se regonfle pas et si le pilote n'agit pas pour reformer la voilée, celle-ci peut entrer dans une plongée spirale stable !



### Attention:

L'illusion a des joncs en plastiques au niveau du bord d'attaque et les points d'attache A ont été replantés en arrière. Ce profil et cette suspension rendent la voile plus stable et moins sensible aux fermetures.

Si, dans le cadre d'un entrainement SIV, vous voulez provoquer une fermeture frontale accéléré, faites le comme suit. Il est important de prendre l'élévateur A1 le plus externe conjointement avec un élévateur A principal fermement dans une main. Vous commencez le tiraillement doucement en direction du corps, après 5 cm, avec un coup dynamique, vous le tirez en bas. Si vous n'avez pas bien tenu l'élévateur A1 avec l'élévateur A, il est possible que la voile ouvre trop vite. Cette ouverture soudaine peut provoquer une autre fermeture asymétrique et/ou une cravate.

### La cravate

Une fermeture ou d'autres manœuvres extrêmes peuvent provoquer des cravates. Dans ce cas, l'action suivante est recommandée : Stabiliser le parapente en freinant doucement. Il faut avoir conscience que dans cette situation la pression au freinage peut être plus importante que d'habitude, et la course de freinage plus courte. Sans intervention du pilote, la voile peut entrer en plongée spirale stable.

Voici les différentes options pour démêler une cravate :

- Pompage du côté fermé
- Tirer sur la suspente concernée par la cravate
- Si les 2 options ci-dessus échouent, il est possible de défaire la cravate par un décrochage complet de la voile. Cependant, cette manoeuvre ne doit être effectuée que par des pilotes ayant suffisamment d'expérience et une altitude suffisante.

### Attention:

En cas d'échec de ces manoeuvres ou d'un quelconque doute, le pilote doit immédiatement utiliser son parachute de secours.

### La fermeture frontale

Une fermeture frontale peut être induite par une forte traction sur les élévateurs A, ou par une forte turbulence. Le bord d'attaque se replie alors entièrement. Une légère prise de commande symétrique réduira les mouvements latéraux pendulaires et accélérera la remise en forme de l'aile. L'illusion se rétablit généralement seule d'une fermeture frontale. En cas d'une très grosse fermeture frontale, les bouts d'ailes peuvent venir devant et forment une forme de « fer à cheval ». Une légère prise de commande peut éviter cette déformation.

Un évaluation rapide de la situation et une réaction immédiate du pilote, dans ce cas en freinant symétriquement aussi longtemps que la fermeture de l'aile dure, permet la réouverture plus rapide de l'aile et limite la perte d'altitude.



## Attention:

L'illusion a des joncs en plastiques au niveau du bord d'attaque et les points d'attache A ont été replantés en arrière. Ce profil et cette suspension rendent la voile plus stable et moins sensible aux fermetures.

Si, dans le cadre d'un entrainement SIV, vous voulez provoquer une fermeture frontale accéléré, faites le comme suit: Pour entamer le manoeuvre, prenez de chaque côté les 2 suspentes exterieures A en main, environ 10 cm au-dessus des maillons. Ne pas prendre les élévateurs!!! Ne pas touchez aux suspentes A du milieu. Vous commencez le tiraillement doucement en direction du corps, après 5 cm, avec un coup dynamique, vous le tirez en bas. De cette facon, la fermeture frontale a été provoquée lors de l'homologation de l'illusion. Si vous tirez aux 2 élévateurs A, vous pouvez provoquer une fermeture frontale d'une plus grande envergure y compris au centre de la voile. Une réouverture asymétrique peut en résulter et le risque de cravate augmenter.

## La parachutale

En parachutal, l'aile n'avance plus et a un fort taux de chute. Une parachutale peut être engendrée entre autre, par une sortie de descente aux B trop lente, ou une sévère turbulence. Une voile poreuse (influence UV) ou une voile qui a changé sévèrement de calage (suspentes rétrécies ou allongées) sont plus susceptible à la parachutale et pour cela ne doivent plus voler. C'est une des raisons pour lesquelles votre aile doit être régulièrement contrôlée.

Une voile mouillée ou des températures inférieurs à 0°C peuvent également causer une phase parachutale. L'illusion se remettra normalement spontanément d'une parachutale en moins de 2-3 secondes. Si l'aile reste en parachutal, il suffit de pousser sur les élévateurs A symétriquement ou de pousser sur l'accélérateur.

