

WILKO

Manuel d'utilisation &
Données techniques



En confiance dès *le premier décollage*

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 l'enthousiasme 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 pour tous les vols que vous réaliserez sous un parapente Niviuk. Avec la Wilko, faites vos premiers pas dans le monde du paramoteur. Réalisez vos premiers vols sereinement et en totale sécurité. Cette aile stable vous inspirera un maximum d'assurance.

Grâce à un pilotage simplifié et accessible, les décollages et les atterrissages sont faciles et parfaitement contrôlés. Apprendre à voler n'a jamais été aussi facile.

Nous sommes certains que vous apprécierez cette aile spécialement conçue pour la pratique du paramoteur 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



PARAMOTOR



ENTRY-LEVEL

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 et n'offre pas la formation requise pour piloter ce type de parapente.

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 WILKO.

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 HOMOLOGATION 5
- 1.3 COMPORTEMENT EN VOL 6
- 1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE 6
- 1.5 ÉLÉMENTS COMPOSANTS 7

02

DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE 8

- 2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 8
- 2.2 PROCÉDURE 8
- 2.3 MONTAGE AVEC LA SELLETTE 8
- 2.4 TYPE DE SELLETTE 8
- 2.5 TRIMS 8
- 2.6 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL 8
- 2.7 RÉGLAGE DES FREINS 8
- 2.8 RÉGLAGE DE LA POULIE DE FREIN 9

03

LE PREMIER VOL 10

- 3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 10
- 3.2 PRÉPARATION 10
- 3.3 PLAN DE VOL 10
- 3.4 VÉRIFICATIONS PRE-VOL 10
- 3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE ET DÉCOLLAGE 10
- 3.6 ATTERRISSAGE 10
- 3.7 PLIAGE 10

04

EN VOL 11

- 4.1 VOLER EN TURBULENDES 11
- 4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES 11
- 4.3 PILOTER AUX ARRIÈRES 12
- 4.4 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES 12

05

PERDRE DE L'ALTITUDE 13

- 5.1 GRANDES OREILLES 13
- 5.2 DESCENTE 360° 13

06

MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES 14

- 6.1 TREUILLAGE 14
- 6.2 VOL ACROBATIQUE 14

07

ENTRETIEN ET MAINTENANCE 15

- 7.1 ENTRETIEN 15
- 7.2 STOCKAGE 15
- 7.3 CONTRÔLES ET CALAGE 15
- 7.4 RÉPARATIONS 15

08

SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ 16

09

GARANTIE 16

10

ANNEXES 17

- 10.1 DONNÉES TECHNIQUES 18
- 10.2 COULEURS 19
- 10.3 MATÉRIAUX 20
- 10.4 PLAN DE SUSPENTAGE 21
- 10.5 PLAN DES ÉLÉVATEURS 22
- 10.6 LONGUEUR DES LIGNES PAR TAILLE 23
- 10.7 LONGUEUR TOTALE DES LIGNES 28
- 10.8 RÉSISTANCE MINIMALE DES LIGNES DE SUSPENSION 30
- 10.9 MAILLON 31
- 10.10 HOMOLOGATION 32

1. CARACTÉRISTIQUES

1.1 POUR QUI ?

Homologuée EN A, la Wilko constitue le choix idéal pour les pilotes souhaitant découvrir l'univers du paramoteur. Cette aile sûre et accessible est idéale pour l'apprentissage des techniques de base en vol et pour acquérir progressivement la confiance nécessaire.

Cette aile a été conçue pour répondre aux besoins des écoles de paramoteur. Les moniteurs professionnels disposent désormais d'un outil confortable et efficace spécialement destiné à leurs élèves. Une aile stable et très facile à utiliser.

1.2 HOMOLOGATION

La WILKO satisfait à toutes les exigences des normes européennes EN et LTF.

Tous les tests d'homologation ont été réalisés au sein des installations du laboratoire de tests suisse Air Turquoise.

