MANUEL D'UTILISATION
R-BUS

R-BUS

Le grand voyageur

BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue parmi les pilotes Niviuk et vous remercions de la confiance que vous portez à nos produits.

Nous souhaitons partager l'enthousiasme avec laquelle nous avons créé cette aile ainsi que l'importance et le soin que nous avons apporté dans la conception et la fabrication de ce nouveau modèle, afin d'offrir un maximum de plaisir sur chaque vol .

Le R-BUS est une voile biplace spécifique paramoteur. Cette aile ultra moderne a la capacité de transporter des charges jusqu'à 500 kg. Les atouts essentiels se traduisent par la stabilité et le confort pour le pilote et le passager.
Comme toutes les ailes Niviuk, le R-BUS se caractérise par la performance, la qualité et l'excellent comportement en vol.

Le R-BUS c'est un nouveau concept d'aile bénéficiant de toute l'expérience technologique de notre gamme. Un grand voyageur prêt pour de grands voyages.

Ceci est le mode d'emploi, nous vous recommandons de le lire attentivement.

L'équipe **NIVIUK.**

NIVIUK GLIDERS & AIR GAMES SL C/ DEL TER 6, NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - SPAIN
TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86
info@niviuk.com www.niviuk.com

MANUEL D'UTILISATION

NIVIUK R-BUS

Ce manuel vous fournit les informations nécessaires sur les caractéristiques principales de votre nouvelle aile.

Bien qu'il fournisse des informations sur l'aile, il ne peut pas être considéré comme un manuel d'instruction et ne propose pas la formation requise pour piloter ce type de parapente.

La formation ne peut être obtenue qu'auprès d'un centre d'instruction agréé - chaque pays a son propre système de licences -. Seules les autorités aéronautiques des pays respectifs peuvent déterminer et qualifier la compétence du pilote.

Les informations contenues dans ce manuel sont fournies afin de vous mettre en garde contre les situations de vol défavorables et les dangers potentiels.

De même, nous tenons à vous rappeler qu'il est important de lire attentivement tout le contenu du manuel d'utilisation du R-BUS.

Une mauvaise utilisation de cet équipement peut entraîner des blessures graves ou la mort. Les fabricants et les distributeurs ne peuvent pas être tenus responsables de la mauvaise utilisation du parapente. Il est de la responsabilité du pilote d'assurer une utilisation correcte de l'équipement.

SOMMAIRE

BIENVENUE	2
MANUEL D'UTILISATION	2
1. CARACTÉRISTIQUES	4
1.1 UTILISATION	4
1.2 HOMOLOGATION & ENREGISTREMENT	4
1.3 COMPORTEMENT EN VOL	4
1.4 ASSEMBLAGE, MATÉRIAUX	5
1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS	5
2. DÉBALLAGE ET MONTAGE	7
2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT	7
2.2 PROCÉDURE	7
2.3 RACCORDEMENT DU TRIKE / PARAMOTEUR	7
2.4 TYPE D'HARNAIS	7
2.5 INSPECTION ET GONFLAGE DE L'AILE SUR LE TERRAIN A L'AIDE - A-ASSIST	8
2.6 AJUSTEMENT DES FREINS	8
2.7 AJUSTEMENT DE LA POULIE DE FREIN	9
2.8 UTILISATION DES TRIMS	9
3. LE PREMIER VOL	10
3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT	10
3.2 PRÉPARATION	10
3.3 PLAN DE VOL	10
3.4 PRÉ-VOL LISTE DE CONTRÔLE	10
3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE, DÉCOLLAGE	10
3.6 DÉCOLLAGE	10
3.7 INSTRUCTIONS DE PLIAGE	10
4. EN VOL	10
4.1 SYSTÈME DE DOUBLE COMMANDES	10
4.2 VOL EN TURBULENCES	12
4.3 CONFIGURATIONS POSSIBLES	12
4.4 VOL SANS LIGNE DE FREIN	14
4.5 VOL AVEC UN NŒUD DANS LES SUSPENTES	14
5. PERDRE DE L'ALTITUDE	14
5.1 OREILLES	14
5.2 DESCENTES EN SPIRALE	15
5.3 TECHNIQUE DE DESCENTE LENTE	15
6. MÉTHODES SPÉCIALES	15
6.1 REMORQUAGE	15
6.2 VOL ACROBATIQUE	16
7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE	16
7.1 ENTRETIEN	16
7.2 STOCKAGE	17
7.3 CONTRÔLES ET CALLAGE	17
7.4 RÉPARATIONS	17
8. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ	17
9. GARANTIE	17
10. DONNÉES TECHNIQUES	19
10.1 DONNÉES TECHNIQUES	19
10.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	20
10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS	21
10.4 PLAN DE SUSPENTAGE	22
10.5 DIMENSIONS R-BUS 37	23
10.6 DIMENSIONS R-BUS 42	23

1. CARACTÉRISTIQUES

1.1 UTILISATION

Cette aile est conçue pour des vols tandem paramoteur, à la fois trike ou décollage à pieds. Le R-BUS est destiné aux pilotes de tandem professionnels et amateurs.

C'est une aile conçue pour fournir au pilote un contrôle complet et permettre au passager de profiter pleinement du vol.

40 m²
Les tailles 40 m2 sont conçues pour des charges plus lourdes.

37 m²
Les 37 m2 sont conçues pour les trikes légers et paramoteurs décollage à pied.

Le paramoteur est une discipline relativement nouvelle et il est en constante évolution. Pour tirer le meilleur parti de l'aile, il est essentiel que la configuration moteur, hélice, harnais et l'expérience pilote soit compatible et adaptée.

Seules les autorités aéronautiques des pays respectifs peuvent déterminer la compétence et qualification du pilote.

1.2 HOMOLOGATION & ENREGISTREMENT

Le R-BUS répond aux exigences prévues par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).

Les tests de certification ont été réalisés par le centre de test de la FFVL: Aerotest.

Test de choc à : 2.625 kg
Test de charge à 8 G : 328 kg
Test de charge à 5,25 G (DGAC) : 500 kg
Numéro de certification: 2016/012

Le R-BUS répond aux exigences prévues par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) en tant que ULM classe 1. Il a également la certification du fabricant.

Toute modification du parapente annule la certification.

Il est important de noter que les différentes tailles d'ailes vont réagir différemment lors des manœuvres. Même au sein de la même taille, à la charge maximale ou minimale, le comportement et les réactions de l'aile peuvent varier.

1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Niviuk a développé cette aile en adoptant des objectifs très précis: pour créer une aile tandem pour le vol motorisé, qui est en mesure de répondre aux besoins actuels de la plupart des pilotes professionnels ou de loisirs, qui utilisent des trikes lourds ou paramoteurs biplace décollage à pieds.

Les pilotes veulent une aile qui est facile et agréable à piloter et qui présente des avantages réels - capables de transporter jusqu'à 500 kg, facile à gonfler, prise en charge courte, une faible demande de moteur, une grande vitesse de croisière et avec de bonnes performances de glisse. Un vrai challenge pour notre équipe de développement

L'aile gonfle doucement, sans tendance à dépasser.

L'accélération est aussi efficace qu'elle est progressive. De toute évidence, en fonction de la charge alaire, le pilote appliquera le niveau de puissance juste nécessaire.

