

VERSION 5 avril 2026

MANUEL

TYPHOON



CONTENU

Bienvenue chez Bruce Goldsmith Design.....	3	Oscillations involontaires	17
Résumé rapide	4	Techniques de descente rapide	18
Introduction	5	Atterrissage.....	20
Utilisation prévue.....	5	Techniques en cas de difficultés	21
Plage de poids	5	Décrochages	21
Modifications	6	Vrille à plat	22
Garantie.....	6	Fermeture frontale	22
Nœuds dans les suspentes.....	6	Fermeture latérale asymétrique	23
Aperçu des éléments de la voile.....	8	Défaire une clé ou une “cravate”	23
Élévateurs PPG.....	9	Entretien	25
Préparation	10	Stockage	25
Connexion de l'accélérateur.....	10	Nettoyage	25
Etaler et connecter la voile au moteur	10	Trims	25
Inspection pré-vol	11	Suspentes.....	26
Techniques de vol	13	Petites Réparations	29
Décollage.....	13	Révision complète	29
Montée initiale.....	13	Données techniques.....	31
Virage aux freins.....	13	Matériaux	31
Longueurs des commandes de frein	14	Caractéristiques	32
Perte de commande	14	Longueurs des élévateurs.....	33
Système de pilotage aux bouts d'ailes (TST).	15	Plan de suspentage	34
Vol en accéléré	15	Longueur des suspentes.....	35
Pilotage actif.....	16	Conclusion	42

Typhoon Manuel d'Utilisation

Aile de paramoteur monoplace

Bienvenue chez Bruce Goldsmith Design

BGD est reconnu comme l'un des leaders mondiaux dans le développement et production de parapentes et voiles de paramoteur. 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

Le TYPHOON est une aile intermédiaire destinée au vol en paramoteur. Elle est adaptée aux pilotes ayant achevé leur formation en école et constitue le choix idéal pour les accompagner dans leur pratique du paramoteur, en alliant plaisir et sécurité.

Conçu avec un haut niveau d'exigence en matière de sécurité et de stabilité, le TYPHOON ne conservera cependant ces qualités que s'il est entretenu correctement. Le présent manuel a pour objectif de vous fournir des informations et recommandations relatives à l'utilisation et à l'entretien de votre aile. Pour toute demande de pièces détachées ou d'informations supplémentaires, veuillez contacter votre revendeur BGD agréé le plus proche ou prendre directement contact avec BGD.

RÉSUMÉ RAPIDE

Le TYPHOON est équipé d'élévateurs paramoteur avec trims, d'un accélérateur (speedbar) et d'un système de pilotage aux bouts d'ailes (tip steering).

Trims

Nous recommandons de décoller et d'atterrir avec les trims entièrement fermés (position 0). La meilleure efficacité carburant est obtenue trims fermés.

Accélérateur + trims

Utilisation simultanée de l'accélérateur à fond et des trims complètement ouverts : sans danger.

Freins + trims

Le TYPHOON tolère l'utilisation des freins avec trims ouverts. Cependant, en conditions thermiques ou turbulentes, il est recommandé de ne pas utiliser les freins si les trims sont ouverts à plus de la moitié de leur course.

Inspection

Votre aile doit faire l'objet d'un contrôle complet tous les 24 mois ou toutes les 150 heures de vol, selon la première échéance atteinte.

INTRODUCTION

Utilisation prévue

Le TYPHOON est un aile de paramoteur monoplace. Il n'est pas conçu pour un usage en biplace ni pour des manœuvres acrobatiques.

Il ne doit pas :

- Être utilisé en dehors de la plage de poids certifiée.
- Avoir sa vitesse de vol modifiée par un changement de longueur des élévateurs ou des suspentes.
- Être piloté sous la pluie ou la neige*.
- Être utilisé en conditions de forte turbulence ou par vents violents.

*Une voile humide présente un risque beaucoup plus élevé d'entrer en décrochage parachutal ou complet. En cas d'entrée dans une averse, il faut immédiatement chercher un atterrissage sûr, piloter la voile en douceur et éviter les manœuvres telles que les oreilles (Big Ears) qui augmentent le risque de décrochage.

Plage de poids

Chaque taille du TYPHOON est certifiée pour une plage de poids donnée. Le poids indiqué correspond au poids total au décollage, c'est-à-dire le poids du pilote, de l'aile, de la sellette, du paramoteur et de tout l'équipement embarqué. Il est recommandé de voler au milieu de la plage de poids pour obtenir un comportement équilibré.

Bas de plage : moins d'agilité en virage, amortissement plus important, mais tendance légèrement accrue aux fermetures en turbulence forte.

Haut de plage : plus d'agilité, plus de vitesse, meilleure stabilité en turbulence, mais amortissement moindre en virage et après une fermeture.

Pour un pilotage plus dynamique, privilégiez le haut de la plage de poids.

Modifications

Toute modification (p. ex. changement de longueur de suspentes, modification du système d'accélérateur) peut entraîner une perte de navigabilité et d'homologation. Nous recommandons de consulter votre revendeur ou de contacter directement BGD avant toute modification.

La longueur des freins doit cependant être ajustée en fonction du type de points d'accrochage (haut ou bas) ou en cas d'utilisation avec un chariot (trike).

Garantie

Toutes les informations relatives à la garantie BGD sont disponibles sur la page [Garantie](#) de notre site internet. Pour bénéficier de la garantie, le formulaire d'enregistrement doit être rempli en ligne.

Il incombe à votre revendeur d'effectuer un vol d'essai de l'aile avant livraison, afin de vérifier les réglages des trims. La garantie peut être annulée si ce vol d'essai n'a pas été réalisé.

