

PARAMANIA
POWERGLIDERS

FUSION

Manuel de l'utilisateur

www.flyparamania.com
info@flyparamania.com

1. *Avant propos*
 - 1.1 Introduction
 - 1.2 A propos de ce manuel
 - 1.3 Niveau de pilotage requis
2. *La Fusion*
 - 2.1 A propos de la Fusion
 - 2.2 Concept
 - 2.3 Fabrication
 - 2.4 Contenu
 - 2.5 Ajustement des commandes
3. *Opérations en vol*
 - 3.1 Voler avec et sans moteur
 - 3.1a Gonflage
 - 3.1b En vol
 - 3.1c Utilisation de la speed bar
 - 3.1d Atterrissage
 - 3.2 Vol motorisé
 - 3.2.a Gonflage dos voile sans vent
 - 3.2.b Gonflage face voile
 - 3.2.c La phase de montée
 - 3.2.d Pilotage en vol
 - 3.2.e Utiliser les Trims et la Speed Bar
 - 3.3 Atterrissage
 - 3.3.a Atterrissage moteur coupé
 - 3.3.b Atterrissage moteur allumé
 - 3.4 Manœuvres avancées
 - 3.5 REGLES D'OR Paramania !
4. *Entretien et maintenance de votre aile*
 - 4.1 Entretien de base
 - 4.2 Maintenance périodique
 - 4.3 Réparations
 - 4.4 Entretien et maintenance de votre moteur
 - 4.5 Entretien et maintenance du pilote
5. *Diagrammes techniques*
 - 5.1 Elévateurs
 - 5.2 Suspentage
 - 5.3 Spécifications techniques
 - 5.4 Certification EN
6. *En résumé*

1. Avant propos

1.1 Introduction

Depuis l'introduction de l'aile Reflex en 1994, Paramania se sent privilégié d'avoir progressivement augmenté les niveaux de sécurité, de vitesse, de performance, et de facilité d'utilisation dans le monde du paramoteur.

L'historique de nos produits - les Reflex MK1 et 2, l'Action, l'Action GT, la Révolution 1, la Go-Fly, la Fusion et la Taxi - reflète l'évolution permanente que notre designer Mike Campbell-Jones apporte à la technologie Reflex sur les ailes souples.

L'expérience de Mike Campbell-Jones donne à l'équipe Paramania une avance incontestable, la capacité et la volonté de dessiner des ailes qui naturellement mettent la nouvelle technologie au premier plan.

La Fusion ne fait pas exception. Elle appartient à une nouvelle génération d'ailes, un hybride réellement innovant que nous appelons 'Powerglider'. C'est-à-dire une aile dessinée pour **fusionner** les performances de l'aile en vol motorisé et en vol libre.

La Fusion est une aile destinée aux pilotes de niveau intermédiaire, combinant toutes les caractéristiques reconnues de la gamme Paramania – sécurité, performance, technologie, stabilité et facilité d'utilisation.

Nous l'adorons et nous savons que vous l'aimerez aussi.
Nous vous félicitons et vous remercions d'avoir choisi la Fusion.

1.2 A propos de ce manuel

Ce manuel vous aide à connaître votre aile. Lisez-le attentivement et régulièrement !

Il vous indique les recommandations pour utiliser votre aile. Ce n'est absolument pas un manuel d'apprentissage pour voler avec cette aile, ou une autre, en paramoteur ou en parapente. Vous ne pouvez voler sur un aéronef quel qu'il soit que si vous en détenez la qualification ou si vous êtes en formation avec un Instructeur agréé.

Vous devez comprendre que voler peut être une activité dangereuse si elle n'est pas pratiquée par des pilotes entraînés, responsables et disciplinés. Maintenant propriétaire d'une aile Paramania, vous avez choisi de voler avec l'un des aéronefs les plus sûrs de sa catégorie. Cependant il faut être conscient que la sécurité de tout aéronef dépend surtout du pilote. C'est la responsabilité du pilote, donc de vous-même, d'être correctement formé et d'avoir suffisamment d'expérience pour pouvoir décider où, quand et dans quelles conditions vous pouvez voler.

Attention en particulier au risque pour les pilotes mais aussi pour les spectateurs que représentent les hélices en rotation rapide et les liquides inflammables.

Le paramoteur (parapente motorisé) est une activité relativement récente qui est encore en constante évolution. Si vous avez le moindre doute sur l'adéquation de votre aile avec votre pratique, ou si vous voulez étendre votre domaine de vol, nous vous conseillons vivement de demander à vos instructeurs, ou directement à Paramania.

Sous aucun prétexte vous ne devez essayer d'imiter des pilotes de Fusion que vous avez vus en démonstration ou en vidéo. Une formation à l'acrobatie par des instructeurs connaissant cette aile est indispensable.

Afin de profiter des meilleures performances de votre aile, il est très important d'utiliser une sellette, un moteur et une hélice appropriés. Nous ne pouvons qu'émettre des recommandations, le choix de la sellette et du moteur restant hors de notre contrôle et de notre responsabilité.

Paramania, ses directeurs, employés et agents déclinent toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de leurs produits.

Notes : *Vous trouverez sur le site Paramania les liens vers les professionnels qui proposent formations et conseils pour faire de vous un pilote accompli.
* Tous ces conseils sont accessibles auprès de notre réseau de revendeurs et de centre de formation professionnels.

1.3 Niveau de pilotage requis

La Fusion est destinée aux pilotes de niveau intermédiaire, c'est-à-dire ayant une année complète de vol ou une quarantaine d'heures de vol.

C'est une aile que vous pourrez garder plusieurs années pour progresser en sécurité dans toutes les conditions de vol et affiner votre niveau de pilotage.

2. La Fusion

2.1 A propos de la Fusion

Notre sport présente des limites: celles liées au matériel et aux capacités du pilote peuvent être améliorées progressivement, alors que les limites naturelles demeurent.

Ainsi, l'équipe Paramania étend le domaine de vol du paramoteur, en permettant de voler vite tout en pouvant toujours décoller à pied. Ou en augmentant la force des turbulences que vous pouvez traverser, ou en accroissant encore le poids que l'aile peut supporter.

Ces derniers temps nous nous sommes appliqués à créer des ailes plus faciles à gonfler et à manier, tout en étant plus sûres en vol. La Fusion est le résultat direct de ces recherches.

2.2 Concept

La Fusion a été dessinée par Mike Campbell-Jones. Son expérience dans le développement d'ailes exclusivement Reflex associée à ses connaissances sur les aéronefs ultra-légers et les parapentes garantissent que votre Fusion bénéficie d'un savoir-faire de plus de 30 ans, remontant au débuts du parapente.

Les paramoteurs ont été développés à partir de parapentes motorisés qui au fil du temps ont favorisé des motorisations plus puissantes et des ailes plus petites et plus stables. Rapidement, il est devenu évident que plus l'aile serait rapide, plus on pourrait s'en servir !

De même, cette idée a donné naissance à la Fusion, une machine qui absorbe les petites turbulences et permet ainsi au pilote de voler sans effort et confortablement en navigation ou lors d'autres activités comme la photographie, l'observation...

Bien que votre aile ait été conçue pour voler comme tout parapente conventionnel, le système Reflex implique la présence d'un élévateur inséré dans sa structure. La stabilité de l'aile ne dépend plus seulement de la charge. L'aile maintient son incidence, montant et descendant à travers les thermiques et les turbulences, tout en restant stable au-dessus de la tête du pilote et demandant le minimum d'action sur les commandes.

Le système de trims vous permet de remonter le bord de fuite de l'aile, ce qui réduit la corde et la surface d'environ 30%, et augmente la charge alaire et la vitesse sans modifier l'incidence.

Le centre de pression se déplace vers l'avant, ce qui accroît la stabilité en tangage. Cette redistribution des charges donne à l'aile une résistance exceptionnelle contre les fermetures et augmente l'allongement effectif. En conséquence, l'aile est plus rapide, plus efficace sous la poussée du moteur, un peu comme un aéronef motorisé traditionnel.

Lorsqu'il y a besoin de plus de poussée à vitesse plus faible, l'arrière peut être trimé pour obtenir un profil conventionnel comme cela se fait avec les volets sur une aile d'avion. Ainsi la

Fusion devient plus proche d'un parapente conventionnel avec un gonflage doux, des décollages courts et lents et forte pente de montée. Vous avez deux ailes en une.

La Fusion intègre les dernières évolutions de MCJ avec un tout nouveau profil reflex. A vous de découvrir ces nouvelles performances étonnantes!

Comme avec la plupart de nos ailes en vol trimé au-dessus du neutre, le pilote peut très souvent voler rapidement, sans effort, poignées lâchées. De plus la forme de la Fusion est contrôlée par un assemblage innovant des tissus.

Ainsi quand elle est trimée sous le neutre, la Fusion se comporte beaucoup plus comme un parapente aux taux de chute et de montée semblables à un modèle intermédiaire, avec un maniement léger et réactif, et un peu plus de stabilité en tangage grâce au Reflex. Son taux de roulis et ses virages serrés à plat sont des plus impressionnants.

A propos du BAC (Bord d'Attaque Composite)

La Fusion (ainsi que la Revo2 et la Taxi) intègre notre nouveau Bord d'Attaque Composite. Le mot "composite" désigne 2 éléments ou plus assemblés pour former un nouveau matériau aux propriétés voulues. Dans le cas du BAC, il s'agit de Dacron™ et de Nylon66, qui travaillent en compression. Il en résulte une rigidité unidirectionnelle, qui maintient les caissons ouverts et adoucit le bord d'attaque, et réduit le risque de cravates. Le gonflage en devient une expérience totalement nouvelle.