Le R-BUS fournit un feedback très compréhensible et intuitif, en aidant le pilote à piloter en douceur et fournir un vol agréable pour leurs passagers.

Dans tous les aspects du vol, l'aile est très solide et stable. De la charge mini à charge maximale, l'aile reste solide sans désagrément ou mouvements inutiles. Elle conserve toute son efficacité, y compris dans des conditions turbulentes, et reste stable et solide.

Le pilotage de l'aile est lisse et précise. L'aile tourne efficacement sans nécessiter d'effort majeur et sans affecter le taux de chute. Même à la charge maximale, l'aile conserve son ADN Niviuk et se pilote facilement.

Au cours de l'atterrissage, le R-BUS montre un vrai potentiel de sécurité en conservant la vitesse lors de la phase d'approche, lui permettant une réelle restitution d'énergie lors de l'arrondi et du touché.

Merci de prendre en compte qu'il est très important de se familiariser avec l'utilisation correcte des principaux éléments de commande: les trims, les commandes haute vitesse et les freins principaux.
Nous vous recommandons de faire preuve d'attention et de concentration particulière lors de l'utilisation des différents éléments de commande.

1.4 ASSEMBLAGE, MATÉRIAUX

Le R-BUS est doté des toutes dernières innovations technologiques utilisées sur d'autres ailes Niviuk. Il est construit avec une sélection, la plus rigoureuse des matériaux actuels, la technologie et les accessoires disponibles, pour améliorer le confort du pilote, tout en augmentant la sécurité et les performances.

Le système d'admission RAM Air (RAM) .- est caractérisé par la disposition des entrées d'air, pour assurer une pression interne optimale est constante. Grace à cette conception, nous avons été en mesure de réduire la taille des écopes, tout en conservant le même débit d'air à tous les angles et ainsi améliorer l'écoulement laminaire.

Avoir une plus grande pression interne signifie une meilleure tolérance de la turbulence, une plus grande cohérence de la forme du profil sur toute la plage de vitesse. Par ailleurs, une excellente maniabilité à basse vitesse est obtenue en permettant au pilote d'étendre la limite de freinage, il y a un risque plus faible de fermeture, et par conséquent, un plus grand contrôle et une meilleure stabilité.

Titanium Technology (TNT) .- Une technique révolutionnaire utilisant le titane. L'utilisation de Nitinol pour la construction de la structure interne de l'aile offre de grands avantages: d'une part, il réduit le poids de l'aile dans l'ensemble, ce qui réduit l'inertie et améliore la maniabilité et le gonflage et la prise en charge.
D'autre part, le bord d'attaque est plus rigide et la surface de l'aile reste parfaitement tendue, sans plis ou traînée parasite. Cela optimise la glisse dans toutes les phases du vol.
Du fait de super-élasticité du Nitinol, les tiges flexibles reviennent toujours à leur forme d'origine, l'intégrité du profil n'est jamais affecté. Le Nitinol fournit le plus haut niveau de protection contre la déformation, la chaleur et le stockage. Autre avantage lié à l'élasticité de ces matériaux, le bord d'attaque est préformé au sol et facilite la phase de gonflage.

Structured Leading Edge (SLE) .- L'utilisation du SLE réduit considérablement la quantité de Mylar, utilisé dans les ailes autrefois, ceci réduit le poids de bord d'attaque. Par conséquent, l'aile est plus facile de gonfler.

3D Pattern Cut Optimisation (3DP).- La dernière génération d'ailes nécessite un nouveau modèle de panneau de tissu et de coupe. Création de panneaux séparés pour chacune des sections à l'avant de l'aile, par ce moyen, la toile de la voile est plus tendue et sans plis. Au cours de la coupe, l'orientation optimale de la section de tissu est choisie, en fonction de sa position finale. Si le modèle de tissu est correctement aligné avec les axes de la charge, il souffre moins de déformation après un usage répété, au bénéfice de durabilité à long terme du bord d'attaque.

3D Leading Edge (3DL).- l'ajout d'une couture supplémentaire dans l'axe longitudinal de la voile permet, d'une part, donner plus de cohérence et de volume au profil (un contour 3D plus efficace) et de l'autre, rejoint et façonne les panneaux de bord d'attaque. Le tissu est guidé par la position du panneau pour assurer moins de plis et meilleure répartition des lignes de charges. Le résultat est un profil propre, qui accroit les performances et la durabilité.

Reflex System Profile (RSP).- Le profil réflex du R-BUS est conçu pour fournir une stabilité suffisante sans pénaliser la glisse et par la même la vitesse. La conception du profil est optimisée pour offrir la combinaison parfaite contrôle / performances.
Avec le RSP (Reflex Profil système), le moteur n'a pas besoin de beaucoup de puissance pour atteindre la meilleure glisse, ce qui entraîne moins de consommation, plus d'autonomie, moins besoin de puissance, une meilleure durabilité, une efficacité mécanique et des performances accrues. Le RSP a été conçu comme un profil intelligent et efficace. En comparaison avec des profils moins efficaces, cette aile met à profit les inerties et la récupération d'énergie et tout cela avec un effort pilote minimum.

L'utilisation de ces technologies est un grand bond en avant et permet un gain de confort significatif en vol.

Le R-BUS est dotée d'une structure interne renforcée. D'avantage de nervures diagonales, des lignes, des points de fixation et des coutures renforcées font une aile très solide capable de transporter des charges jusqu'à 500 kg.

De l'ordinateur d'Olivier Nef –notre chef designer- à la coupe de tissu, l'opération ne permet pas d'un millimètre d'erreur. La découpe de chaque composant de l'aile est réalisée par un robot laser à commandes numériques. Ce processus prévoit également les marques et les numéros repères sur chaque pièce de tissu individuelle, évitant ainsi les erreurs au cours du processus délicat d'assemblage.

L'aile est coupée et assemblée dans des conditions de contrôle de qualité strictes facilitées par l'automatisation de ce processus.
Le montage du « puzzle » est rendu plus facile en utilisant cette méthode et optimise le fonctionnement tout en rendant le contrôle de la qualité plus efficace. Toutes les ailes Niviuk passent par une inspection finale extrêmement approfondie et détaillée.

Chaque aile est vérifiée individuellement par une inspection visuelle finale.

Le tissu utilisé pour fabriquer nos ailes est léger, résistant et durable. Le tissu ne connaîtra pas la décoloration et est couvert par notre garantie.

Toutes les suspentages sont fabriquées à partir de Technora avec un revêtement en polyester.

Le diamètre des suspentes a été calculé en fonction de la charge de travail et vise à obtenir les meilleures performances requises avec le moins de traînée. La gaine protège les noyaux des lignes contre les rayons UV et à l'abrasion.

Les suspentes sont coupées semi automatiquement à la longueur et toute la couture est terminée sous la supervision de nos spécialistes.

Chaque suspente est vérifiée et mesurée une fois que l'assemblage final est achevé.

Chaque aile est conditionné en suivant les instructions d'entretien spécifiques tel que recommandé par le fabricant de tissu.

Les voiles Niviuk sont faits de matériaux de qualité qui répondent aux exigences de performance, de durabilité et de certification des exigences actuelles du marché.

Les informations sur les différents matériaux utilisés pour la fabrication de l'aile peuvent être vues dans les dernières pages de ce manuel.

