

MANUEL



Contenus

1. Bienvenue	3
2. Introduction	4
3. Préparation	6
4. Techniques de vol	9
5. Incidents de vol	17
6. Rangement et précautions	21
7. Données techniques	23
8. Carnet d'entretien	35
9. Conclusion	39
10. Annexe	40

MAGIC Manuel d'utilisation

PARAPENTE EN / LTF A

Bienvenue chez Bruce Goldsmith Design

BGD est reconnu comme l'un des leaders mondiaux dans le développement et production de parapentes. Depuis plusieurs années, Bruce Goldsmith et son équipe conçoivent des ailes dotées des meilleures performances pour les pilotes les plus exigeants. Nous mettons à profit notre savoir-faire pour concevoir des produits de très haute qualité offrant les performances et la sécurité que nos clients attendent. Les pilotes BGD peuvent compter sur la qualité de notre travail et notre sérieux. La renommée mondiale de BGD est basée sur l'expérience acquise au cours de nombreuses années de compétitions internationales, et l'expertise que nous avons atteint en travaillant dans différents domaines de conception comme l'aérodynamique, les technologies d'assemblage et la résistance des matériaux. La compétition et la maîtrise de ces technologies nous a tout naturellement conduits à développer des produits innovants et performants. Toutes les ailes BGD sont réalisées avec le souci de qualité et la rigueur indispensable aux sports aériens.

Félicitations pour avoir choisi une aile BGD.

La MAGIC est une aile conçue avec un haut niveau de sécurité et de stabilité, mais elle ne vous offrira ces caractéristiques que si elle est utilisée comme prévu. Il est donc important que vous lisiez attentivement tout ce manuel pour que vous puissiez tirer le meilleur parti de votre voile.

Ce manuel vous informe et vous conseille sur l'utilisation de votre parapente. Si vous avez besoin de service après-vente ou de renseignements complémentaires, n'hésitez pas à contacter votre revendeur BGD le plus proche, ou directement BGD.

2. Introduction

La MAGIC est une aile facile qui convient aux débutants. C'est une voile avec laquelle les pilotes pourront être formés sereinement et continueront de progresser en toute sécurité longtemps après leurs premiers stages.

Elle est facile à décoller, agréable en thermique et exceptionnellement stable. La MAGIC allégera la charge de travail de l'apprentissage de voler sans réduire le plaisir.

Limites

La MAGIC s'agit d'un parapente monoplace. Il n'est pas destiné à une utilisation en tandem, ni à des manœuvres acrobatiques.

Ce parapente ne doit en aucun cas :

1. Voler au-delà de la charge maximale testée
2. Avoir subi une modification de sa conception initiale, par modification du suspentage ou des élévateurs.
3. Voler par temps de pluie ou de neige
4. Se faire tracter avec une tension supérieure à 200 kg

Vol d'essai et garantie

Votre revendeur doit obligatoirement essayer cette voile avant qu'elle ne vous soit livrée. Le rapport de ce test en vol est au chapitre 8 de ce manuel. Merci de vous assurer que ce rapport a bien été rempli par votre revendeur.

Un vol test non effectué, ou un rapport de vol non rempli, peut annuler la garantie.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page correspondante sur notre site, www.flybgd.com. Afin de profiter pleinement de la garantie BGD, vous devez remplir le formulaire de garantie sur le site.

Modifications

Toute modification, comme par exemple, le changement de longueur de suspentes ou la modification du système d'accélérateur, entraîne la perte de la conformité de l'aile donc de son homologation. Nous vous recommandons de contacter votre revendeur ou directement BGD avant d'envisager toute intervention.

Longueurs de drisses de frein

La longueur des drisses de frein est réglée en usine de sorte que le bord de fuite ne soit pas déformé du tout lorsque les freins ne sont pas appliqués. Il devrait y avoir un jeu d'environ 7 cm dans les conduites de frein avant qu'elles ne prennent effet sur la verrière.

Il ne devrait pas être nécessaire de raccourcir les conduites de frein. Cependant, les conduites de frein sont en Dyneema et il est possible qu'un rétrécissement se produise. Il peut donc être nécessaire d'allonger les conduites de frein. Cela peut être fait en ajustant les nœuds.

3. Préparation

Connecter l'accélérateur

Un système d'accélérateur est prévu avec la voile, (il est toutefois possible de voler sans qu'il soit monté). Il doit être connecté et réglé en suivant les instructions du manuel de votre sellette, pour vous assurer que le cheminement de la cordelette d'accélérateur soit correct. Connectez les maillons Brummel de l'accélérateur à ceux du système d'accélérateur des élévateurs, en vous assurant que les cordelettes cheminent librement et ne s'accrochent à rien (poignée du parachute de secours, élévateurs ou suspentes).

Pour régler la longueur de l'accélérateur, asseyez-vous dans votre sellette et demandez à un assistant de tenir les élévateurs en position de vol. Vous devez être en mesure d'attraper le barreau avec vos talons et parvenir au débattement maximal de l'accélérateur jambes tendues sur le deuxième barreau (les deux poulies qui se touchent). Une fois que vous avez fait ce réglage initial au sol, un vol de test en air calme peut être utile pour ajuster précisément la longueur et s'assurer qu'elle est identique des deux côtés.

Régler la sellette

Votre voile a été testée en utilisant une sellette de type ABS. Ce système fournit de la stabilité au pilote, tout en permettant un pilotage actif à la sellette. La sellette est un élément important du pilotage et de votre confort en vol, prenez le temps de trouver les réglages qui vous correspondent et vous assureront un vol agréable.

Dimensions et réglages approuvés de la sellette

Cette voile a été testée avec une sellette qui se conforme aux dimensions standard EN. Celles-ci sont:

Largeur de planchette : ± 42 cm selon la taille

La distance horizontale entre les points de fixation des élévateurs du parapente (mesurée à partir de l'axe des

mousquetons) doit être selon votre PTV :

< 50kg = 38cm

50-80kg = 42cm

> 80kg = 46cm

Installer la voile

Choisissez une aire de décollage dégagée de tout obstacle et propice en fonction de l'orientation et l'intensité du vent. Le terrain doit être libre de toutes brindilles et racines susceptible d'accrocher les suspentes ou d'endommager la voile. Si la voile a été correctement pliée, on peut simplement la déposer et la dérouler sur l'aire de décollage. La voile se présente alors intrados face au ciel, les ouvertures du bord d'attaque situées en amont du décollage et la sellette près du bord de fuite au vent du décollage.

Ouvrez la voile de façon symétrique, afin que le bord d'attaque forme une corolle, puis éloignez les élévateurs de la voile jusqu'à ce que les suspentes soient tendues. Selon les conditions de pliage ou même durant son transport dans son sac, votre voile a pu être endommagée il est donc recommandé avant chaque vol, lors du dépliage du parapente de vérifier que l'extrados et l'intrados sont en parfait état (absence de déchirures, trous....).

Vérifiez que les suspentes ne sont pas emmêlées ou nouées. Scindez le suspentage en groupes, correspondant chacun à un élévateur. En partant des élévateurs et en remontant vers la voile, défaites les tresses, enchevêtrements et éventuelles boucles dans les suspentes. Un pré-gonflage facilite souvent le démêlage. Il est particulièrement important de démêler les freins afin qu'ils soient bien dégagés et pas entortillés. Vérifiez le nœud de la commande de frein au niveau des poignées; c'est un simple nœud de chaise. On évitera de faire plusieurs nœuds car ils pourraient venir se coincer dans les poulies de freins. Les deux commandes de freins doivent être de la même longueur. Pour le vérifier, on peut demander à une tierce personne d'en tenir les extrémités supérieures au niveau de la patte d'oie, pendant que le pilote tient les poignées de frein. Après les avoir vérifiés, toujours bien les séparer du faisceau principal. En vol, bras haut, la commande de frein doit être légèrement détendue. Il doit exister une garde minimale de 7 cm selon la norme.