Attention ! Si on prend l'aile au frein pendant une phase parachutale, l'aile peut alors décrocher !

Si une parachutale se produit en phase d'approche d'atterrissage, le pilote doit se préparer à un atterrissage dur et faire un atterrissage en roulé-boulé de parachutisme. A proximité du sol, en raison du rappel pendulaire, une ressource peut être plus dangereuse qu'un atterrissage brutal en parachutale.

Si une phase parachutal survient lors de l'approche, préparez- vous à atterrir fortement et appliquez la technique du roulé boulé utilisé en parachutisme. Près du sol, le retour au vol normal peut être plus dangereux qu'un atterrissage en parachutal, dû à l'effet pendulaire vers l'avant.

## Décrochage

Pour induire un décrochage, tirez symétriquement les commandes au maximum. La voile ralentit progressivement jusqu'au décrochement complet. L'aile part soudainement en arrière. En dépit de la réaction inconfortable de l'aile, les deux commandes doivent être maintenues avec force vers le bas jusqu'à ce que l'aile soit stabilisée au-dessus de la tête du pilote. Ceci prend habituellement 3-6 secondes. L'illusion vole généralement en arrière



pendant le décrochage. La voile ne forme pas toujours un fer à cheval, seulement en entrant lentement en décrochage. Par une prise de commande rapide, l'aile n'aura pas tendance à se mettre en forme de fer à cheval.

Attention ! La prise de commande doit être symétrique !

Pour sortir d'un décrochage, relâchez doucement les 2 commandes jusqu'à ce que 90% du bord d'attaque sont ré ouvert, puis relâchez les freins rapidement. La voile sort du décrochage sans abatée.

### Attention:

Si les freins sont relâchés rapidement et asymétriquement, l'aile peut abattre jusqu'à 90° et provoquer une fermeture asymétrique importante.

Le danger dû au sur-pilotage et des réactions excessives existe durant toutes les manœuvres extrêmes. Toutes les réactions doivent être douces et progressives!

### Les vrilles

En tirant sur une commande trop vite ou trop fort, ou à contre temps, on peut provoquer une vrille. Pendant une vrille, l'aile tourne rapidement autour du centre de la voile pendant que le bout d'aile intérieur vole en arrière.

Il y a deux raisons usuelles pour une vrille non intentionnelle :

- une commande a été tirée trop fort et trop vite (ex: lorsqu'on veut rentrer en 360° engagés)
- vous volez à vitesse basse et un coté de l'aile est trop freinée (ex: en thermique)

Pour sortir d'une vrille non intentionnelle, relevez immédiatement la main de la commande enfoncée. L'aile accélèrera et reviendra à sa position de vol initiale sans perdre trop de hauteur. Si vous laissez la voile partir en vrille, la voile abattra devant d'un côté et engendrera une fermeture asymétrique dynamique. Une cravate peut se produire également. Prenez l'aile au frein pour éviter une fermeture latérale ou frontale avec la possibilité d'une cravate.

### Attention:

Si vous êtes bas et en vrille non intentionnelle, ou si la voile a une cravate, utilisez votre secours.



### Wingover:

Pour réaliser des wingovers, le pilote vole en tournant alternativement et consécutivement d'un côté et de l'autre en accentuant progressivement l'angle d'inclinaison. Pendant les wingovers, avec un angle d'inclinaison élevé, le côté extérieur de l'aile se décharge. L'augmentation exagérée de l'inclinaison doit être évitée, autrement une fermeture brutale et dynamique peut survenir !

**ATTENTION ! Les décrochages, les vrilles, et les wingover (au-dessus de 90°) sont des figures de voltige interdites en vol normal. La sortie incorrecte ou excessive de ces figures de voltige peut avoir de conséquences graves et très dangereuses.**

**ATTENTION ! L'illusion n'est pas conçue pour la voltige.**

### Pilotage alternatif (d'urgence)

Si, pour une raison, il devient impossible de contrôler l'illusion avec les commandes, les élévateurs C peuvent être utilisés pour piloter et poser l'aile. Dans ce cas, le débattement est plus court (5-10 cm) qu'avec les commandes. Il est aussi possible de diriger l'aile en tirant sur les stabilos ou en virant à la sellette.

