

R-BUS 2

Manuel *d'utilisation*



PIVIUK BEYOND
THE GLIDE

Pour partager *de grandes aventures*

BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue dans notre team et nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez en ayant choisi un parapente Niviuk.

Nous souhaitons vous faire partager le plaisir avec lequel nous avons créé cette aile, ainsi que l'importance et le soin que nous avons consacrés à la conception et à la fabrication de ce nouveau modèle, dans le but de vous offrir un maximum de plaisir à chaque vol réalisé avec un parapente Niviuk.

La R-BUS 2 est l'aile de paramoteur biplace de Niviuk. Capable de transporter jusqu'à 600 kg, elle offre d'excellentes performances même avec une charge alaire élevée. Bien plus stable en vol, le pilote et le passager apprécieront pleinement leur expérience. Grâce à une plage des vitesses étendue, il est possible de décoller et d'atterrir à basse vitesse.

L'utilisation des technologies Niviuk permet d'atteindre des performances encore inégalées, pour une expérience de vol inédite.

Nous sommes certains que vous apprécierez cette aile qui illustre parfaitement notre devise :

« Donner de l'importance aux détails qui construisent les grandes choses ».

Ceci est le manuel d'utilisation, nous vous conseillons de le lire attentivement.

CATÉGORIES



TANDEM



PARAMOTOR



MANUEL D'UTILISATION

Ce manuel vous propose toutes les informations nécessaires pour vous familiariser avec les caractéristiques principales de votre nouvelle voile.

Bien que ce manuel vous apporte de précieuses informations sur l'aile, il ne s'agit pas d'un manuel d'apprentissage de pilotage. L'apprentissage du vol peut seulement être garanti et dispensé dans une structure de formation compétente et habilitée. Chaque pays dispose d'un système de licence qui lui est propre.

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

Les informations contenues dans ce manuel sont fournies afin de vous prévenir des situations de vol défavorables et des dangers potentiels.

Il est de toute façon très utile de lire attentivement le manuel de votre nouvelle voile R-BUS 2.

Une mauvaise utilisation de l'équipement peut entraîner des blessures graves, irréversibles, pouvant aller jusqu'à la mort du pilote. Ni le fabricant, ni les revendeurs, ne peuvent assumer la responsabilité d'une mauvaise utilisation du matériel. Il en va de la responsabilité du pilote d'utiliser son équipement de façon adéquate.

01

CARACTÉRISTIQUES 5

- 1.1 POUR QUI ? 5
- 1.2 IDENTIFICATION/HOMOLOGATION 5
- 1.3 COMPORTEMENT EN VOL 5
- 1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE 5
- 1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS 6

02

DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE 7

- 2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 7
- 2.2 PROCÉDURE 7
- 2.3 MONTAGE AVEC LE CHARLOT/ PARAMOTEUR 7
- 2.4 TYPE DE SELLETTE 7
- 2.5 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL 7
 - 2.5.1 SYSTÈME A-ASSIST 7
- 2.6 RÉGLAGE DES FREINS 7
 - 2.6.1 COMMANDE DE STABILO 7
- 2.7 RÉGLAGE DE LA POULIE DE FREINS 8
- 2.8 UTILISATION DES TRIMS 8

03

LE PREMIER VOL 9

- 3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 9
- 3.2 PRÉPARATION 9
- 3.3 PLAN DE VOL 9
- 3.4 VÉRIFICATIONS PRÉ-VOL 9
- 3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE ET DÉCOLLAGE 9
- 3.6 ATTERRISSAGE 9
- 3.7 PLIAGE 9

04

EN VOL 10

- 4.1 SYSTÈME DE DOUBLE COMMANDES 10
- 4.2 VOLER EN TURBULENCES 10
- 4.3 CONFIGURATIONS POSSIBLES 10
- 4.4 PILOTER AUX ARRIÈRES 11
- 4.5 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES 11

05

PERDRE DE L'ALTITUDE 12

- 5.1 GRANDES OREILLES 12
- 5.2 DESCENTE 360° 12
- 5.3 TECHNIQUE DE DESCENTE DOUCE 12

06

MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES 13

- 6.1 VOL ACROBATIQUE 13

07

ENTRETIEN ET MAINTENANCE 13

- 7.1 ENTRETIEN 13
- 7.2 STOCKAGE 13
- 7.3 CONTRÔLES ET CALAGE 13
- 7.4 RÉPARATIONS 13

08

SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ 14

09

GARANTIE 14

10

ANNEXES 15

- 10.1 DONNÉES TECHNIQUES 15
- 10.2 COULEURS 15
- 10.3 MATÉRIAUX 16
- 10.4 PLAN DE SUSPENTAGE 17
- 10.5 RISER ARRANGEMENT 18
- 10.6 LONGUEUR DES LIGNES 19
- 10.7 IDENTIFICATION/HOMOLOGATION 21

1. CARACTÉRISTIQUES

1.1 POUR QUI ?

Spécialement conçue pour les vols biplaces en paramoteur, avec ou sans chariot. La R-BUS 2 est l'aile de paramoteur biplace conçue pour répondre aux attentes des pilotes les plus exigeants ainsi que pour les vols professionnels avec chariot. Stable et durable, cette aile s'impose comme un choix d'excellence pour les vols professionnels.

Cette aile est également destinée aux vols biplaces PPG de loisir, pour le plaisir de partager un vol confortable. Cette aile a été développée avec le souci de s'adapter aux besoins du pilote et du passager, dans le but d'offrir une expérience la plus agréable possible.

Le pilote conserve une maîtrise parfaite de son aile afin d'offrir une expérience de vol unique au passager.

Le vol motorisé est une discipline relativement récente et en plein essor. Pour optimiser les performances de l'aile, il est essentiel de voler avec un équipement complet et adapté : moteur, hélice, chariot et pilote expérimenté.

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

1.2 IDENTIFICATION/HOMOLOGATION

La R-BUS 2 satisfait à toutes les exigences des normes de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) et EN-926-1. Tous les tests d'homologation ont été réalisés au sein des installations du laboratoire de tests suisse Air Turquoise.

Toutes les tailles (31, 34, 37 et 40) ont passé les tests en charge, au choc et en vol avec succès.

- Test au choc : 24000 N.
- Test en charge : 8G 396 kg.
- Test en charge à 5,25 g (DGAC) 600 kg.
- Numéro d'homologation : 2022/010

La voile a obtenu le certificat de navigabilité de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) en tant qu'ULM de classe 1, ainsi que le certificat délivré par le fabricant.

Toute modification du parapente invalide cette homologation.

Il est important de noter que les ailes de différentes tailles n'auront pas les mêmes réactions selon les manœuvres. Dans une même taille mais pour une 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 : offrir les meilleures caractéristiques de vol, une qualité de pilotage exceptionnelle et rendre le vol agréable aussi bien pour le pilote que pour le passager.

Nous avons également cherché à développer une aile de paramoteur biplace en mesure de répondre aux besoins actuels de la plupart des pilotes de biplace, professionnels et de loisir, qui utilisent des techniques de décollage variées, à pied comme avec des chariots lourds.

Cette aile est destinée aux pilotes à la recherche d'une aile performante, offrant la possibilité de transporter jusqu'à 600 kg et avec laquelle il est facile de décoller et d'atterrir, qui ne requière pas une poussée moteur trop importante, ayant une vitesse élevée et une bonne finesse. Notre équipe de R&D a relevé ce défi avec succès.


La R-BUS 2 possède une plage des vitesses étendue comparée à l'ancien modèle. Elle bénéficie ainsi d'une vitesse maximale plus élevée (+ 3 km/h) et d'une vitesse minimale plus faible (- 5 km/h). Cela permet de réduire les distances à parcourir au décollage et à l'atterrissage, le vol n'en est que plus confortable et sûr.

Une aile solide et maniable, caractérisée par un gonflage uniforme et une prise en charge rapide et progressive. Le décollage est facilité et ce, même dans des conditions défavorables. L'aile est efficace sur l'ensemble du vol.

La R-BUS 2 présente un plané efficace, ce qui permet de limiter la consommation de carburant tout en conservant d'excellentes performances en termes de vitesse et d'énergie pour des atterrissages en douceur. En cas de panne moteur, le taux de chute réduit est un gros bonus pour la sécurité (- 2,5 m/s pour une aile chargée à 420 kg sous la taille 40).

Afin d'améliorer le confort du pilote et grâce à l'amélioration de la ligne de freins, la maniabilité de l'aile et le pilotage ont été améliorés. L'effort à la commande lors de la mise en virage ou à l'atterrissage est moins physique. Afin de réduire ce paramètre, le pilote a la possibilité de n'utiliser que la commande de stabilo. La commande principale de frein étant alors réservée pour les phases de décollage et d'atterrissage.