Nœuds dans les suspentes

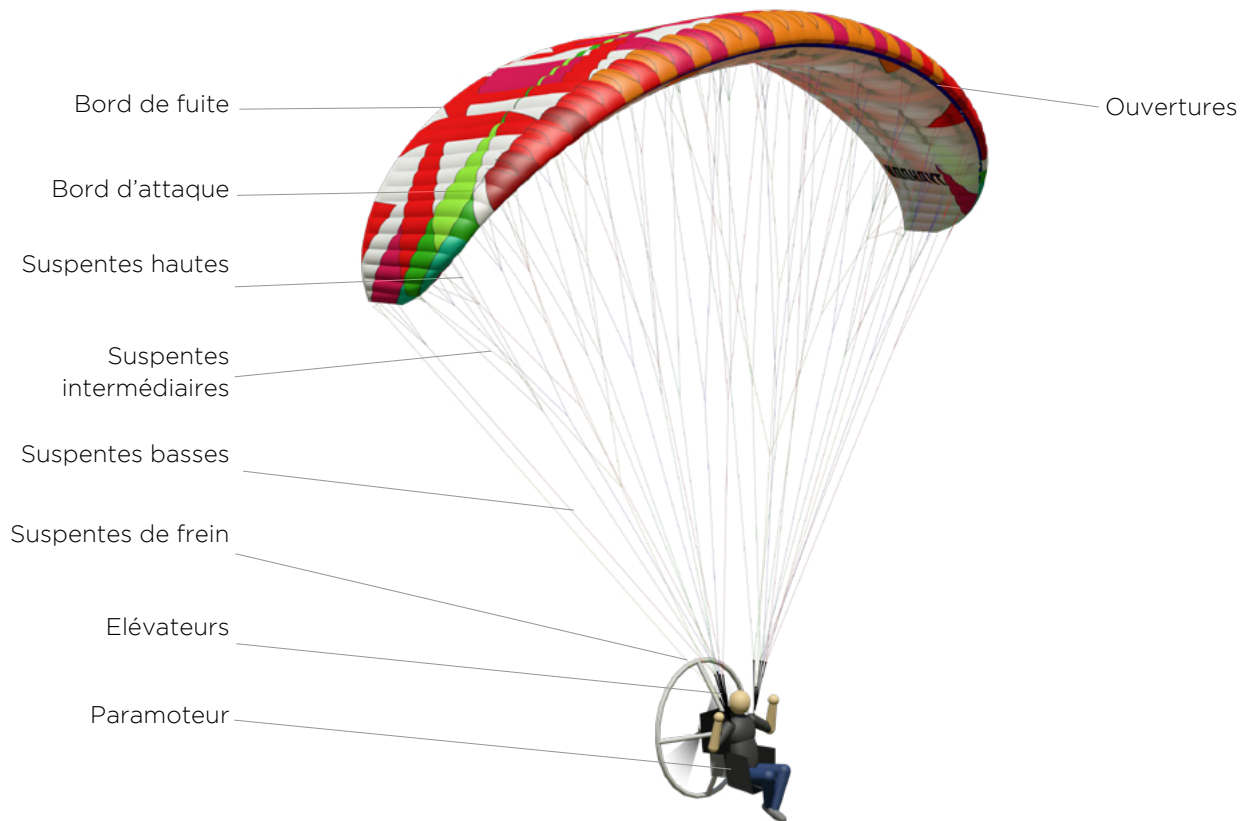
Voler avec des nœuds dans les suspentes compromet la navigabilité. Le contrôle de l'absence de nœuds doit toujours faire partie de la vérification pré-vol.

Si un nœud est détecté après la montée de la voile et qu'il est possible d'interrompre le décollage en sécurité, faites-le.

Si vous êtes déjà en vol :

- Ne pas accélérer.
- Éviter les actions profondes aux freins.
- Utiliser le pilotage sellette ou de légères actions aux freins pour se diriger vers un atterrissage sûr dès que possible.

Aperçu des éléments de la voile



Élévateurs PPG

Freins

- 1) Suspente de frein
- 2) Poulie de frein
- 3) Poignée de frein

Système de pilotage aux bouts d'ailes (TST)

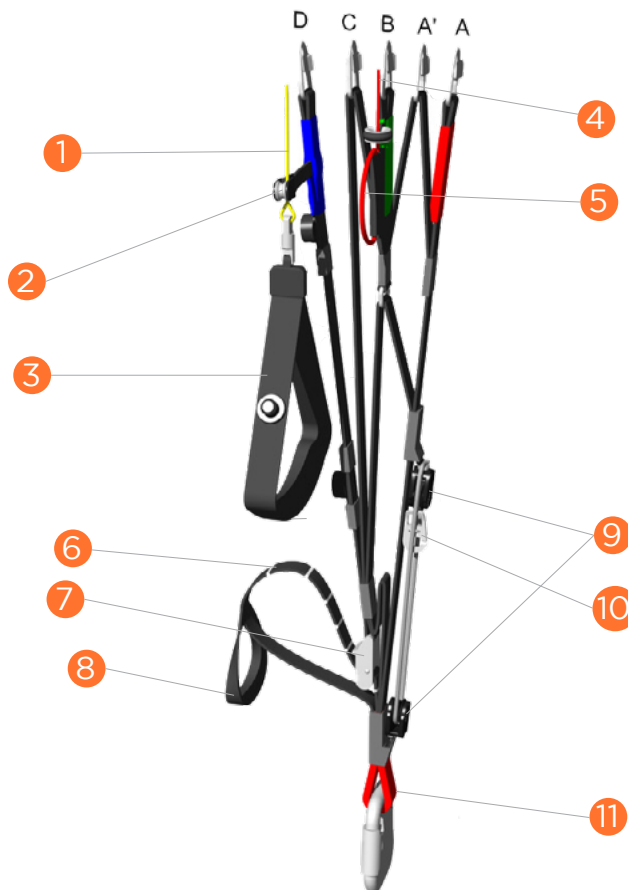
- 4) Suspente TST
- 5) Poignée TST

Trim

- 6) Bande de trim
- 7) Boucle de trim
- 8) Poignée de trim

Système de vitesse (accélérateur)

- 9) Poulies
- 10) Crochet Brummel
- 11) Crochet Brummel



PRÉPARATION

Connexion de l'accélérateur

Le TYPHOON est livré avec des élévateurs accélérateurs et peut être utilisé avec ou sans barre d'accélérateur. L'accélérateur doit être connecté en suivant les instructions du manuel de votre sellette afin d'assurer un bon cheminement des suspentes d'accélérateur.

Assurez-vous que les lignes courent librement et ne sont pas coincées autour de quoi que ce soit, y compris la poignée de la réserve, les élévateurs ou les suspentes.

Afin d'ajuster la longueur de l'accélérateur, installez vous sous portique dans votre sellette et demandez à quelqu'un de vous assister en maintenant les élévateurs en position de vol. La longueur de l'accélérateur peut être réglée grâce aux nœuds, afin que le barreau se situe juste sous votre sellette. Vous devriez être capable de le récupérer avec votre talon, puis accélérer jusqu'au maximum (poulies sur poulies) en ayant les jambes tendues. Une fois réglé sous portique, un test en air calme peut être utile afin de peaufiner la longueur et la symétrie.

Etaler et connecter la voile au moteur

1. Choisir une zone de décollage adaptée aux conditions de vent et au terrain, dégagée de tout obstacle susceptible d'accrocher les suspentes ou d'endommager la voile.
2. Disposer la voile avec l'intrados vers le haut, les ouvertures du bord d'attaque orientées sous le vent, et la sellette avec le moteur à l'extrémité arrière, face au vent.
3. Ouvrez la voile de façon symétrique, afin que le bord d'attaque forme une corolle, le bord de fuite regroupé vers le centre de la corolle. Eloignez les élévateurs de la

voile jusqu'à ce que les suspentes soient tendues.

4. Préparez et vérifiez le paramoteur conformément aux instructions du fabricant
5. Connectez l'aile au châssis, en vous assurant que les élévateurs sont connectés dans le bon sens et que les maillons ou mousquetons sont correctement fermés..