## LES MOYENS DE DESCENTES RAPIDES

### Les 360 ° engagés

Le manœuvre « 360° engagés » est le moyen le plus rapide pour perdre de l'altitude. Cependant, la force centrifuge est difficile à supporter longtemps, cela peut faire peser de lourdes charges à la fois au pilote et à la voile. Par une tension des muscles abdominaux et du torse, vous pouvez dans une certaine mesure résister à une force G élevée. N'oubliez pas de respirer ! Dès que vous ressentez un léger étourdissement ou remarquez un trouble visuel, sortez immédiatement des 360°.

L'illusion a des 360° efficaces. Cela permet une descente rapide sans décrocher. Pour entrer en 360°, le pilote doit faire un transfert de poids du côté où il veut engager les 360° et manier la commande du même côté doucement et progressivement. Pendant les 360°, l'angle d'inclinaison peut être régulé en augmentant ou réduisant la prise de commande. Quand l'illusion est entrée en 360° engagés, il est recommandé de prendre légèrement le frein du côté opposé. Cela aide à stabiliser l'aile et permet une sortie plus facile et plus sûre des 360°. Pour en sortir, relâchez la commande intérieure doucement. L'illusion n'a pas montré de tendance à rester en spirale pendant les tests, jusqu'à -10m/s. Néanmoins, à un fort taux de chute, ou si le pilote garde un transfert de poids à l'intérieur, la voile peut rester engagée en spirale et il faut procéder à une sortie active. Cela se fait en transférant le poids à l'extérieur, et par une prise de commande douce à l'extérieur.



**AVERTISSEMENT !** Pratiquement toutes les voiles peuvent atteindre un taux de chute de l'ordre de -15m/s, où le bord d'attaque se tourne vers le bas et la voile reste en

360° engagés (neutre ou instable spirale), malgré le relâchement des commandes. En fait, la plupart des ailes nécessitent un pilotage actif pour sortir des 360° engagés.

### **Attention:**

A cause de l'énergie accumulée, la voile peut effectuer une forte ressource après une sortie de 360° Pour éviter cela, il faut appliquer un peu de frein à l'intérieur, et décélérer progressivement sur 2 ou 3 tours.

Les « 360° engagés stables » proviennent souvent d'une mauvaise réaction du pilote durant la sortie de la manœuvre : le pilote reste avec son poids au côté inférieur du virage. Durant la sortie, il est indispensable que le pilote fasse attention à sa position dans la sellette. Une bonne sortie de cette manœuvre se compose d'un transfert de poids du pilote au côté extérieur du virage et d'une prise de frein appropriée côté extérieur.

**AVERTISSEMENT !** Pratiquez les 360° avec précaution. Commencez petit à petit pour appréhender le comportement de l'aile s'accoutumer aux forces G. Un pilot déshydraté, ou non accoutumé aux 360° peut perdre conscience.

### **Les Grandes oreilles**

Quand vous faites les grandes oreilles, la vitesse horizontale est supérieure au taux de chute, contrairement aux 360° engagés ou la descente aux B. Cette technique de descente rapide est utilisée pour sortir rapidement et horizontalement d'un endroit dangereux dans une direction souhaitée. Afin de réduire la voilure en bout d'aile, tirez sur la suspente extérieure A de chaque côté.

Lorsque vous prenez les élévateurs A1 et vous les tirez vers le bas, l'illusion replie facilement ses bouts d'aile et entre dans un mode de descente stable. Gardez les commandes en main avec les élévateurs A1. En actionnant les commandes et par transfert de poids, l'aile reste pilotable. Les grandes oreilles permettent d'augmenter la vitesse d'enfoncement de +5 m/sec et de diminuer de 50% la finesse.

Dans le but d'augmenter le taux de chute et la vitesse horizontale, on peut associer aux grandes oreilles l'utilisation de l'accélérateur. Activer l'accélérateur après avoir fait les oreilles.

Pour sortir des grandes oreilles, relâchez les élévateurs A1. L'aile se regonflera doucement. Si non, ou pour accélérer la réouverture, vous pouvez prendre une légère prise de commande.

**AVERTISSEMENT !** Evitez les 360° aux oreilles, la charge sur les suspentes A sera trop élevée.



## Attention:

Toutes les techniques de descente rapide doivent être appréhendées en air calme et avec suffisamment d'altitude, pour pouvoir être utilisées correctement en cas de situation d'urgence. Pour sûr la meilleure option est de voler de manière sûre, pour éviter d'avoir à utiliser ces techniques d'urgence !