Vérification prévol avant décollage

Avant chaque décollage vous devez vérifier que:

- Les deux maillons reliant de la sellette aux élévateurs sont bien connectés et verrouillés, ainsi que tous les petits maillons reliant les élévateurs aux suspentes.
- La ou les aiguilles du container du parachute de secours sont bien en place, ainsi que la poignée du parachute.
- Votre casque est bien attaché.
- La ventrale et les cuissardes sont bien bouclées et correctement ajustées pour le confort en vol.

Vous êtes maintenant prêt à voler.

4. Techniques de vol

Ce manuel n'est pas un manuel d'instruction sur la technique du vol en parapente. Vous devez être un pilote qualifié (niveau brevet), ou voler dans le cadre d'une formation, néanmoins ce qui suit explique comment tirer le meilleur parti de votre voile.

Fourchette de poids/PTV

Chaque taille est homologuée pour une fourchette de poids bien précise. Le poids fait référence au PTV «poids total volant». Cela signifie le poids du pilote, de la voile, de la sellette et de tout autre équipement emporté avec vous en vol.

Nous vous recommandons de voler au milieu du PTV.

Si vous volez dans la moitié inférieure du PTV, la voile sera plus amortie et votre taux de chute meilleur. Dans une forte turbulence, l'aile aura tendance à se déformer et sera susceptible de subir plus de petites fermetures qu'avec une charge alaire plus élevée. La partie inférieure de la fourchette de poids est donc plutôt adaptée si vous volez principalement dans des conditions faibles.

Si vous volez dans la moitié supérieure du PTV, la maniabilité et la vitesse augmenteront. L'auto-amortissement diminuera en virage et en fermeture. La partie supérieure de la fourchette de poids est donc plutôt adaptée si vous recherchez une voile dynamique.

Décollage

Que le vent soit nul ou fort votre voile est facile à gonfler et vient rapidement se stabiliser en position de vol au-dessus de votre tête. La meilleure technique de gonflage est de tenir un élévateur A dans chaque main. Ils sont identifiés grâce à un sûr-gainage en tissu rouge qui les rend faciles à trouver. Sur certaines voiles il est conseillé de

prendre également en main les élévateurs A', dans ce cas-là ils sont également repérés en rouge. La voile décollera facilement en utilisant soit la technique dos voile (plutôt adaptée avec du vent faible) ou face voile (plutôt adaptée avec du vent fort).

Décollage dos voile

Installez-vous face au vent, dos à la voile, avec toutes les suspentes A tendues derrière vous. Reculez ensuite d'un ou deux pas en restant bien centré (ne reculez pas jusqu'au bord de fuite). Prenez un élévateur A dans chaque main et commencez votre gonflage en tirant doucement et régulièrement sur les élévateurs A. Maintenez une pression régulière sur les élévateurs A jusqu'à ce que la voile arrive au-dessus de votre tête. Soyez prêts à freiner la voile si elle commence à accélérer et à vous dépasser. Si votre voile est bien gonflée et dans l'axe du décollage, accélérez tranquillement votre course.

Décollage face à la voile

En cas de vent supérieur à 10 km/h, il est préférable de faire un décollage face à la voile en gonflant la voile à l'aide des élévateurs A. Votre voile n'a pas tendance à vous dépasser, mais relâchez la traction sur les élévateurs A dès que la voile s'est élevée d'environ 45°. Par vent fort pour amortir une partie de l'énergie de la voile et éviter qu'elle ne vous dépasse, vous pouvez avancer vers la voile pendant le gonflage. N'hésitez pas à faire beaucoup de gonflage au sol afin de développer vos sensations, apprendre à connaître les réactions de votre voile et ainsi améliorer votre sécurité.

Vol droit

La voile vole facilement sur une trajectoire rectiligne sans aucune action de la part du pilote. Au poids total volant maximum, sans accélérateur, bras hauts votre voile vole approximativement à la vitesse notée dans le tableau des caractéristiques. La meilleure finesse est atteinte en utilisant environ un tiers de votre accélérateur.

Virage

Votre voile est légère à la commande. Pour engager votre virage, placez votre regard dans la direction souhaitée, puis

déportez votre poids dans la sellette en mettant régulièrement du frein du côté du virage. La vitesse et l'amplitude à laquelle le frein est appliqué est très importante. Si le frein est appliqué très rapidement avec de l'amplitude la voile fera un virage plus rapide et incliné, mais il faut être attentif à ne pas trop brusquer la voile. Pour obtenir un virage plus efficace avec un taux de chute minimum, une fois le virage enclenché, rajoutez un peu de frein sur l'aile extérieure pour ralentir la vitesse et empêcher l'aile de plonger. Il faut être attentif à ne pas mettre trop de frein extérieur car cela pourrait engendrer un départ en vrille. N'oubliez pas qu'enfoncer violemment un frein est dangereux et doit toujours être évité.

Voler en thermique

Le meilleur taux de montée en thermique s'obtient avec un virage intermédiaire, comme décrit ci-dessus, avec une faible inclinaison. Dans un thermique puissant, un virage plus serré peut permettre de rester au plus près du centre du thermique, mais lorsque vous volez dans des ascendances faibles, vous obtiendrez de meilleurs résultats en effectuant de larges virages à plat.

Rappelez-vous que le pilotage à la sellette améliorera l'efficacité du virage et réduira l'utilisation des freins.

Faites attention de ne pas vous rapprocher du point de décrochage en enfonçant trop les commandes. C'est facile à éviter du fait que l'effort aux commandes augmente significativement au fur et à mesure que l'on approche de ce point. Ne jouez avec les basses vitesses que si vous avez un minimum de hauteur pour pouvoir reprendre le vol correctement (100m).

Pilotage actif

Avoir un pilotage actif vous assurera de voler avec plus de sécurité et plus de plaisir. Le pilotage actif vous permettra de voler en harmonie avec votre aile. Cela signifie ne pas simplement de donner un cap à votre aile, mais aussi d'être attentif aux informations qu'elle vous transmet, principalement en thermique ou en turbulences. Si les conditions aérologiques sont calmes, les informations transmises seront faibles, mais dans des conditions turbulentes les informations seront continues et le pilotage devra être ajusté en permanence. De tels réflexes deviennent instinctifs

chez les bons pilotes.

Pour obtenir les meilleures performances possibles de votre aile, vous devez essayer de la contrôler avec des actions ponctuelles aux freins et des appuis sellette, plutôt que d'être constamment « pendu » sur les freins. Une petite correction faite avec anticipation est bien plus efficace qu'un mouvement ample mais tardif. Vous obtiendrez les meilleures performances de votre aile en la laissant voler bras haut autant que possible. L'objectif du pilotage actif est de laisser glisser l'aile dans la masse d'air tout en la gardant dans une position stable au-dessus de votre tête et en contrôlant son angle d'incidence. Votre voile est très résistante à la fermeture sans que le pilote n'ait besoin d'intervenir, mais apprendre à piloter activement augmentera encore la marge de sécurité dont vous disposez.

Vol Accéléré

Un système d'accélérateur est prévu avec la voile, (il est toutefois possible de voler sans le connecter bien qu'il soit monté).

Le décollage et le vol basique se font en général sans se servir de l'accélérateur, il doit être utilisé lorsqu'il est important d'avoir une vitesse plus grande. Pour voler à la vitesse maximale, le barreau d'accélérateur doit être poussé progressivement jusqu'à ce que les deux poulies sur les élévateurs se touchent. Dès que les poulies de l'accélérateur se touchent, le débattement maximum est atteint et le pilote ne doit pas forcer au-delà de cette limite, cela pourrait entraîner une fermeture.