Sécurité hélice : Protégez-vous ainsi que les autres de l'hélice. Démarrez le moteur à distance de toute personne. Les pales peuvent ramasser et projeter des débris capables de blesser à plusieurs mètres. N'oubliez pas que l'essence, l'huile et les matériaux volatils ou inflammables comportent des risques inhérents.

Inspection pré-vol

Votre aile de paramoteur est conçue pour être vérifiée de la façon la plus simple qui soit. Cependant, comme sur tout aéronef, il est obligatoire de procéder à une vérification sérieuse de son aile avant de voler. Avant chaque vol, il est recommandé d'effectuer l'inspection suivante :

1. Contrôle de la voile

- Lors du dépliage de la voile, vérifier l'extrados et l'intrados sont en parfait état (absence de déchirures, trous....)

2. Suspentes

- Vérifier que les suspentes ne sont pas vrillées ou nouées. Scinder le suspentage en groupes, correspondant chacun à une série d'élévateur. En partant des élévateurs et en remontant vers la voile, défaire les tresses, enchevêtrements et éventuelles boucles dans les suspentes. Un pré-gonflage facilite souvent le démêlage.

3. Freins

- S'assurer qu'ils sont libres et fonctionnels.
- Contrôler le nœud reliant les poignées aux suspentes de frein (éviter les nœuds trop volumineux qui risquent de se coincer dans les poulies).
- Vérifier que les deux freins ont la même longueur. en demandant à un assistant de maintenir ensemble les extrémités supérieures des suspentes de frein pendant que vous tenez les poignées. Les suspentes doivent être légèrement détendues avec la voile gonflée, freins relâchés.

4. Fixations et boucles :

- Vérifier les boucles et attaches de la sellette.
- Contrôler le serrage des maillons/mousquetons reliant la sellette aux élévateurs, ainsi que des manilles reliant les élévateurs aux suspentes. Toujours vérifier les maillons des élévateurs et le dispositif d'accroche au châssis de votre paramoteur ou chariot. Une redondance par sangle de sécurité est vivement recommandée.

5. Équipement pilote

- Avant de s'attacher dans la sellette, le pilote doit s'équiper d'un casque adapté et homologué pour le vol libre ainsi qu'une paire de chaussure maintenant bien les chevilles.
- Mettre la sellette en s'assurant que toutes les boucles sont sécurisées et ajustées pour le confort.
- S'assurer que les trims sont complètement fermés et que les maillons sont à la même hauteur (position recommandée pour le décollage).

Votre voile de paramoteur est maintenant prêt pour le vol.

TECHNIQUES DE VOL

Ce manuel n'a pas pour objectif de vous apprendre à piloter votre aile de paramoteur. Vous devez être un pilote qualifié ou voler sous supervision appropriée. Les points suivants décrivent comment tirer le meilleur parti de votre aile.

Décollage.

Nous recommandons d'avoir les trims entièrement fermés (position 0) pour le décollage. Ne tentez jamais de décoller si la voile n'est pas parfaitement gonflée au-dessus de votre tête et que vous n'avez pas un contrôle total du tangage et du roulis.

Montée initiale

Une fois en l'air, continuez à voler face au vent tout en prenant de l'altitude. Laissez les trims en position de décollage pour obtenir le meilleur taux de montée.

N'essayez pas d'augmenter votre taux de montée en freinant, car l'utilisation des freins combinée à la poussée du moteur peut augmenter l'angle d'attaque jusqu'au point de décrochage. De plus, cet angle d'attaque élevé peut provoquer une forte abattée si le moteur cale soudainement, ce qui pourrait être dangereux si vous êtes proche du sol.

N'initiez pas de virage tant que vous n'avez pas suffisamment de hauteur et de vitesse pour le faire.

Virage aux freins

Vos premiers virages doivent être progressifs et doux. L'action initiale pour changer de direction doit être le déplacement du poids dans la sellette du côté du virage souhaité. Relâchez ensuite doucement la pression sur le frein extérieur et appliquez progressivement la pression sur le frein intérieur jusqu'à atteindre l'angle d'inclinaison désiré.

Pour ajuster votre vitesse et le rayon de votre virage, coordonnez le déplacement du poids avec la pression sur le frein extérieur. La réaction de votre aile au déplacement du poids dépendra du type de paramoteur que vous utilisez — par exemple, avec un chariot (trike), aucun déplacement du poids n'est possible.

Rappelez-vous qu'une forte action brutale sur les freins est dangereuse et doit être évitée. N'initiez jamais un virage si vous volez lentement, car vous risquez de faire entrer l'aile en vrille.

Longueurs des commandes de frein

Il doit y avoir suffisamment de mou dans les commandes pour qu'en vol, mains hautes, le bord de fuite de l'aile ne soit pas déformé, que ce soit à vitesse trim ou accélérée. Les commandes possèdent un nœud à la poignée afin que le pilote puisse vérifier leur longueur et les ajuster si nécessaire. Elles doivent être réglées selon votre configuration paramoteur (points d'accrochage hauts/bas ou trike).

Avec le temps, les suspentes de frein peuvent rétrécir ; même la présence de multiples torsions dans les commandes peut effectivement les raccourcir. Vous devez prendre l'habitude de vérifier cela, de détordre les commandes au décollage ou de les rallonger au niveau du nœud. Évitez de raccourcir excessivement les commandes.

Il est conseillé de vérifier de temps en temps que, mains hautes, un léger « flottement » est visible dans les commandes et qu'aucune déformation du bord de fuite n'est présente.

Perte de commande

En cas de rupture d'une suspente de frein ou de détachement d'une poignée en vol, il est possible de piloter la voile en tirant doucement sur les élévateurs arrière pour le contrôle directionnel.

Système de pilotage aux bouts d'ailes (TST)

Le système de pilotage aux bouts d'ailes (Tip Steering System) peut être utilisé pour tourner sans ralentir la voile. Il doit être utilisé à la place des freins lorsque les trims sont ouverts à plus de la moitié ou que plus de la moitié de l'accélérateur est engagé. Ce système conserve le profil reflex de l'aile et permet de tourner sans perte de vitesse.

Le TST peut également être combiné avec les freins pour ajuster les caractéristiques d'un virage.

La longueur des lignes TST doit être réglée en fonction de votre configuration paramoteur.

Voler en accéléré

Les trims et l'accélérateur augmentent la vitesse de l'aile de paramoteur et activent le système réflexe. Lorsque l'aile est accélérée, elle est plus sensible aux turbulences et plus proche d'une éventuelle fermeture frontale.

Chaque fois que plus de la moitié des trims sont ouverts, les corrections de cap doivent être faites avec les commandes de bout d'aile (TST) pour ne pas affecter le profil réflexe. Le même principe s'applique lors de l'utilisation de l'accélérateur.

Il n'est pas recommandé de voler en accéléré dans des conditions turbulentes ou à proximité d'obstacles. Le vol en conditions turbulentes doit être réservé aux pilotes experts.