## La descente aux B

Le manœuvre de la descente aux B est facile avec la Muse 4. Pour amorcer une descente aux B, tirez symétriquement et doucement sur les deux élévateurs B, +-20 cm, jusqu'à ce que la voile se plie. L'écoulement de l'air sur l'extrados est interrompu et l'aile entre en descente verticale sans mouvement d'abattée. Une augmentation de la traction sur les B réduit encore la surface de la voile, et augmente le taux de chute (jusqu'à 8m/s). Soyez prudent, tirez trop loin ou trop rapidement les B, il est possible que la voile se mette en „fer à cheval“.

Pour sortir de ce type de vol, il faut relâcher la traction, rapidement dans un premier temps puis ensuite doucement (1 sec). La voile va raccrocher le flux d'air sur l'extrados, et revenir en mode de vol normal. Lorsque les B sont relâchés, il ne faut surtout pas agir sur les freins. Ela permet à la voile de gagner en vitesse et de reprendre le vol plus facilement. En sortie de descente aux B, si la voile ne reprend pas le vol, il faut appliquer un peu de frein de manière symétrique, ou pousser doucement sur les A pour aider la voile à reprendre sa vitesse.

En cas de rotation de l'aile ou si l'aile prend la forme d'une rosette, il faut immédiatement arrêter le manœuvre.

## En résumé :

Pour toutes manœuvres extrêmes ou techniques de descente rapide, notez :

- d'abord effectuer ces manœuvres avec un instructeur en entraînement sécurisé
- avant d'exécuter ces manœuvres, le pilote doit vérifier que l'espace aérien est libre autour et en dessous de lui.
- pendant les manœuvres le pilote doit avoir l'aile en vue !

## PRENDRE SOINS DE SON AILE

Lors du vol, votre propre vie dépend de l'état de votre voile. Une voile bien entretenue et utilisée correctement durera plus longtemps. Respectez les conseils suivants afin que votre Illusion vous donne un maximum de satisfaction le plus longtemps que possible.

### Quelques conseils :

- L'aile est principalement fabriquée de Nylon, qui, comme tous matériaux synthétiques, se dégrade avec une exposition excessive aux UV. Par conséquence, réduisez au maximum l'exposition de votre aile aux UV,

- Gardez votre aile et vos suspentes propres, la saleté peut entrer dans les fibres et abîmer les suspentes ou le tissu.

- Assurez-vous que les suspentes ne sont pas pincées, et plus particulièrement les suspentes principales. Prenez une attention particulière à ne pas les endommager.

Tout étirement en dehors de la déformation normale en vol doit être évité car irréversible.

- Evitez que de la neige, du sable ou des cailloux n'entrent dans les caissons de la voile. Le poids peut changer l'assiette ou même empêcher l'aile de voler. Les rebords aigus peuvent endommager le tissu. L'humidité endommage le revêtement du tissu.

- Contrôlez les suspentes après un atterrissage dans un arbre ou dans l'eau. Cela peut allonger ou raccourcir les suspentes.

- Ne jamais faire glisser l'aile au sol ! Cela pourrait endommager le tissu.

- Éviter que les suspentes soient accrochées sur quoi que ce soit car elles peuvent être étirées. Ne pas marcher pas sur les suspentes.

- Nettoyez le parapente immédiatement avec de l'eau douce après contact avec l'eau salée.

- Nous conseillons de plier votre voile en accordéon, caisson contre caisson. Cette procédure prend un peu plus de temps et est plus facile avec un assistant, mais garantie le maintien de la rigidité des renforts plastiques du profil (très important pour la performance de votre aile).

- Enlevez les insectes, de préférence vivants, qui se sont perdus dans les caissons pour éviter qu'ils ne laissent des sécrétions susceptibles d'endommager le tissu.

- Nettoyez le parapente avec de l'eau et une éponge douce. Ne pas utiliser de produits chimiques ou solvants pour le nettoyage, car ils peuvent endommager le tissu.

### Stockage :

- Stockez votre aile dans un endroit sec à température ambiante, loin des produits chimiques et de la lumière UV.

- Ne jamais stockez votre parapente humide. Cela réduit la durée de vie du tissu.

Si votre parapente est mouillé, séchez-le aussitôt que possible en le déployant dans un endroit sec, sans l'exposer au soleil.