1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS

Le R-BUS est livré avec une série d'accessoires qui, bien que non essentiel, sont importants dans l'utilisation, le transport et le stockage du parapente.

- Un sac Kargo. Ce sac est assez grand pour contenir tout le matériel confortablement et avec beaucoup d'espace.
- Un sac intérieur pour protéger l'aile de tout dommage possible au cours du stockage.
- Une sangle de pliage pour rendre l'aile aussi compacte que possible.
- Un kit de réparation de tissu avec Ripstop auto-adhésif.
- Dans le cas d'un trike conçu avec des points d'accroche hauts, les accessoires R-BUS comprennent des lignes de frein supplémentaires d'un mètre de plus. Le pilote peut échanger et régler ceux-ci, au besoin.

2. DEBALLAGE ET MONTAGE

2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons le déballage et l'assemblage de l'aile sur une pente école ou d'une zone claire à plat, sans trop de vent et sans obstacle. Cela vous permettra d'effectuer toutes les étapes recommandées nécessaires pour vérifier et gonfler le R-BUS.

Nous recommandons qu'un instructeur qualifié soit présent pour superviser toute la procédure.

2.2 PROCÉDURE

Sortez le parapente du sac à dos, ouvrez-le et dépliez-le sur le terrain avec les suspentes positionnées sur l'intrados, orientées dans le sens du gonflage. Vérifier l'état du tissu et des suspentes pour d'éventuels défauts. Faites attention aux maillons reliant les lignes aux élévateurs pour vous assurer qu'ils sont complètement fermés et serrés. Identifiez les élévateurs et si nécessaires démêlez les, A, B, C et D, les lignes de frein. Assurez-vous qu'il n'y a pas de nœuds ou tours.
Vérifiez que les commandes sont en position correcte et sont ajustées de façon symétrique.

2.3 RACCORDEMENT DU TRIKE / PARAMOTEUR

Raccordez correctement les élévateurs aux points trike ou fixations du paramoteur de telle sorte que les élévateurs et les lignes soient correctement ordonnées et libre. Vérifiez que les mousquetons sont correctement fixés et bien verrouillés.

Vérifiez les spécifications du fabricant du moteur sur les points d'attache.

Notez s'il vous plaît de vérifier que toutes les connexions utilisées (Maillons, mousquetons, etc.) sont appropriés et certifiés pour supporter la charge.

2.4 TYPE D'HARNAIS

Cela sera déterminé par le fabricant du trike.
Pour paramoteurs décollage à pieds, le R-BUS est adapté à tous les modèles de harnais actuels.

Notez que le R-BUS est livré en standard sans les accessoires nécessaires pour entreprendre des vols tandem décollage à pieds. Ces accessoires (roll bar, séparateurs, barres d'extension, etc.) sont spécifiques à chaque paramoteur.

Il est de la responsabilité du pilote de tandem de veiller à ce que les accessoires nécessaires soient approuvés par le fabricant et que le poids soit bien équilibré avant le décollage.

2.5 INSPECTION ET GONFLAGE DE L'AILE SUR LE TERRAIN A L'AIDE DES - A-ASSIST

Après que votre matériel ai été soigneusement vérifié et les conditions météorologiques jugées favorables pour voler, gonfler sans moteur votre R-BUS autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement.

Le R-BUS est une aile solide, il est agile pendant le gonflage. La phase de décollage est étonnamment courte et facile. La distribution du suspentage a été conçue pour un gonflage facile, de sorte qu'il monte au-dessus de la tête du pilote rapidement et précisément sans tendance à dépasser.

Décollage à pied: le R-BUS se gonfle facilement et en douceur. Aucune énergie excessive n'est nécessaire et l'aile gonfle avec un peu de pression du corps lorsque vous vous déplacez vers l'avant. Cela peut être assisté en utilisant les A-lignes. Ne pas tirer sur eux; juste accompagner la montée naturelle de l'aile.

Trike: le pilote peut choisir d'effectuer un gonflage classique, en accompagnât les élévateurs A ou en utilisant le système A-Assist.

Le système permet au pilote de relier les élévateurs A et A-Assist "élévateur de traction", qui sont reliés au la trike. Avec ce système, les mains du pilote sont libres pour manipuler les freins et trims et contrôler le décollage parfaitement.

Merci de noter que :
Le système A-Assist doit être installé et réglé par le pilote.
En standard, sans mousqueton supplémentaire est prévu pour fixer le montant. Ce connecteur supplémentaire remplit la même fonction sans prendre la charge des suspentes en vol normal.

Merci de noter que :
Une fois la séquence de décollage est terminée, l'A-Assist doit être libre de toute charge ou de tension avec suffisamment de mou pour permettre les mouvements normaux de l'aile et le mouvement pendulaire du trike.

Nous recommandons que la procédure d'installation et réglage soit supervisée par un instructeur professionnel qualifié ou revendeur officiel.

2.6 AJUSTEMENT DES FREINS

La longueur des lignes de frein et la vitesse de pointe élevée sont pré réglées en usine. Toutefois, ils peuvent être modifiés en fonction du style de vol du pilote ou allongé pour accueillir les hang-points du trike. Dans

tous les cas, nous vous recommandons de voler pendant un certain temps en utilisant les réglages usine par défaut. Il vous permettra de se familiariser avec le R-BUS et ses caractéristiques de vol. Si vous décidez alors de changer la longueur des lignes de frein, défaire le nœud, faites glisser la ligne à travers le nœud de frein à la longueur désirée, et ré-attacher le nœud afin qu'il soit serré. Seul le personnel qualifié doit effectuer ce réglage. Vous devez vous assurer que la modification ne porte pas atteinte au bord de fuite et potentiellement ralentir l'aile sans intervention du pilote. Les deux lignes de freins doivent être symétriques et de même longueur. Nous vous recommandons d'utiliser un nœud de chaise ou nœud en 8.

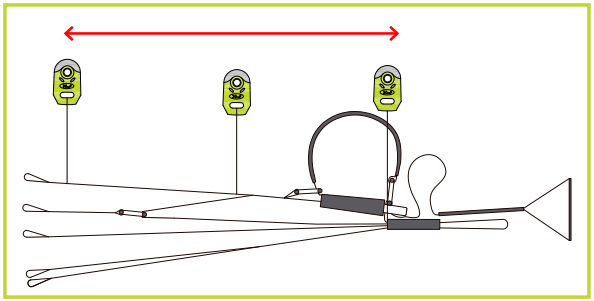
Lors du changement de la longueur de frein, il est nécessaire de vérifier qu'il n'implique aucune tension sur le bord de fuite à tous les régimes de vol trimé ou détrimé. L'action de détrimer induit une élévation du bord de fuite. Il est important de vérifier que le frein est ajusté pour tenir compte de cette distance supplémentaire lors de l'accélération. Une action aux freins trop importante en situation de vol détrimé risque de générer une turbulence et de provoquer une fermeture frontale ou asymétrique.

2.7 AJUSTEMENT DE LA POULIE DE FREIN

En fonction de la position du pilote pendant le vol ou la hauteur des points d'attache du trike, le R-BUS donne la possibilité de déplacer les poulies de frein à une variété de positions pour assurer le confort du pilote.