Trims

Les trims modifient le calage de la voile de paramoteur. Lorsqu'ils sont complètement fermés (position 0), la voile est trimmé lent ; lorsqu'ils sont complètement ouverts, la voile est trimmé rapide.

La meilleure position des trims pour le décollage et l'atterrissage, ainsi que la plus efficace pour le vol thermique et la réduction de la consommation de carburant, est complètement fermée.

Note sur l'utilisation des trims : Les trims doivent être tirés vers l'arrière ou vers le bas lorsqu'ils sont actionnés. Ils ne doivent pas être tirés sur le côté ou vers le pilote, car cela provoque un frottement du sangle sur la boucle du trim et une usure prématurée. Faites particulièrement attention à ce problème lorsque vous volez avec un trike.

Il est important de vérifier régulièrement l'usure des trims et de s'assurer que le système fonctionne sans points de friction. En cas d'usure, les trims doivent être remplacés, ce qui peut être fait par le pilote.

L'accélérateur

Pour augmenter la vitesse à l'aide de l'accélérateur, la pression doit être appliquée progressivement sur l'accélérateur. La vitesse maximale de l'accélérateur est atteinte lorsque les deux poulies de chaque élévateur A se touchent. Ne dépassez pas ce point en utilisant une force excessive pour essayer de faire avancer la voile plus vite, car cela peut entraîner la fermeture de la voile.

La vitesse maximale est obtenue avec les trims complètement ouverts et l'accélérateur poussé à fond (poulies en contact).

L'utilisation de l'accélérateur n'est pas aussi confortable que celle des trims, mais elle est plus sûre, car en cas de turbulences inattendues, le pilote peut réagir immédiatement en relâchant l'accélérateur. Si vous volez en turbulence ou en conditions thermiques où les freins pourraient être nécessaires, il est plus sûr d'éviter d'ouvrir complètement les trims.

Pilotage actif

Le « pilotage actif » signifie voler en harmonie avec votre aile. Cela ne veut pas seulement dire diriger la voile en l'air, mais aussi contrôler les mouvements de la voile, notamment dans les thermiques et les turbulences. Si les conditions aérologiques sont calmes, le contrôle de l'aile ne nécessite pas d'action spécifique du pilote, mais dans des conditions

turbulentes, une action continue du pilote sur les freins et dans la sellette est nécessaire. De telles réactions sont

instinctives chez les pilotes confirmés. Il est essentiel de maintenir le contact avec le parapente grâce à une légère

mise sous tension des freins, cela permet au pilote de sentir les baisses de la pression interne qui précèdent souvent

une fermeture. Rappel : Il est interdit de voler en paramoteur dans de fortes turbulences ou vents violents.

Oscillations involontaires

Dans certaines circonstances, il est possible que le pilote d'induisse des oscillations sans le vouloir. Cela est dû à une combinaison du couple du moteur/hélice et le déplacement du poids du pilote et/ou une légère action sur les freins. Pour stopper ces oscillations, il est préférable de réduire la puissance, vous assurer que vous êtes bien équilibré et sans action sur les freins. Une fois stabilisé, vous pouvez remettre progressivement toute la puissance.

Techniques de descente rapide

Oreilles

Les mini élévateurs A' permettent de faire simplement et facilement des grandes oreilles pour augmenter le taux de chute. Cette technique ne signifie pas que vous pouvez voler par vent plus fort, mais elle permet de descendre rapidement sans réduire fortement la vitesse horizontale (contrairement au décrochage aux B qui réduit considérablement la vitesse).

Pour engager les oreilles, penchez-vous vers l'avant dans la sellette et saisissez les petits A (un dans chaque main) au niveau des maillons, tout en gardant les poignées de frein si possible. Tirez les élévateurs vers le bas et vers l'extérieur d'au moins 30 cm pour fermer les extrémités de la voile. Il est très important de ne pas affecter les autres lignes A, ce qui pourrait provoquer une fermeture du bord d'attaque.

Le pilotage avec les oreilles engagées est possible par déplacement de poids. Si les oreilles ne se rouvrent pas rapidement d'elles-mêmes, un léger pompage aux freins accélérera le processus.

Avant d'utiliser cette technique en conditions réelles, il est essentiel de s'entraîner avec une grande marge de sécurité au sol, au cas où une fermeture du bord d'attaque se produirait. Gardez toujours les poignées de frein pour conserver le contrôle.

Décrochage aux B

Cette méthode de descente rapide est utile en cas d'urgence. En gardant les poignées de frein, saisissez le haut des élévateurs B, un dans chaque main, et tirez-les vers le bas d'environ 10 à 15 cm. Cela fera décrocher la voile et la vitesse horizontale tombera à zéro. Assurez-vous d'avoir une grande marge de sécurité avec le sol, car le taux de chute peut dépasser 10 m/s.

Pour augmenter le taux de chute, tirez plus fort sur les B. Lorsque vous relâchez les B, la voile recommencera automatiquement à voler, généralement en moins de deux secondes.

Parfois, la voile peut tourner légèrement en sortie. Relâchez les B rapidement plutôt que lentement, car un relâchement lent peut entraîner un décrochage parachutal. Relâchez toujours symétriquement, car un relâchement asymétrique peut provoquer une vrille.

Cette manœuvre est utile si vous devez perdre beaucoup de hauteur rapidement, par exemple pour échapper à un orage. Ne l'effectuez jamais à moins de 100 m du sol.

Virage 360° engagé

Un virage normal peut être transformé en spirale en continuant à appliquer un frein. L'angle d'inclinaison et la vitesse du virage augmenteront au fur et à mesure. Entrez progressivement en spirale, car une application brusque du frein peut provoquer une vrille ou une 360 "face au sol".

Les ailes BGD sont conçues pour sortir automatiquement d'une spirale normale avec un taux de chute inférieur à 16 m/s, sans action du pilote. Si le pilote augmente ce taux au-delà de 16 m/s ou provoque une 360 "face au sol", un pilotage actif sera nécessaire pour la sortie. Dans ce cas, il suffit d'appliquer un peu de frein extérieur pour diriger la voile hors de la spirale.

La 360 "face au sol" survient si, lors de l'entrée en spirale, vous appliquez un frein brutalement, ce qui fait pivoter la voile autour de son axe de lacet et pointer presque directement vers le sol. La vitesse augmente alors très rapidement. Cette technique est similaire à l'entrée en SAT et, comme le SAT, c'est une manœuvre acrobatique en dehors de l'enveloppe de vol normale. Ne pratiquez pas ces manœuvres : 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, attendez-vous à passer dans votre turbulence de sillage, ce

qui peut occasionner une fermeture.

ATTENTION : Les 360° engagés peuvent provoquer une perte d'orientation (voile noire) et nécessitent un temps pour en sortir. Assurez-vous toujours de disposer d'une marge de sécurité suffisante.