- Les matériaux de votre aile sont sensibles à la chaleur, alors évitez de l'exposer aux hautes températures, par exemple dans le coffre d'une voiture en plein soleil.



## Réparations et contrôles

- Les déchirures doivent être cousues correctement. Les ripstops ne sont adaptés que pour des dégâts mineurs.
- Les réparations devraient être uniquement effectuées par le constructeur, distributeur ou atelier agréé. Seules les pièces d'origine peuvent être utilisées.
- Toute modification de l'aile, suspentes ou élévateurs, excepté ceux approuvé par le constructeur entraîne l'annulation de l'homologation de la voile.
- L'illusion doit être contrôlée au minimum tous les 2 ans ou après 100 heures de vol chez le constructeur ou atelier agréé.

## Recyclage

- Les matériaux synthétiques utilisés en parapente ont besoin d'un recyclage. Vous pouvez nous renvoyer vos ailes HS, nous assurerons leur recyclage.

# LONGUEURS TOTALES DES SUSPENTES

## Longueur totale des suspentes de l'illusion

Toutes les longueurs sont mesurées depuis le point d'attache du maillon rapide au niveau de l'élévateur, jusqu'au point d'attache de la voile. Les suspentes de frein sont mesurées de l'émerillon jusqu'au point d'attache sur le bord de fuite.

### Illusion 24 (S)

Centre	A	B	C	D	Freins
1	7094	6986	7105	7210	7430
2	7016	6907	7025	7131	7200
3	7030	6928	7038	7139	7070
4	7001	6909	7020	7113	7020
5	6952	6867	6971	7061	6920
6	6972	6885	6969	7046	6815
7	6892	6823	6887	6951	6770
8	6802	6747	6798	6847	6830
9	6733	6687	6726	6766	6705
10	6706	6649	6673	6706	6640
11	6326	6302	6387		6545
12	6216				6490
13	6180	6167	6181	6226	6490

### Illusion 26 (M)

Centre	A	B	C	D	Freins
1	7359	7246	7371	7480	7740
2	7277	7164	7287	7398	7500
3	7293	7186	7301	7406	7360
4	7262	7166	7282	7379	7310
5	7211	7122	7231	7325	7210
6	7232	7141	7229	7309	7100
7	7148	7077	7143	7210	7050
8	7054	6997	7050	7102	7110
9	6983	6935	6975	7017	6980
10	6957	6898	6923	6957	6915
11	6558	6533	6621		6815
12	6438				6760
13	6405	6392	6407	6454	6760

### Illusion 28 (L)

Centre	A	B	C	D	Freins
1	7666	7549	7679	7793	8065
2	7581	7463	7592	7707	7815
3	7597	7486	7606	7716	7670
4	7565	7465	7586	7688	7615
5	7512	7419	7533	7631	7510
6	7534	7439	7531	7615	7395
7	7446	7372	7442	7511	7345
8	7349	7289	7345	7399	7410
9	7275	7225	7267	7310	7275
10	7248	7186	7212	7248	7205
11	6832	6806	6898		7100
12	6707				7045
13	6673	6659	6675	6724	7045

### Illusion 30 (XL)

Centre	A	B	C	D	Freins
1	7952	7830	7966	8085	8240
2	7864	7741	7875	7995	8010
3	7880	7765	7890	8004	7860
4	7847	7743	7869	7975	7810
5	7792	7695	7814	7916	7690
6	7815	7716	7812	7899	7585
7	7723	7646	7719	7791	7540
8	7622	7560	7619	7675	7600
9	7546	7494	7537	7582	7465
10	7515	7450	7477	7515	7400
11	7085	7058	7154		7295
12	6955				7240
13	6920	6905	6922	6973	7240

### Illusion 33 (XXL)

Centre	A	B	C	D	Freins
1	8345	8217	8361	8485	8830
2	8252	8123	8265	8391	8560
3	8270	8148	8281	8401	8400
4	8235	8125	8259	8370	8340
5	8177	8075	8201	8308	8225
6	8201	8097	8198	8290	8100
7	8104	8023	8101	8177	8045
8	7998	7933	7995	8054	8115
9	7918	7863	7909	7956	7970
10	7885	7817	7846	7885	7895
11	7433	7405	7505		7780
12	7296				7720
13	7259	7244	7261	7315	7720