Les trims permettent de maintenir une vitesse de vol adaptée aux besoins du pilote. L'aile présente une excellente vitesse de croisière et une vitesse maximale élevée. Le nouveau système de trim intégré est efficace et facile à mettre en œuvre : le pilote a un contrôle précis de sa vitesse quelle que soit la charge alaire de l'aile. Le système des trims a également été amélioré afin de permettre de décoller et d'atterrir à plus faible vitesse.

 **ATTENTION** : Il est particulièrement important d'être familier avec une utilisation correcte des principaux éléments de pilotage : trims, commande de stabilo et freins. Nous vous recommandons d'accorder une attention spéciale à l'utilisation de ces éléments.

1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE

La R-BUS 2 est dotée de toutes les innovations technologiques et techniques d'assemblage utilisées dans nos usines. Cette aile est confectionnée avec les technologies actuelles et accessoires disponibles pour améliorer le confort du pilote, tout en augmentant la sécurité et les performances.

Lors de la conception des produits Niviuk, l'équipe cherche en permanence l'innovation et l'amélioration continues. Les technologies développées ces dernières années, nous ont permis de proposer des ailes de qualité supérieure et encore plus performantes. C'est dans ce contexte que nous souhaitons présenter les technologies de ce nouveau modèle :

RAM Air Intake – Ce système se caractérise par une disposition intérieure des entrées d'air qui permet un maintien optimal de la pression interne pour tous les angles d'incidence.

Le résultat ? Cela nous a permis d'augmenter la pression interne et donc d'améliorer la résistance de l'aile en conditions turbulentes, d'avoir plus de cohérence sur l'ensemble de la plage des vitesses ; d'offrir un excellent pilotage à basse vitesse en permettant au pilote d'avoir un meilleur ressenti et d'optimiser l'ensemble de la plage des vitesses, ce qui implique moins de risque de fermeture, un meilleur contrôle et encore plus de sécurité.

Titanium Technology (TNT) – Une technologie révolutionnaire utilisant le titane. L'utilisation du Nitinol dans la construction interne fournit un profil plus uniforme et réduit le poids pour gagner en efficacité de vol.

Le Nitinol offre un niveau de protection élevé dans le temps contre les déformations, la chaleur ou les déchirements. Toutes nos ailes possèdent désormais des joncs en Nitinol.

SLE (Structured Leading Edge) – Situé dans le bord d'attaque, le SLE est une structure rigide constituée de joncs en Nitinol. Cette technologie améliore la résistance et la stabilité en conservant la forme du profil. Cela permet d'alléger la structure de l'aile, d'optimiser les performances, l'efficacité et la stabilité, de mieux amortir les turbulences tout en rendant l'aile plus résistante à l'usure.

3D Pattern Cut Optimisation (3DP) – Cette technologie permet d'optimiser l'orientation des panneaux de tissus de chaque pan en fonction de leur position au niveau du bord d'attaque. Si le tissu est correctement aligné avec les axes de charge, les déformations seront moins prononcées dans le temps et la forme du bord d'attaque ainsi que les performances de l'aile seront préservées durablement.

La conception des ailes de parapente et de paramoteur a grandement évolué au cours des dernières années, surtout en ce qui concerne le bord d'attaque.

3D Leading Edge (3DL) – La technologie 3DL consiste à ajouter une couture dans le bord d'attaque de l'aile qui permet d'améliorer sa cohésion tout en limitant la formation de plis dans cette partie de l'aile. Le bord d'attaque est constitué de panneaux secondaires cousus à l'intérieur de chacun des caissons du bord d'attaque. Par conséquent, le bord d'attaque est plus résistant, les performances et la durabilité de l'aile sont ainsi optimisées.

Drag Reduction Structure (DRS) – Avec la technologie DRS, l'écoulement des filets d'air au niveau du bord de fuite est optimisé de sorte à permettre une meilleure répartition de la pression dans la partie arrière du profil, réduisant d'autant plus la traînée. Les performances de l'aile s'en trouvent améliorées sans compromettre la maniabilité ni le niveau de sécurité de l'aile.

Reflex System Profile (RSP) – Le RSP est une forme de profil dont les caractéristiques techniques répondent aux exigences des ailes de paramoteur. Le profil possède des caractéristiques d'auto-stabilisation rendant l'aile moins sensible au tangage et d'autant plus sûre pour le pilote, en particulier en vol accéléré.

Système de double commandes (DSS) – commande de pilotage à vitesse élevée. Cet outil simple et efficace permet au pilote d'initier un virage sans effort physique excessif et sans toucher aux freins, évitant ainsi toute déformation du profil susceptible d'entraîner une perte de performance et de vitesse.

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

La structure interne de la R-BUS 2 a été renforcée. Le nombre de renforts diagonaux, de suspentes et de points d'attache a été augmenté. L'utilisation de coutures renforcées contribue également à rendre l'aile plus solide et en mesure de transporter jusqu'à 600 kg.

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

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

Toutes les ailes Niviuk sont soumises à une inspection visuelle finale extrêmement approfondie et détaillée.

Le tissu utilisé pour fabriquer nos ailes est léger, résistant et durable. Le tissu ne connaîtra pas de décoloration dans des conditions normales d'utilisation et est couvert par notre garantie

Le suspentage est composé de Technora avec gaine en Polyester. Grâce à l'utilisation des nouvelles suspentes TNL-500 d'un diamètre agrandi à 2,45 mm et d'une structure interne remodelée, il est désormais possible d'augmenter la charge alaire maximum/résistance de l'aile. Toutes les suspentes sont gainées afin d'améliorer la durabilité de l'aile.

Le diamètre des suspentes a été calculé en fonction de la charge en vol prévue et vise à obtenir les meilleures performances requises pour une traînée minimale.

Les suspentes sont coupées de façon semi-automatique à la longueur désirée et les finitions des coutures sont réalisées sous la supervision de nos spécialistes.

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

Les élévateurs sont confectionnés dans un nouveau type de sangle, 26 % plus résistant que le matériau utilisé dans les précédentes versions.

Chaque aile est conditionnée en suivant les instructions d'entretien spécifiques telles que recommandées par le fabricant de tissus.

Les voiles Niviuk sont réalisées à partir 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 sont présentées dans les dernières pages de ce manuel.

1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS

La R-BUS 2 est livrée avec une série d'accessoires tenant un rôle important dans la durabilité de votre aile :

- Un sac intérieur pour protéger l'aile pendant le stockage et le transport.
- Une sangle de compression réglable pour comprimer le sac intérieur et réduire son volume.
- Un kit de réparation avec une feuille de Ripstop autocollant et des éléments de remplacement pour protéger les maillons.
- Un suspentage de rechange avec un mètre de frein supplémentaire et un mètre de suspente de stabilo supplémentaire permettant d'ajuster ces suspentes à la longueur souhaitée. Le pilote pourra régler la longueur de la commande de stabilo en fonction de ses besoins.
- Un sac bag – non inclus avec l'aile mais fortement conseillé. Ce sac est suffisamment grand pour contenir et transporter confortablement et spacieusement tout l'équipement.
- Un sac de protection pour les élévateurs afin d'éviter que les parties métalliques ne viennent endommager le tissu lors du stockage.

2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE

2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et de connecter votre parapente sur une pente école, ou mieux encore, sur une surface plate sans obstacle et sans vent. Ces conditions vous permettront de réaliser pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre R-BUS 2.

Nous recommandons qu'un formateur professionnel qualifié ou un revendeur supervise l'intégralité de la procédure : en cas de doute, ce sont les seuls professionnels compétents auprès desquels vous référer.

2.2 PROCÉDURE

Sortez le parapente du sac, ouvrez-le et dépliez-le à même le sol avec les suspentes positionnées sur l'intrados, orientées dans le sens du gonflage. Vérifiez l'état du tissu et des suspentes. Vérifiez les maillons/IKS reliant les suspentes aux élévateurs et assurez-vous qu'ils soient parfaitement bien fermés et serrés. Identifiez, et si nécessaire démêlez, les lignes A, B, C et D, les freins et les élévateurs correspondants. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de nœuds.

Vérifiez que les trims soient dans la bonne position et réglés symétriquement.

2.3 MONTAGE AVEC LE CHARIOT/PARAMOTEUR

Reliez correctement les élévateurs aux points d'attache du chariot/paramoteur afin que les élévateurs et les suspentes soient correctement alignés, sans tour de sellette. Vérifiez que les mousquetons soient correctement attachés et verrouillés de manière sûre.