Pourquoi des caissons plus larges au centre (fuselage)?

Il y a 3 principales raisons :

1. Structurellement – En général, lorsqu'on fabrique un parapente ayant un allongement élevé, le centre de l'aile se rétrécit. En augmentant le volume et la profondeur au centre de l'aile, on peut créer une aile avec allongement élevé tout en gardant la même rigidité qu'une aile à faible allongement.
2. Aérodynamiquement – Des caissons centraux plus larges se comportent comme une barrière ou "wing strake". Cela aide à contrôler l'écoulement aérodynamique en réalignant les filets d'air, réduisant la traînée induite et donnant une meilleure stabilité directionnelle.

Note:- Tous les oiseaux et la plupart des avions ont un fuselage central !

3. Une large nervure centrale permet également de relier les lignes des deux côtés, ce qui assure un gonflage plus rapide et amélioré car le poids du pilote est transféré des deux côtés en même temps. C'est le même principe que les croisillons sur une sellette de parapente appliqué à la structure interne de l'aile.

Pourquoi les lignes "Centre Keel Lines"™ ?

Les deux côtés de la Fusion sont reliés par les "Centre Keel Lines"™, qui permettent de mieux contrôler les transferts de poids d'un côté à l'autre sans grande déformation du centre de l'aile. De plus, comme le poids du pilote est toujours localisé sur plus d'une demi aile, cela améliore considérablement la réouverture.



Comme on peut le voir sur la photo, le centre de l'aile est se déforme peu dans les virages serrés.

A Propos de la technologie Reflex

L'histoire du design de Paramania et ses développements innovants de la technologie Reflex (depuis 1994) nous ont donné l'expérience pour inventer des systèmes de caissons et de trims qui permettent au pilote de trimmer en toute sécurité du parapente au paramoteur, changeant la forme de l'aile pour l'adapter au vol motorisé.

Plusieurs fabricants d'ailes entrant sur le marché du paramoteur mettent en avant différentes variations sur le thème du Reflex.

Pour Paramania, la caractéristique essentielle d'une aile Reflex est le coefficient de moment positif :

Le coefficient de moment positif d'une aile Reflex aura pour effet d'introduire un couple piqueur en entrant dans un thermique, et cabreur en en sortant, alors qu'une aile de parapente normale fera l'inverse. C'est encore plus significatif lorsqu'on vole dans de l'air turbulent ou thermique. C'est en ce sens que les profils reflex sont dits « autostables » car ils se stabilisent par eux-mêmes dans les turbulences.

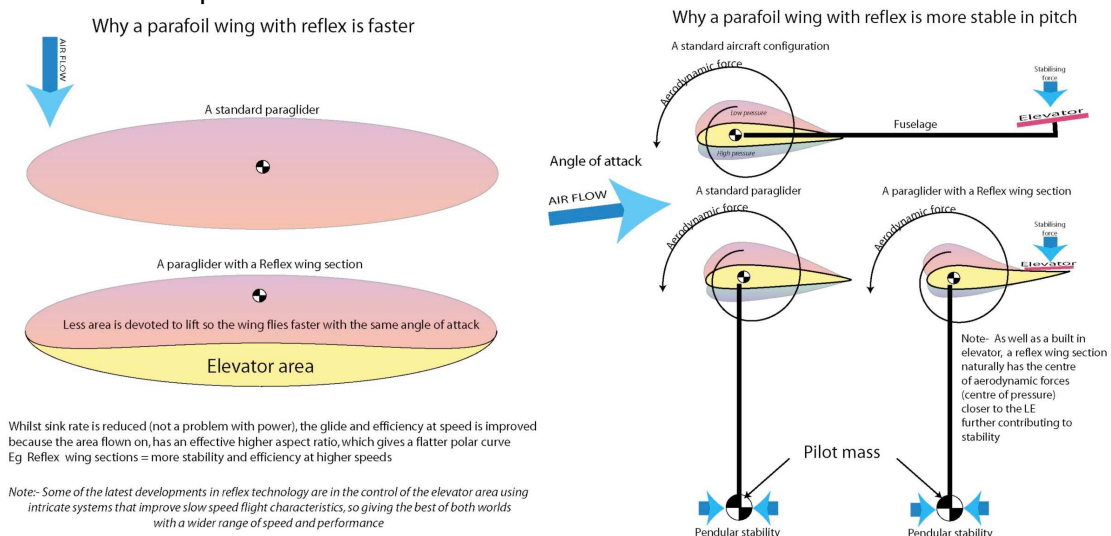
Ces réactions opposées sont très claires et s'appliquent à tout aéronef trimé positif par rapport à un autre trimé négatif. Généralement tous les aéronefs sont trimés positifs, sans quoi la stabilité en tangage dépendrait beaucoup trop du pilotage.

La plupart des parapentes sont trimés négatifs. Malgré la présence d'un peu de stabilité pendulaire, le pilote doit apprendre à être actif en vol pour éviter les fermetures en atmosphère turbulente.

Il est maintenant établi que l'introduction de la technologie Reflex ou coefficient de moment positif a permis de réduire le nombre d'accidents, tant les compétences nécessaires pour piloter des parapentes classiques motorisés en turbulence à basse hauteur sont élevées. En fait le Reflex est probablement le plus important facteur d'évolution de notre sport : il a permis de voler en paramoteur en toute sécurité!

Mais... c'est quoi le Reflex exactement ?

La technologie Reflex se réfère à un profil d'aile spécifique comportant un élévateur inséré dans sa structure, ce qui le rend auto-stable grâce au coefficient de moment positif. C'est-à-dire que l'aile possède un stabilisateur de tangage intégré. Le Reflex a été développé à l'origine pour les aéronefs sans empennage. Appliqué sur un parapente, il offre des caractéristiques de tangage intéressantes. En conséquence, plus de la moitié des ailes utilisées en paramoteur sont Reflex. Une aile Reflex a un coefficient de moment positif, alors que la plupart des parapentes n'ont pas cette caractéristique !



Pour plus d'information, vous pouvez consulter notre site www.Flyparamania.com

2.3 Fabrication

Nous fabriquons nos ailes avec Gin Gliders, basé en Corée du Sud. La précision et la qualité reconnues de Gin sont clairement visibles sur chacune de nos ailes.

La robustesse et la durabilité de votre aile ont été atteintes grâce à une conception innovante et un choix méticuleux des meilleurs matériaux modernes. Tous les matériaux utilisés sont cotés et tracés (opérateur/contrôleur) à chaque étape de leur fabrication.

L'extrados et l'intrados sont faits en Porcher-Marine NCV, 44gm et 37gm. Les bouts d'ailes, bords d'attaque et de fuite sont renforcés avec du Mylar. Le bord d'attaque semi fermé améliore l'aérodynamique, stabilise les mouvements latéraux entre les surfaces, et renforce la structure une fois en vol.

Les caissons structurels

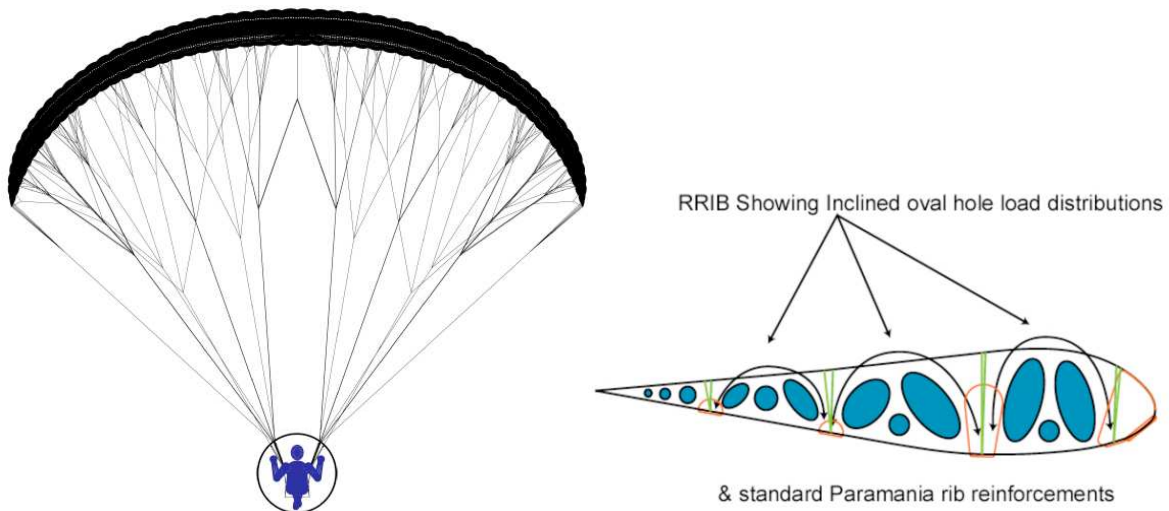
Ils ont été dessinés avec des ouvertures ovales inclinées qui permettent à l'air de circuler à l'intérieur de l'aile vers les endroits où il y a le plus besoin de pression. Ils s'ouvrent comme des valves pour augmenter leur surface pendant le gonflage tant qu'ils ne sont pas chargés, puis pour répartir les forces efficacement depuis les points d'attache vers l'extrados lorsqu'ils sont chargés. Ainsi ils minimisent les distorsions créées par des ouvertures normales.