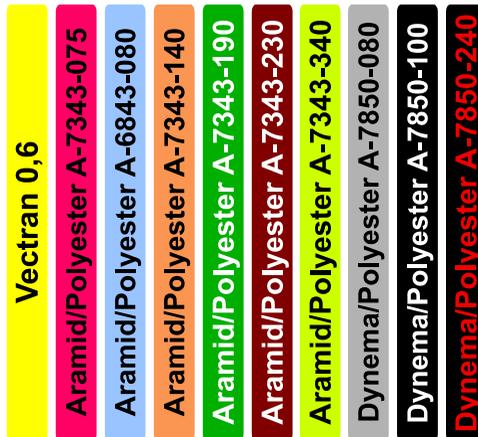
## Description des suspentes:

Toutes les suspentes des voiles MACPARA sont désignées selon le même schéma. Pour commander une suspente de remplacement, déterminez la désignation de la suspente nécessaire selon la description ci-après et mentionnez type et taille de voile !

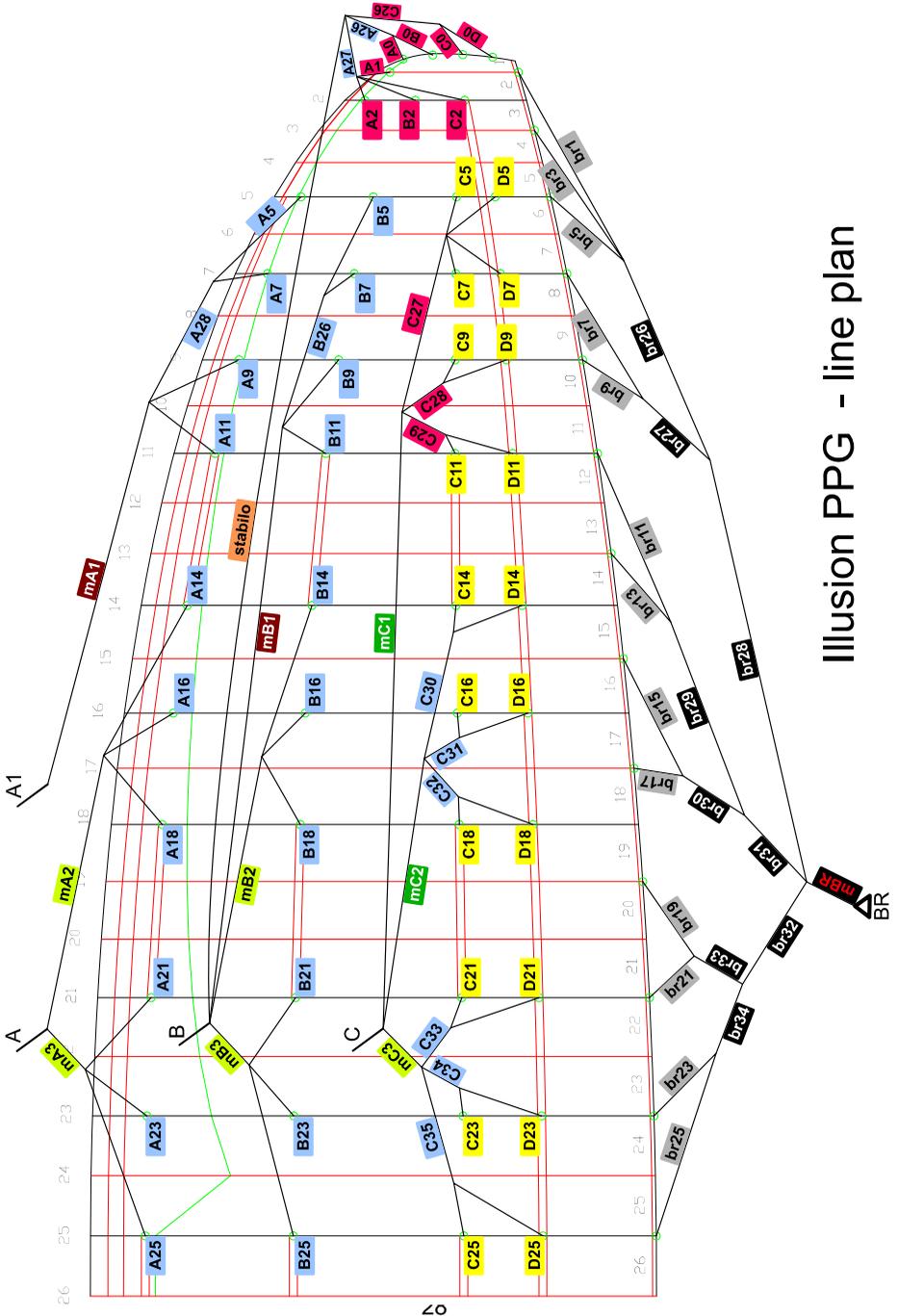
La première position précise le niveau de suspente (A, B, C, Br =Break/frein). La numérotation prend un parcours consécutif, commençant avec le stabilo, le 0, et terminant au milieu de la voile. Pour la désignation des suspentes hautes on utilise le niveau et le numéro commençant à la hauteur du stabilo. Exemple: A27 = Suspente A de la cloison 27, allant du stabilo direction milieu.