Atterrissage

Régalez les trims en position fermée. Positionner vous en vent arrière à une distance appropriée la zone d'atterrissage (plus loin si le vent est faible et moins loin si le vent est fort) avec une altitude d'une quarantaine de mètres ; après avoir dépassé le point d'aboutissement mais en restant en finesse de celui-ci initiez un virage pour se retrouver en final, face au vent et mettre le moteur au ralenti pour planer en direction de votre point d'aboutissement . À ce stade, si vous êtes sûr de pouvoir atterrir en toute sécurité à l'endroit prédéterminé, vous devez éteindre le moteur*, sinon vous devriez remettre les gaz et recommencer votre approche.

Tout au long de votre finale, moteur coupé, maintenez votre vitesse (bras haut) jusqu'à ce que vous soyez à un à deux mètres du sol. Initiez alors votre arrondi en freinant lentement et progressivement pour arrondir en perdant de la vitesse jusqu'à ce que vous soyez en mesure d'atterrir sur vos pieds.

*Si vous atterrissez avec le moteur en marche il y a un risque considérable de dommages et/ou blessures liés à hélice en rotation, (suspentes qui passent dans l'hélice).

TECHNIQUES EN CAS DE DIFFICULTÉS

Les décrochages, vrilles et fermetures peuvent être dangereuses et ne doivent être pratiquées que dans un environnement sécurisé, tel qu'un stage SIV.

Décrochages

Les décrochages sont dus à une sur-incidence associée à vitesse de vol trop lente. Le vent relatif diminue en même temps que l'on tire sur les freins et la voile approche de la limite de décrochage. A ce moment, elle commencera à s'enfoncer et finira par décrocher en basculant en arrière. Attendez alors 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'abatée en freinant fermement mais ponctuellement.

Parachutage

Votre parapente a été conçue pour ne pas rester en parachutage. Cependant si les caractéristiques de vols initiales ont été affectées (problèmes ou nœuds dans les suspentes, vieillissement prononcé, modifications...), il est possible qu'un parapente rentre en phase parachutale. 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, ou à la suite de grandes oreilles.

En phase parachutale, le pilote observe ceci :

- Vitesse relative très basse
- La descente est quasi verticale (comme en parachute) et est d'environ 5 m/s.
- Le parapente semble parfaitement gonflé mais peut paraître un peu "mou", et la moitié arrière de l'aile peut être relevée.

La sortie d'un parachutage est très 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.

La seconde méthode pour sortir du parachutage est de tirer doucement sur les élévateurs avant, 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.

Vrille à plat

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. En virage engagé, le phénomène est très différent, le pilote est éjecté de cet axe vers une trajectoire horizontale.

Votre parapente ne part pas en vrille facilement, mais si le pilote fait un départ en vrille par inadvertance, il reviendra automatiquement en vol normal, dès que les freins seront relâchés. Si le pilote ne contrôle pas l'abattée en sortie de vrille, le parapente peut subir une fermeture asymétrique.

Fermeture frontale

Il est possible que des turbulences provoquent une fermeture frontale symétrique de l'aile, même si un pilotage actif peut largement empêcher que cela ne se produise accidentellement.

Au début d'une fermeture frontale, le pilote doit freiner symétriquement des deux côtés pendant une seconde maximum. Cela poussera l'air de l'arrière de la voile vers l'avant, empêchant la fermeture de devenir profond. Assurez-vous que les freins sont complètement relâchés durant les derniers stades de la fermeture, ou cela pourrait

provoquer un décrochage complet. Le parapente s'en sortira normalement de lui-même tant que le pilote maintient les freins. Si le parapente ne se rétablit pas de lui-même, il peut être nécessaire de faire une deuxième pompe sur les freins.

Un pilote peut reproduire l'effet pendant un cours SIV en saisissant les deux élévateurs A et en tirant fortement sur eux, puis en relâchant immédiatement. Assurez-vous de tirer les quatre élévateurs A en même temps, deux élévateurs dans chaque main (assurez-vous d'inclure les élévateurs A'). Le parapente se remet automatiquement en trois secondes environ. Pendant cette période de récupération, il est conseillé de ne pas freiner car cela pourrait faire décrocher l'aile.

Fermeture latérale asymétrique

Votre parapente est très résistant aux déflations, cependant si la voile se ferme d'un côté à cause d'une turbulence, vous devez d'abord contrôler la direction du vol en contrant sur le frein opposé. La plupart des fermetures normales se regonflent immédiatement d'elles-mêmes et vous aurez à peine le temps de réagir avant que l'aile ne se regonfle automatiquement. Le fait de contrôler la direction du vol aura tendance à regonfler l'aile. Cependant, avec des fermetures plus persistantes, il peut être nécessaire de pomper le frein du côté de la fermeture en utilisant une action longue, forte, douce et ferme. Normalement, une ou deux pompes d'environ 80 cm seront suffisantes. Chaque pompe doit être appliquée en une seconde environ et relâchée en douceur. Dans les cas graves, il peut être plus efficace de pomper les deux freins en même temps pour faire regonfler la voile. Attention à ne pas faire décrocher l'aile complètement si cette technique est utilisée.

Défaire une clé ou une "cravate"

À la suite d'une déflation, il est possible qu'un bout d'aile se retrouve coincé dans les suspentes du parapente (cravate). Dans un tel cas, il faut tout d'abord recourir à la méthode classique pour sortir d'une fermeture asymétrique. Si la voile ne se remet pas

en forme automatiquement, tirez vers le bas la suspente de stabilo jusqu'à ce qu'elle se tende et aide à libérer le bout d'aile. Vous devez être prudent avec l'usage des freins, les éleveurs arrière ou les B pour ne pas provoquer de décrochage.

Un décrochage peut aussi être utilisé pour défaire une clé dans les suspentes, toutefois cette manœuvre doit être utilisée uniquement en dernier ressort, si une partie de l'aile reste vraiment nouée dans les suspentes et si vous avez déjà pratiqué des décrochages lors de stages SIV. Ce type de récupération doit être tenté avec suffisamment d'altitude. 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.

REMARQUES : Des pilotes d'usine ont testé la voile bien au-delà des conditions de vol classiques, mais ces tests ont été effectués en milieu sécurisé au-dessus de l'eau et avec un parachute de secours. Décrochages et vrilles à plat sont des manœuvres dangereuses avec les parapentes et ne sont pas recommandés.

ENTRETIEN

Stockage

Si vous devez plier votre voile de paramoteur 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 voile 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 la voile geler, surtout si elle est humide.

Votre voile de paramoteur est fait 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 ne la déplier qu'au dernier moment lors du décollage. Pour toute question ou inquiétude concernant la résistance de votre voile, n'hésitez pas à contacter votre revendeur BGD, ou directement BGD.

Nettoyage

Ne jamais nettoyer la voile avec un détergent ou solvant. Pour le laver, utiliser de l'eau tiède et un peu de savon neutre. Si la voile a été en contact avec l'eau de mer, la rincer à l'eau claire avec soin et bien la faire sécher.