La fixation des suspentes est renforcée dans 3 dimensions : verticalement avec la nervure principale, sur un angle avec la nervure diagonale, et à 90° avec la bande latérale de l'intrados. Les caissons sont fortement renforcés par du Mylar, notamment aux endroits de fixation des suspentes A et B, les plus chargées.

La configuration spéciale des suspentes de la Fusion

La Fusion comporte beaucoup de suspentes supplémentaires vers les bouts d'aile. Elles agissent comme un filet afin de réduire considérablement le risque de cravates (voir [§3.4](#) pour plus d'explications). Chaque angle des suspentes est calculé séparément afin d'agir comme un système de rappel pour contrecarrer les déformations de l'aile. Ainsi c'est l'aile entière qui peut vraiment changer de forme, tout comme un oiseau trime ses plumes !

Le suspentage et les nervures diagonales structurelles ont les mêmes angles tout le long de l'aile. Ceci améliore la répartition de la charge et facilite les gonflages.



Toutes les suspentes sont en **Gin Arimid Technora**, un nouveau matériau qui associe les meilleures qualités de ses prédécesseurs, **Kevlar** et **Dynema**. Il est à la fois résistant et souple, stable à la température, et moins sujet au rétrécissement lorsqu'il est peu chargé.

Les suspentes sont scindées en 4 niveaux: primaires, secondaires, tertiaires, quaternaires. Les diamètres sont respectivement **2.3, 1.6, 1.3, & 1.1mm**.

Les mousquetons qui relient les suspentes aux élévateurs sont en acier inox poli. Cela évite la corrosion et offre d'excellentes résistance et durabilité. L'élévateur est en polyester 1.2K / 25mm. Les points accroche principaux sont renforcés avec du **Cordura™** pour les protéger de l'usure provoquée par le frottement avec les crosses.

La Fusion a été conçue pour voler en paramoteur. Neuve, le facteur de sécurité est 50% supérieur aux tests de charge. Elle a été mise au point pour tenir ses spécifications pendant environ 400 heures.

ATTENTION: L'humidité et/ou l'exposition aux UV réduit considérablement la durée de vie de votre aile. Gardez toujours votre aile dans un endroit sec et à l'obscurité. (voir [§ 4.1 Entretien de base](#))

2.4 Contenu

1. Aile
2. Manuel de l'utilisateur (CD, USB ou papier)
3. Sac à dos Paramania (réversible, normal ou « pouf »)
4. Sac de protection en tissu & sangle de compression
5. Speed bar
6. Kit de réparation comprenant des suspentes A de rechange
7. Accessoires Paramania (T-shirt ou casquette), autocollants, mini manches à air

Votre Fusion est un produit de haute qualité

Il a été minutieusement contrôlé, tout d'abord à l'usine, puis par votre revendeur Paramania. Si, malgré toutes ces précautions, vous n'étiez pas entièrement satisfait de votre aile Paramania, merci de contacter directement votre revendeur.

Et si vous en êtes satisfait, contactez-le aussi :)

2.5 Ajustement des commandes

Vérification de l'accrochage

Les ajustements décrits ci-dessous doivent être faits par un instructeur ou un pilote paramoteur expérimenté.

Avant de voler en paramoteur avec votre Fusion, nous vous conseillons de procéder à un test d'accrochage statique. Pour cela, accrochez la sellette par les mousquetons à un support approprié et asseyez-vous dedans. Demandez à quelqu'un de mesurer les élévateurs à partir des points d'attache. Le but est de s'assurer que vous, le pilote, êtes capable d'attraper les freins en vol (n'oubliez pas que le vent peut les repousser plus en arrière).

Longueur des freins

Les freins de la Fusion sont clairement marqués à deux endroits car les élévateurs sont équipés d'un second système de poulie, particulièrement pour les sellettes à accrochage haut (les modèles plus récents n'ont qu'une poulie réglable).

Ces positions sont fixes et ne nécessitent pas d'ajustement.

Attention : Respectez bien les marques : des suspentes trop courtes ou trop longues nuisent à la sécurité.

Note: on est toujours plus en sécurité avec des suspentes trop longues que trop courtes. Des suspentes courtes peuvent modifier fortement la stabilité en roulis et en tangage.

Les points d'accrochage hauts exigent des suspentes de frein plus longues, et inversement.

**Toutes nos ailes neuves quittent l'usine réglées pour un accrochage bas.
Longueur totale de la première suspente de frein = 3160mm pour toutes les tailles**

Double vérification de la longueur des freins

Ceci est une méthode utile pour revérifier la longueur des freins dans le cas où les marques se seraient effacées, ou si les suspentes de frein ont été remplacées.

N'hésitez pas à demander conseil à un instructeur ou à un pilote expérimenté.

Par vent stable de 10 km/h environ, pilotez votre aile au sol avec une sellette de parapente ou avec votre paramoteur éteint. Quand l'aile est bien gonflée, vérifiez que les poignées de frein sont en butée sur les poulies et qu'elles ne tirent pas sur le bord de fuite. Vérifiez ensuite l'action des freins : lorsque vous tirez sur les poignées, elles doivent agir en quelques centimètres sur le bord de fuite. Vérifiez que vous avez la même longueur des deux côtés.

Note : en vol libre, l'aile doit être ajustée avec la poulie supérieure ou sur les versions récentes avec la poulie en position haute.

3. Opérations en vol

3.1 Voler avec et sans moteur

La Fusion a été conçue pour voler en paramoteur et en vol libre sans changer les réglages. Le réglage des trims sur lent réduit la pression interne dans l'aile, donne un meilleur « feeling » aux freins et un meilleur taux de chute. La principale différence entre une aile Reflex et les autres parapentes est sa plus grande résistance à la fermeture, aussi bien au gonflage qu'en vol. Sa plus grande plage de vitesse et sa stabilité permettent de voler en toute sécurité dans des conditions aérologiques plus difficiles. En fait, plus l'aile vole vite, plus elle est stable.

Premiers vols

Nous vous conseillons de manipuler longuement votre nouvelle aile au sol afin de mieux la connaître. Ceci doit être fait étape par étape dans une école professionnelle ou auprès de votre revendeur Paramania. Vos premiers vols doivent être faits en position "**take off**" ou plus lent.

Si vous êtes habitué aux parapentes classiques, la Fusion vous semblera familière. Volez avec un peu de frein (à environ un quart du débattement des freins, quand les commandes commencent à être en pression).

Lorsque vous serez plus à l'aise, essayez des réglages de trims plus rapides, le déplacement du poids et la speed bar, et profitez de la vitesse et la sécurité que vous offre la Fusion.

3.1a Gonflage

Le plus difficile, en particulier en paramoteur, est de gonfler sans vent ! L'équipe Paramania en est bien consciente, et a développé la Fusion pour être extrêmement facile à gonfler (elle monte quasiment seule), dépasse rarement le pilote et très stable en roulis.

Gonflage des voiles

Nous vous conseillons de bien tendre toutes les suspentes quand l'aile est étendue au sol. La Fusion se gonfle facilement en n'utilisant que les "A", en avançant et en accompagnant les "A" vers le haut, et en exerçant la même pression sur les 2 élévateurs. L'aile a peu ou pas tendance à passer devant vous. Au contraire, elle vous attend presque pour voler

Note : avec les trims entre 'take off' et 'neutre', la Fusion peut se gonfler sans toucher aux "A", seulement en avançant suffisamment vite.

Gonflage face voile

Comme l'aile est facile à gonfler et ne passe pas par-dessus, le pilote n'a pas besoin de maintenir l'aile en arrière avant de se retourner. Avec la Fusion, les gonflages face voile peuvent être faits dès 5 km/h de vent.

3.1b En vol

La gestion de la grande plage de vitesse de la Fusion demande un peu d'habitude au début, mais procure ensuite beaucoup de plaisir ! Son pilotage précis vous permet d'exploiter les thermiques au mieux. Elle tourne à plat en appliquant un peu de frein sur le côté extérieur. Son taux de chute trimé "full slow" est comparable aux autres parapentes intermédiaires. Complètement détrimée, l'aile se renforce, accélère et pénètre dans l'air avec plus de stabilité en roulis, tout en amortissant les turbulences.

A vitesse plus élevée, la pression sur les freins augmente, tout comme le débattement des commandes jusqu'au décrochage. Virages et taux de roulis sont directement liés. Pour tourner, le système WTS et la position dans la sellette sont alors plus efficaces que les freins.

Les parapentistes auront peut-être besoin d'un peu de temps pour prendre confiance et lâcher les commandes de frein, mais une fois cette habitude prise, on ne peut plus s'en passer !

3.1c Utilisation de la speed bar

Sur la Fusion, la speed bar augmente la vitesse d'environ 30%. Avec la speed bar, l'aile traverse les turbulences. Cependant, il est recommandé de relâcher la speed bar si les turbulences sont trop fortes.

La speed bar est prévue à l'origine pour être utilisée en vol palier en ligne droite.

Avec plus d'expérience, relâchez la barre en entrant en virage. Cela a le même effet que tirer le manche d'un avion. Vous pouvez l'utiliser pour "surfer les thermiques": appuyez progressivement sur la speed bar en montée et augmentez la vitesse horizontale, ensuite relâchez la barre en sortant du thermique et transformez la vitesse en ascension dans la dégueulante.