La poulie est fixée à l'élévateur, à l'aide de Velcro et peut être ajustée facilement.

L'élévateur permet 5 points de fixation possibles (répartis sur toute la hauteur) pour accueillir la poulie.



2.8 UTILISATION DES TRIMS

Le R-BUS n'est pas équipé d'accélérateur, malgré tout il atteint une excellente vitesse de croisière, grâce à un système de trims

L'utilisation de Computational Fluid Dynamics (CFD) dans le développement du profil RSP Système Reflex permet d'optimiser la glisse considérablement en utilisant les trims.

Le R-BUS est également équipé d'un profil à haut rendement, offrant une excellente vitesse de croisière.

Position neutre - trims fermées, tous les maillons d'élévateurs sont à la même hauteur. Configuration de décollage ou approche finale, ce réglage est le plus économique en moteur et carburant.

Position trims relâchées, l'angle est à piquer. De cette façon, l'aile atteindra plus de vitesse, plus d'accélération, la consommation peut sensiblement augmenter.

Les trims du R-BUS ont été conçues afin d'avoir un réglage extrêmement précis sur toute la course disponible.

Pour mettre les trims en position neutre, tirez la petite poignée vers le bas, jusqu'au bout.

Pour relâcher les trims, il y a deux possibilités: utiliser la poignée et tirer vers le bas pour permettre à la bande de se déplacer à la position désirée; ou tirer la poignée vers le haut avec de petits mouvements, permettant à la bande de se déplacer lentement.

3. LE PREMIER VOL

3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT

Pour le premier vol, nous vous recommandons d'aller sur votre zone de vol habituelle accompagné d'un instructeur qualifié pour superviser toute la procédure.

3.2 PRÉPARATION

Répétez les procédures décrites dans le chapitre 2 DÉBALLAGE ET MONTAGE pour préparer votre équipement.

3.3 PLAN DE VOL

La planification d'un vol avant de décoller est indispensable, même pour les plus petits vols.

3.4 PRÉ-VOL LISTE DE CONTRÔLE

Une fois prêt, et avant de décoller, effectuer une autre inspection de l'équipement. Effectuer un contrôle visuel complet de votre équipement avec l'aile complètement ouvert, les lignes démêlées et correctement étalées sur le terrain pour veiller à ce que tout soit en ordre de vol. Soyez certain que les conditions météorologiques soient adaptées à votre niveau de compétences.

3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE, DÉCOLLAGE

Etaler soigneusement l'aile sur le sol avant le décollage. Choisissez un emplacement approprié face au vent. Positionner le parapente dans une configuration en forme de croissant pour faciliter le gonflage. Une mise en place de l'aile propre facilitera considérablement le décollage. Progressivement gonfler l'aile. Le R-BUS vient facilement, sans nécessiter d'énergie supplémentaire, elle ne dépasse pas le pilote. De quoi laissez suffisamment de temps pour contrôler et prendre la décision pour le pilote d'accélérer et de décoller ou non.

3.6 DÉCOLLAGE

Un des atouts maître du R-BUS, consiste à convertir rapidement la vitesse, en portance à la demande du pilote, ce qui permet une marge erreur. Enrouler les commandes de frein autour de votre main pour obtenir une plus grande efficacité de freinage n'est pas nécessaire.

3.7 INSTRUCTIONS DE PLIAGE

Le R-BUS possède un bord d'attaque complexe, fabriqué en utilisant des matériaux techniques variés, de ce fait il doit être soigneusement emballé. Une méthode de pliage correcte est très importante pour prolonger la vie de votre parapente.

Il doit être plié en accordéon, avec les renforts de bords à plat et les tiges flexibles empilées les unes au-dessus des autres. Cette méthode permet de garder le profil dans sa forme d'origine et de protéger l'intégrité de l'aile au fil du temps. Assurez-vous que les renforts ne sont pas pliés. Il ne doit pas être plié trop serré pour éviter d'endommager le tissu et / ou des lignes.

Le Koli Bag Niviuk est conçu pour l'emballage rapide et peut facilement être transporté comme un sac à dos.
Il vous permet de déballer l'aile rapidement et facilement. Il suffit de

placer l'aile à l'intérieur du Koli Bag et le fixer avec les sangles de compression. Parfait pour transporter l'aile dans la voiture sans le risque de dommages.
Il dispose de deux bretelles réglables et une petite poche intérieure pour éviter que les élévateurs s'emmêlent avec les lignes.

4. EN VOL

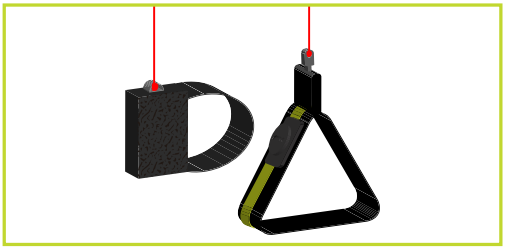
Notez que le comportement de la voile peut varier, en fonction de la taille ou la charge alaire pour la même taille. Même au sein de la même taille, à la charge maximale ou minimale, le comportement et les réactions de l'aile peuvent varier.

La performance et la vitesse du R-BUS dépendent de la puissance du moteur et la charge alaire.
Avec le RSP (Reflex Profil système), le moteur n'a pas besoin de beaucoup de puissance pour atteindre la plus grande poussée, ce qui entraîne moins de consommation, plus d'autonomie, moins besoin de puissance, une meilleure durabilité, une meilleure efficacité mécanique et des performances accrues.
Toutefois, afin d'obtenir la puissance maximale sur cette aile, nous avons besoin d'un moteur qui est capable de pousser une aile très chargée. Sans une charge alaire adéquate et une puissance requise, l'aile ne fonctionne pas à son plein potentiel.

Le R-BUS est une aile tandem avec la capacité pour de grands vols, mais il doit être manipulé correctement ou il peut causer de graves problèmes pour le pilote et le passager. Nous vous recommandons d'apprendre à voler avec cette aile sous la direction d'un instructeur qualifié.

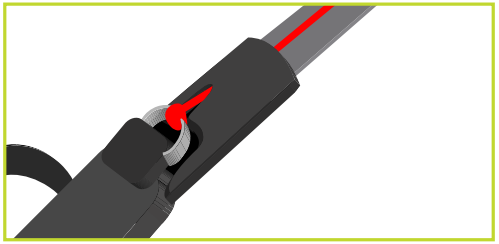
4.1 SYSTÈME DE DOUBLE COMMANDES

Système Double Commandes
Le R-BUS a deux lignes de frein: les freins principaux (freins conventionnels) et la commande haute vitesse (fixée à une poignée séparée sur l'élévateur). Cette commande « haute vitesse » donne au pilote la possibilité de virer sans tirer les freins, évitant ainsi la déformation du profil et empêchant ainsi une altération des performances et de la vitesse.



Conseils à haute vitesse
Le pilotage à haute vitesse sur le R-BUS consiste une action sur une ligne avec trois points de fixation situés à l'extrémité de l'aile. Il permet au pilote de corriger facilement avec précision la direction sans utiliser les commandes principales de frein et donc, maintenir la performance de l'aile.

Compensateur de couple
Le compensateur de couple est un outil très efficace pour compenser le couple moteur. Cette ligne peut être ajustée ou réglée en fonction des besoins du pilote. Notez que d'une configuration moteur/aile/équipage le réglage peut être différent.