## Attention

Les suspentes doivent être tendues pour prendre la mesure. Les sutures raccourcissent les suspentes de 2-2,5 cm. Prenez en considération que la mesure de la suspente prise avec la suture et le passant est toujours plus courte.



# PLAN DE SUSPENTAGE ILLUSION



Illusion PPG - line plan

## Intervalles de contrôle

Tous les parapentes utilisés en vol doivent être vérifiés au moins tous les 24 mois. Pour les parapentes utilisés par les écoles de parapente, la période est de 12 mois.

## Personnel autorisé à effectuer des contrôles

Une licence de vol valable et un cours de formation par l'association nationale sont la base pour l'autorisation pour effectuer des contrôles de parapente.

## Identification du parapente

Un autocollant d'identité avec les détails de la certification et le numéro de série est attaché au parapente.

## Composantes du contrôle

### Porosité

La porosité doit être vérifiée avec un proximètre (JDC). Comparer les données résultantes avec le manuel du constructeur.

Les mesures de porosité doivent être prises sur au moins trois points de la surface supérieure et inférieure. Le premier point doit être placé à 20-30 cm du bord d'attaque au milieu du profil. Les deuxième et troisième points sont placés à gauche et à droite du premier point de mesure à 25% de l'envergure. Une mesure supplémentaire doit être effectuée sur la surface supérieure du profil de l'aile.

Le temps identifié doit être supérieur à 30 secondes (JDC). Dans le cas où le résultat est inférieur à 30 secondes, le résultat du contrôle est un échec.

### Vérification de la résistance générale

Le contrôle de la résistance de la voilure doit être effectué avec un Bettsometer (B.M.A.A approuvé n ° GB 2270768 Clive Betts Sales). Sur les surfaces supérieure et inférieure, faire des petits trous avec une aiguille aux points de fixation des suspentes A. La vérification exacte doit être effectuée conformément au manuel d'utilisation de Bettsometer.

### Vérification de la résistance des suspentes

Les résistances de suspentes doivent être telles que spécifiées conformément aux exigences de certification. Une suspente principale doit être prise à partir de chaque tableau et avoir sa résistance vérifiée avec un tensiomètre.

Les forces requises devraient être supérieures à :

- Suspentes principales  $A + B \times \text{valeur mesurée} > 8 \times \text{poids maximum au décollage}$  et supérieur à 800 kg pour les tableaux A + B.
- Suspentes moyennes  $C \times \text{valeur mesurée} > 6 \times \text{poids au décollage maximum}$  et supérieur à 600 kg pour les tableaux C.



Les remplacements pour les suspentes endommagées doivent être faits avec de nouvelles suspentes d'origine. Les longueurs de suspentes sont prises à partir de la page de données des suspentes.

### **Mesure de longueur de suspentes**

Les suspentes doivent être séparées et chaque ligne doit être mesurée sous une tension de 5 kg. La mesure est faite à partir du maillon connecté à la suspente jusqu'à la surface de la voile, selon la méthode de certification. La mesure des suspentes de frein est faite à partir du noeud sur l'emerillon jusqu'au noeud supérieur de la suspente. La longueur des suspentes de regroupement n'est pas incluse. La numérotation des ribs commence au milieu du profil et conduit à la pointe de l'aile.

Les longueurs mesurées doivent être documentées dans le dossier d'inspection et sont comparées avec le protocole de longueurs de suspentes complètes certifiées. Les longueurs ne doivent pas différer de plus de 10 mm. Les côtés opposés doivent être vérifiés pour la symétrie.