Trims

Il est important de vérifier régulièrement l'usure des trims et de s'assurer que le système fonctionne proprement, sans points de blocage. S'ils montrent des signes d'usure, les trims doivent être remplacés. Cette opération peut être effectuée par le pilote.

Suspentes

Libération des boucles sur les suspentes arrières

Tous les parapentes BGD sont grésés à l'état neuf avec des boucles sur les maillons des suspentes C (et des suspentes D s'il y en a) plus la suspente stabi. Les boucles sont là pour qu'elles puissent être libérées afin de compenser tout rétrécissement des suspentes arrières lorsque le parapente vieillit.



A gauche : boucles sur les maillons ; à droite : boucles libérées

BGD recommande de relâcher les boucles après 100 heures ou 1 an, ou plus tôt si le pilote a l'impression que le parapente ne se soulève pas aussi facilement au décollage.

Lorsque la première vérification de la suspente est effectuée, normalement à 2 ans, les boucles doivent déjà avoir été relâchées, et ceci doit être vérifié et affiné par le centre de vérification.

Remplacement des suspentes

Si vous devez remplacer des suspentes sur votre parapente, nous vous recommandons de faire appel à un professionnel pour le montage de nouvelles. La qualité de vol de votre voile, et votre sécurité, dépendent du fait que cela soit fait correctement.

Vous pouvez identifier les suspentes que vous devez remplacer à partir du diagramme de suspentes de votre aile. Téléchargez la dernière version ici : <https://www.flybgd.com/lines>. Les suspentes de remplacement peuvent être commandées dans la section [Accessoires du site BGD](#). Vérifiez que les suspentes que vous avez reçues correspondent au schéma des suspentes, et que celui-ci correspond au schéma des suspentes de votre aile.

Le moyen le plus rapide d'enlever les anciennes suspentes est de les couper. (Ne coupez

pas les anciennes suspentes si vous n'avez pas reçu les nouvelles, sinon vous risquez de ne plus pouvoir voler). Parfois, seule une partie des suspentes est nécessaire (par exemple, sans les suspentes supérieures ou les freins), alors faites attention à ne pas couper les suspentes qui doivent être conservées.

Il est important que les lignes soient montées dans le bon sens (voir le schéma de la page suivante). Les suspentes non gainées ont un renfort interne à une extrémité, marqué par un fil jaune. Ceci doit être mis sur l'extrémité de la jonction de la ligne. L'extrémité non renforcée est marquée d'un fil blanc et doit être attachée au point d'ancrage de la voile ou au maillon. Les suspentes gainées n'ont pas de renforcement supplémentaire et peuvent être montée dans les deux sens.

Alignement des points d'attaches

Les suspentes doivent être placées symétriquement sur le point d'attache, sauf lorsque celui-ci est incliné. Les ancrages A sont inclinés vers l'arrière sur toutes les ailes BGD, pour s'aligner avec la direction de traction de la suspente. Ainsi, lorsque vous assemblez les suspentes, les ancrages A doivent être inclinés vers l'arrière, et les ancrages B, C et D doivent être perpendiculaires à la surface inférieure.



Interlocked junction



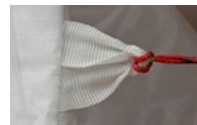
Looped junction

Attaches des suspentes

Les nouvelles suspentes doivent être montées sur les maillons sans attaches sur les élévateurs A et B. La suspente Stabi et les élévateurs C doivent avoir une seule attache sur le maillon.



Interlocked junction



Looped junction

Boucles sur les élévateurs arrière

Les nouvelles suspentes doivent être montées sur les maillons sans boucles sur les élévateurs A et B. La suspente Stabi et les élévateurs C doivent avoir une seule boucle sur le maillon.

Alignement correct des micro-suspentes

Les suspentes gainées n'ont pas de renfort supplémentaire et peuvent être montées dans les deux sens.

Le fil jaune marque l'extrémité renforcée d'une micro-suspente.

Le fil blanc marque l'extrémité non renforcée d'une micro-suspente.



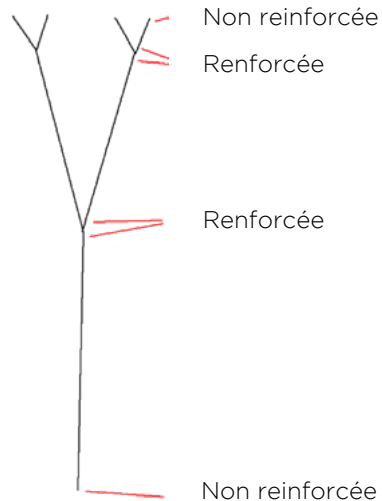
fil blanc



fil jaune



fil blanc



Maillons

Les maillons sont équipés d'inserts en plastique noir pour éviter qu'ils ne se desserrent accidentellement et que les suspentes ne se détachent. Installez-les toujours correctement après avoir monté la voile.

S'ils sont perdus, utilisez un frein-filet (Loctite) pour sécuriser la fermeture du maillon. De nouveaux inserts peuvent être commandés sur flybgd.com.

Vérifications avant de voler

Après avoir gréé l'aile, faites toujours un contrôle dimensionnel complet des suspentes de l'aile, et gonflez-la pour vérifier que tout soit correct avant de voler.

Petites Réparations

Les petites déchirures sur l'intrados ou l'extrados peuvent être réparées par le pilote lui-même avec du Ripstop autocollant. Cela n'est toutefois possible, 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.

Révision complète

Il est important que votre parapente soit révisé régulièrement. Votre voile doit subir un contrôle approfondi tous les 2 ans ou toutes les 150 heures de vol (à la première occurrence). Cette inspection doit être effectuée par un atelier agréé par BGD.

Pensez à imprimer et compléter le [carnet d'entretien](#) de votre voile. Joignez-le systématiquement à votre voile lors d'une révision. Le fabricant n'engagera sa responsabilité sur l'aile, le suspentage et les réparations que si ces indications sont dûment reportées.

Pour toute question ou inquiétude concernant la navigabilité de votre aile, contactez votre revendeur BGD, ou directement BGD.

Protection de l'environnement et recyclage

Notre sport se déroule dans un environnement naturel, et nous devons tout faire pour préserver notre environnement. Un parapente est essentiellement composé de nylon, de fibres synthétiques et de métal. A la fin de la vie de votre parapente, veuillez retirer toutes les parties métalliques et mettre les différents matériaux dans une usine de déchets / recyclage appropriée.