4.2 VOL EN TURBULENCES

Le R-BUS a un excellent profil et est très solide dans la turbulence. Il est très stable dans toutes les conditions et possède d'excellentes réactions de vol passives, ce qui le rend très sûr dans des conditions aérologiques non neutres.

Tous les parapentes doivent être pris en main dans toutes les conditions, le pilote est le facteur de sécurité ultime.

Nous vous recommandons de vol actif dans des conditions turbulentes, toujours prendre de la marge pour maintenir le contrôle de l'aile, contrôler l'aile sur ses différents angles et rétablir la vitesse requise après chaque correction.

Les corrections (freinage) doivent être mesurées dans le temps et l'amplitude, trop d'amplitude et/ou trop longues peut provoquer un décrochage. Si vous devez prendre des mesures correctives, rendre la main à la suite pour rétablir la vitesse de vol correcte.

4.3 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour se familiariser avec les manœuvres décrites ci-dessous, nous vous recommandons de pratiquer dans un environnement simple et supervisé par un instructeur compétent. Le pilote doit adapter son utilisation des freins en fonction de la charge alaire et en évitant le survirage.

Il est important de noter que le type de réaction à une manœuvre peut varier d'une taille de l'aile à l'autre et même au sein de la même taille le comportement et les réactions peuvent être différentes en fonction de la charge alaire.

Fermeture asymétrique
Malgré la stabilité du profil du R-BUS, une aérologie forte ou turbulente peut provoquer une fermeture asymétrique, surtout si le pilote est ne pilote pas activement et ne contrôle pas l'aile sur les axes de tangage et roulis. Dans ce cas, l'aile transmet une perte de pression à travers les commandes et le harnais. Pour éviter la fermeture de se produire, exercez une tension sur la poignée de frein du côté affecté de l'aile. Il permettra d'augmenter l'incidence de l'aile (angle d'attaque). Si la fermeture se produit tout de même, le R-BUS ne réagit pas violemment, la tendance au virage est graduelle et facile à contrôler. Compenser par transfert de poids vers le côté ouvert de vol (le côté opposé à la fermeture) afin de garder l'aile sur un cap, tout en appliquant une pression de freinage supplémentaire sur ce côté. Normalement, le côté fermé de l'aile devrait alors récupérer et ré ouvrir par lui-même. Si elle ne le fait pas, puis tirez la poignée de frein sur le côté fermé de manière franche et rapide sur toute l'amplitude (100%) vers le bas. Vous pourriez avoir à répéter cette action de pompage pour provoquer la réouverture du côté de l'aile dégonflé. Ne pas trop freiner ou ralentir le côté ouvert de l'aile. Une fois que le côté fermé est ouvert assurez-vous de revenir à la vitesse de vol.

Fermeture frontale

En raison de la conception du R-BUS, dans des conditions de vol normales, les fermetures frontales sont peu susceptibles d'avoir lieu. Le profil de l'aile a de grandes capacités d'absorption lors des modifications d'incidence extrêmes. Une fermeture frontale peut se produire dans de fortes conditions turbulentes, entrant ou sortant d'une ascendance puissante ou par manque d'expérience en utilisant les trims dans des conditions non adéquates. Une fermeture frontale ré ouvre habituellement sans rotation de la voile. Une action symétrique, ample et rapide appliquée des deux freins va accélérer la réouverture si nécessaire. Relâchez les commandes de frein immédiatement après ouverture pour retourner la vitesse de vol.

Vrille
Le départ d'une demi-aile en négatif n'est pas une situation de vol normale pour le R-BUS. Certaines circonstances peuvent toutefois provoquer une rotation négative (comme essayer de tourner à très basse vitesse). Il est difficile de donner une recommandation spécifique sur cette situation, autre que la restauration rapide de la vitesse de vent relatif de l'aile et l'angle d'attaque en réduisant progressivement la tension sur les lignes de frein. La réaction de l'aile normale sera d'avoir une abatée latérale sur le côté de la ré-accélération avec une rotation non supérieure à 360° avant de revenir en vol normal et sur une trajectoire de vol trajectoire rectiligne.

Parachutale
La possibilité d'entrer ou de rester dans une phase parachutale a été éliminée sur le R-BUS.
Une parachutale est pratiquement impossible avec cette aile. Si elle entre dans une phase parachutale, l'aile vient se caler sur l'arrière et devient instable et il y a un manque de pression sur les commandes de frein, bien que le profil semble être entièrement gonflé. Pour reprendre une vitesse air, relâcher la tension de la ligne de frein symétriquement et pousser manuellement sur les A-lignes, déplacer votre corps SANS APPUYER SUR LES LIGNES DE FREIN.

Décrochage
La possibilité de décrochage R-BUS en vol normal est très peu probable. Il ne peut se produire que si vous volez avec une vitesse air très faible ou en situation de survirage ou de manœuvres dangereuses dans une aérologie turbulente.

Pour provoquer un décrochage complet, l'aile doit être ralentie à sa vitesse-air minimale en tirant symétriquement les lignes de frein sur toute l'amplitude vers le bas jusqu'à ce que le point de décrochage soit atteint et maintenu. Le voile va basculer brusquement vers l'arrière, puis se repositionner sur la tête, et en ensuite osciller, selon la façon dont la manœuvre est faite.

Effectuer un décrochage n'est pas anodin, restez lucide :
Apres la mise en décro en ayant appliqué l'amplitude totale de frein, ramener les mains aux maillons pour attendre la marche arrière, remonter les mains progressivement puis gérer par un tempo appropriée, l'abatée (pouvant être violente et ample).

Pour reprendre les conditions de vol normales, relâcher progressivement et symétriquement les freins pour reprendre de la vitesse de l'air. Lorsque l'aile atteint la position au-dessus de la tête, les freins doivent être entièrement libérés. L'aile effectue alors une abattée pour retrouver la vitesse air. Cette abatée doit être contrôlée par un tempo appropriée. Ne freinez pas trop, l'aile doit accélérer pour retrouver sa vitesse. Si vous devez contrôler une éventuelle fermeture frontale, tirez brièvement les deux poignées de frein et les libérer immédiatement, pour retrouver un régime de vol normal.

Cravate
Une cravate peut se produire après une fermeture asymétrique, lorsque l'extrémité de l'aile est coincée entre les lignes. Selon la nature de l'enchevêtrement, cette situation pourrait rapidement provoquer une mise en virage de l'aile. Les manœuvres correctives à utiliser sont les mêmes que celles qui sont appliquées dans le cas d'une fermeture asymétrique:

contrôler le cap en appliquant une tension sur le côté opposé et un transfert de poids. Ensuite, rechercher la ligne de stabilo (attachée à l'extrémité de l'aile). Cette ligne a une couleur différente et est située sur la position extérieure sur les élévateurs B. Tirer sur cette ligne, devrait aider à défaire la cravate. Si inefficace, voler vers l'atterrissage le plus proche, en contrôlant la direction, grâce au transfert de poids et l'utilisation du frein opposé du côté emmêlé. Soyez prudent lorsque vous tentez de défaire un enchevêtrement en volant près du sol ou d'autres paramoteurs; votre trajectoire peut devenir assez aléatoire.