Même si la speed bar peut être utilisée dans toutes les positions de trim, elle est plus efficace avec l'aile détrimée, donc plus rapide. L'utilisation avec une aile trimée 'lente' n'est pas recommandée, et ne sert à rien !

Prenez le temps de bien connaître votre speed bar! Elle peut augmenter votre stabilité et votre sécurité.

3.1d Atterrissage

Lors d'un atterrissage en flare, les commandes de frein sont tout d'abord légères puis deviennent progressivement plus dures, sur un débattement long et sécurisant. De même en approche lente, la Fusion est extrêmement sûre.

Si vous atterrissez détrimé, le palier de décélération sera plus long et vous devrez bien piloter l'aile pour éviter de remonter.

Lors d'atterrissages par vent fort, on peut tranquillement affaler l'aile en tirant sur les "D", ou en tirant sur un frein. Surveillez les bouts d'ailes pour éviter tout incident.

3.2 Vol motorisé

En vol motorisé, de nombreuses caractéristiques vues précédemment (§3.1) restent identiques. Cependant il faut tenir compte d'autres facteurs, notamment la poussée moteur et l'adéquation entre l'aile et le moteur. En raison de la multitude de combinaisons possibles, Paramania décline toute responsabilité, mais nous vous invitons à nous contacter, nous vous conseillerons avec plaisir.

NOTE: Une bonne prévol du moteur, de la sellette et de l'aile est indispensable avant chaque vol.

3.2.a Gonflage des voiles sans vent

Il est essentiel en paramoteur de décoller face au vent pour pouvoir atteindre une certaine hauteur en toute sécurité. Attention : même s'il semble qu'il n'y ait pas de vent, c'est rarement le cas. Il faut être bien face au vent pour éviter le risque de perte de vitesse air pendant la montée dans le gradient de vent. Attention aux obstacles, arbres, bâtiments, lignes électriques et aux turbulences produites par les autres aéronefs.

Préparation de l'aile

Étalez l'aile sous le vent du moteur à une distance telle que les suspentes soient tendues, et laissez les élévateurs détachés. Placez les trims sur "take off" (des trims plus rapides peuvent être nécessaires dans certaines conditions, cf. diagramme FusionR02). Faites chauffer votre moteur en toute sécurité et sans souffler votre aile.

Ensuite procédez aux contrôles suivants:

1. Pilote OK – vêtements adaptés?
2. Casque, sellette attachés?
3. Elévateurs attachés (pas de twists), mousquetons fermés? Trim OK?
4. Rien qui pourrait gêner l'hélice?
5. Speed bar OK?
6. Poignées de frein en main, suspentes de frein libres?
7. Si installé, le Wing Tip Steering (WTS) est-il sécurisé et bien ajusté?
8. Moteur OK, pleine puissance disponible?
9. Espace aérien dégagé?

Attachez les élévateurs aux mousquetons de la sellette et gonflez l'aile (§ 3.1a).

Maintenant vous pouvez vous entraîner à gonfler vos voiles. Si l'aile est basse derrière vous et tourne, les suspentes vont glisser au-dessus de l'hélice. Mais si elles retombent dans l'hélice, ce sera à la fois dangereux et onéreux.

Pendant le gonflage, dès que vous ressentez la même pression sur chaque commande, accélérez à fond en vous penchant en arrière pour orienter la poussée du moteur vers le haut, et faites de grands pas pour accompagner la machine. Ne courez pas plus vite que la machine ! Si l'aile part d'un côté, recentrez-vous dessous en vous déplaçant latéralement. Si possible, gardez l'axe de décollage prévu au départ (qui doit être celui du vent).

Si l'aile retombe en arrière, augmentez la pression sur les élévateurs "A" pour la relever.

Pendant que vous accélérez, maintenez un angle constant avec le moteur, et agissez toujours progressivement sur la commande des gaz : les variations fortes de la rotation de l'hélice provoquent un effet gyroscopique et de couple moteur.

Plus l'aile monte, moins elle résiste à l'avancement. Pendant la phase de montée de l'aile, regardez et avancez droit devant vous en ressentant le comportement de l'aile dans les commandes. L'aile va se stabiliser au-dessus de vous, sans vous dépasser. C'est seulement quand vous ressentez que la résistance de l'aile est faible que vous pouvez contrôler visuellement qu'elle est bien gonflée et que les suspentes ne sont pas emmêlées, tout en continuant à avancer et sans dévier de l'axe de décollage.

Accélérez votre course. Mettez vos freins en pression et tirez légèrement pour augmenter la portance.

Si l'aile est trop en arrière pour pouvoir la relever, renoncez au décollage et éteignez le moteur.

Note: beaucoup de pilotes essaient de regarder leur aile pendant qu'elle monte, ce qui perturbe la symétrie du gonflage et amoindrit les chances de réussite.

Points importants:

- Si votre cage est peu solide, la pression des suspentes pendant le gonflage peut la déformer au point de toucher l'hélice. Dans ce cas, attendez que les suspentes ne touchent plus la cage pour augmenter la puissance moteur.
- Toutes vos actions sur les commandes (accélérateur et freins) doivent être douces et progressives.
- N'essayez pas de décoller si votre aile n'est pas bien au-dessus de votre tête : vous risquez d'osciller dangereusement.
- Ne vous asseyez pas trop tôt dans la sellette.
- Plus l'aile est détrimée, plus il faudra appliquer de frein pour la faire décoller.

3.2.b Gonflage face voile

Comme la Fusion se gonfle très facilement, il est possible de la gonfler face voile, avec les 2 élévateurs et un frein dans une main, et la poignée de gaz et l'autre frein dans l'autre main. En cas de vent fort, c'est la meilleure méthode. Mais si le vent n'est pas assez fort, il est difficile de courir en arrière avec un moteur sur le dos...

Faites un pré-gonflage pour bien positionner l'aile devant vous, sur l'extrados, le bord d'attaque face au vent, suspentes démêlées.

Croisez vos élévateurs avant de les attacher à la sellette. Les freins doivent être au-dessus.

Faites vos actions vitales maintenant.

En tirant simultanément sur les "A" et les "D", l'aile s'élève comme un mur, prête à monter. Tirer sur les "A" favorise l'entrée de l'air dans les caissons, alors que tirer sur les "D" plaque l'aile au sol. Attention si le sol n'est pas plat, l'aile doit quand même monter à l'horizontale.

Un pré-gonflage est recommandé pour bien caler l'aile dans le vent. Ensuite, tirez doucement sur les "A" pour faire monter l'aile au-dessus de votre tête.

Elle ne devrait pas vous dépasser, surtout si elle est trimée rapide.

Cela peut vous paraître contraire à votre intuition, mais les trims rapides de la Fusion, c'est-à-dire avec du Reflex, la stabilisent et l'empêchent de vous dépasser. Elle pourrait même s'arrêter avant d'être complètement montée. Mettez alors un peu de frein pour l'aide à monter.

Quand l'aile est stable au-dessus de vous, tournez-vous, accélérez et décollez.

Comme en gonflage dos voile, il faut doser les trims, le moteur et les freins afin d'avoir la bonne vitesse et le meilleur taux de montée.

Points importants:

- Vous devez maîtriser le gonflage face voile sans moteur avant d'essayer de décoller. Demandez conseil à un instructeur.
- Toutes vos actions sur les commandes (accélérateur et freins) doivent être douces et progressives.
- N'essayez pas de décoller si votre aile n'est pas bien au-dessus de votre tête : vous risquez d'osciller dangereusement.
- Ne vous asseyez pas trop tôt dans la sellette.
- Plus l'aile est détrimée, plus il faudra appliquer de frein pour la faire décoller.
- Attention en installant la barre de speed, ne croisez pas vos suspentes !

3.2.c La phase de montée

Une fois en vol, continuez à monter face au vent en utilisant les freins pour ajuster le taux de montée.

S'il n'y a pas d'obstacles devant vous, il est souvent conseillé de faire un palier d'accélération à basse hauteur juste après avoir décollé, afin d'emmagasiner de la vitesse et de l'utiliser ensuite pour monter plus vite, et atteindre ainsi plus vite une hauteur de sécurité.

Même si la Fusion est très sécurisante, il ne faut pas monter avec une trop forte pente, au risque de décrocher ou de ne pas pouvoir remédier à une panne moteur.

Volez toujours avec une vitesse air suffisante, notamment à basse hauteur.

Le moteur étant très éloigné de l'aile, les grandes variations de régime moteur provoquent un fort effet de balancier. Attention au maniement de la poignée des gaz en montée et près du sol. Selon l'ancrage sur la sellette, vous serez plus ou moins sensible au couple moteur. Tenez-vous prêt à devoir le contrer.

Attention au risque de décrochage en montée trimé lent, à forte pente et basse vitesse.

3.2.d Pilotage en vol

La Fusion est une aile de niveau intermédiaire qui a été conçue pour être réactive et agréable à piloter. Elle est très sécurisante dans tous les domaines du vol et permet ainsi au pilote de profiter pleinement du vol dans un contexte très sûr.

Elle a un taux de roulis exceptionnel. Les commandes sont légères et précises, en particulier en mode trimé.

Prenez le temps de bien connaître votre aile afin de profiter au maximum de toutes ses capacités.