Vérifiez les recommandations du fabricant du moteur en ce qui concerne les points d'attache.

ATTENTION ! Assurez-vous que les éléments de connexion utilisés (maillons, mousquetons, maillons rapides, etc.) soient adaptés et homologués à la charge transportée.



2.4 TYPE DE SELLETTE

Pour un décollage à pied, la R-BUS 2 est compatible avec tous les types de sellettes actuels. Pour un décollage avec chariot, les instructions de montage sont définies par le fabricant.



ATTENTION : Les accessoires nécessaires pour une utilisation en biplace avec décollage à pied ne sont pas fournis avec la R-BUS 2. Ces accessoires (arceaux de sécurité, écarteurs, extensions, etc.) sont spécifiques à chaque fabricant. Quel que soit le type d'accessoire utilisé, il incombe au biplaceur d'utiliser les accessoires recommandés par le fabricant et d'équilibrer correctement le poids avant de décoller. Nous recommandons de tester et de vérifier l'intégralité de l'équipement avant chaque vol.

2.5 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL

Une fois que vous avez contrôlé l'ensemble des éléments susmentionnés et après vous être assuré que les conditions de gonflage soient optimales, gonflez votre R-BUS 2 autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement.

La R-BUS 2 est une aile solide facile à gonfler. La phase de décollage peut être étonnement courte. Le plan de suspentage a été réalisé de sorte à faciliter le gonflage, afin que l'aile arrive rapidement et précisément au-dessus du pilote sans chercher à dépasser ce dernier.

Décollage à pied : le gonflage de la R-BUS 2 est facile et progressif. Gonflez l'aile en vous servant de l'appui de votre corps. Vous pouvez accompagner ce mouvement en utilisant les élévateurs A, mais ne poussez pas trop fort, il faut seulement accompagner la montée naturelle de l'aile.

2.5.1 SYSTÈME A-ASSIST

Décollage avec chariot : le pilote peut choisir de réaliser un gonflage classique en poussant sur les A (comme pour un décollage à pied) ou d'utiliser le système A-Assist.



Le système A-Assist correspond à un maillon supplémentaire situé sur l'élévateur des A. Le pilote peut attacher les élévateurs A sur le chariot afin d'avoir les mains libres pour manipuler aisément les commandes

de frein ou la commande des gaz et de contrôler parfaitement son décollage.



ATTENTION ! Le système A-Assist doit être installé et réglé par le pilote. Une fois la séquence de décollage réalisée, le système A-Assist doit être libéré de toute charge ou tension et suffisamment lâche pour permettre à l'aile de retrouver des mouvements de tangage normaux et permettre au chariot d'avoir des mouvements pendulaires. Nous recommandons que la procédure d'installation soit supervisée par un professionnel qualifié ou un revendeur officiel, afin de garantir un montage sûr et professionnel.

2.6 RÉGLAGE DES FREINS

Les longueurs des freins et de la commande de stabilo sont ajustées en usine lors de l'assemblage et en tenant compte des critères d'homologation. Vous pouvez toutefois ajuster la longueur des freins en fonction de votre style de pilotage. Nous vous conseillons cependant de voler d'abord un certain temps avec la longueur originale dans le but de vous familiariser avec le comportement original de R-BUS 2 et ses caractéristiques de vol particulières. Si par la suite vous souhaitez modifier la longueur des freins, il est nécessaire de défaire le nœud, de glisser la suspente dans le nœud jusqu'à la longueur désirée, puis de resserrer fermement le nœud. Ce réglage devrait uniquement être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que cet ajustement n'affecte pas le bord de fuite ni ne ralentisse l'aile sans action du pilote. Les deux lignes de freins doivent être symétriques et de mesures égales. Les deux nœuds les plus utilisés sont le nœud de chaise ou en huit.

2.6.1 COMMANDE DE STABILO

La nouvelle poignée de la commande de stabilo présente une forme plus arrondie. Elle est également mieux positionnée sur l'élévateur, dotée d'un aimant et réglable en fonction des préférences de chaque pilote. La commande de stabilo est indépendante de la commande principale des freins. Elle permet d'améliorer la qualité de virage en réduisant l'effort requis pour la mise en œuvre. Le pilotage s'en trouve également amélioré car le pilote exerce en permanence un contrôle plus direct. Afin d'équilibrer l'effort physique et la réactions aux actions lors d'une manœuvre, la commande de stabilo peut également être utilisée avec la commande de freins.



2.7 RÉGLAGE DE LA POULIE DE FREINS

Pour un confort optimal du pilote, la R-BUS 2 est dotée d'une poulie de frein à trois positions, réglable selon la position du pilote pendant le vol ou selon la hauteur des points d'attache du chariot.

Afin de faciliter la mise en œuvre, la poulie de frein à trois positions s'adapte facilement aux besoins du pilote et à l'équipement utilisé. La R-BUS 2 est livrée avec un suspentage de rechange avec un mètre de frein supplémentaire et un mètre de suspente de stabilo supplémentaire permettant d'ajuster ces suspentes à la longueur souhaitée.

La poulie de frein est fixée sur l'élévateur à l'aide d'une attache facilement amovible.

L'élévateur est doté de 3 points d'attache positionnés sur toute la longueur :

- 2 positions pour un point de fixation en haut de l'élévateur D.
- 1 position pour un point de fixation sur l'élévateur A.



2.8 UTILISATION DES TRIMS

La R-Bus 2 ne possède pas d'accélérateur. Sa vitesse de croisière reste néanmoins intéressante. La R-BUS 2 possède une plage des vitesses étendue comparée à l'ancien modèle. Elle bénéficie ainsi d'une vitesse maximale plus élevée (+ 3 km/h) et d'une vitesse minimale plus faible (- 5 km/h). Cela permet de réduire les distances à parcourir au décollage et à l'atterrissage, le vol n'en est que plus confortable et sûr.

La R-BUS 2 est dotée d'un RSP (Reflex System Profile) extrêmement performant permettant à l'aile de voler avec une vitesse de croisière et une vitesse max excellentes. Le nouveau système de trims intégré est plus efficace et facile à mettre en œuvre : le pilote a un contrôle

précis de sa vitesse quelle que soit la charge alaire de l'aile. Le système de trims a également été amélioré afin de permettre de décoller et d'atterrir à plus faible vitesse. Les trims de la R-BUS 2 sont plus ergonomiques et leur réglage est plus progressif : le pilote peut contrôler précisément la vitesse dans n'importe quelle phase de vol.

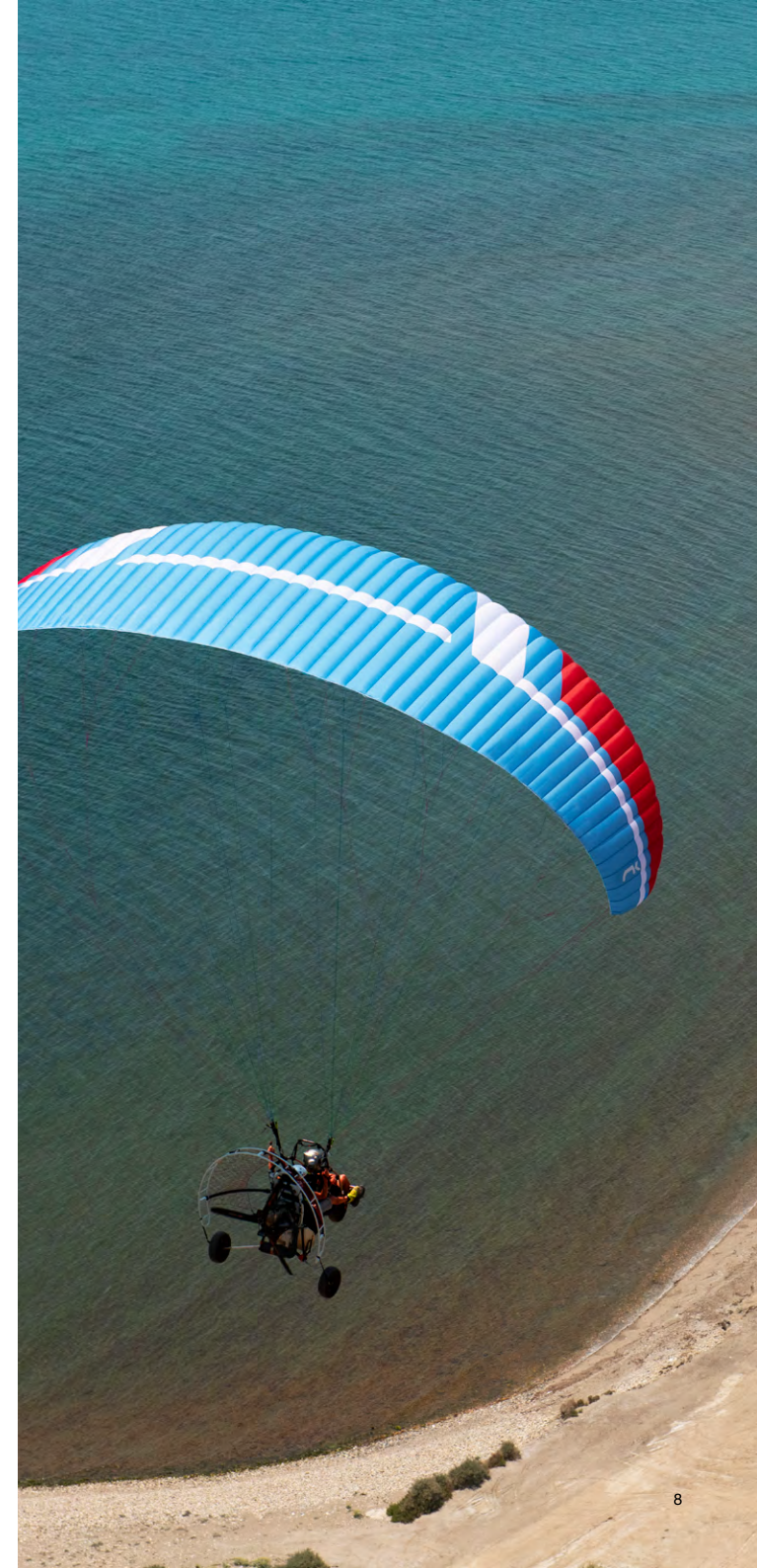
L'utilisation de la mécanique des fluides numérique (MFN) dans le développement du RSP nous a permis d'identifier les meilleurs réglages de trims pour optimiser la partie la plus intéressante de la polaire des vitesses.