Surpilotage
La plupart des problèmes en vol sont causés par un supilotage de la part du pilote, qui dégénère en cascade d'incidents indésirables et imprévus. Il faut noter que le surpilotage peut conduire à une perte de contrôle de l'aile. Le R-BUS est conçu pour retrouver le vol par lui-même dans la plupart des cas. Ne pas essayer de trop corriger et laisser voler la voile.

D'une manière générale, les réactions de l'aile sont le résultat direct des actions à la commande, s'il y a surpilotage l'aile ne revolera pas. Vous devez autoriser la voile à rétablir la vitesse normale de vol et l'attitude après tout type d'incident.

4.4 VOL SANS LIGNE DE FREIN

Si, pour une raison quelconque, les lignes de frein du R-BUS deviennent inopérantes en vol, il sera nécessaire de piloter l'aile avec les élévateurs D et le déplacement du poids jusqu'à l'atterrissage. Les élévateurs D s'orientent facilement parce qu'ils ne sont pas beaucoup sous tension, mais vous devez être prudent et ne pas les manipuler trop brusquement, dans ce cas, cela peut provoquer un décrochage ou une vrille à plat. L'aile doit être pilotée à pleine vitesse pendant l'approche d'atterrissage, les élévateurs D devront être tirés symétriquement tout vers le bas, peu avant le contact avec le sol. Cette méthode de freinage n'est pas aussi efficace que l'utilisation des lignes de frein, et donc l'aile va atterrir avec une vitesse au sol plus élevée.

4.5 VOL AVEC UN NŒUD DANS LES SUSPENTES

La meilleure façon d'éviter les nœuds et enchevêtrements est d'inspecter minutieusement les lignes dans le cadre d'une visite pré-vol systématique. Si un nœud est repéré au cours de la phase de décollage, interrompre immédiatement le décollage.

Si malgré tout un nœud restait présent, la dérive de l'aile devra être compensée par transfert de poids vers le côté opposé de l'aile et en appliquant une légère traction frein à ce côté. Tirez doucement sur la ligne de frein pour voir si le nœud peut être enlevé ou essayer de localiser la ligne qui pose problème. Essayez en tirant pour voir si le nœud peut être défait. Méfiez-vous en essayant de démêler une ligne emmêlée en vol alors, près du terrain. Si le nœud est trop serré et ne peut être défait, volez vers la zone d'atterrissage la plus proche. Soyez prudent: ne tirez pas trop fort sur le frein car il y aura un risque accru de décrochage ou de vrille à plat. Avant de tenter de défaire un nœud, assurez-vous qu'il n'y a pas d'autres pilotes qui volent à proximité.

5. PERDRE DE L'ALTITUDE

La connaissance des différentes techniques de descente est très importante dans certaines situations. La méthode de descente la plus appropriée dépendra de la situation particulière

Pour se familiariser aux manœuvres décrites ci-dessous, nous vous recommandons de vous entraîner dans l'environnement connu sous la supervision d'une personne compétente et qualifiée.

5.1 OREILLES

Les grandes oreilles est une technique de descente modérée, et permet d'augmenter le taux de chute à -3 ou -4 m/s. L'angle d'attaque et la charge alaire augmentent en raison de la plus petite surface de l'aile.

Pour rétablir la vitesse d'avancement et le bon angle d'attaque, le pilote doit accélérer au moyen des trims, une fois que les oreilles sont tirées. Les grandes oreilles peuvent être appliquées jusqu'en finale, mais doivent être libérées avant le freinage.

Pour activer la manœuvre «Grandes oreilles», prendre les suspentes extérieures '3A4' sur chaque élévateur A et simultanément, en douceur les tirer vers l'extérieur et vers le bas. Les stabilos se plient. En Lâchant les suspentes 3A4 les oreilles se défont automatiquement. Si elles ne regonfler pas, tirez doucement sur l'une des lignes de frein, puis sur celle d'en face. Nous vous recommandons de gonfler les bouts d'aile asymétriquement, sans changement majeur à l'angle d'attaque, surtout quand on vole près du sol ou en turbulence.

L'élévateur A', où est encré la 3A4, est spécialement conçu pour la manœuvre de grandes oreilles pour qu'il puisse être réalisée facilement et sans erreur.

5.2 DESCENTES EN SPIRALE

Ceci est le moyen le plus efficace pour perdre rapidement de l'altitude. Néanmoins, il faut savoir que l'équipage va être soumis à des charges dues à la force centrifuge, ce qui peut entraîner une perte de l'orientation et de la conscience (blackout). Cette manœuvre doit donc se faire progressivement pour augmenter sa capacité à résister à la force G exercée sur le corps. Avec la pratique, un pilote saura juger ce qui est possible pour lui et son passager. Exécuter cette manœuvre uniquement à hauteur raisonnable et avec une garde au sol suffisante.

Pour commencer la manœuvre, transférer le poids du côté intérieur au virage puis tirer la poignée de frein situé sur le côté intérieur du virage. L'intensité du virage peut être cadencée par un peu de freinage en utilisant la poignée de frein extérieure.

Un parapente à sa vitesse de rotation maximale peut atteindre -20 m/s, soit l'équivalent d'un 70 km/h descente verticale, et va se stabiliser dans un piqué en spirale de 15 m/s

C'est une raisons suffisante pour vous familiariser avec la manœuvre et à comprendre comment en sortir.

Pour sortir de cette manœuvre, la poignée de frein intérieure au virage doit progressivement être détendu tout en appliquant momentanément la tension à l'extérieure poignée de frein opposée. Le pilote doit également effectuer un transfert de poids et se pencher vers le côté opposé du virage en même temps.

La sortie doit être effectué progressivement et en douceur de sorte que les variations de la pression et la vitesse puisse être contrôlées.
Lors de la sortie de la spirale, l'aile a une tendance à une accélération et une abatée asymétrique plus ou moins importante, selon la façon dont la manœuvre est effectuée.

Pratiquez ces manœuvres à hauteur suffisante et avec modération.

5.3 TECHNIQUE DE DESCENTE LENTE

Cette technique permet la descente sans forcer l'aile ou éprouver l'équipage. Naviguer normalement tout en recherchant l'air descendant et commencer à tourner comme dans un thermique, mais avec l'intention de descendre.

Le bon sens doit être utilisé pour éviter les zones dangereuses de rotor, lorsque la recherche d'air descendant. La sécurité d'abord!

6. MÉTHODES SPÉCIALES

6.1 REMORQUAGE

Le R-BUS ne pose pas de problème en étant remorqué. Seul le personnel de treuil qualifié doit opérer pour utiliser matériel adapté, pour effectuer cette opération. L'aile doit être gonflée de même que lors d'un décollage normal.

Il est important d'utiliser les freins pour corriger l'alignement de la trajectoire de vol, surtout si l'aile commence à tourner. L'aile étant soumise à une vitesse lente et avec un angle d'attaque positif élevé, nous devons faire des corrections avec un haut degré de sensation et de délicatesse, afin d'éviter un décrochage ou un verrouillage.

6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que le R-BUS ait été testé par des pilotes acrobatiques experts dans des situations extrêmes, il n'a pas été conçu pour cela. Nous recommandons de ne pas utiliser cette aile pour le vol acrobatique !!!