Toutes les tailles ont passé les tests requis par la DGAC. La procédure d'homologation a suivi la méthodologie stipulée dans les normes EN 926-1:2015 & LTF NFL II-91/09 chapitre 3.

Au test en charge, la voile a répondu avec succès à l'exigence de résistance aux 5,25 G de force de traction sur 3 secondes.

Le test au choc démontre que la voile est apte à résister à 1000 daN.

La certification du pilote relève de la responsabilité des autorités aéronautiques nationales compétentes.

Pour voir le détail des tests de vol et la certification correspondante, consultez les dernières pages du présent manuel ou visitez [la section Téléchargements](#) de notre site.



1.3 COMPORTEMENT EN VOL

En développant la WILKO, nous avons mis l'accent sur l'amélioration de l'ensemble des aspects du pilotage, avec un gain de précision, de sécurité et de confort dans toutes les phases de vol. Nous avons ainsi développé une aile plus réactive, offrant la possibilité de décoller et de poser avec davantage de contrôle et de progressivité. Le choix idéal pour les pilotes désireux d'améliorer leur technique sans faire le moindre compromis en matière de sécurité.

Avec cette aile, notre objectif consistait à atteindre des performances optimales sans faire de compromis en matière de stabilité, afin de proposer une aile plus accessible et compacte offrant un retour d'information clair et intuitif. Le nouveau profil est encore plus stable et ce, dans toutes les conditions. L'aile est résistante en turbulences et réagit parfaitement bien avec un minimum d'actions de la part du pilote.

- **Décollages et atterrissages encore plus faciles :** Les décollages et atterrissages sont plus faciles, mieux contrôlés et se font à vitesse plus basse. La montée de l'aile est uniforme et plus progressive. L'aile ne cherche pas à dépasser le pilote.

L'effort à la commande est moins important et tolère mieux les erreurs du pilote. Il est possible de réaliser des flares contrôlés, la rétention de vitesse permettant de poser avec plus de précision. Le point de décrochage très bas est un gage de sécurité pour l'atterrissage et permet de garder le contrôle à basses vitesses, tolérant ainsi une grande marge d'erreur.

- **Sûre et plus stable :** Le profil a été repensé pour améliorer la stabilité, aussi bien en roulis qu'en tangage, ce qui permet d'optimiser le confort du pilote. La WILKO est une aile sûre et stable en vol, qui résiste particulièrement bien aux turbulences. Elle nécessite peu d'effort à la commande de la part du pilote.

- **Accessible et compacte :** La WILKO est une aile très accessible et facile à voler en raison d'un allongement limité de 4,75, du nombre réduit de cellules et d'une courbure de voûte plus faible. Compacte et résistante, elle n'est pas sensible au tangage ni au roulis.

Le long débattement de frein tolère particulièrement bien les réactions trop brusques et permet aux élèves d'apprendre en totale confiance avec une bonne marge d'erreur.

- **Nouvelle courbure de voûte :** La courbure de voûte plus aplatie au centre de l'aile a été pensée pour maximiser la stabilité de

l'aile. La WILKO reste stable sur les trois axes dans toutes les phases de vol.

1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE

La WILKO 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 risques de fermeture, un meilleur contrôle et encore plus de sécurité.

TNT Titanium Technology – Une technologie révolutionnaire utilisant le titane. L'utilisation du Nitinol dans la construction interne permet d'obtenir un profil plus uniforme et de réduire 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, ainsi que de mieux amortir les turbulences tout en rendant l'aile plus résistante à l'usure.

3DP Pattern Cut Optimization – 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. La conception du bord d'attaque inclut une couture longitudinale additionnelle avec une tension idéale sans distorsion, grâce à la technologie 3DP qui améliore les performances aérodynamiques du profil et sa longévité.

3DL 3D Leading Edge – 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 chaque caisson du bord d'attaque. Par conséquent, le bord d'attaque est plus résistant, les performances et la durabilité de l'aile sont ainsi optimisées.