Oscillations dues au moteur

Certaines conditions de poids, de moteur, de taille d'hélice peuvent provoquer des oscillations dans lesquelles les effets de couple et gyroscopique poussent le pilote sur le côté. Ceci apparaît plutôt en montée qu'en palier, avec de grandes hélices.

Pour y remédier, vous pouvez :

- rester doux sur les commandes, et/ou
- réduire le régime moteur, et/ou
- ajuster la sangle d'anti-couple, si vous en disposez, et/ou
- déplacer votre poids dans la sellette, et/ou
- installer le wing tip steering (WTS) ou un autre kit pour contrer l'effet de couple

Attention au sur-pilotage qui amplifie les oscillations. Dans ce cas, réduisez les gaz et pilotez bras hauts.

Note: il est assez fréquent, même chez les pilotes expérimentés, de trop agir sur les commandes et de provoquer des oscillations.

Vol en palier

A hauteur de sécurité, vous pouvez détrimer l'aile pour voler plus vite, sans toucher aux freins. Si les conditions météo sont plus dures, vous serez tenté de garder les freins... Mais la Fusion est encore plus stable à haute vitesse. Lâchez les freins, et profitez de votre vol !

Si vous avez le wing tip steering (WTS), vous pouvez vous en servir pour rester en palier. Le WTS est particulièrement utile et efficace quand un thermique passe d'un côté de l'aile.

Note: tous les paramoteurs devraient être équipés d'un filet empêchant le passage des suspentes et des commandes dans l'hélice.

Si vous avez un alti/vario, gardez un œil dessus : en vol en palier, on est vite en montée sans s'en rendre compte. Utilisez les informations de vos instruments pour optimiser votre vitesse, réduire la traînée et la consommation. Ces réglages sont spécifiques à votre équipement. Comme la Fusion vole très bien freins lâchés, vous pourrez tranquillement regarder vos instruments et faire vos réglages en vol.

En utilisant à bon escient les vents et les thermiques, vous pourrez économiser de l'essence et agrandir ainsi votre rayon de vol.

3.2.e Utiliser les Trims et la Speed Bar

Le Reflex de la Fusion est unique : il offre une plage de vitesse et de sécurité 3,5 fois plus grande que la vitesse de décrochage (les autres avions sont le plus souvent entre 1 à 2.5 fois).

Complètement détrimé, la vitesse et la stabilité de l'aile augmentent, ainsi que sa finesse et sa capacité à traverser les turbulences.

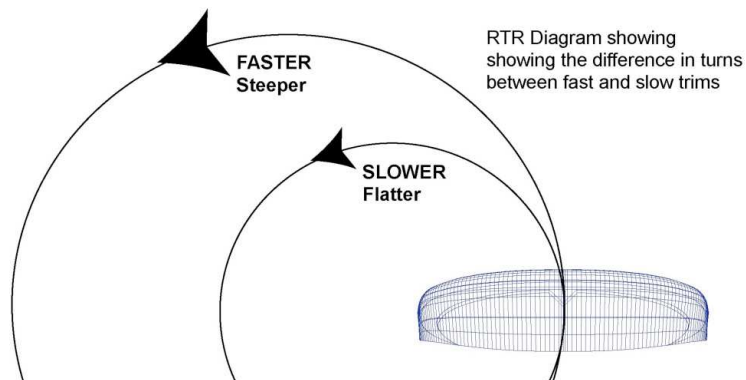
Détrimé ou avec la speed bar, la pression sur les freins augmente et le déplacement du poids et le wing tip steering (WTS) deviennent plus efficaces et sûrs.

Note: l'action sur les freins peut altérer le Reflex en modifiant le profil de l'aile, la rendant moins stable.

Grâce à la grande plage de trim et à la speed bar vous pourrez explorer la totalité du domaine de vol de votre Fusion. Mais attention de le faire progressivement, avec l'expérience nécessaire et à une hauteur de sécurité.

Pour bien utiliser les trims, regardez les diagrammes Fusion R 01 & 02. Ils montrent les mouvements des trims et de la speed bar ainsi que la position des crochets de fixation de la speed bar. Ils montrent aussi l'effet des trims sur le profil de l'aile et les variations du Centre de Pression (CP) qui indiquent les différents niveaux de coefficient de moment positif. Vous trouverez plus de détails sur Fusion R 2 (ils sont valables pour toutes les tailles actuelles).

Sur les réglages plus lents, le taux de chute diminue énormément et les freins deviennent plus légers, ce qui vous permet de mieux exploiter les thermiques, de décoller et d'atterrir plus court. Cf. diagramme RTR ci-dessous.



Points importants :

- Trims et speed bar sont à inclure dans la prévol.
- Si les trims sont asymétriques, l'aile vole en crabe.

De même, si les trims sont accidentellement relâchés, la portance augmente mais le Reflex gardera l'aile au-dessus de vous et vous allez simplement perdre de la hauteur pour reprendre de la vitesse.

- En général, lorsque vous volez sur une machine à crosses hautes, l'aile a plus tendance à plonger quand elle entre en virage. Cela peut induire une augmentation des g en virage serré et un plus grand effet de balancier en sortie de virage.

Le balancement latéral dans la sellette est généralement moins efficace avec des crosses hautes, mais la stabilité pendulaire et latérale est accrue.

3.3 Atterrissage

Deux possibilités : moteur coupé ou allumé.

3.3.a Atterrissage moteur coupé

En coupant le moteur à environ 50m sol et planant comme un parapente, vous réduirez le risque de casser une hélice, mais vous devrez atterrir au premier coup !

Généralement la Fusion traverse mieux les turbulences lorsqu'elle est trimée rapide. Si l'aérogologie est difficile, augmentez la vitesse (trim au neutre) et prévoyez de la place pour perdre cette vitesse au ras du sol juste avant d'atterrir.

Si l'aire d'atterrissage est petite et que le vent est nul, il est conseillé de trimer "take off" voire même complètement trimé (portance maximum). Cela pénalisera à peine votre angle de plané mais diminuera votre taux de chute, votre vitesse horizontale et le rayon de virage.

Ces décisions sont encore plus importantes quand l'aile est chargée.

Entraînez-vous !

3.3.b Atterrissage moteur allumé

Moteur réduit, adoptez un faible angle de descente puis lorsque vous vous approchez du sol, faites un palier et cassez votre vitesse avant de d'arrondir et atterrir.

Arrêtez le moteur quand votre pied touche le sol. L'avantage de cette méthode est que vous pouvez à tout moment remettre des gaz et recommencer votre approche.

L'inconvénient est le risque accru de casser l'hélice en cas de chute, et/ou des suspentes si vous ne vous retournez pas assez vite.

Points importants :

- Si possible, prenez le maximum d'information sur votre aire d'atterrissage avant de décoller.
- Vérifiez la direction et la force du vent et faites votre approche en conséquence.
- Atterrir moteur coupé nécessite généralement moins de place.
- En cas de doute, recommencez votre approche jusqu'à pouvoir atterrir en toute sécurité.
- Ne faites pas confiance à votre moteur, il peut s'arrêter à tout moment. Soyez prêt à un atterrissage d'urgence à tout instant et entraînez-vous aux atterrissages de précision.

3.4 Manœuvres avancées

La Fusion a passé avec succès les tests officiels du classement EN. Cependant il est indispensable que chaque pilote se fasse sa propre expérience avant de tenter des acrobaties. Nous vous conseillons de vous rapprocher d'un instructeur ou de pilotes expérimentés avant d'essayer les figures présentées ci-dessous. L'emport d'un parachute de secours est également fortement recommandé.

'Grandes oreilles'

C'est une méthode efficace et sécurisante pour perdre de la hauteur. Mais il faut faire attention de ne pas trop tirer sur les "A". La Fusion étant fortement chargée sur les "A", en particulier dans les trims rapides, la perte de hauteur sera sûrement plus efficace en faisant des spirales.

Note: nous vous déconseillons de faire les grandes oreilles avec un fort régime moteur car le risque de décrochage est alors élevé. De plus, c'est contraire au but de cette manœuvre.

Suspentes B

Tirer les « B » sur la Fusion est une possibilité, cependant nous vous conseillons de vous entraîner car les caractéristiques de réouverture changent selon les trims.

Une spirale est beaucoup plus sûre et efficace pour descendre, de même que le simple usage de la speed bar.

S.A.T. et hélicoptères

La Fusion a été testée sur ces figures extrêmes et s'est révélée très sécurisante. Il est cependant absolument indispensable d'être correctement formé avant de les essayer soi-même.

Incidents de vol

Cravate

Malgré toute la recherche et les essais que nous avons mis en place, le risque de cravates existe. La Fusion est une aile moderne, optimisée pour avoir les meilleures performances. Cela veut dire plus d'espaces entre les suspentes, d'où la possibilité de cravates.

En passant dans une grosse turbulence, l'aile peut se dégonfler. Lorsqu'elle se regonfle, le tissu de l'aile peut se coincer dans les suspentes. C'est une cravate. Normalement elle disparaît en pompant sur les freins, sinon en tirant sur les "B" or "D".

Décrochage stable

C'est l'un des premiers signes de dégradation d'une aile qui a beaucoup volé ou qui a été surchargée. Cela peut arriver en sortant d'une manoeuvre extrême, mais aussi pendant un décollage à basse vitesse. Cela se produit plutôt aux trims lents.