### **Vérification des points de fixation du profil**

Les points d'attache doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés ou étirés. Les défauts, les boucles et les évasements doivent être réparés.

### **Vérification du tissu**

Ribs, nervures diagonales, surface supérieure et inférieure doivent être vérifiées. Tout dommage à la couture ou aux déchirures du tissu, qui pourrait influencer sur les caractéristiques de vol doit être réparé.

### **Suspentes**

Toutes les suspentes doivent être vérifiées pour les déchirures, les ruptures de tout dommage à la gaine ou des signes d'usure. Une attention particulière doit être accordée à la couture des boucles. Les lignes endommagées doivent être remplacées.

Les résultats doivent être documentés dans le dossier d'inspection.

### **Vérification des connecteurs**

Tous les maillons de suspentes, les trims (si utilisés), les systèmes d'accélérateurs et les poulies doivent être inspectés pour détecter les dommages visibles. Les connecteurs ouverts ou mal fixés doivent être fixés conformément aux recommandations des constructeurs.



## Élévateurs

Les deux élévateurs doivent être vérifiés pour les déchirures, les signes d'usure ou tout dommage et mesuré avec une traction de 5 daN force. Les données mesurées doivent être documentées dans le dossier d'inspection. La différence ne doit pas être supérieure à 5 mm par rapport aux longueurs spécifiées.

## Vérification finale

L'étiquette du parapente et l'autocollant de contrôle doivent être vérifiés afin d'en faciliter la lecture et la correction. Le contrôle doit être documenté avec la date, la signature et le timbre sur l'étiquette et dans le manuel de l'utilisateur.

## ÉCOLOGIE

Enfin, la pratique de notre sport doit se faire dans le respect de la nature et de la faune ! Ne pas marcher en dehors de sentiers balisés, ne pas laisser de déchets, ne pas faire de bruit inutile et respecter l'équilibre biologique sensible dans l'écosystème de nos Montagnes, en particulier au décollage ! Respectez les zones sensibles et protégées. Fumeurs, emportez vos mégots et évitez de fumer à proximité de votre matériel.



# CERTIFICAT DE VOL TEST

Parapente type :

Numéro de série:

Testée le :

---

## MAC PARA TECHNOLOGY

Confirmation du vendeur:

---

### DONNÉES TECHNIQUES

<i>Intermediate Performance EN-B</i>		Illusion	Illusion	Illusion	Illusion	Illusion	Illusion
Taille		22 (XS)	24 (S)	26 (M)	28 (L)	30 (XL)	33 (XXL)
<b>Zoom</b>	[%]	88	92	96	100	104	1,095
<b>Surface à plat</b>	[m <sup>2</sup> ]	21,64	23,65	25,75	27,94	30,22	33,5
<b>Surface projetée</b>	[m <sup>2</sup> ]	17,81	19,47	21,2	23,00	24,88	27,58
<b>Envergure projetée</b>	[m]	8,93	9,34	9,74	10,15	10,56	11,11
<b>Allongement</b>	-	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34
<b>Corde</b>	[m]	2,53	2,64	2,76	2,87	2,98	3,14
<b>Cellules</b>	-	52	52	52	52	52	52
<b>Poids</b>	[kg]	4,1	4,35	4,60	4,85	5,1	5,45
<b>PTV Parapente *</b>	[kg]	55-72	70-90	78-100	85-110	105-130	115-145
<b>PTV Paramoteur **</b>	[kg]	75-102	93-120	104-133	113-147	125-149	135-149
<b>Vitesse min.</b>	[km/h]	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25	23-25
<b>Vitesse Max.</b>	[km/h]	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39	37-39
<b>Vitesse Max. accélérée</b>	[km/h]	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49	48-49
<b>Finesse</b>	-	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8	+9,8
<b>Taux de chute</b>	[m/s]	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

\* PTV Parapente = poids du pilote + 20 kg d'équipement

\*\* PTV Paramoteur = poids du pilote + 35-40 kg d'équipement



**MAC PARA TECHNOLOGY LTD.**

Televizní 2615

756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Czech Republic

Tel.: +420 571 11 55 66

Tel./fax: +420 571 11 55 65

e-mail: [mailbox@macpara.cz](mailto:mailbox@macpara.cz)

[www.macpara.com](http://www.macpara.com)