Un pilote qui vole au poids total volant maximum doit pouvoir atteindre la vitesse accélérée notée dans le tableau des spécifications techniques. A cette vitesse, la finesse est légèrement dégradée, et le parapente étant plus sensible aux fermetures ce n'est pas un régime de vol adapté en ascendances ou turbulences sévères. L'utilisation de l'accélérateur peut perturber l'équilibre du pilote dans la sellette, des réglages sellette peuvent être nécessaires. Nous vous recommandons de voler dans des conditions où l'intensité du vent vous permet d'avancer sans avoir recours à l'accélérateur, ainsi vous conserverez une marge de vitesse qui pourrait s'avérer nécessaire.

En cas de fermeture accélérée la première chose à faire est de relâcher l'accélérateur avant de piloter la fermeture de manière classique.

IMPORTANT:

Entraînez-vous à utiliser le système d'accélérateur dans des conditions normales de vol. Faites attention lorsque vous volez en conditions fortes ou turbulentes, les fermetures partielles peuvent se produire plus facilement. L'augmentation de la vitesse s'obtient par une diminution de l'angle d'incidence, ceci veut dire que le parapente est plus sensible à la fermeture. Rappelez-vous que l'accélérateur augmente la vitesse mais détériore votre finesse à haute vitesse. La meilleure finesse s'obtient avec environ un tiers d'accélérateur.

Vérifiez les éléments de l'accélérateur régulièrement pour vous assurer que le système fonctionne toujours efficacement.

Treuil

Votre voile peut être utilisée treuillée, sous réserve que le pilote utilise un mécanisme spécifique adapté et qu'il soit entraîné à son fonctionnement. Le treuilleur doit être en possession de la qualification spécifique.

Atterrissage

L'atterrissage est très simple, mais anticipez le pour garder une large de sécurité. Plus vous vous rapprochez du sol plus vos virages doivent être doux et de faible inclinaison. En conditions calmes, arrondissez en freinant progressivement à partir de 2 mètres sol; par vent nul il peut être utile de faire un tour de frein pour être encore plus efficace, mais attention au décrochage.

Dans conditions très ventées, l'atterrissage requiert une technique différente. Si votre arrondi est trop dynamique, vous risquez de créer trop de portance et provoquer une ressource importante. L'arrondi doit alors se faire en douceur. Dès que vous êtes posés, retournez-vous face à la voile pour l'affaler en tirant amplement sur les freins. On peut également utiliser les "B" pour affaler la voile, mais le contrôle une fois au sol sera plus difficile.

Procédures de descente rapide

Grandes oreilles

L'extrémité du bord d'attaque de chaque côté de votre voile peut être fermée (grandes oreilles) pour augmenter le taux de chute sans modifier la vitesse sol. Cette technique n'est pas destinée à permettre au pilote de voler dans des conditions de vent plus fortes que la normale, mais permet de descendre rapidement sans réduire la vitesse horizontale de l'aile. Pour faire les oreilles, le pilote doit se pencher en avant dans sa sellette pour attraper la suspente la plus extérieure dans le prolongement de l'élévateur A (une dans chaque main), ou le maillon de l'élévateur A' si votre voile en est équipée (vérifiez le schéma des élévateurs dans les pages techniques de ce manuel). Tout en gardant les poignées de freins dans les mains, tirez les suspentes d'une trentaine de centimètres afin de fermer les bouts d'ailes. Il est très important de ne pas tirer sur les autres suspentes A, afin de ne pas fermer complètement le bord d'attaque. Avec les oreilles, le pilotage s'effectue à la sellette par le déplacement de votre poids. Si les oreilles ne se défont pas toutes seules, il suffit de freiner ou pomper, d'un seul côté à la fois, jusqu'à ce que l'extrémité de l'aile soit à nouveau en pression. Évitez une action brutale et de grande ampleur aux freins, cela pourrait entraîner une phase parachutage ou un décrochage.

Avant d'avoir vraiment besoin d'utiliser les oreilles, nous vous recommandons de vous y exercer loin du relief. Une fermeture frontale peut survenir en cas de mauvaise exécution.

Décrochage aux B

C'est une méthode de descente rapide réservée aux cas d'urgence. En gardant les freins en main, attrapez les élévateurs B, un dans chaque main, ou placez vos doigts entre les suspentes juste au dessus du maillon, et tirez les vers le bas d'environ 50 cm. L'action sur les B va décrocher la voile et stopper la vitesse horizontale. Il faut s'assurer de voler loin du relief car le taux de chute peut être de plus de 10 m/s. Pour augmenter le taux de chute, tirez les B sur une plus grande amplitude.

Attention cependant, si vous tirez sur une amplitude trop importante votre aile peut devenir instable. Dans ce cas relâchez doucement les B jusqu'à retrouver une position plus stable.

Lorsque vous relâchez les B, la voile revole automatiquement, en général en moins de deux secondes. Il arrive parfois que la voile tourne légèrement en sortie de décrochage aux B. Il est normalement préférable de relâcher les B assez rapidement, car les relâcher trop lentement pourrait laisser la voile dans une phase parachutale.

Relâchez toujours les B symétriquement, car un mouvement asymétrique pourrait provoquer un départ en vrille.

Cette manœuvre est utile lorsqu'il faut perdre de la hauteur rapidement, par exemple pour échapper à un orage. Il ne faut pas la pratiquer à moins de 100 mètres du sol.

Virage 360° engagé

En tirant plus sur la commande de frein et en la maintenant enfoncée, un virage normal peut être transformé en un 360° engagé. L'inclinaison, et la vitesse de rotation vont augmenter au fur à mesure que la spirale est maintenue. Faites attention à rentrer progressivement dans un 360° engagé, car une traction trop rapide sur la commande peut entraîner une vrille, ou un 360 "face au sol".

Votre voile n'a pas de tendance à être neutre spirale, cependant si le pilote augmente le taux de chute au-delà de 16 m/s la voile peut alors nécessiter une action du pilote pour revenir en vol normal. Dans ce cas, le pilote doit freiner progressivement des deux côtés pour faire sortir le parapente de la spirale.

Le « 360° face au sol » est une spirale très spéciale dans laquelle le bord d'attaque du parapente est quasiment orienté face au sol. Si vous tirez brusquement sur le frein lors de l'entrée dans le 360° engagé vous risquez de rentrer dans cette configuration. Le parapente plonge et pivote sur l'axe de lacet, le bord d'attaque s'oriente alors face au sol, et la voile accélère sa rotation. Cette technique ressemble beaucoup au début d'une SAT. Comme la SAT, c'est une manœuvre acrobatique qui ne fait pas partie du domaine de vol normal. Evitez de pratiquer ces manœuvres car elles peuvent être dangereuses.

Pour sortir d'un 360° engagé, relâchez progressivement le frein intérieur, ou tirez progressivement sur la commande extérieure. Un relâchement trop violent de la commande peut entraîner une ressource importante au cours de laquelle

l'aile dissipe l'énergie en faisant une chandelle. Soyez alors prêt à contrôler l'abattée avec les freins. Dans la sortie du 360° engagé il peut vous arriver de passer dans votre turbulence de sillage, ce qui peut occasionner une fermeture.

AVERTISSEMENT : Les 360 ENGAGÉS PEUVENT ENTRAÎNER UNE PERTE D'ORIENTATION (VOILE NOIR) ET LA SORTIE PREND DU TEMPS. IL FAUT SORTIR DE CETTE MANOEUVRE SUFFISAMMENT TÔT ET AVEC SUFFISAMMENT DE HAUTEUR !

5. Incidents de vol

Décrochage

Le décrochage est dangereux et ne doit pas être pratiqué en vol normal. Le décrochage est dû à une sur-incidence associée à une vitesse de vol trop lente. Le vent relatif diminue en même temps que la pression aux freins augmente et la voile approche de la limite de décrochage. A ce moment, elle commence à s'enfoncer et finit par décrocher en basculant en arrière. Si cela arrive, il est important que le pilote relève les mains au bon moment. Il ne faut jamais relever les mains lorsque la voile est derrière le pilote, attendez que l'aile finisse sa bascule et revienne au-dessus de vous avant de relâcher complètement, symétriquement et assez rapidement les freins. Préparez-vous à contrôler l'abattée en freinant fermement mais ponctuellement. Il est recommandé de reconstruire partiellement la voile dans un premier temps avant de relâcher bras hauts, afin d'éviter les cravates en bouts d'aile. Nous conseillons aux pilotes de ne jamais tenter cette manoeuvre intentionnellement en dehors d'un milieu sécurisé (SIV).