Si vous vous trouvez dans cette situation:

- en vol, réduisez le moteur et donnez un grand mais bref coup de frein, puis tirez sur les deux "A" en même temps. Si vous êtes trop bas pour freiner, tirez seulement sur les "A".
- pendant le décollage, assurez-vous toujours que votre aile vole avec suffisamment de vitesse avant d'accélérer à fond ou de tirer sur les freins. Si vous décollez alors que l'aile ne vole pas parfaitement, relâchez doucement les freins. Si l'aile n'accélère pas, reposez-vous et vérifiez les conditions aérologiques (il y a sûrement un fort gradient de vent).

Décrochages et vrilles

Quand une aile décroche ou tournoie, c'est souvent parce que le pilote a trop freiné, d'un côté ou des deux. Elle vole trop lentement.

- L'aile décroche quand les deux côtés n'ont plus assez de vitesse pour continuer à voler.
- Lorsqu'un seul côté décroche, il s'agit d'une vrille. L'aile tourne alors autour de son axe.

Pour y remédier, relâchez progressivement les freins et réduisez les gaz pour revenir en ligne de vol.

Attention: décrochages et vrilles sont classiques sur tout aéronef volant à trop basse vitesse. Mais sur un paramoteur, comme la poussée du moteur s'applique très en dessous de l'aile, il ne faut surtout pas accélérer, ni freiner.

Note: même si la Fusion a été conçue pour absorber la puissance moteur, il y a des limites à ne pas dépasser... Trop de puissance par rapport au poids du pilote peut être dangereux.

Apprenez à voler avec votre aile, pas avec votre moteur !

Toutes ces manoeuvres extrêmes et la façon d'en sortir sont enseignées en SIV (Simulation d'Incidents de Vol). Contactez votre instructeur pour avoir plus d'information.

3.5 REGLES D'OR Paramania !

**Souvenez-vous : PARAMOTEUR = AILE + MOTEUR + PILOTE,
3 éléments qui sont liés et interagissent...**

Les ailes et les moteurs ont beaucoup évolué ces dernières années. Et les pilotes et leur pilotage ?

- **Dès que vous décelez un problème, aussi petit soit-il, réglez-le !**
- **Ne soyez pas pressé, prenez votre temps et restez calme.**
- **Consacrez un peu de temps à comprendre la théorie du vol, cela vous aidera pour voler.**
- **75% des accidents de paramoteurs se passent au sol, et concernent l'hélice. Installez-vous à l'écart du public et éloignez les curieux.**
- **Avant de démarrer le moteur, vérifiez qu'il n'y a personne et concentrez-vous sur ce que vous faites.**
- **Ne soyez pas trop timide ou trop fier : posez des questions, demandez conseil.**
- **Analysez la météo.**
- **Faites toujours une prévol complète.**
- **Assurez-vous d'avoir assez d'essence. Mieux vaut trop que pas assez !**
- **Attention aux fuites d'essence.**
- **Vérifiez que tous les objets que vous emportez sont sécurisés et ne risquent pas de passer dans l'hélice. Portez une combinaison de vol avec poches et attaches (disponible sur le site Paramania).**
- **Ne placez jamais votre moteur "sous le vent" de votre aile.**
- **Mettez et attachez votre casque avant de vous installer dans la sellette.**
- **Ne faites pas confiance au moteur, il peut tomber en panne à tout moment.**
- **Surveillez le ciel et les autres aéronefs tout le temps.**
- **Ne vous mettez pas en danger (survol d'arbres, d'eau, terrain hostile où vous ne pourrez pas gérer une panne moteur).**
- **Attention aux lignes électriques entre les pylônes et poteaux, ces sont nos pires ennemies.**
- **Pas de rase-mottes en vent arrière.**
- **Ne volez pas dans votre turbulence ou celle des autres.**
- **Il n'est pas conseillé de lâcher les poignées de frein à moins de 100m sol : si le moteur s'arrête, vous devrez piloter pour atterrir...**
- **Ecoutez votre moteur : un changement de son, une vibration anormale doit vous alerter : posez-vous et vérifiez.**
- **Préparez vos navigations et respectez les règles de l'air.**
- **Souvenez-vous que tout le monde n'apprécie pas le bruit de votre moteur.**
- **Attention au bétail.**
- **Respecter les propriétés et leurs propriétaires, nous avons besoin d'eux !**

4. **Entretien et maintenance de votre aile**

La sécurité et la durée de vie de tout aéronef, même bien conçu fabriqué et piloté, dépendent surtout du soin qu'on lui apporte. La confiance dans votre matériel et la qualité de la maintenance sont essentiels pour bien voler. Même un produit bien conçu et assemblé méticuleusement comme la Fusion peut se détériorer très rapidement s'il n'est pas bien entretenu. Plus vous prendrez soin de votre aile, plus elle prendra soin de vous...

4.1 **Entretien de base**

Comme pour toute aile de parapente, les règles de base sont :

Stockez-la au frais: l'exposition prolongée dans des endroits trop chauds (voiture, buanderie,...) ainsi que le contact avec un moteur chaud peut endommager le tissu et les suspentes.

Stockez-la au sec: plier et ranger une aile mouillée peut déclencher des moisissures qui endommagent les revêtements, corrodent les métaux, et dans les cas extrêmes détruisent les tissus et les suspentes.

Evitez de mettre votre aile en contact avec de l'eau salée. Si tel était le cas, rincez-la abondamment à l'eau claire et faites-la sécher, à l'ombre si possible, avant de la ranger.

Stockez-la dans l'obscurité: les UV dégradent et fragilisent les tissus et suspentes. Ne laissez pas votre aile au soleil, rangez-la dès que vous ne volez pas.

Gardez-la propre: certaines taches et poussières peuvent être très corrosives. Nettoyez-les au plus tôt, à l'eau claire et au savon neutre. N'utilisez pas de détergents. Lors du transport, ne rangez pas votre aile et votre moteur dans le même sac afin d'éviter le contact avec de l'essence ou de l'huile.

Protégez-la: les objets pointus, durs ou abrasifs (comme les casques, les instruments de vol, la sellette, ...) peuvent endommager votre aile. Le sac de transport protège votre aile, mais assurez vous que vous la rangez ou la transportez correctement.

Isolez-la: Attention aux insectes et brindilles que vous pourriez emprisonner en pliant votre aile. Ils risquent de percer l'aile... Attention aussi aux souris qui adorent faire leur nid dans les ailes !

N'oubliez pas que votre aile est un aéronef et nécessite d'être traité comme tel !

4.2 **Maintenance périodique**

Votre Fusion a une durée de vie de 400 heures de vol minimum. Un entretien régulier est indispensable pour identifier les éventuels problèmes dus à une usure normale. Il est particulièrement important après chaque incident de faire une prévol très approfondie pour s'assurer que l'aile est bien en état de voler.

Votre centre de réparation Paramania vous proposera, à peu de frais, une visite d'entretien spécifique afin de maintenir votre aile en parfait état et le certifiera par un rapport écrit qui attestera de la qualité de votre aile.

Paramania est très fier de la qualité de ses produits et de son service après-vente. Ces visites d'entretien sont aussi importantes pour nous que pour vous. Vous pouvez être sûr qu'elles seront faites intégralement et scrupuleusement.

Nous recommandons de faire ces visites tous les ans ou toutes les 100 heures de vol (au premier terme des deux). Elles ne se substituent évidemment pas aux visites prévol.

4.3 Réparations

Un kit de réparation est fourni avec votre Fusion. Il vous permet d'effectuer des réparations d'urgence simples. Il est composé d'environ 1 mètre de tissu de chaque couleur de votre aile, et 4 suspentes avec une boucle à chaque extrémité de la même longueur et diamètre que les lignes primaires. Elles peuvent aussi remplacer les suspentes de frein.

Note très importante: les plus grosses réparations, notamment celles portant sur les éléments supportant la charge, tels que les coutures, les points d'ancrage des suspentes, les caissons, les éleveurs, les bords d'attaque et de fuite, doivent absolument être effectuées par un agent agréé Paramania (dont vous trouverez la liste sur flyparamania.com).

Paramania décline toute responsabilité en cas de réparation, même mineure, effectuée par une personne non agréée par Paramania, ainsi que pour tout dommage résultant d'un accident, d'une négligence ou d'un mauvais usage.

Dans tous ces cas, la garantie et tous les engagements légaux du fabricant sont automatiquement annulés.

4.4 Entretien et maintenance de votre moteur

Ce manuel ne concerne que votre aile Fusion. Pour toute question sur votre groupe motopropulseur et la sellette, reportez-vous aux manuels appropriés.

Nous pouvons également vous conseiller.

4.5 Entretien et maintenance du pilote

Le pilote a une énorme responsabilité, et il est aussi l'élément le plus important du paramoteur ! La quasi-totalité des accidents est entièrement imputable au pilote, et résulte d'une accumulation d'erreurs humaines.

Il faut donc bien s'inclure dans la visite prévol :

- *Suis-je en bonne santé ? fatigué ? Ai-je mangé suffisamment (mais pas trop) ? Pas d'alcool...*
- *Attention aux manœuvres pour impressionner la famille, les amis, la caméra. Ai-je le niveau ?*
- *La météo est-elle compatible avec mon niveau ?*
- *Attention à l'excès de confiance ! La zone de vol est-elle adaptée à mon niveau ?*
- *Suis-je bien entraîné ? bien équipé ? bien prêt à voler (pas de soucis extérieurs) ?*
- *Après une longue période sans voler, je fais une reprise en main progressive.*
- *Etc... la liste est longue !*

Vous posez-vous toutes ces questions ?