Position neutre – les trims fermés, tous les maillons sont à la même hauteur. L'aile vole à vitesse réduite, la finesse est meilleure et la consommation de carburant réduite.



Vol accéléré – en libérant les trims, la distance entre les élévateurs C et D augmente progressivement, modifiant ainsi l'angle d'attaque. L'aile accélère progressivement, le taux de chute se dégrade et la consommation de carburant augmente.



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 ASSEMBLAGE pour préparer votre équipement.

3.3 PLAN DE VOL

Il est recommandé d'avoir un plan de vol avant de vous mettre en l'air afin d'anticiper les éventuels imprévus qui pourraient vous surprendre.

3.4 VÉRIFICATIONS PRÉ-VOL

Une fois prêt, et avant de décoller, effectuez une dernière inspection de l'équipement. Effectuez un contrôle visuel complet de votre équipement avec l'aile entièrement déployée au sol, les suspentes démêlées et correctement étalées sur le terrain pour veiller à ce que tout soit en ordre pour la mise en vol. Assurez-vous que les conditions météorologiques soient adaptées à votre niveau de compétences.

3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE ET DÉCOLLAGE

Au décollage, un gonflage doux et progressif est recommandé. La R-BUS 2 gonfle facilement et nécessite peu d'énergie. L'aile ne cherche pas à dépasser le pilote, la mise en œuvre est simple et vous laisse suffisamment de temps pour décider si vous souhaitez accélérer pour décoller ou renoncer à vous mettre en l'air.

La préparation et le positionnement de la voile sur le décollage sont très importants. Choisissez l'endroit approprié en fonction de la direction et de la force du vent. Positionnez la voile en demi-cercle en respectant la forme de l'aile en vol. Tout ceci contribuera à vous permettre de réaliser un beau décollage.

3.6 ATERRISSAGE

La R-BUS 2 atterrit facilement : à la demande du pilote, elle transforme la vitesse en sustentation et en un bel arrondi, tout en acceptant une très large marge d'erreur. Il n'est pas recommandé de faire un tour de frein pour améliorer l'efficacité du freinage.

3.7 PLIAGE

La R-BUS 2 possède un bord d'attaque complexe, élaboré à partir de matériaux techniques variés et doit de ce fait être soigneusement rangée. Une méthode de pliage correcte est très importante pour prolonger la vie de votre parapente.

Il doit être plié en accordéon, avec les renforts du bord d'attaque à plat et les joncs flexibles empilés les uns sur les autres. Cette méthode permet de conserver la forme originale du profil et de protéger l'intégrité de l'aile dans le temps. Assurez-vous que les renforts ne sont pas pliés. Votre aile ne doit pas être pliée trop serré afin d'éviter d'endommager le tissu et/ou des suspentes.

Le Koli Bag de Niviuk est conçu pour vous permettre de plier facilement et rapidement votre aile et la transporter comme un sac à dos.

Positionnez l'aile dans le Koli Bag et maintenez-la avec les sangles de compression.

Le choix idéal pour les courtes distances à pied ou pour transporter votre aile en voiture en s'assurant qu'elle soit bien protégée. Le sac est doté de deux sangles réglables ainsi que d'une petite poche intérieure pour éviter que les élévateurs ne s'emmêlent dans les suspentes.



4. EN VOL

Nous vous conseillons d'accorder une attention particulière aux tests d'homologation.

Vous y trouverez toutes les informations nécessaires sur les réactions de votre R-BUS 2 dans chacune des manœuvres testées.

Il est important de remarquer que le comportement et la réaction peuvent différer selon la taille et même parfois pour une même taille, selon que la charge est minimale ou maximale.

Prendre connaissance des conclusions du laboratoire au terme des tests en vol est fondamental pour savoir comment gérer les éventuels incidents de vol.

La performance et la vitesse de la R-BUS 2 dépendent de la puissance du moteur ainsi que de la charge alaire de l'aile.

Grâce au RSP (Reflex System Profile), il n'est pas nécessaire que le moteur soit particulièrement puissant pour atteindre une poussée intéressante, ce qui permet de réduire la consommation de carburant, d'avoir une meilleure autonomie, d'être plus efficace sur le plan mécanique, d'avoir un équipement plus durable et d'être plus performant en vol.

Afin de maximiser la puissance de l'aile, nous vous recommandons d'utiliser un moteur suffisamment puissant pour décoller avec une charge alaire maximale. Si la charge alaire n'est pas optimale et si le moteur n'est pas assez puissant, l'aile ne volera pas à son plein potentiel.

Il est important de noter que : la R-BUS 2 est une aile de paramoteur biplace qui vous permettra de vivre des vols incroyables, néanmoins le pilote doit avoir le niveau de pilotage nécessaire afin d'éviter tout incident l'impliquant lui et son passager.

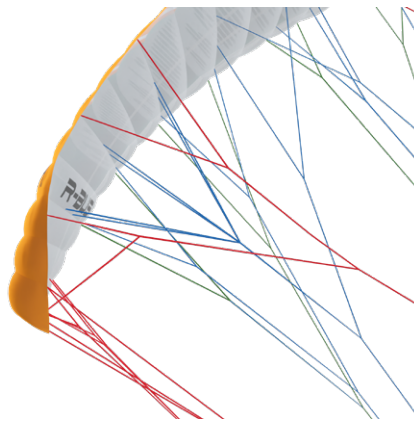
Afin de vous familiariser avec les manœuvres décrites ci-après, nous vous recommandons de vous entraîner avec un équipement certifié.

4.1 SYSTÈME DE DOUBLE COMMANDES

La R-BUS 2 est dotée d'un système de double commandes : une ligne de freins principale ainsi qu'une commande de stabilo (reliée à une poignée de pilotage distincte sur l'élévateur). La commande de stabilo

permet au pilote d'initier une mise en virage sans agir sur les freins, évitant ainsi de déformer le profil et préservant les performances de l'aile et sa vitesse.

Commande de stabilo : La commande de stabilo de la R-BUS 2 est une suspente dotée de trois points d'attache qui sont situés au niveau du stabilo. Cela permet au pilote de corriger facilement et précisément sa trajectoire sans agir sur les freins. Les performances de l'aile ne sont pas impactées par cette action.



4.2 VOLER EN TURBULENCES

La R-BUS 2 est dotée d'un excellent profil qui amortit particulièrement bien les mouvements d'air ; elle est très stable dans toutes les conditions et présente un haut degré de sécurité passive, même dans des conditions turbulentes.

Tous les parapentes doivent être pilotés en s'adaptant aux conditions du moment, le pilote étant le premier facteur de sécurité.