DONNÉES TECHNIQUES

Matériaux

La TYPHOON est construite avec les matériaux de qualité suivants :

Extrados :	Porcher Skytex 27 Classic II 29g/m ²
Intrados :	MJ Tex 32 g/m ²
Structure interne :	Porcher Skytex 40 g/m ² hard
Joncs d renfort :	Perlon 2mm / ligne de pêche 1,5mm
Élévateurs :	20 mm Kevlar / nylon
Suspentes hautes :	Liros DSL 70
Suspentes intermédiaires :	Liros TSL 140
Suspentes basses :	TSL 380, TSL28, TSL190
Freins:	Liros DSL 70 jaune

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

Caractéristiques

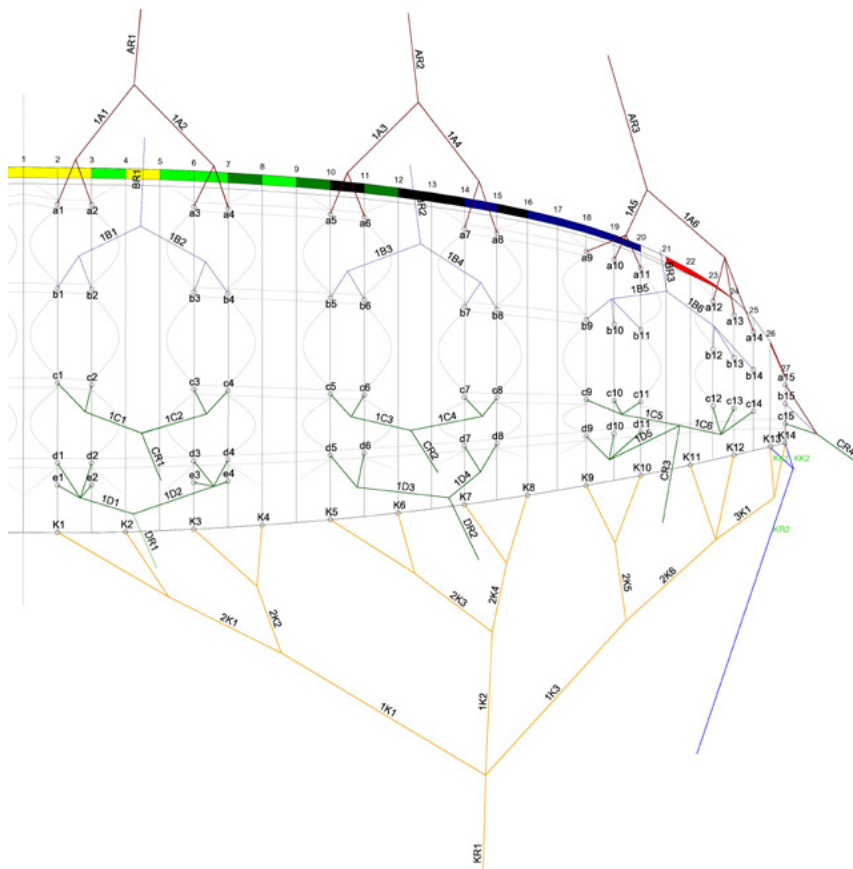
	20	23	26
FACTEUR D'ÉCHELLE	0.93	1	1.06
SURFACE PROJETÉE (M²)	17.3	19.9	22.5
SURFACE À PLAT (M²)	20	23	26
POIDS DE L'AILE (KG)	4.2	4.5	4.7
NOMBRES DE SUSPENTES PRINCIPALES (A/B/C)	3/4/3/2		
CAISSONS	52		
ALLONGEMENT À PLAT	5.14		
CORDE CENTRALE (M)	2.4	2.6	2.8
ENVERGURE À PLAT (M)	10.1	10.9	11.6
ENVERGURE PROJETÉE (M)	8.2	8.7	9.3
VITESSE MINIMALE	25	27	27
VITESSE BRAS HAUTS (KM/H)	45		
VITESSE TRIMS OUVERTS	55	56	55
VITESSE MAXIMALE (KM/H)	65	67	65
PUISSANCE MAX (KW/HP)	20 / 27	27 / 36	27 / 36
POIDS DE DÉCOLLAGE PARAMOTEUR (KG)	80-120	90-140	100-160
IDENTIFICATION DGAC	Yes		

Les vitesses sont mesurées à PTV maximal.

Longueurs des élévateurs

Taille	Longueurs des élévateurs sans maillons (mm)	Longueur de l'accélérateur (mm)	Longueur es Trims (mm)
20	500	160	100
23	500	160	100
26	500	160	100

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 prennent en compte les élévateurs et mousquetons.

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 10mm.

Les longueurs de suspentes et les schémas les plus récents peuvent être téléchargés sur <https://flybgd.com/lines>.

TAILLE 20

Contrôle de la bride

	A	B	C	D	E	K
1	6744	6679	6792	6928	6978	5709
2	6702	6648	6766	6903	6955	5519
3	6668	6613	6734	6866	6916	5377
4	6674	6619	6740	6870	6918	5308
5	6647	6603	6728	6850	527	6554
6	6620	6578	6698	6817	527	6435
7	6588	6552	6671	6778	527	6369
8	6598	6565	6680	6781	527	6369
9	6523	6504	6608	6675	527	6308
10	6473	6459	6556	6619	527	6265
11	6454	6443	6538	6590	527	6183
12	6340	6340	6416	527	527	6100
13	6300	6292	6357	527	527	6058
14	6301	6276	6314	527	527	6053
15	6112	6103	6163	527	527	

TAILLE 20

Longueurs de suspentes individuelles

A		B		C		D/E		K	
a1	526	b1	510	c1	517	d1	522	K1	1455
a2	484	b2	479	c2	491	d2	497	K2	1265
a3	502	b3	498	c3	507	d3	511	K3	1422
a4	508	b4	504	c4	513	d4	515	K4	1353
a5	511	b5	506	c5	517	d5	529	K5	1214
a6	484	b6	481	c6	487	d6	496	K6	1095
a7	470	b7	466	c7	479	d7	489	K7	1038
a8	480	b8	479	c8	488	d8	492	K8	1038
a9	815	b9	804	c9	729	d9	853	K9	836
a10	765	b10	759	c10	677	d10	797	K10	793
a11	746	b11	743	c11	659	d11	768	K11	750
a12	570	b12	558	c12	580			K12	667
a13	530	b13	510	c13	521	1D1	3003	K13	169
a14	531	b14	494	c14	478	1D2	2952	K14	164
a15	221	b15	212	c15	272	1D3	2190		
						1D4	2158	2K1	927
1A1	2863	1B1	2840	1C1	2914	1D5	1767	2K2	628
1A2	2811	1B2	2786	1C2	2867			2K3	1179
1A3	2126	1B3	2107	1C3	2133	DR1	2878	2K4	1170
1A4	2108	1B4	2096	1C4	2114	DR2	3605	2K5	1292
1A5	1548	1B5	1664	1C5	1824			2K6	1253
1A6	1610	1B6	1746	1C6	1780	e1	572		
						e2	549	1K1	2306
AR1	2831	BR1	2804	CR1	2836	e3	561	1K2	1761
AR2	3486	BR2	3465	CR2	3553	e4	563	1K3	1780
AR3	3635	BR3	3511	CR3	3530				
				CR4	5300			3K1	456
KK1	465								
KK2	381								
KR2	5271								