La plupart des pilotes volent hors du cône de sécurité. Par exemple, nous sommes en relative sécurité à 2-3 mètres sol et au-dessus de 300 mètres (hauteur minimum pour repérer une zone posable ou pouvoir déployer un parachute de secours). Entre les deux, nous sommes en zone dangereuse...

Ce manuel n'a pas du tout pour but d'être un guide complet d'apprentissage, mais nous avons voulu y ajouter quelques conseils vitaux, issus de plusieurs dizaines d'années de pratique du paramoteur. Avec une bonne formation et un peu de bon sens, vous volerez en sécurité et avec beaucoup plaisir.

5. Diagrammes techniques

5.1 Elévateurs

Paramania Standard Risers - for Fusion wing

Diagram - showing trim in position @ neutral - Reference FUS-R-1-10-08

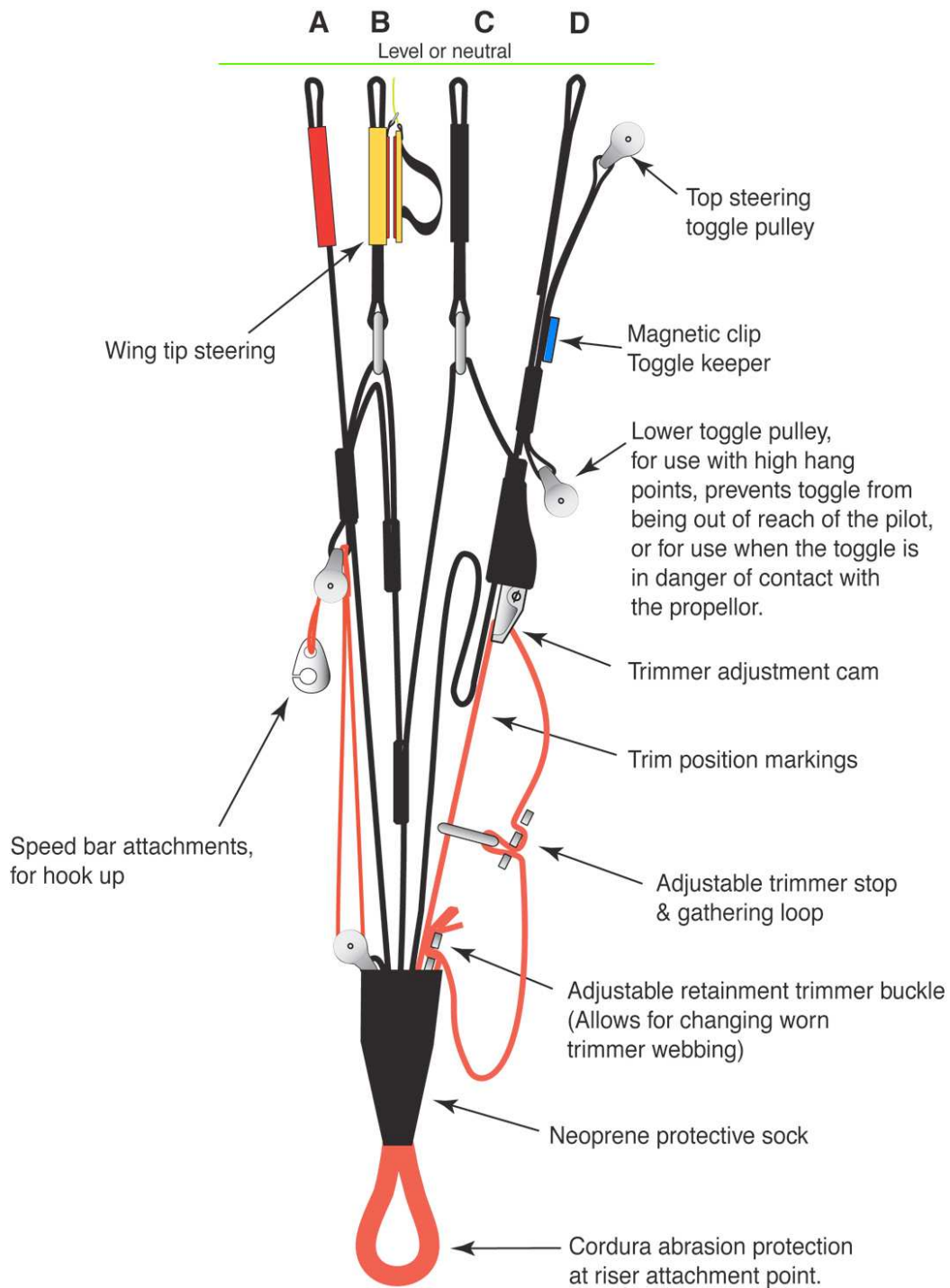
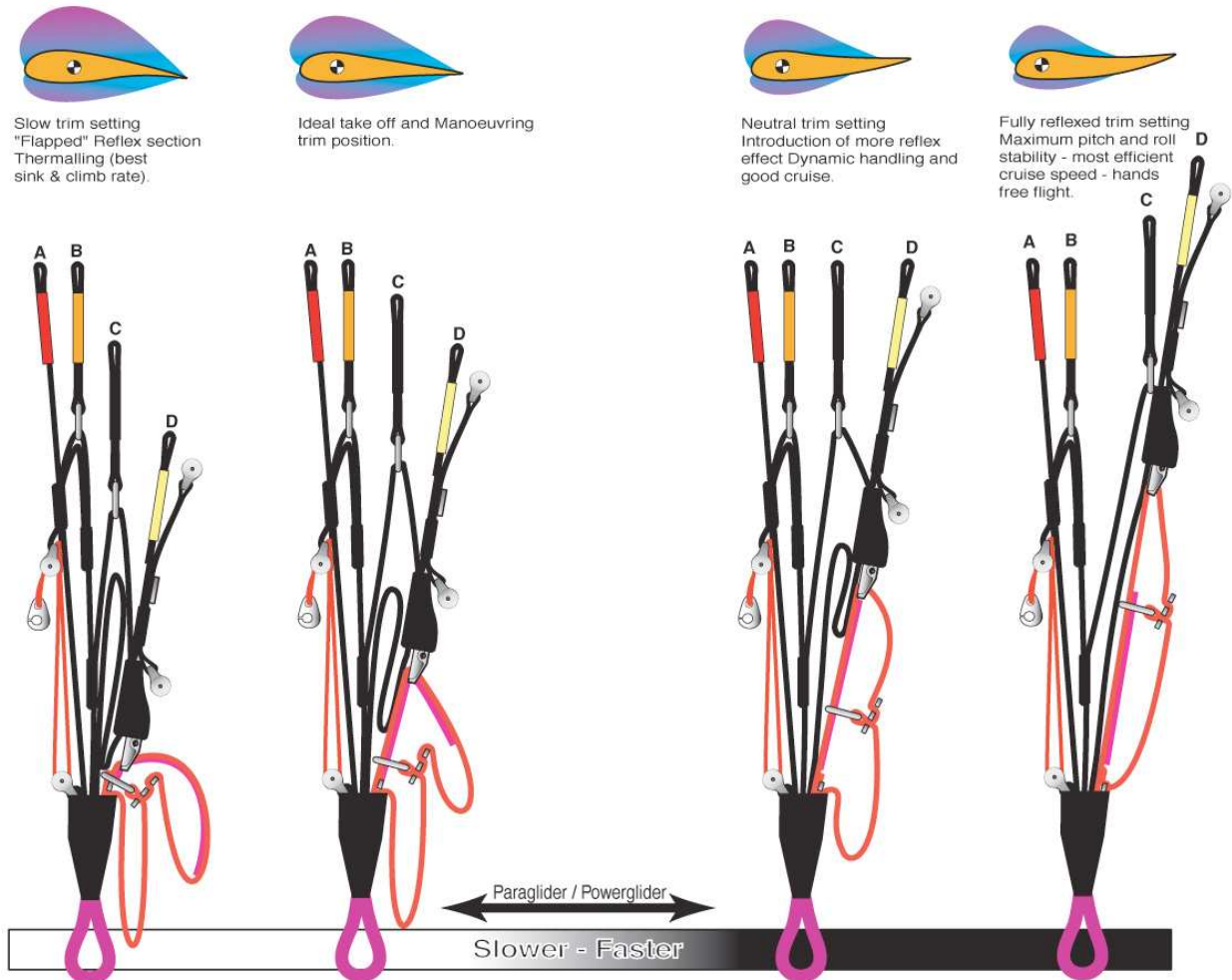


Diagram FUS-R-2 10-08 showing different trim positions and their effect on the wing section