Phase parachutale

Votre voile a été conçue pour ne pas rester en phase parachutale. Cependant si les caractéristiques de vols initiales ont été affectées (problèmes ou nœuds dans les suspentes, vieillissement prononcé, modifications...), il est possible de se retrouver dans cette situation. Par conséquent, tous les pilotes doivent être conscients de cette éventualité, et savoir comment y faire face.

L'entrée en phase parachutale peut être causée par un vol trop lent, une sortie de décrochage aux B mal effectuée, à la suite de grandes oreilles ou lors d'un vol avec une voile mouillée.

En phase parachutale, le pilote observe ceci :

1. Vent relatif très faible

2. La descente est quasi verticale (comme un parachute rond) et est d'environ 5 m/s.
3. Le parapente semble parfaitement gonflé mais manque de pression interne et peut paraître un peu "mou".

Sortir d'une phase parachute est assez facile. La méthode classique pour sortir est d'amorcer un virage. En commençant à tourner la voile va automatiquement revenir à une situation de vol normal, mais il est très important de ne pas faire un virage trop rapide qui pourrait entraîner une vrille à plat.

La seconde méthode pour sortir de la parachutale est de tirer doucement sur les élévateurs avants, ou d'utiliser l'accélérateur. Cela va aider l'écoulement à recoller au niveau du bord d'attaque, mais veillez bien à ne pas tirer trop fort, car vous pourriez provoquer une fermeture frontale.

Si la parachutale est particulièrement tenace et que les méthodes précédentes ne fonctionnent pas, alors seul un décrochage pourra résoudre le problème. Pour cela, enfoncez les deux freins de façon prononcée pour obtenir un décrochage. Relâchez alors immédiatement les freins, et contrôlez l'abattée. La voile va passer derrière vous, puis plonger vers l'avant et se regonfler automatiquement avant de reprendre son vol normal. C'est l'abattée de la voile qui permet au parapente de se remettre à voler.

Vrille à plat

Cette manœuvre est dangereuse et ne doit pas être pratiquée en vol normal. La vrille à plat survient lorsque le pilote essaie de tourner trop rapidement. Dans le cas d'une vrille à plat, le pilote et la voile tournent autour d'un axe vertical. Votre voile ne se met pas en vrille facilement, mais si le pilote en provoque une par inadvertance il faut relever la main tout en étant prêt à freiner l'abattée lors de la sortie. Si le pilote ne contrôle pas l'abattée en sortie de vrille, le parapente peut subir une fermeture asymétrique.

Fermeture frontale

En dépit d'un pilotage actif, un gros cisaillement peut provoquer une fermeture frontale. Une fermeture similaire peut être provoquée en tirant simultanément de manière dynamique sur les deux élévateurs A. La voile sort automatiquement de cette configuration en environ trois secondes. Pendant la phase de sortie il est conseillé de ne pas mettre de frein, ce qui pourrait entraîner un décrochage.

Fermeture asymétrique

Votre voile est très résistante aux fermetures asymétriques, cependant si la voile se ferme d'un côté suite à une forte turbulence, la priorité est de contrôler votre trajectoire en contrant à la sellette et au frein si nécessaire. Une voile fermée a une surface réduite, ce qui augmente sa charge alaire. Elle décrochera donc avec une amplitude de frein moindre qu'en vol droit, soyez donc très attentif à ne pas surpiloter l'aile qui vole encore en contrôlant votre cap. La plupart des fermetures se rouvrent seules sans même avoir le temps de réagir.

En cas de grosse fermeture, il peut être nécessaire d'agir en pompant du côté fermé. Cette action sur le frein doit être ample, ferme et régulière. Chaque action à pomper doit être effectuée en une seconde et relâchée progressivement. Si les actions à pomper sont trop rapides ou manquent d'amplitude elles ne seront pas efficace, au contraire si elles sont maintenues trop longtemps ou trop amples vous risquez le décrochage. Normalement deux ou trois actions à pomper d'environ 80 cm suffisent. Dans des cas plus critiques, il sera plus efficace de pomper simultanément sur les deux freins pour regonfler la voile.

Défaire une cravate

Suite à une grosse fermeture, il est possible que le bout d'aile de la voile se retrouve coincé dans le suspentage (cravate). Il faut tout d'abord recourir à la méthode classique décrite ci-dessus pour sortir d'une fermeture asymétrique. Votre priorité doit être le contrôle de votre cap. Si la voile ne se remet pas en forme automatiquement, tirez sur la suspente de stabilo jusqu'à ce que la cravate se défasse, tout en continuant à contrôler votre cap en

priorité. Si cela ne suffit pas vous pouvez tenter de décrocher votre voile, mais uniquement si vous maîtrisez cette manœuvre et que vous êtes loin du sol. Vous devez être prudent avec l'usage des freins ou des élévateurs arrière pour ne pas provoquer de décrochage. Si vous êtes très bas, il est préférable de se diriger vers un endroit assez sûr pour atterrir, ou éventuellement d'utiliser votre parachute de secours si la rotation s'accélère.

REMARQUE: Des pilotes d'usine ont testé votre voile bien au-delà des conditions de vol classiques, mais ces tests ont été effectués d'une manière très précise, par des pilotes entraînés, en milieu sécurisé au-dessus de l'eau et avec un parachute de secours. Décrochages et vrilles à plat sont des manœuvres dangereuses en parapente et ne sont pas recommandées.

Perte d'un frein

Dans l'éventualité d'une rupture de drisse de frein, ou d'une commande qui se détache, la voile peut être pilotée en tirant délicatement sur les élévateurs arrières.

Vol sous la pluie

Votre voile n'a pas été conçue pour voler sous la pluie, cela peut modifier son comportement. Une aile mouillée est en effet beaucoup plus sensible à la phase parachutage et au décrochage qui, dans de telles conditions, peuvent survenir de manière spontanée.

Il est donc fortement déconseillé de voler sous la pluie. Si vous rencontrez une averse en vol, allez vous poser mais ne faites surtout pas les grandes oreilles cela vous rapprocherait du point de décrochage.

De même, évitez toute action ample sur les freins qui pourrait ralentir votre voile. Il est conseillé de voler accéléré avec une voile mouillée pour s'éloigner du point de décrochage.

6. Rangement et précautions

Rangement

Si vous devez plier votre parapente mouillé, ne le laissez pas plus de quelques heures dans ces conditions. Ouvrez-le et laissez le sécher dès que possible. Ne pas utiliser de sources de chaleur directes pour sécher la voile car elle est inflammable.

Stocker votre parapente à température ambiante dans un endroit bien sec. Le lieu idéal aura une température entre 5 à 25° C et un très faible taux d'humidité.

Ne jamais laisser le parapente geler, surtout si la voile est humide.

Votre voile est faite avec un tissu nylon de haute qualité, traité pour résister aux agressions des rayons ultraviolets. Il est cependant préférable d'éviter d'exposer inutilement votre voile au soleil. Les U.V. finissent par affaiblir le tissu, et une exposition prolongée au soleil peut compromettre sérieusement la sûreté de la voile. Il est par conséquent recommandé de plier sa voile dès que l'on a fini de voler, et de la déplier juste avant votre décollage. Pour toute question ou inquiétude concernant la résistance de votre parapente, n'hésitez pas à contacter votre revendeur BGD, ou directement BGD.

Ne nettoyez pas votre voile avec un détergent ou solvant, qui endommagerait l'enduction du tissu. Pour la laver, utilisez de l'eau tiède et un peu de savon neutre. Si la voile a été en contact avec l'eau de mer, rincez la à l'eau claire avec soin et faites la bien sécher.