Nous recommandons le vol actif dans des conditions turbulentes, en prenant toujours des mesures pour maintenir le contrôle de l'aile, en prévenant les fermetures et en veillant à systématiquement rétablir la vitesse requise par l'aile après chaque correction.

Ne corrigez pas la voile (freinage) trop longtemps, auquel cas, cela pourrait provoquer un décrochage. A chaque fois que cela est nécessaire, contrôlez la situation et veillez à rétablir la vitesse requise.

4.3 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces manœuvres, nous vous conseillons de vous

exercer, supervisé par un professionnel compétent. Le pilote devra à tout moment adapter l'action qu'il exerce sur les commandes en fonction de la charge de l'aile avec laquelle il vole, en évitant de sur-piloter.

Il est important de remarquer que, d'une taille à l'autre, le type de réaction à la manœuvre peut varier, y compris pour une même taille : selon que la charge soit maximale ou minimale, le comportement et les réactions de la voile peuvent différer.

Dans le rapport d'homologation, vous trouverez toutes les informations nécessaires pour appréhender les réactions de votre nouvelle voile dans chacune des manœuvres testées. Avoir connaissance de ces informations est crucial pour savoir comment réagir en conditions réelles et réussir à gérer ces situations le plus efficacement possible.

Fermeture asymétrique

Même si la R-BUS 2 présente un profil très stable, certaines conditions aérologiques turbulentes sont susceptibles d'entraîner une fermeture asymétrique, en particulier en l'absence de pilotage actif. Ceci se produit dans la plupart des cas lorsque le pilote n'a pas anticipé une sous incidence asymétrique. Juste avant la fermeture, le pilote perçoit une diminution de la pression dans les commandes et dans la sellette. Pour éviter cette fermeture, il faut appliquer de la tension sur le frein du côté susceptible de fermer afin d'augmenter l'angle d'incidence. Si la fermeture se produit, la R-BUS 2 ne va pas réagir violemment dans un premier temps, la mise en virage est graduelle et facile à contrôler. Déplacez le poids de votre corps sur le côté qui est encore ouvert afin de contrer le virage et maintenir le cap. Normalement la fermeture se rouvrira d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, freinez amplement le côté fermé (à 100 %) puis rendez la main immédiatement. Il se pourrait qu'il faille répéter ce mouvement pour provoquer la réouverture. Faites attention à ne pas sur-piloter le côté encore ouvert (contrôle du virage), privilégiez l'action sellette à l'action commande. Une fois que la fermeture est résolue, laissez la voile reprendre sa vitesse.

Fermeture frontale

En conditions normales de vol, il est peu probable qu'une fermeture frontale se produise, en raison de la conception de la R-BUS 2. Le profil de la voile a été conçu pour tolérer largement les variations d'angle d'incidence. Une fermeture symétrique pourrait se faire dans des conditions fortement turbulentes, en entrée ou en sortie d'un thermique puissant ou en adaptant mal l'utilisation de l'accélérateur aux conditions de vol. Une fermeture frontale se regonfle d'elle-même sans que la voile ait tendance à se mettre en rotation, mais vous pouvez freiner symétriquement et de façon énergique pour activer le regonflement. Relâchez les freins immédiatement pour retourner à la vitesse optimale.

Vrille à plat

Cette configuration se trouve en dehors du comportement de vol normal de la R-BUS 2. Néanmoins, certaines circonstances sont susceptibles de provoquer cette configuration, comme une tentative de mise en virage lors d'une phase de vol aux basses vitesses. Il n'est pas facile de donner une réponse à ce genre d'incident car tout dépendra des circonstances de vol. Tenez compte du fait qu'il faut impérativement restaurer le vent relatif sur le profil. Pour cela, réduisez progressivement la pression sur les freins pour que la voile reprenne de la vitesse. La réaction attendue est une abattée avec une amorce de virage inférieure à 360° avant le retour au vol normal

Décrochage parachutal

La tendance à entrer ou à rester en phase parachutale n'est pas à l'ordre du jour avec la R-BUS 2.

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, entraînant un manque de pression sur les commandes de frein, bien que le profil semble être entièrement gonflé. Pour retrouver une vitesse air suffisante, relâchez symétriquement la tension des freins et poussez manuellement sur les A, déplacez votre corps SANS VOUS APPUYER SUR LES LIGNES DE FREIN.

Décrochage

En vol normal, il est peu probable que votre R-BUS 2 se retrouve dans cette situation. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage dans une série de manœuvres en conditions fortement turbulentes.

Pour provoquer un décrochage complet, il faut freiner symétriquement pour que la voile vole à sa vitesse minimale ; une fois dans cette situation, continuez à freiner jusqu'à 100 % du débattement et maintenez les freins dans cette position. La voile bascule alors en arrière, pour ensuite par effet pendulaire se positionner à la verticale du pilote avec une abattée préalable, dont l'ampleur dépendra de la façon dont la manœuvre aura été effectuée.

Lorsque vous entrez en décrochage, remontez les freins jusqu'à atteindre le point intermédiaire du débattement total du frein. L'aile va alors abattre rapidement vers l'avant et pourrait atteindre un point en-dessous du pilote : il est absolument nécessaire de contrôler cette abattée par une tempo marquée et efficace. Il est très important de maintenir la pression de freinage jusqu'à ce que la voile revienne à sa position de vol normal.

Pour retourner au vol normal, il faut relâcher progressivement et symétriquement les freins. De cette façon, la voile va reprendre de

la vitesse dans une abattée. La voile va donc plonger en avant, ceci est nécessaire pour que le vent relatif se réinstalle sur le profil. Il ne faut pas sur-piloter à ce stade car la voile doit absolument reprendre de la vitesse pour sortir de ce décrochage. Si vous avez à contrôler une fermeture frontale, appliquez brièvement et symétriquement de la pression sur les freins, même si la voile se trouve encore au-dessus de la tête.

Cravate

Une cravate peut se produire après une fermeture asymétrique, lorsque l'extrémité de l'aile reste coincée entre les suspentes. 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 à appliquer dans le cas d'une fermeture asymétrique : contrôlez le cap/la rotation en appliquant une tension sur le côté opposé et transférez votre poids du côté opposé à la rotation. Ensuite, recherchez la ligne de stabilo (attachée à l'extrémité de l'aile) située entre les autres suspentes. Cette ligne a une couleur différente et est située en position extérieure sur les élévateurs B. Tirer sur cette ligne devrait contribuer à défaire la cravate. Si cela n'est pas efficace, dirigez-vous vers l'atterrissage le plus proche, en contrôlant votre cap grâce au transfert de poids et en freinant de façon mesurée le côté encore ouvert. Soyez prudent lorsque vous tentez de défaire un enchevêtrement en volant près du sol ou d'autres ailes ; votre trajectoire peut devenir assez aléatoire.

Sur-pilotage

La plupart des incidents de vol ont pour origine des erreurs de pilotage, un enchaînement d'incidents à la suite de configurations anormales de vol. Il faut se rappeler que le sur-pilotage mène à des situations de vol critiques. La R-BUS 2 est conçue pour restaurer le vol normal d'elle-même, veillez à ne pas sur-piloter votre aile et à la laissez voler !

En général, on peut dire que les réactions de la voile à la suite d'un sur-pilotage, n'arrangent pas les choses et influent sur l'intensité et la durée de la manœuvre. Il faut impérativement que le profil reprenne sa vitesse normale après toute action.

4.4 PILOTER AUX ARRIÈRES

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre R-BUS 2, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs D de façon prudente et des appuis sellette pour vous diriger vers l'atterrissage le plus proche. Piloter aux arrières est facile parce qu'il y a moins de pression. Veillez à ne pas sur-piloter afin d'éviter de décrocher ou de faire une vrille à plat. Pour atterrir, vous laissez voler l'aile à pleine vitesse (mais sans accélérer) et juste avant de toucher

le sol, descendez symétriquement les deux D. Cette méthode de freinage n'est pas aussi efficace qu'avec les freins, vous allez donc atterrir avec plus de vitesse.

4.5 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES

La meilleure façon pour éviter une clef est de d'inspecter minutieusement les suspentes avant de gonfler l'aile pour décoller. Si vous découvrez un nœud juste avant de décoller, arrêtez immédiatement votre course et ne décollez pas.