5.2 Pour

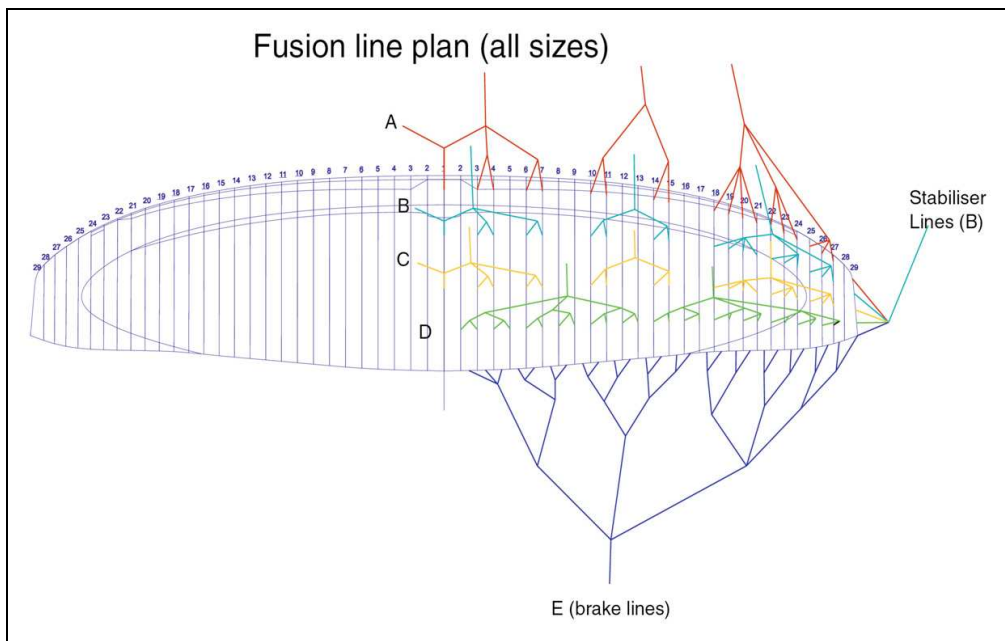
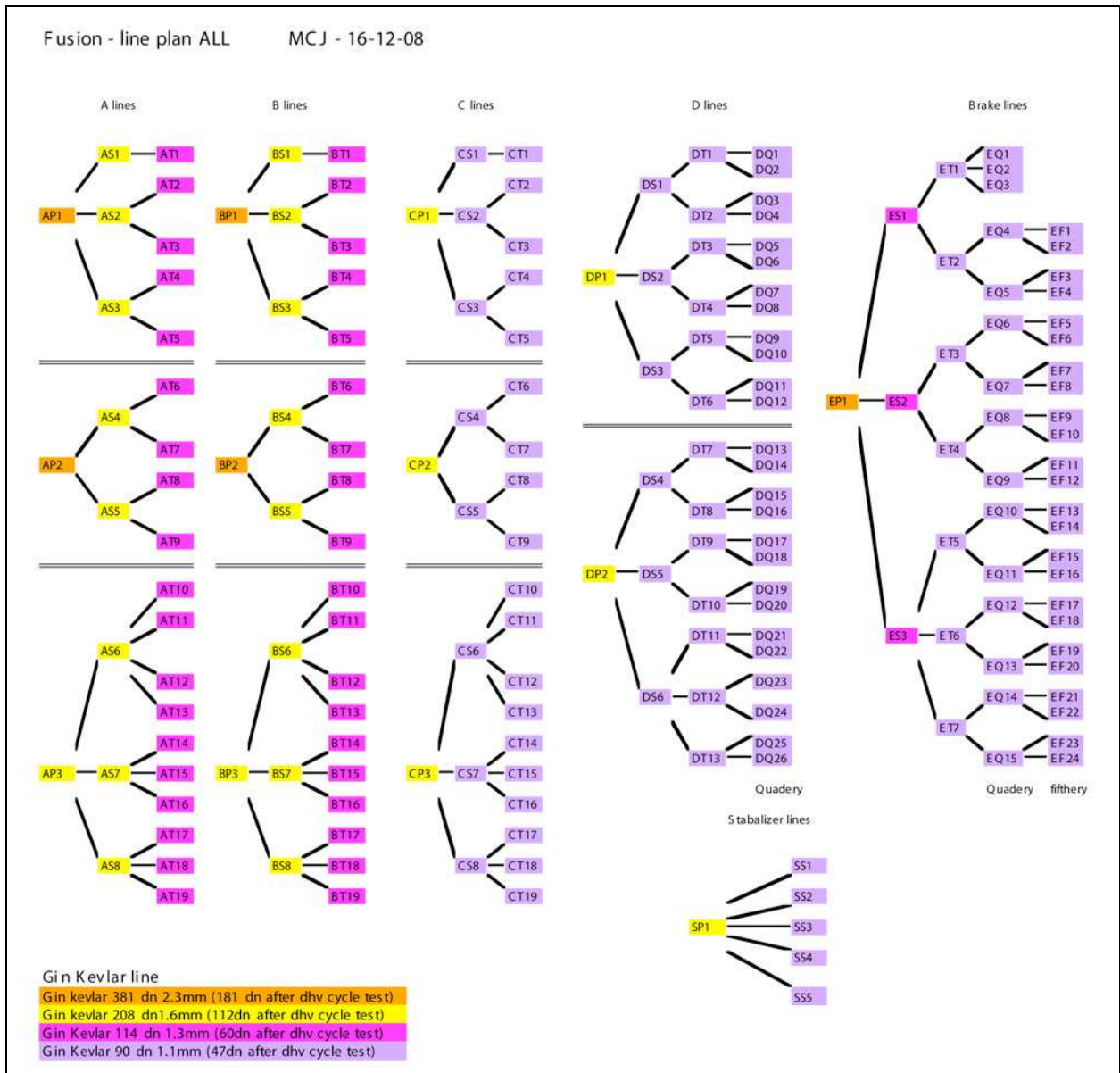
Vous trouverez ci-dessous les schémas des suspentes.

Les suspentes sont configurées pour que le changement de profil se fasse avec les lignes « tertiaires », ce qui implique qu'elles sont toutes de longueurs différentes.

En revanche, les lignes primaires et secondaires ont des longueurs plus standard. Ces sont ces suspentes qui sont le plus souvent endommagées, et changées lors des grosses révisions.

Les suspentes sont numérotées du centre vers les bouts d'ailes.

Votre kit de réparation comprend des suspentes "A". Ce sont les plus solides, donc vous pouvez les utiliser pour remplacer temporairement les "C" et les "D", et même les freins.



5.3 Spécifications techniques

Fusion technical details

Prep by MC-J 19-03-09

	XS	S	M	L
	20m (comp)	23m	26m	29m
Flat area	20	23	26	29
Flat wing span	10.657	11.429	12.15	12.832
Flat aspect ratio	5.679	5.678	5.678	5.678
Projected area	16.632	19.127	21.622	24.117
Projected span	8.244	8.841	9.373	9.926
Projected aspect area	4.086	4.083	4.083	4.083
Leading edge length	11.055	11.855	12.604	13.311
Trailing edge length	10.741	11.518	12.245	12.933
Number of cells	56	56	56	56
Center chord length	231.2	2.479	2.636	2.784
Tip chord	0.643	0.69	0.733	0.774
Wing distance above pilot	6.394	6.857	7.29	7.699
Riser length	470	470	470	470
Test harness width	440	440	440	440

load tested EN	8G+	8G+	8G+	8G+
Weight of glider Kg	6	7.25	8	8.75
Rec weight range (without motor)	50-80	60-85	70-95	80-105
Rec weight range paramotor	50-110	60-120	70-140	80-160
speed bar range (Cm)	16	16	16	16
trimmer range (Cm)	22	22	22	22
Glide angle	9+	9+	9+	9+
Sink rate	1.1	1.1	1.1	1.1
Min speed	-25	-25	-25	-25
Trim speed	35	35	35	35
Cruise speed (detrimed)	47	47	47	47
Max speed accelerated	60+	60+	60+	60+

5.4 Certification EN

La Fusion a été testée dans le système EN, au poids maxi pour simuler la présence du moteur. Elle a été classée “C”.

para-test.com



paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA
Rte du Pré-au-Cornier | CH-1641 Villeneuve
tel. +41 21 565 65 65 | mobile +41 79 202 52 50
info@para-test.com



Class: **C**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006:

PG_0196.2008

Date of issue (DMY):

29. 04. 2009

Manufacturer: **Paramania Team**

Model: **Fusion 29**

Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	105	Range of speed system (cm)	15
Minimum weight in flight (kg)	80	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	8.75	Range of trimmers (cm)	0
Number of risers	4	Total speed range with accessories (km/h)	19
Projected area (m ²)	24.117		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 12 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Sup'Air	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Altiplume L	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	45		
Distance between risers (cm)	48		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	A	C	A	A	A	A	B	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	B	B	A	A	0

para-test.com



paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA
Rte du Fré-aux-Comtes | CH-1814 Villeneuve
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 50
info@para-test.com



Class: **C**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006:

PG_0195.2008

Date of issue (DMY):

29. 04. 2009

Manufacturer: **Paramania Team**

Model: **Fusion 26**

Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	95	Range of speed system (cm)	15
Minimum weight in flight (kg)	70	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	8	Range of trimmers (cm)	0
Number of risers	4	Total speed range with accessories (km/h)	19
Projected area (m2)	21.622		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 12 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Sup'Air	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Evo XC M	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	49		
Distance between risers (cm)	45		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
A A B C A A A A B B A A B C A A A A A A C A 0

Plus de détails sur notre site www.flyparamania.com

6. En résumé

Ce manuel vous aide à connaître votre aile. Lisez-le attentivement et régulièrement !

Il est remis à jour régulièrement. N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques, questions et suggestions pour l'améliorer et le compléter.

L'équipe Paramania vous souhaite de longues heures de plaisir sous votre aile Fusion.



www.flyparamania.com
info@flyparamania.com