Petites réparations

Les petites déchirures sur l'intrados ou l'extrados peuvent être réparées simplement par le pilote avec du Ripstop

autocollant. Cela n'est toutefois envisageable que si la déchirure ne dépasse pas 10 cm, et ne se situe pas à un endroit critique (proche d'une couture, d'un point d'ancrage de suspente). En cas d'inquiétude quant à la navigabilité de votre aile, contactez votre revendeur BGD, ou directement BGD.

Si vous endommagez ou cassez une suspente, la suspente de remplacement doit être de la même matière/référence, de même résistance et de même longueur.

Il est conseillé de faire un gonflage avant de revoler afin de vérifier que tout est en ordre.

Révision

Il est important que votre parapente soit révisé aux intervalles spécifiés sur le sticker d'homologation. Votre voile doit subir un contrôle approfondi tous les 2 ans ou toutes les 150 heures de vol (à la première échéance). Cette inspection doit être faite par un atelier agréé par BGD.

S'il vous plaît, pensez à imprimer et compléter le carnet de vol et d'entretien de votre voile. Joignez-le systématiquement à votre voile lors d'une révision. Le fabricant engagera sa responsabilité sur les suspentes uniquement s'il les a lui-même produites et installées, et sur les réparations uniquement s'il les a lui-même effectuées.

Protection de l'environnement et recyclage

Nous pratiquons notre sport dans un environnement naturel, et nous devons tout faire pour le préserver. Une voile est faite de nylon, de fibres synthétiques et de métal. À la fin de la vie de votre voile, merci de contribuer à son recyclage en séparant les différentes parties/matériaux et les jetant dans les conteneurs appropriés.

7. Données techniques

Matériaux

La MAGIC est construite avec les matériaux de qualité suivants :

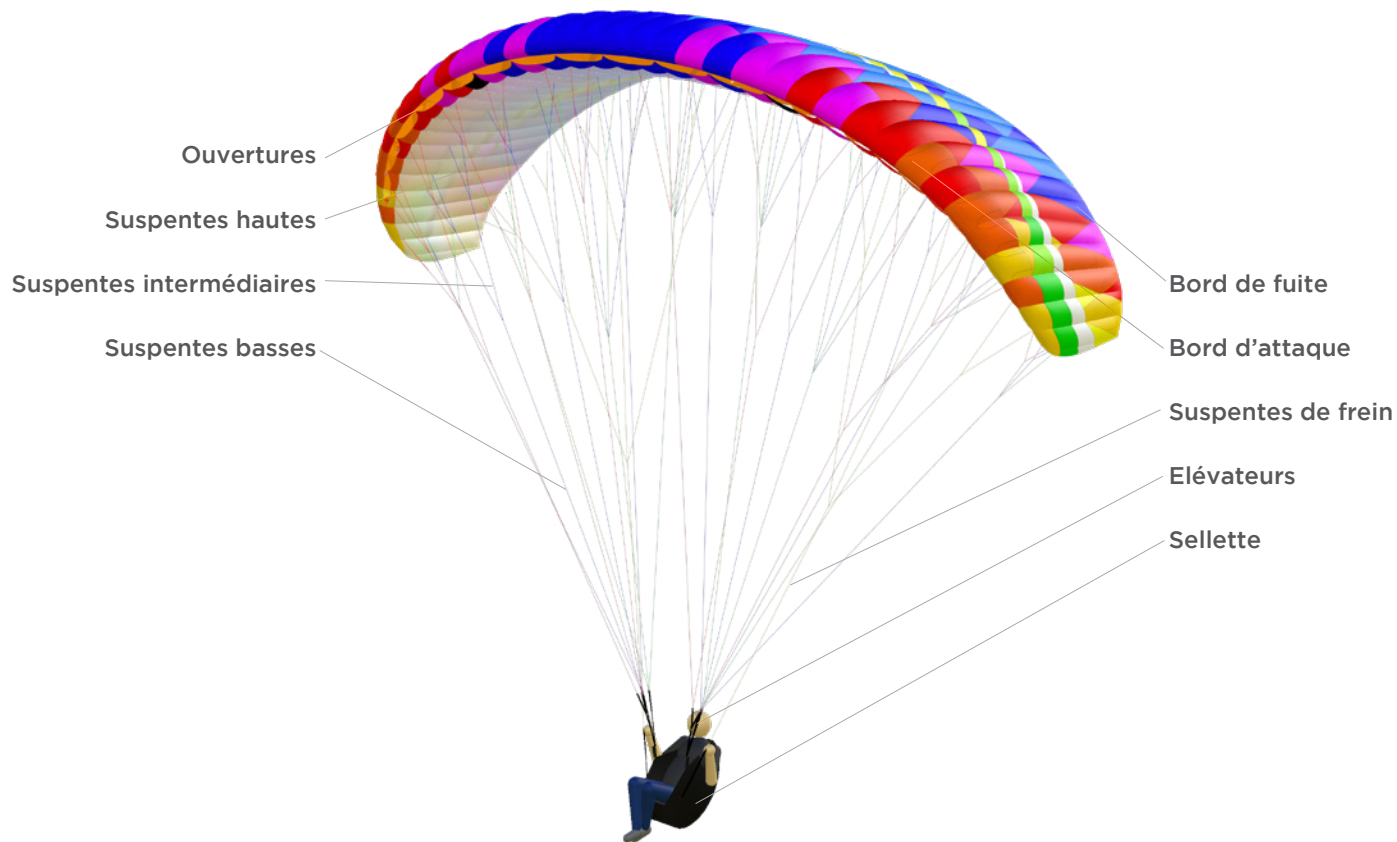
Extrados :	Porcher Skytex 38g/m ²
Intrados :	Porcher Eazyfly white
Structure interne :	Porcher Skytex 38g/m ² Hard
Renforts de bord d'attaque :	Plastic wire PA orange 2.4mm
Élévateurs :	20mm black nylon webbing
Poulies:	Spenger and Riley stainless steel roller pulleys
Suspentes hautes :	Edelrid 8000U-70,90 (degainé)
Suspentes intermédiaires :	Edelrid 8000U-120,90 (degainé)
Suspentes basses :	Liros TSL280,190,140 (gainé)
Freins :	Liros DSL70,110,350 (gainé)

Les pièces ou matériaux de rechange peuvent être obtenues directement chez BGD ou à travers de notre réseau de d'ateliers de réparation agréés, que vous pouvez retrouver sur le site www.flybgd.com