La voltige parapente est une discipline relativement nouvelle. Nous considérons des vols acrobatiques comme une forme différente du pilotage en vols standards. Apprentissage des manœuvres acrobatiques doit être mené sous la supervision d'instructeurs qualifiés dans un environnement aménagé et sur l'eau avec tous les éléments de sécurité et sauvetage en place. Les forces centrifuges aussi élevées que 4 ou 5 G peuvent être exercées sur le corps et l'aile lors de manœuvres extrêmes.

7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

7.1 ENTRETIEN

Chez Niviuk, nous nous sommes fermement engagés à rendre la technologie accessible à tous les pilotes. Par conséquent, nos ailes sont équipées des dernières avancées technologiques tirées de l'expérience de notre équipe R&D et de notre équipe de compétition.

Un entretien soigneux de votre équipement engendre un rendement supérieur. Outre les contrôles généraux, nous recommandons activement, une maintenance régulière de votre équipement.

Une vérification pré-vol est obligatoire avant chaque vol.
S'il y a des dommages à l'équipement, vous devez l'inspecter et agir en conséquence.

Tous les incidents impliquant le bord d'attaque doivent être examinés. Un impact peut endommager la toile à voile.

Grâce à la technologie TNT (Nitinol) et le système de RAM, l'aile a plus de sécurité et de performance, mais cela signifie aussi qu'il faut être plus prudent avec le matériel. Si une tige de Nitinol est endommagée, elles sont facilement remplaçables.

Le tissu et les lignes ne doivent pas être lavés. Si elles sont sales, les nettoyer avec un chiffon doux et humide, en utilisant uniquement de l'eau. Ne pas utiliser de détergents ou d'autres produits chimiques.

Si votre aile est humide suite à un contact avec l'eau, placez-le dans un endroit sec, et aéré et le garder à l'abri des rayons du soleil.

La lumière solaire directe peut endommager les matériaux de l'aile et provoquer un vieillissement prématuré. Après l'atterrissage, ne laissez pas l'aile exposée au soleil. Pliez correctement et ranger la dans son sac de portage.

Si voler dans un environnement de sable, le sable peut s'accumulée à l'intérieur de l'aile, le retirer avant pliage. Les ouvertures à l'extrémité des ailes facilitent le retrait facile des objets à partir du bord de fuite.

Si votre aile est humide suite à un contact avec l'eau salée, rincez la dans l'eau douce et séchez là à l'abri du soleil.

7.2 STOCKAGE

Il est important que l'aile soit correctement pliée lorsqu'elle est stockée. Gardez-la dans un endroit frais et sec loin des solvants, des carburants, des huiles et des rongeurs.

Ne laissez pas l'équipement dans un coffre de voiture. Un sac peut atteindre rapidement des températures allant jusqu'à 60°C ainsi stocké, ce qui peut endommager irrémédiablement votre matériel.

Aucun poids ne doit pas être posé sur le dessus sur l'aile.

Il est très important de plier et couvrir correctement l'aile avant stockage.

Il est essentiel que l'aile soit correctement plié et emballé. En cas de stockage de longue durée, il est conseillé, si possible, que l'aile ne soit pas comprimée, elle doit être stockée de façon lâche sans contact direct avec le sol.
L'humidité et le chauffage peuvent avoir un effet néfaste sur l'équipement.

7.3 CONTRÔLES ET CALLAGE

Une inspection complète doit être prévue toutes les 100 heures de vol ou tous les 24 mois, selon la première éventualité.

Nous recommandons vivement que toutes les réparations soient effectuées dans un atelier de réparation spécialisé par du personnel qualifié. Une vérification pré-vol approfondie doit être effectuée avant chaque vol.

7.4 RÉPARATIONS

Si l'aile est endommagée, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant la bande Ripstop inclut dans le kit de réparation, et ce dans la mesure où aucune couture n'est endommagée. Toute réparation doit être effectuée dans un atelier de réparation spécialisé par du personnel qualifié. Ne tentez pas de réparation « maison ».

Les suspentes endommagées doivent être réparées ou remplacées immédiatement. Merci de se référer au plan de suspentage à la fin de ce manuel.

Toute réparation doit être effectuée dans un atelier de réparation spécialisé par du personnel qualifié. Niviuk ne peut pas être tenu responsable de tout dommage causé par des réparations incorrectes.

8. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ

Il est bien connu que l'activité paramoteur est considéré comme un sport à haut risque, où la sécurité dépend de nombreux facteurs.

Une mauvaise utilisation de cet équipement peut causer de graves blessures, voire irréversibles, ou même la mort du pilote et de son passager. Les fabricants et les revendeurs ne peuvent être tenus responsables de vos décisions, actions ou accidents qui pourraient résulter de la pratique de cette activité.

Vous ne devez pas utiliser cet appareil si vous n'avez pas été correctement formé à son utilisation. Ne pas prendre des conseils ou accepter une formation informelle de quelqu'un qui ne serait pas correctement qualifié comme instructeur.

9. GARANTIE

L'équipement et les composants sont couverts par une garantie de 2 ans contre tout défaut de fabrication.

La garantie ne couvre pas une mauvaise utilisation de l'équipement ou

l’usure normale.

AVERTISSEMENT LÉGAL

Le parapente est une activité qui requiert concentration, connaissances spécifiques et sagesse. Alors attention ! Veillez à bien acquérir toutes les connaissances sous la supervision et l’orientation d’une école certifiée. Contractez une assurance personnelle, passez votre licence de pilote. Soyez humble lorsque vous évaluez votre niveau, au regard des conditions météorologiques, avant de vous décider à voler. La responsabilité d’éventuels dégâts ne peut être imputée à Niviuk que si ses produits sont directement mis en cause. Niviuk n’est pas responsable de vos actions. Volez en assumant le risque que cela comporte.

10. DONNÉES TECHNIQUES

10.1 DONNÉES TECHNIQUES

R-BUS			**37**	**40**
ALVÉOLES	NOMBRE		55	55
	FERMÉ		8	8
	CAISSONS		35	35
À PLAT	SURFACE	m^2	37	40
	ENVERGURE	m	14,14	14,7
	ALLONGEMENT		5,4	5,4
PROJETÉE	SURFACE	m^2	32,19	34,8
	ENVERGURE	m	11,54	12
	ALLONGEMENT		4,14	4,14
APLATISSEMENT		%	15	15
CORDE	MAXIMUM	m	3,24	3,37
	MINIMUM	m	0,71	0,74
	MOYENNE	m	2,62	2,72
SUSPENTES	MÈTRES TOTALES	m	426	444
	HAUTEUR	m	8,41	8,75
	NOMBRE		288	288
	PRINCIPALES		3+1/5/3/2	3+1/5/3/2
ÉLÉVATEURS	NOMBRE	4	A+A'/B/C/D	A+A'/B/C/D
	AFFICHEURS	m/m	105	105
	ACCÉLÉRATEUR	m/m	NON	NON
	DÉBATTEMENT		OUI	OUI
POIDS TOTAL	MINIMUM	kg	150	210
EN VOL	MAXIMUM	kg	500	500
POIDS DE L'AILE		kg	7,6	8,1
HOMOLOGATION	8G MAXIMUM 328kg		EN 926-1	EN 926-1
	5,25G MAXIMUM 500kg		DGAC	DGAC