Malgré tout, si vous avez décollé avec une clef, il faudra compenser la dérive plus ou moins importante en vous penchant du côté opposé à la clef tout en freinant modérément du même côté. Vous pouvez aussi essayer d'identifier la suspente de la clef et essayer de la défaire en tirant dessus. N'essayez jamais de défaire une clef près du relief. Si la clef est bloquée, assurez avant tout votre sécurité et dirigez-vous vers un endroit permettant d'atterrir en sécurité. En cas de clef ou si les suspentes sont emmêlées, ne freinez pas trop fort. Il y a en effet un risque d'augmenter les risques de décrochage ou de vrille à plat. Vérifiez qu'il n'y ait pas d'autres pilotes volant à proximité.



5. PERDRE DE L'ALTITUDE

Connaître et maîtriser différentes techniques de descente est une ressource importante à utiliser en cas de besoin. Le choix de la méthode de descente dépendra de la situation rencontrée.

Nous vous recommandons d'apprendre ces méthodes sous la supervision d'un professionnel compétent.

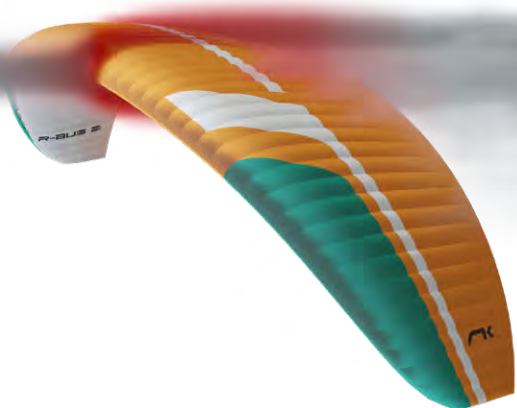
5.1 GRANDES OREILLES

Faire les « grandes oreilles » est une technique de descente modérée, permettant d'atteindre -3 à -4 m/s. La vitesse diminue de 3 à 5 Km/h. Cette technique augmente aussi l'angle d'incidence et la charge alaire car la surface de la voileure est réduite.

Pour effectuer la manœuvre dite des « grandes oreilles », prenez la suspente la plus à l'extérieur de chaque élévateur A (suspente 3A4) et tirez simultanément en douceur vers l'extérieur et vers le bas. Les bouts d'ailerons se replient.

Pour rétablir la vitesse air et un angle d'attaque correct, accélérez une fois les oreilles tirées.

Maintenez les oreilles jusqu'à ce que vous ayez perdu l'altitude désirée. Lâchez les lignes pour regonfler les bouts d'ailerons. Si ce n'est pas le cas, tirez progressivement sur un frein puis sur l'autre. Nous recommandons de regonfler les extrémités des ailes de manière asymétrique, sans changement majeur de l'angle d'incidence, en particulier lorsque vous volez près du sol ou que vous volez en turbulence.



5.2 DESCENTE 360°

Voici une façon plus efficace pour perdre de la hauteur. Il faut savoir que la voile va prendre pas mal de vitesse et de G. Ceux-ci peuvent désorienter le pilote, voire lui faire perdre connaissance. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'apprendre cette manœuvre de façon progressive. Vous apprendrez ainsi à résister aux forces G et à bien comprendre la manœuvre. Exercez-vous à cette manœuvre à bonne altitude.

Pour entrer dans la manœuvre, basculez tout d'abord votre poids d'un côté de la sellette et freinez ensuite du même côté. Vous pouvez régler l'intensité du virage en freinant un peu à l'extérieur du virage.

Un parapente à pleine vitesse peut ainsi atteindre un taux de descente de -20 m/s, ce qui équivaut à 70 Km/h en vitesse verticale. Il se stabilise en spirale dès -15 m/s.

C'est la raison pour laquelle il faut se familiariser avec la manœuvre et savoir comment effectuer les méthodes de sortie.

Pour sortir de cette manœuvre, il faut relâcher progressivement le frein intérieur au virage. En même temps, il faut freiner brièvement et transférer le poids vers l'extérieur du virage.

Cette action doit être dosée et stoppée quand la voile commence à sortir du virage.

L'effet secondaire de cette action de sortie est un mouvement pendulaire et une abattée latérale, dépendant de la façon dont la manœuvre a été menée.

Réalisez ces mouvements avec modération à bonne altitude.

5.3 TECHNIQUE DE DESCENTE DOUCE

Cette technique permet de descendre sans solliciter excessivement le matériel ni le pilote. Il s'agit d'identifier les zones d'air descendantes et de tourner comme s'il s'agissait d'un thermique, avec la ferme intention de descendre.

Si vous rencontrez des zones défavorables, nous vous conseillons dans un premier temps de vous éloigner de celles-ci, puis de chercher à descendre pour vous poser en sécurité.



6. MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES

6.1 VOL ACROBATIQUE

Bien que la R-BUS 2 ait été testée par des experts en acro dans des situations extrêmes, elle n'a pas été conçue pour le vol acrobatique et nous recommandons de ne pas utiliser ce type de voile pour ce domaine d'activité !!!

Le vol acro est une discipline différente en termes de pilotage par rapport aux vols standards. Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acro, vous devriez prendre des cours en milieu sécurisé et supervisé par un instructeur qualifié. Des vols acro vous mènent, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre 4 à 5 G pour certaines manœuvres extrêmes.

7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

7.1 ENTRETIEN

Un entretien soigneux de votre équipement augmentera la durée de vie de votre aile. Outre les contrôles généraux, nous recommandons activement, une maintenance régulière de votre équipement.

Une vérification pré-vol est obligatoire avant chaque vol.

Si l'équipement est endommagé, vous devez l'inspecter minutieusement et agir en conséquence.

Chez Niviuk, nous nous sommes fermement engagés à rendre la technologie accessible à tous les pilotes. Pour cette raison, toutes nos ailes sont équipées des dernières innovations de notre équipe R&D expérimentée. Grâce à ces nouvelles technologies, les parapentes actuels sont plus sûrs et performants mais requièrent d'être manipulés avec le plus grand soin.

! IMPORTANT : il est indispensable de préserver l'intégrité du bord d'attaque en évitant tout impact et en veillant à ne pas le traîner au sol. Cette partie de l'aile est extrêmement durable et dotée de joncs solides en Nitinol facilement remplaçables. Traîner ou faire subir des impacts au bord de fuite est susceptible de sérieusement endommager le tissu, le remplacement d'une partie du bord d'attaque étant un processus compliqué et coûteux.

Le tissu et les suspentes n'ont pas besoin d'être lavés. En cas de salissures, nettoyez-les avec un chiffon doux et humide, en utilisant uniquement de l'eau. N'utilisez pas de détergents ou d'autres produits chimiques.

Si votre aile est mouillée au contact de l'eau, placez-la dans un endroit sec, aérez-la et éloignez-la de la lumière directe du soleil.

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

Si vous volez dans un environnement sablonneux et que du sable s'est accumulé à l'intérieur de l'aile, retirez-le avant de procéder au pliage de l'aile. Les ouvertures des bouts d'ailes facilitent le retrait des objets du bord de fuite.

Si votre aile a été mise en contact avec de l'eau salée, rincez-la à l'eau douce et faites-la sécher à l'abri de la lumière directe du soleil.

7.2 STOCKAGE

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

Ne laissez pas l'équipement dans un coffre de voiture. Un sac peut atteindre rapidement des températures de l'ordre de 60°C ainsi stocké.

Évitez à tout prix de poser des charges sur votre équipement. Il est essentiel que l'aile soit correctement pliée et emballée avant stockage.

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 CALAGE

La R-BUS 2 doit être entretenue et contrôlée régulièrement. Une inspection doit être programmée toutes les 100 heures de vol ou tous les deux ans, selon la première occurrence (norme EN/LTF).

Nous recommandons fortement que toute réparation soit effectuée dans un atelier de réparation spécialisé et par du personnel qualifié.

Cela garantira le maintien des performances originelles ainsi qu'une conservation de l'homologation de votre R-BUS 2. Une vérification pré-vol complète doit être effectuée avant chaque vol.

7.4 RÉPARATIONS

En cas de déchirures de petite taille, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant du Ripstop que vous trouverez dans votre kit de réparation, si les coutures ne sont pas touchées.