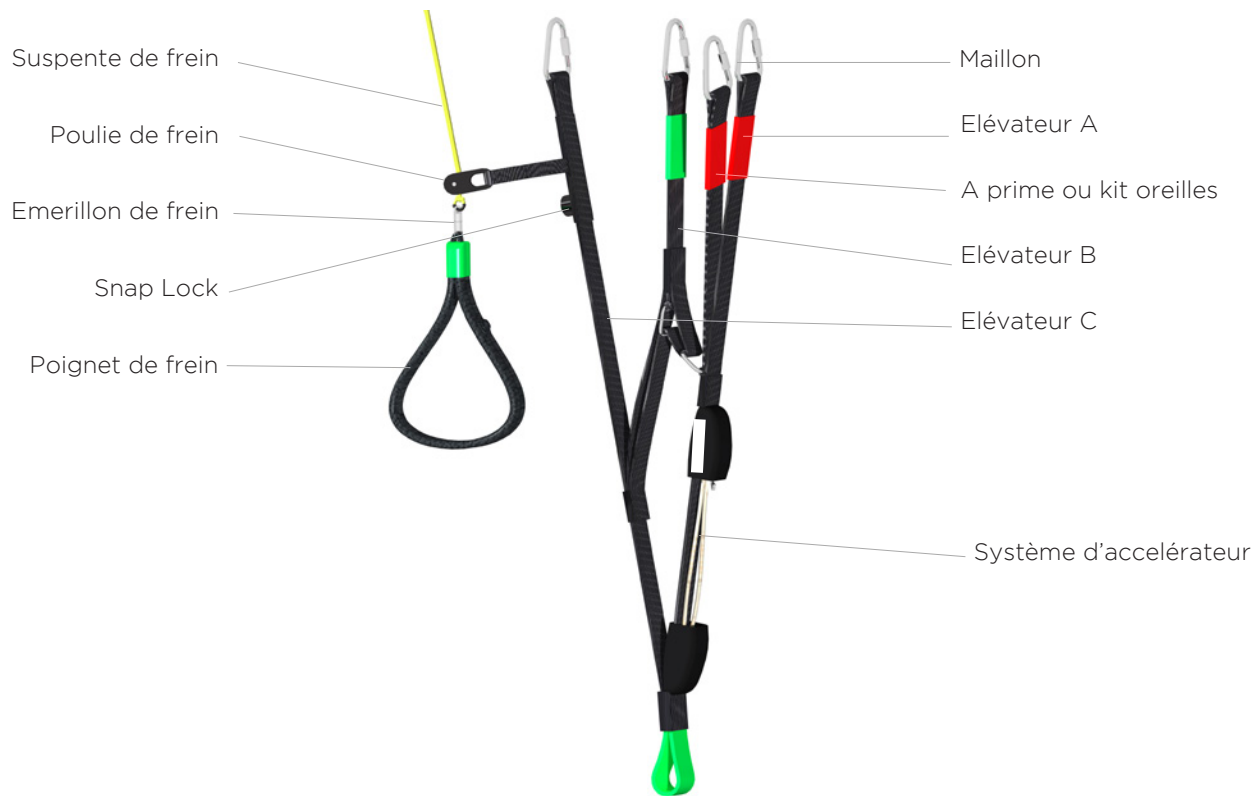
Specifications

	XS	S	M	ML	L
Facteur d'échelle	0.92	0.96	1	1.04	1.08
Surface projetée (m²)	17.83	19.53	21.23	22.93	24.63
Surface à plat (m²)	21.00	23.00	25.00	27.00	29.00
Poids hors sac (kg)	4.4	4.6	4.9	5.2	5.5
Longueur totale du suspentage (m)	202	222	241	260	280
Hauteur (m)	6.2	6.5	6.76	7.0	7.3
Nombres de suspentes principales	3/4/3	3/4/3	3/4/3	3/4/3	3/4/3
Caissons	40	40	40	40	40
Allongement à plat	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
Allongement projeté	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51
Corde centrale (m)	2.59	2.71	2.83	2.94	3.05
Envergure à plat (m)	10.05	10.51	10.96	11.39	11.80
Envergure projetée (m)	7.90	8.27	8.62	8.96	9.28
Poids total volant vol libre (kg)	50 - 70	60 - 80	75 - 95	88 - 108	100 - 125
Vitesse bras hauts (km/h)	38	38	38	38	38
Vitesse accélérateur (km/h)	50	50	50	50	50
Taux de chute mini (m/s)	1	1	1	1	1
Finesse	9	9	9	9	9
Homologation	EN+LTF: A	EN+LTF: A	EN+LTF: A	EN+LTF: A	EN+LTF: A

Aperçu des éléments de la voile



Elévateurs



Les élévateurs ne disposent pas de trims ni d'aucun autre dispositif réglable ou amovible.

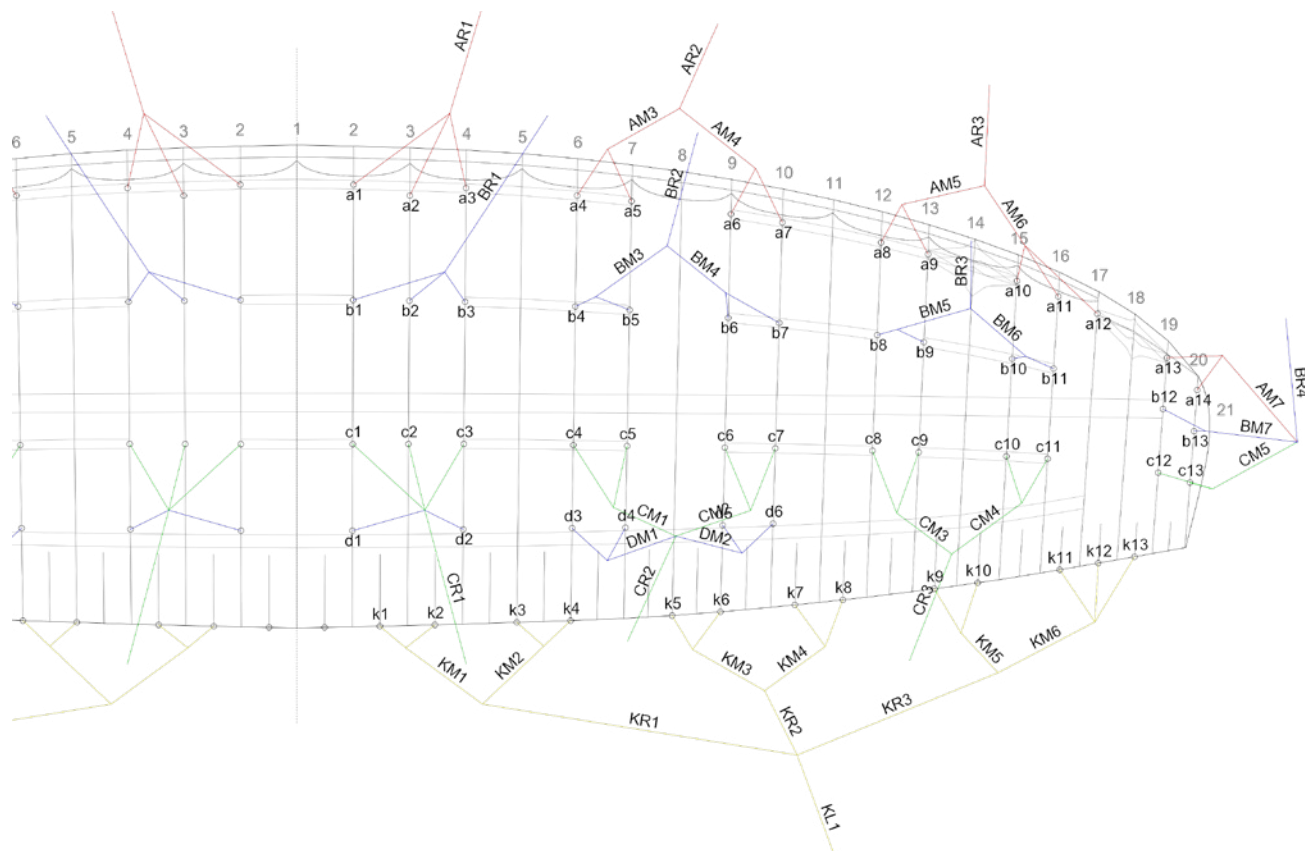
Débattement des freins et de l'accélérateur

Taille	Longueur des élévateurs (mm)*	Débattement de l'accélérateur (mm)	Débattement des freins (cm) **
XS	460	100	65
S	460	100	70
M	500	120	75
ML	500	120	80
L	500	120	85

* Longueurs des elevateurs ne doit pas différer de celle du manuel de plus de 5 mm.

** Débattement symétrique des commandes à PTV maximum

Plan de suspentage



Longueur des suspentes

Toutes les longueurs sont données en mm, avec une tension de 50N, appliquée progressivement et lentement avant de prendre la mesure.

Les longueurs sont mesurées à partir de l'intrados et ne prennent pas en compte les élévateurs.

Au cours de la certification EN, l'équipe de test a comparé les longueurs des suspentes du modèle homologué (après que les tests en vol aient été réalisés) avec les longueurs de référence fournies dans le manuel pour les élévateurs et les suspentes. Le différentiel entre les longueurs mesurées sur la voile de test et les longueurs de référence du manuel ne doit pas être supérieure à 10 mm.