TAILLE 23

Contrôle de la bride

	A	B	C	D	E	K
1	7215	7152	7275	7428	7482	7580
2	7183	7120	7248	7402	7458	7378
3	7150	7087	7218	7365	7419	7227
4	7156	7093	7226	7370	7421	7155
5	7130	7078	7215	7344		7014
6	7102	7052	7184	7309		6888
7	7069	7026	7157	7268		6818
8	7080	7041	7167	7272		6820
9	7000	6974	7086	7159		6757
10	6946	6926	7034	7098		6712
11	6925	6909	7011	7067		6628
12	6802	6798	6884			6542
13	6759	6746	6820			6497
14	6760	6730	6774			6493
15	6501	6510	6545			

TAILLE 23

Longueurs de suspentes individuelles

A		B		C		D/E		K	
a1	553	b1	548	c1	556	d1	561	K1	1561
a2	521	b2	516	c2	529	d2	535	K2	1359
a3	540	b3	536	c3	545	d3	549	K3	1524
a4	546	b4	542	c4	553	d4	554	K4	1452
a5	549	b5	544	c5	556	d5	569	K5	1302
a6	521	b6	517	c6	525	d6	534	K6	1176
a7	506	b7	501	c7	515	d7	526	K7	1112
a8	517	b8	515	c8	525	d8	530	K8	1114
a9	875	b9	863	c9	911	d9	917	K9	897
a10	822	b10	815	c10	859	d10	856	K10	852
a11	801	b11	798	c11	836	d11	825	K11	802
a12	613	b12	600	c12	624			K12	716
a13	570	b13	548	c13	560	1D1	3222	K13	181
a14	571	b14	532	c14	514	1D2	3170	K14	177
a15	649	b15	657	c15	694	1D3	2349		
						1D4	2316	2K1	993
1A1	3070	1B1	3043	1C1	3124	1D5	1895	2K2	677
1A2	3018	1B2	2989	1C2	3077			2K3	1263
1A3	2281	1B3	2259	1C3	2287	DR1	3135	2K4	1257
1A4	2263	1B4	2250	1C4	2270	DR2	3915	2K5	1386
1A5	1663	1B5	1786	1C5	1826			2K6	1352
1A6	1728	1B6	1873	1C6	1910	e1	615		
						e2	591	1K1	2467
AR1	3073	BR1	3042	CR1	3076	e3	603	1K2	1890
AR2	3781	BR2	3756	CR2	3852	e4	605	1K3	1915
AR3	3942	BR3	3805	CR3	3830				
				CR4	5330			3K1	490
KK1	499								
KK2	410								
KR2	5703								

TAILLE 26

Contrôle de la bride

	A	B	C	D	E	K
1	7698	7633	7762	7922	7979	8091
2	7665	7599	7733	7895	7954	7877
3	7631	7565	7703	7856	7914	7718
4	7639	7573	7712	7862	7916	7643
5	7612	7557	7703	7837	52	7494
6	7582	7530	7670	7800	52	7362
7	7548	7503	7640	7756	52	7289
8	7560	7519	7652	7761	52	7293
9	7476	7450	7565	7640	52	7227
10	7419	7398	7512	7576	52	7181
11	7397	7380	7485	7543	52	7095
12	7266	7263	7352	52	52	7006
13	7221	7207	7284	52	52	6959
14	7222	7190	7235	52	52	6955
15	6944	6958	6987	52	52	

TAILLE 26

Longueurs de suspentes individuelles

A		B		C		D/E		K	
a1	588	b1	583	c1	591	d1	597	K1	1661
a2	555	b2	549	c2	563	d2	570	K2	1447
a3	574	b3	570	c3	579	d3	584	K3	1620
a4	582	b4	578	c4	588	d4	590	K4	1545
a5	584	b5	578	c5	592	d5	605	K5	1384
a6	554	b6	551	c6	559	d6	568	K6	1252
a7	538	b7	533	c7	547	d7	559	K7	1181
a8	550	b8	548	c8	559	d8	564	K8	1185
a9	932	b9	919	c9	1082	d9	975	K9	953
a10	875	b10	867	c10	1029	d10	911	K10	907
a11	853	b11	849	c11	1002	d11	878	K11	851
a12	652	b12	639	c12	664			K12	762
a13	607	b13	583	c13	596	1D1	3424	K13	192
a14	608	b14	566	c14	547	1D2	3371	K14	188
a15	1062	b15	1074	c15	1107	1D3	2497		
						1D4	2462	2K1	1054
1A1	3263	1B1	3234	1C1	3320	1D5	2014	2K2	722
1A2	3210	1B2	3179	1C2	3274			2K3	1341
1A3	2424	1B3	2401	1C3	2431	DR1	3364	2K4	1339
1A4	2406	1B4	2392	1C4	2414	DR2	4198	2K5	1474
1A5	1768	1B5	1898	1C5	1826			2K6	1444
1A6	1837	1B6	1990	1C6	2030	e1	654		
						e2	629	1K1	2618
AR1	3298	BR1	3265	CR1	3302	e3	642	1K2	2011
AR2	4055	BR2	4028	CR2	4130	e4	644	1K3	2042
AR3	4228	BR3	4083	CR3	4108				
				CR4	5330			3K1	523
KK1	536								
KK2	441								
KR2	6107								

CONCLUSION

Votre voile de paramoteur vous offrira de nombreuses heures de vol sûr et agréable, à condition de la traiter avec soin et de toujours respecter les dangers potentiels de l'aviation.

Veillez toujours vous rappeler que le vol peut être dangereux et que votre sécurité dépend de vous. Avec un entretien soigneux, votre voile devrait durer de nombreuses années. Elle a été testée selon les normes internationales de navigabilité, qui reflètent les connaissances actuelles concernant la sécurité d'un planeur. Cependant, de nombreuses incertitudes subsistent, par exemple la durée de vie effective de la génération actuelle de voiles et le degré de vieillissement des matériaux tolérable sans compromettre la navigabilité.

Il existe des forces naturelles qui peuvent sérieusement menacer votre sécurité, quelle que soit la qualité de fabrication ou l'état de votre voile. Votre sécurité reste en fin de compte de votre responsabilité. Nous recommandons vivement de voler avec prudence, de vous adapter aux conditions météorologiques et de garder votre sécurité à l'esprit. Il est fortement conseillé de voler au sein d'un club ou d'une école avec des pilotes expérimentés.

Nous recommandons de voler avec un harnais standard équipé d'une protection dorsale et d'un parachute de secours. Utilisez toujours un équipement de qualité et un casque homologué.

Bons vols et à bientôt dans le ciel !

BGD GmbH
Am Gewerbepark 11,
9413 St Gertraud, Austria
Tél +43 (0) 4352 35676

43N France (design office)
11, Allée des Chênes, 06520,
Magagnosc, France
[email: sales@flybgd.com](mailto:sales@flybgd.com)