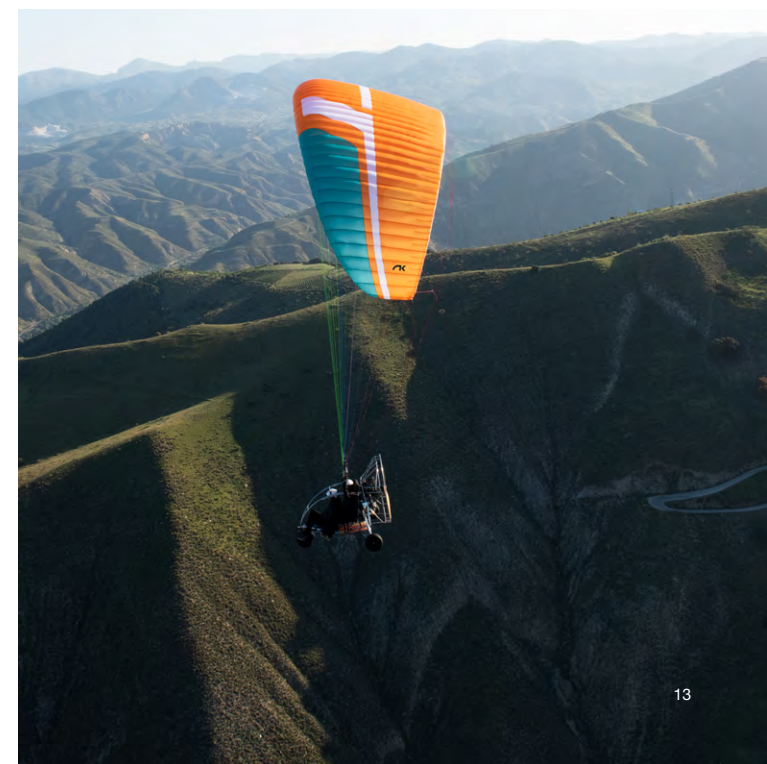
Pour toute autre déchirure plus importante ou réparation, faites appel aux services de personnels qualifiés dans un atelier de réparation spécialisé.

Les suspentes endommagées doivent être réparées ou changées immédiatement.

Se référer au plan de suspentage en fin de manuel.

Nous conseillons fortement que toutes les réparations ou modifications apportées à la voile soient réalisées dans notre atelier [officiel par un professionnel Niviuk](#).

Toute modification du parapente par un atelier de révision externe invalidera la garantie du produit. Niviuk ne peut pas être tenu responsable des éventuels dommages causés par des modifications ou réparations de mauvaise qualité réalisées par des professionnels non qualifiés ou non certifiés par le fabricant.



8. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ

Le paramoteur avec ou sans chariot est considéré comme un sport à risques, où la sécurité dépend directement du pratiquant.

Un mauvais usage de l'équipement peut entraîner des blessures graves, voire de la mort du pilote.

Les fabricants et les distributeurs ne peuvent être tenus responsables de vos décisions, actions ou accidents résultant de la pratique de ce sport.

N'utilisez pas cet équipement si vous n'êtes pas formé. Ne prenez pas de conseils auprès de quelqu'un qui n'est pas qualifié.

9. GARANTIE

Cet équipement et tous ses composants sont garantis pendant 2 ans contre tout vice de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les dégâts liés à un mauvais usage du matériel.

Toute modification du parapente ou de ses composants entraîne une annulation de la garantie et de l'homologation.

Si vous remarquez un défaut ou vice sur votre parapente, veuillez contacter Niviuk immédiatement pour un contrôle approfondi.



10. ANNEXES

10.1 DONNÉES TECHNIQUES

			31	34	37	40
Alvéoles	Nombre		55	55	55	55
Allongement	À plat		5,4	5,4	5,4	5,4
	Projetée		4,13	4,13	4,13	4,13
Surface	À plat	m ²	31	34	37	40
	Projetée	m ²	27,12	29,74	32,37	34,99
Envergure	À plat	m	12,94	13,55	14,14	14,7
Corde	Maximum	m	2,97	3,11	3,24	3,37
Suspentes	Total	m	387	406	424	442
	Principal		2+2/5/3/2	2+2/5/3/2	2+2/5/3/2	2+2/5/3/2
Élévateurs	Nombre	3+1	A-A'/B/C/D	A-A'/B/C/D	A-A'/B/C/D	A-A'/B/C/D
	Afficheurs	mm	140	140	140	140
Poids de l'aile		kg	7,83	8,27	8,85	9,20
Poids total volant	Min-max	kg	100-450	120-500	450-600	210-600
Identification/ Certification	8G max. 394kg 5,25G max. 450kg 5,25G max. 600kg		EN 926-1 DGAC LOAD TEST	EN 926-1 DGAC LOAD TEST	EN 926-1 DGAC LOAD TEST	EN 926-1 DGAC LOAD TEST

Le poids de la voile peut varier de ± 2 % en raison des variations du poids du tissu fourni par les fournisseurs.

10.2 COULEURS



Magma



Eclipse

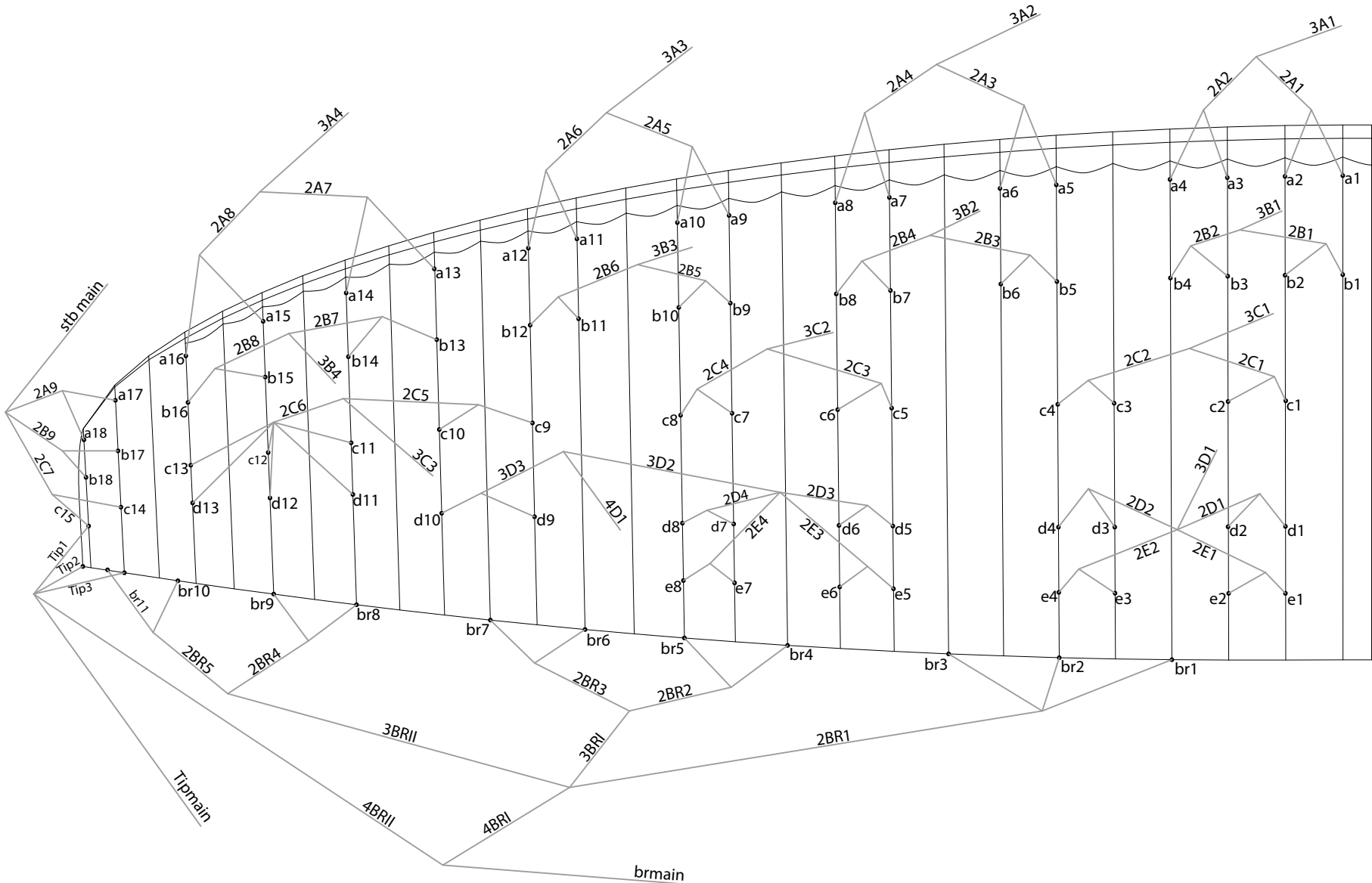
10.3 MATÉRIAUX

CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	N30 DMF	DOMINICO TEX CO
BOTTOM SURFACE	N30 DMF	DOMINICO TEX CO
PROFILES	30 DFM	DOMINICO TEX CO
DIAGONALS	30 DFM	DOMINICO TEX CO
LOOPS	LKI - 12	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	W-420	D-P (GERMANY)
TRAILING EDGE REINFORCEMENT	MYLAR	D-P (GERMANY)
RIBS REINFORCEMENT	LTN-0.8/1 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENSION LINES	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER CASCADES	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
UPPER CASCADES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 500	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN BREAK	TARAX-240	EDELRID (GERMANY)
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