Les longueurs des suspentes du modèle homologué sont présentés à l'annexe de ce manuel.

Taille XS

Longueurs de contrôle du Suspentage

	A	B	C	D	K
1	6192	6084	6115	6259	6468
2	6134	6046	6081	6240	6320
3	6175	6066	6098	6216	6179
4	6188	6090	6109	6190	6124
5	6153	6055	6083	6190	6043
6	6148	6050	6084	6194	5975
7	6179	6082	6108		5932
8	6115	6026	6087		5947
9	6060	5975	6014		5866
10	5970	5907	5958		5829
11	5905	5885	5978		5819
12	5884	5635	5726		5804
13	5689	5549	5654		5831
14	5554				

Longueurs individuelles des Suspentes

A		B		C		D		K	
a1	1225	b1	1210	c1	1343	d1	1490	k1	497
a2	1168	b2	1173	c2	1310	d2	1468	k2	348
a3	1210	b3	1194	c3	1328	d3	742	k3	483
a4	619	b4	486	c4	738	d4	717	k4	429
a5	585	b5	452	c5	714	d5	601	k5	432
a6	465	b6	481	c6	585	d6	606	k6	365
a7	497	b7	515	c7	610			k7	399
a8	663	b8	610	c8	602			k8	417
a9	609	b9	561	c9	530			k9	380
a10	829	b10	618	c10	387			k10	343
a11	766	b11	597	c11	408			k11	477
a12	748	b12	350	c12	306			k12	464
a13	376	b13	265	c13	235			k13	490
a14	242								
				CM1	1639	DM1	1743	KM1	1349
				CM2	1769	DM2	1859	KM2	1073
AM3	1420	BM3	1510	CM3	573			KM3	1095
AM4	1535	BM4	1476	CM4	660			KM4	1018
AM5	1620	BM5	1195	CM5	613			KM5	1320
AM6	1310	BM6	1070					KM6	1175
AM7	506	BM7	477						
AR1	4474	BR1	4381	CR1	4288			KR1	2200
AR2	3662	BR2	3607	CR2	3254			KR2	2088
AR3	3347	BR3	3734	CR3	4433			KR3	1746
		BR4	4331					KL1	2398

Taille S

Longueurs de contrôle du Suspentage

	A	B	C	D	K
1	6480	6367	6399	6551	6828
2	6421	6327	6364	6531	6671
3	6465	6348	6383	6509	6524
4	6479	6376	6395	6482	6466
5	6442	6340	6369	6483	6363
6	6438	6336	6370	6488	6292
7	6471	6369	6395		6248
8	6402	6311	6375		6265
9	6345	6258	6299		6205
10	6252	6187	6240		6166
11	6185	6164	6262		6154
12	6162	5902	5997		6139
13	5959	5812	5921		6166
14	5818				

Longueurs individuelles des Suspentes

A		B		C		D		K	
a1	1282	b1	1267	c1	1406	d1	1561	k1	521
a2	1224	b2	1228	c2	1372	d2	1538	k2	365
a3	1269	b3	1250	c3	1392	d3	777	k3	506
a4	649	b4	509	c4	773	d4	751	k4	450
a5	613	b5	474	c5	749	d5	630	k5	453
a6	487	b6	504	c6	612	d6	636	k6	383
a7	521	b7	539	c7	638			k7	418
a8	694	b8	639	c8	631			k8	437
a9	638	b9	588	c9	556			k9	398
a10	868	b10	647	c10	406			k10	360
a11	803	b11	625	c11	429			k11	499
a12	783	b12	367	c12	321			k12	486
a13	394	b13	278	c13	246			k13	514
a14	254								
				CM1	1713	DM1	1824	KM1	1411
				CM2	1851	DM2	1946	KM2	1123
AM3	1485	BM3	1579	CM3	599			KM3	1145
AM4	1607	BM4	1545	CM4	690			KM4	1066
AM5	1694	BM5	1250	CM5	641			KM5	1381
AM6	1371	BM6	1120					KM6	1230
AM7	530	BM7	499						
AR1	4705	BR1	4607	CR1	4509			KR1	2300
AR2	3858	BR2	3801	CR2	3431			KR2	2169
AR3	3529	BR3	3935	CR3	4666			KR3	1830
		BR4	4559					KL1	2569

Taille M

Longueurs de contrôle du Suspentage

	A	B	C	D	K
1	6791	6665	6710	6862	7123
2	6735	6626	6673	6843	6960
3	6777	6649	6695	6822	6806
4	6793	6675	6707	6794	6746
5	6754	6638	6680	6796	6641
6	6751	6634	6682	6802	6567
7	6786	6672	6709		6520
8	6714	6622	6705		6539
9	6655	6567	6626		6475
10	6553	6493	6564		6435
11	6484	6470	6587		6423
12	6463	6200	6308		6409
13	6258	6106	6227		6436
14	6110				

Longueurs individuelles des Suspentes

A		B		C		D		K	
a1	1336	b1	1319	c1	1441	d1	1596	k1	544
a2	1281	b2	1281	c2	1405	d2	1574	k2	382
a3	1324	b3	1305	c3	1428	d3	810	k3	528
a4	677	b4	531	c4	806	d4	783	k4	470
a5	639	b5	495	c5	781	d5	657	k5	473
a6	508	b6	525	c6	638	d6	664	k6	400
a7	544	b7	564	c7	666			k7	436
a8	724	b8	666	c8	658			k8	457
a9	666	b9	613	c9	580			k9	415
a10	905	b10	674	c10	424			k10	376
a11	837	b11	652	c11	448			k11	521
a12	817	b12	381	c12	334			k12	509
a13	411	b13	288	c13	254			k13	537
a14	264								
				CM1	1759	DM1	1871	KM1	1471
				CM2	1904	DM2	1999	KM2	1171
AM3	1766	BM3	1645	CM3	625			KM3	1194
AM4	1429	BM4	1611	CM4	719			KM4	1111
AM5	570	BM5	1302	CM5	689			KM5	1439
AM6	1332	BM6	1167					KM6	1282
AM7	595	BM7	541						
AR1	4919	BR1	4816	CR1	4745			KR1	2396
AR2	4039	BR2	3975	CR2	3624			KR2	2262
AR3	3694	BR3	4127	CR3	4903			KR3	1909
		BR4	4761					KL1	2685

Taille ML

Longueurs de contrôle du Suspentage

	A	B	C	D	K
1	7061	6944	6971	7138	7401
2	6998	6903	6935	7120	7232
3	7047	6927	6957	7099	7073
4	7066	6952	6972	7071	7010
5	7026	6914	6944	7075	6901
6	7023	6911	6948	7080	6825
7	7060	6950	6976		6776
8	6988	6899	6968		6796
9	6926	6841	6886		6732
10	6825	6764	6823		6691
11	6753	6739	6845		6679
12	6731	6447	6547		6664
13	6505	6346	6465		6692
14	6353				

Longueurs individuelles des Suspentes

A		B		C		D		K	
a1	1389	b1	1372	c1	1524	d1	1694	k1	566
a2	1327	b2	1332	c2	1489	d2	1673	k2	398
a3	1377	b3	1357	c3	1512	d3	842	k3	550
a4	704	b4	552	c4	838	d4	815	k4	489
a5	665	b5	515	c5	812	d5	684	k5	492
a6	528	b6	546	c6	664	d6	690	k6	417
a7	566	b7	586	c7	693			k7	453
a8	753	b8	694	c8	684			k8	475
a9	692	b9	638	c9	603			k9	432
a10	941	b10	702	c10	442			k10	392
a11	870	b11	678	c11	465			k11	542
a12	849	b12	399	c12	349			k12	529
a13	427	b13	302	c13	268			k13	558
a14	276								
				CM1	1759	DM1	1978	KM1	1528
				CM2	1854	DM2	2113	KM2	1217
				CM3	2006			KM3	1240
AM3	1607	BM3	1709	CM4	649			KM4	1155
AM4	1741	BM4	1675	CM5	747			KM5	1495
AM5	1835	BM5	1354					KM6	1333
AM6	1485	BM6	1213						
AM7	575	BM7	541						
AR1	5138	BR1	5036	CR1	4923			KR1	2488
AR2	4227	BR2	4164	CR2	3762			KR2	2350
AR3	3872	BR3	4321	CR3	5116			KR3	1986
		BR4	4987					KL1	2792