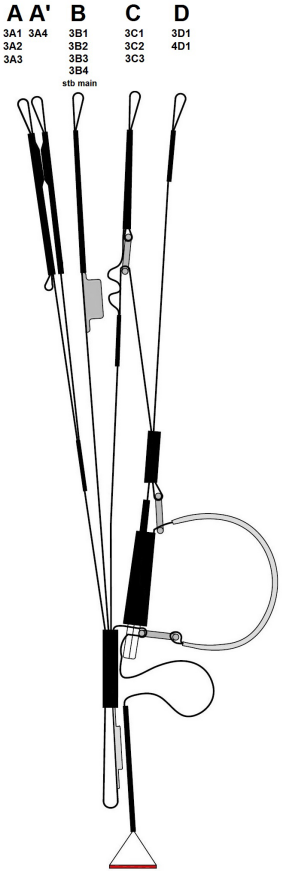
10.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX

VOILERIE	MATÉRIAUX	FABRICANT
EXTRADOS	9017 E25	PORCHER IND (FRANCE)
INTRADOS	N 20 DMF	DOMINICO TEX CO. (CHINE)
PROFIL	9017 E29	PORCHER IND (FRANCE)
DIAGONALES	9017 E29	PORCHER IND (FRANCE)
POINT D'ATTACHE	LKI - 10	KOLON IND. (CORÉE)
RENFORT DU POINT D'ATTACHE	W-420	D-P (ALLEMAGNE)
RENFORT DU BORD DE FUITE	MYLAR	D-P (ALLEMAGNE)
RENFORT CLOISONS	LTN-0.8 STICK	SPORTWARE CO. (CHINE)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (ALLEMAGNE)

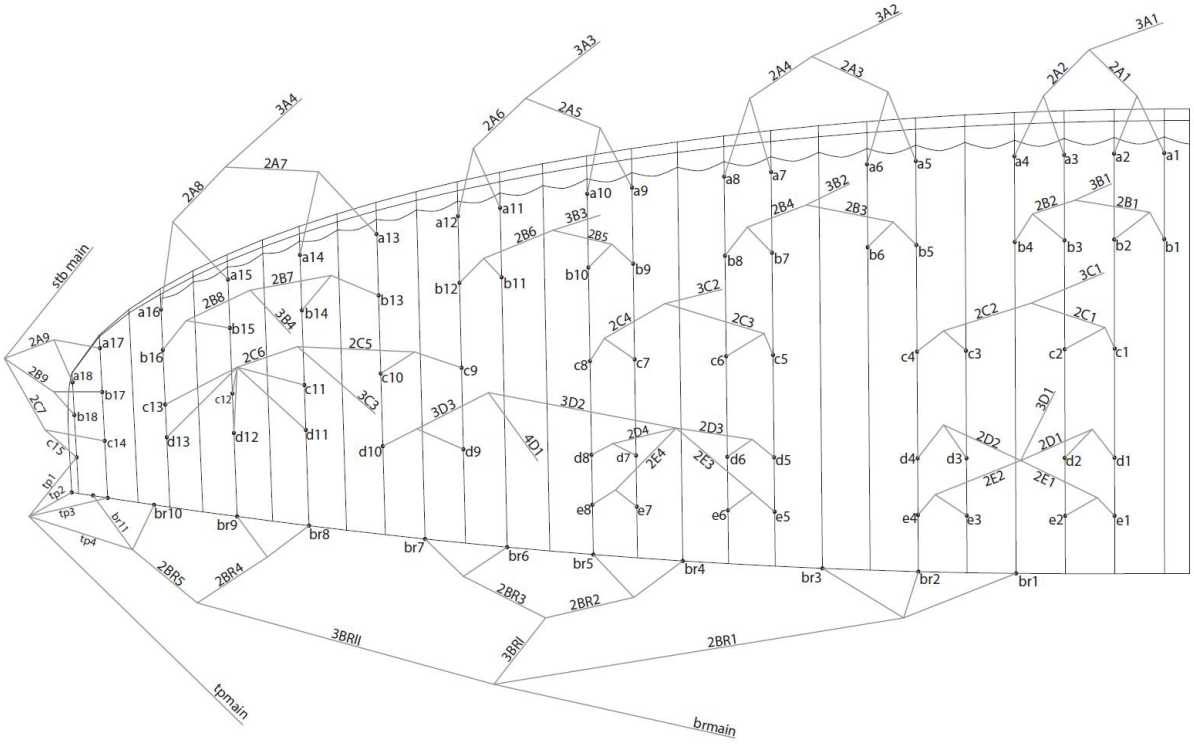
SUSPENTAGE	MATÉRIAUX	FABRICANT
CASCADES SUPÉRIEURES	PPSL - 120	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	PPSL - 120	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	PPSL - 200	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPON)
CASCADES PRINCIPALES FREIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPON)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (ALLEMAGNE)

ÉLÉVATEURS	MATÉRIAUX	FABRICANT
SANGLES	G-R 22	TECNI SANGLES (FRANCE)
INDICATEUR DE COULEUR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
FIL	V138	COATS (ROYAUME-UNI)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (CORÉE)
POULIE	RF25109	RONSTAN (AUSTRALIE)

10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS



10.4 PLAN DE SUSPENTAGE



10.5 DIMENSIONS R-BUS 37

LONGUEURS TOTALES m/m

	A	B	C	D	E	br Tip	br
1	8031	7930	7963	8075	8222	7798	9098
2	7966	7864	7888	7992	8146	7725	8792
3	7953	7852	7877	7982	8135	7874	8696
4	7995	7898	7943	8057	8202	8074	8634
5	8003	7911	7937	8117	8254		8510
6	7939	7847	7885	8031	8171		8471
7	7938	7852	7901	7985	8118		8527
8	7983	7901	7967	8032	8155		8317
9	7974	7867	7981	8038			8157
10	7935	7858	7829	8097			7906
11	7920	7847	7768	7850			7776
12	7950	7851	7706	7789			
13	7876	7833	7786	7859			
14	7751	7718	7430				
15	7657	7636	7421				
16	7620	7612					
17	7392	7359					
18	7328	7331					

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS m/m

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	NEUTRE
	350	350	350	402	455	TRIMS OUVERTS

10.6 DIMENSIONS R-BUS 40

LONGUEURS TOTALES m/m

	A	B	C	D	E	br Tip	br
1	8364	8261	8294	8412	8565	8182	9479
2	8298	8193	8217	8326	8487	8053	9161
3	8285	8180	8207	8317	8477	8208	9062
4	8329	8228	8275	8396	8547	8395	9000
5	8339	8243	8272	8460	8602		8872
6	8273	8178	8218	8371	8517		8831
7	8272	8184	8235	8324	8462		8890
8	8319	8236	8304	8373	8500		8673
9	8311	8201	8321	8380			8508
10	8270	8192	8163	8442			8247
11	8257	8180	8100	8185			8112
12	8288	8186	8035	8122			
13	8212	8168	8119	8195			
14	8082	8048	7748				
15	7985	7964	7739				
16	7947	7939					
17	7708	7674					
18	7641	7645					

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS m/m

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	NEUTRE
	350	350	350	402	455	TRIMS OUVERTS

The importance of small details
niviuk.com