RISERS	FABRIC CODE	SUPPLIER
MATERIAL	G-R 23	TECNI SANGLES (FRANCE)
COLOR INDICATOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
THREAD	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)

10.4 PLAN DE SUSPENTAGE



10.5 RISER ARRANGEMENT

A	A'	B	C	D
3A1	3A3	3B1	3C1	3D1
3A2	3A4	3B2	3C2	4D1
		3B3	3C3	
		3B4		
		stbmain		



10.6 LONGUEUR DES LIGNES

R-BUS 2 - 31

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	E	BR TIP	BR
1	7345	7226	7217	7305	7387	6994	8258
2	7285	7165	7149	7232	7318	6961	7937
3	7272	7154	7142	7228	7314	7096	7793
4	7311	7196	7204	7298	7378		7679
5	7320	7212	7218	7330	7414		7596
6	7264	7156	7176	7268	7353		7595
7	7270	7170	7208	7270	7347		7664
8	7316	7221	7277	7332	7401		7577
9	7321	7232	7324	7419			7520
10	7291	7204	7199	7509			7396
11	7292	7214	7146	7214			7371
12	7325	7253	7092	7163			
13	7271	7225	7158	7222			
14	7161	7130	6825				
15	7072	7051	6809				
16	7028	7024					
17	6799	6763					
18	6727	6728					

RISERS LENGHT mm

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	STANDARD
	350	350	350	420	490	ACCELERATED

R-BUS 2 - 34

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	E	BR TIP	BR
1	7710	7586	7576	7668	7755	7348	8670
2	7647	7522	7506	7593	7683	7283	8335
3	7635	7511	7500	7590	7680	7323	8185
4	7676	7556	7565	7664	7748		8068
5	7688	7574	7582	7700	7789		7982
6	7629	7517	7539	7636	7725		7981
7	7637	7532	7574	7639	7719		8055
8	7686	7586	7647	7704	7777		7966
9	7692	7599	7697	7796			7907
10	7661	7570	7566	7891			7776
11	7663	7582	7512	7583			7751
12	7698	7623	7455	7529			
13	7642	7594	7525	7591			
14	7527	7494	7176				
15	7434	7412	7159				
16	7389	7384					
17	7148	7111					
18	7074	7074					

RISERS LENGHT mm

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	STANDARD
	350	350	350	420	490	ACCELERATED

R-BUS 2 - 37

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	E	BR TIP	BR
1	8059	7929	7920	8017	8106	7670	9091
2	7994	7864	7847	7938	8033	7574	8742
3	7982	7853	7842	7937	8031	7720	8586
4	8025	7900	7912	8014	8102		8466
5	8039	7921	7931	8055	8147		8377
6	7979	7862	7886	7988	8081		8378
7	7988	7879	7924	7992	8075		8455
8	8040	7936	8000	8060	8136		8364
9	8047	7950	8054	8156			8303
10	8015	7920	7917	8257			8167
11	8018	7933	7862	7935			8141
12	8055	7976	7803	7880			
13	7997	7946	7876	7945			
14	7877	7843	7511				
15	7780	7757	7493				
16	7734	7729					
17	7483	7444					
18	7405	7405					

RISERS LENGHT mm

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	STANDARD
	350	350	350	420	490	ACCELERATED

R-BUS 2 - 40

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	E	BR TIP	BR
1	8394	8259	8251	8351	8444	8010	9443
2	8327	8192	8175	8270	8368	7884	9081
3	8315	8181	8172	8270	8367	8036	8920
4	8361	8231	8244	8351	8442		8796
5	8377	8254	8266	8395	8491		8704
6	8315	8193	8220	8327	8423		8706
7	8326	8212	8260	8331	8418		8787
8	8380	8271	8339	8402	8481		8693
9	8388	8287	8396	8503			8630
10	8355	8256	8255	8608			8490
11	8359	8271	8197	8274			8463
12	8398	8316	8137	8217			
13	8338	8285	8213	8285			
14	8214	8178	7833				
15	8113	8089	7815				
16	8065	8060					
17	7804	7764					
18	7723	7723					

RISERS LENGHT mm

	A	A'	B	C	D	
	350	350	350	350	350	STANDARD
	350	350	350	420	490	ACCELERATED

10.7 IDENTIFICATION/HOMOLOGATION



FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	Révis n°
B	2	0	1	S F	0 4 0 7 4	E

- a) Construction en série : B - autres cas : A
 b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiaxe : 03 - Autogire : 04 - Aérostal : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06
 d) Code de l'autorité aéronautique
 e) Numéro d'ordre
 f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	R-BUS 2 - 31
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

DESCRIPTION DE L'ULM

Activités particulières prévues	n/a			
Options prévues	n/a			
Masse minimale	Masse maximale	Voiture		
		Fabricant	Modèle/Référence	
100 kg	450 kg	Niviuk Gliders/Air Games SL	R-Bus 2 - 31	
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage	
Manuel R-BUS 2	Manuel R-Bus 2	31 m²	2400 daN	
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP	Puissance maximale 73.5 kW			

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile
 Document établi le : 21 Février 2023
 (annule et remplace toute version précédente)

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.

Je soussigné..... certifie que l'ULM, numéro de série..... est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

à le :
signature et cachet de l'entreprise



FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	Révis n°
B	2	0	1	S F	0 4 0 7 5	E

- a) Construction en série : B - autres cas : A
 b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiaxe : 03 - Autogire : 04 - Aérostal : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06
 d) Code de l'autorité aéronautique
 e) Numéro d'ordre
 f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	R-BUS 2 - 34
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

DESCRIPTION DE L'ULM

Activités particulières prévues	n/a			
Options prévues	n/a			
Masse minimale	Masse maximale	Voiture		
		Fabricant	Modèle/Référence	
120 kg	450 kg	Niviuk Gliders/Air Games SL	R-Bus 2 - 34	
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage	
Manuel R-BUS 2	Manuel R-Bus 2	34 m²	2400 daN	
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP	Puissance maximale 73.5 kW			

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile
 Document établi le : 21 Février 2023
 (annule et remplace toute version précédente)

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.

Je soussigné..... certifie que l'ULM, numéro de série..... est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

à le :
signature et cachet de l'entreprise

FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e				f	Révis n°			
B	2	0	1	S	F	0	4	0	7	6	E	-

- a) Construction en série : B - autres cas : A
 b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiaxe : 03 - Autogire : 04 - Aérostal : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06
 d) Code de l'autorité aéronautique
 e) Numéro d'ordre
 f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	R-BUS 2 - 37
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

DESCRIPTION DE L'ULM

Activités particulières prévues	n/a			
Options prévues	n/a			
Masse minimale	Masse maximale	Voiture		
		Fabricant	Modèle/Référence	
150 kg	450 kg	Niviuk Gliders/Air Games SL	R-Bus 2 - 37	
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage	
Manuel R-BUS 2	Manuel R-Bus 2	37 m²	2400 daN	
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP	Puissance maximale 73.5 kW			

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile
Document établi le : 21 Février 2023
(annule et remplace toute version précédente)

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.

Je soussigné..... certifie que l'ULM, numéro de série, est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

à le :
signature et cachet de l'entreprise

FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e				f	Révis n°			
B	2	0	1	S	F	0	4	0	7	7	E	-

- a) Construction en série : B - autres cas : A
 b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiaxe : 03 - Autogire : 04 - Aérostal : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06
 d) Code de l'autorité aéronautique
 e) Numéro d'ordre
 f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	R-BUS 2 - 40
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

DESCRIPTION DE L'ULM

Activités particulières prévues	n/a			
Options prévues	n/a			
Masse minimale	Masse maximale	Voiture		
		Fabricant	Modèle/Référence	
210 kg	450 kg	Niviuk Gliders/Air Games SL	R-Bus 2 - 40	
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage	
Manuel R-BUS 2	Manuel R-Bus 2	40 m²	2400 daN	
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP	Puissance maximale 73.5 kW			

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile
Document établi le : 21 Février 2023
(annule et remplace toute version précédente)

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.

Je soussigné..... certifie que l'ULM, numéro de série, est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

à le :
signature et cachet de l'entreprise



Niviuk Paragliders

C/ Del Ter 6 - D

17165 La Celler de Ter - Girona - Spain

+34 972 422 878 | info@niviuk.com

www.niviuk.com