Taille L

Longueurs de contrôle du Suspentage

	A	B	C	D	K
1	7314	7190	7223	7396	7772
2	7249	7148	7186	7378	7597
3	7300	7173	7209	7357	7433
4	7321	7201	7226	7329	7370
5	7279	7163	7197	7333	7256
6	7274	7160	7201	7339	7178
7	7313	7201	7231		7127
8	7238	7148	7224		7148
9	7174	7089	7138		7082
10	7070	7009	7073		7040
11	6995	6983	7097		7028
12	6973	6682	6788		7013
13	6745	6580	6703		7042
14	6587				

Longueurs individuelles des Suspentes

A	B	C	D	K
a1 1439	b1 1422	c1 1580	d1 1756	k1 587
a2 1375	b2 1381	c2 1544	d2 1735	k2 413
a3 1427	b3 1407	c3 1568	d3 873	k3 570
a4 730	b4 572	c4 869	d4 846	k4 509
a5 690	b5 535	c5 842	d5 709	k5 510
a6 547	b6 566	c6 688	d6 716	k6 433
a7 587	b7 608	c7 719		k7 470
a8 781	b8 719	c8 710		k8 493
a9 718	b9 662	c9 625		k9 448
a10 976	b10 728	c10 458		k10 407
a11 902	b11 703	c11 483		k11 562
a12 881	b12 414	c12 362		k12 549
a13 443	b13 313	c13 278		k13 579
a14 286				
		CM1 1921	DM1 2049	KM1 1583
		CM2 2079	DM2 2190	KM2 1262
		CM3 672		KM3 1285
		CM4 774		KM4 1197
		CM5 720		KM5 1549
				KM6 1382
AR1 5343	BR1 5236	CR1 5119		KR1 2577
AR2 4400	BR2 4335	CR2 3918		KR2 2436
AR3 4034	BR3 4499	CR3 5323		KR3 2060
	BR4 5190			KL1 2998

8. Carnet d'entretien

Rapport de test en vol

Model

Taille

Numéro de Série

Couleur

Date du test en vol

Cachet et signature

Nature des Interventions

Service No 1:

Date :

Cachet et signature :

No vols :

Type d'intervention :

Service No 2:

Date :

Cachet et signature :

No vols :

Type d'intervention :

Service No 3:

Date :

Cachet et signature :

No vols :

Type d'intervention :

Liste des propriétaires

Pilot No 1

Prénom	
Nom de famille	
Rue	
Ville	
Code postal	
Pays	
Téléphone	
Email:	

Liste des propriétaires

Pilot No 2

Prénom	
Nom de famille	
Rue	
Ville	
Code Postal	
Pays	
Téléphone	
Email:	

9. Conclusion

Votre voile est une aile performante et stable qui vous permettra de réaliser de nombreuses heures de vol sûres et plaisantes, du moment que vous la traitez avec soin et dans le respect des consignes de vol.

Ayez toujours présent à l'esprit que voler peut être dangereux, et que votre sécurité dépend de votre comportement. Si vous en prenez soin, votre aile vous permettra plusieurs années de vol. Votre voile a été homologuée selon une norme internationale qui représente les connaissances communément admises sur la sécurité d'un parapente lors d'incidents en vol. Cependant, il subsiste toujours des facteurs inconnus, comme par exemple la durée de vie des nouvelles générations d'ailes et la véritable incidence du vieillissement sur les caractéristiques de vol. Nous sommes sûrs qu'il s'agit là de facteurs normaux d'usure, mais qui constituent à terme une menace pour votre sécurité, et ce quelle que soit la qualité de construction et des matériaux de votre parapente. En dernier ressort, votre sécurité est de votre responsabilité. Nous vous recommandons vivement de voler prudemment, dans des conditions météorologiques et aérologique adaptées en optant toujours pour l'option la plus sûre.

Il est par ailleurs fortement recommandé de voler en club ou école avec des pilotes expérimentés.

Nous préconisons l'usage d'une sellette standard équipée d'une protection dorsale et d'un parachute de secours. Utilisez toujours un équipement en parfait état et un casque homologué.

BONS VOLS ET BIENTÔT DANS LE CIEL !

BGD GmbH
Am Gewerbepark 11, 9413 St. Gertraud, Austria
Tel: +43 (0) 4352 20477
e-mail: sales@flybgd.com
www.flybgd.com

10. Annexe

Les tableaux ci dessous montrent les **longueurs de lignes sur les ailes d'homologation**, comme mesurées par l'organisme durant la procédure de certification. Ces nombres sont liés à ceux des longueurs de contrôle du suspentage, chapitre 7.

Taille XS

	A	B	C	D	K
1	6195	6081	6109	6258	6471
2	6135	6044	6078	6233	6323
3	6180	6068	6098	6217	6183
4	6193	6090	6102	6193	6128
5	6158	6054	6077	6191	6051
6	6157	6049	6078	6197	5981
7	6188	6082	6101		5938
8	6114	6026	6088		5953
9	6063	5979	6016		5869
10	5972	5910	5960		5834
11	5910	5891	5980		5824
12	5889	5637	5730		5806
13	5691	5552	5658		5834
14	5556				

Taille S

	A	B	C	D	K
1	6480	6359	6392	6547	6799
2	6426	6322	6360	6525	6649
3	6470	6343	6378	6507	6504
4	6485	6371	6387	6480	6450
5	6447	6337	6368	6480	6338
6	6445	6332	6365	6487	6272
7	6480	6368	6390		6228
8	6403	6309	6375		6246
9	6345	6259	6311		6178
10	6252	6189	6242		6138
11	6187	6167	6266		6129
12	6168	5901	5996		6117
13	5961	5813	5924		6144
14	5819				

Taille M

	A	B	C	D	K
1	6789	6667	6709	6865	7121
2	6741	6631	6674	6845	6957
3	6779	6653	6696	6819	6807
4	6793	6675	6705	6799	6750
5	6760	6641	6680	6789	6642
6	6751	6636	6683	6795	6568
7	6790	6677	6713		6522
8	6721	6626	6709		6540
9	6660	6573	6626		6476
10	6556	6501	6572		6444
11	6492	6478	6593		6428
12	6474	6204	6310		6409
13	6262	6113	6232		6435
14	6119				

Taille ML

	A	B	C	D	K
1	7064	6947	6969	7147	7396
2	7001	6905	6934	7127	7230
3	7050	6930	6958	7104	7071
4	7068	6950	6969	7078	7008
5	7028	6914	6943	7082	6896
6	7026	6907	6943	7087	6822
7	7063	6947	6971		6771
8	6985	6895	6969		6792
9	6924	6841	6891		6730
10	6823	6762	6824		6691
11	6752	6738	6846		6681
12	6730	6446	6549		6666
13	6508	6350	6470		6694
14	6357				

Taille L

	A	B	C	D	K
1	7319	7198	7218	7404	7759
2	7257	7157	7184	7383	7584
3	7305	7185	7208	7360	7419
4	7329	7210	7221	7333	7357
5	7289	7176	7195	7337	7243
6	7285	7167	7199	7346	7169
7	7323	7212	7230		7121
8	7244	7152	7225		7140
9	7183	7093	7141		7070
10	7078	7013	7075		7030
11	7001	6988	7101		7018
12	6982	6683	6792		7004
13	6749	6583	6706		7036
14	6591				