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

Pour le processus de construction de la WILKO nous utilisons les mêmes critères, contrôles de qualité et procédés de fabrication que pour le reste de notre gamme. 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 sont soumises à une inspection visuelle finale extrêmement approfondie et détaillée.

Ce modèle est composé de matériaux extrêmement durables et résistants, spécialement conçus pour une utilisation intensive et pour maintenir de bonnes performances au fil du temps et de l'utilisation.

Le suspentage est confectionné à partir de polyester gainé Technora. La gaine protège l'âme des UV et des frottements.

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. La prévol est très simple. La WILKO est une aile 3 lignes dotée d'élévateurs et d'un suspentage simplifiés. Les suspentes présentent un code couleur facilitant leur identification.

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

Toutes nos ailes de paramoteur sont emballées conformément aux instructions d'entretien spécifiques recommandées par le fabricant de tissu.

Les voiles Niviuk sont réalisées à partir de matériaux de qualité qui répondent aux contraintes de performance, de durabilité et de certification des exigences actuelles du marché. Ce travail de précision garantit une finition impeccable, avec un profil bien plus tendu pour éviter l'apparition de plis, ce qui permet également de réduire au maximum la traînée aérodynamique du profil.

Les informations sur les différents matériaux utilisés pour la fabrication de l'aile sont présentées dans les dernières pages de ce manuel ainsi que dans la fiche technique.

1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS

La WILKO est livrée avec une série d'accessoires tenant un rôle important dans l'entretien de votre équipement :

- L'Inner Bag, un sac intérieur de protection pour conserver et transporter votre aile dans des conditions optimales.
- Une sangle de compression réglable pour comprimer l'Inner Bag au maximum et réduire l'encombrement.
- Un sac de protection et de rangement pour les élévateurs.
- Un kit de réparation avec une feuille de Ripstop autocollant.
- Le sac de portage Koli : Non inclus de série, mais fortement conseillé. La solution idéale pour transporter confortablement la totalité de votre équipement sans soucis de place. Le sac de portage Koli est un sac de pliage rapide et modulable en sac à dos facilitant le transport de votre aile. Un accessoire particulièrement adapté et apprécié par les pilotes de paramoteur.



2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE

2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et de connecter votre parapente sur une pente écolo, 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 WILKO.

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 que les maillons sont fermés et assurent la connexion entre les suspentes et les élévateurs. Identifiez, et si nécessaire, démêlez les lignes A, B et C, les freins et les élévateurs correspondants. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de nœuds.

2.3 MONTAGE DE LA SELLETTE

Une fois l'aile bien étalée au sol, connectez les élévateurs à l'ensemble sellette/moteur selon les instructions du fabricant du parapente et réglez les trims au neutre.

Vérifiez les recommandations du fabricant du moteur en ce qui concerne les points de fixation.

Les élévateurs de la WILKO sont codés par couleur.

- À droite : vert
- À gauche : rouge

Ce code couleur facilite la connexion de l'aile au bon côté de la sellette et permet d'éviter les erreurs avant le vol.

Reliez correctement les élévateurs aux points d'attache de la sellette 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.

2.4 TYPE DE SELLETTE

Vérifiez les recommandations du fabricant du moteur en ce qui concerne les points de fixation.

Avant chaque vol, vérifiez systématiquement la connexion de l'aile avec l'ensemble sellette/moteur. Une fois dans la sellette, vérifiez systématiquement la longueur des commandes de frein, que ces dernières soient facilement accessibles et qu'il vous soit possible d'actionner les trims de chaque côté.

La WILKO présente trois positions de frein. Le pilote est ainsi en mesure de choisir la position de frein la plus adaptée.

2.5 TRIMS

Les trims sont un système réglable de modification du profil. Pour libérer les trims, veuillez appuyer sur les trims de sorte à libérer les sangles. Cessez d'appuyer lorsque les sangles atteignent la position désirée. La position est verrouillée dès lors que vous cessez d'appuyer sur les trims.

Une fois sur cette position, les trims ne retourneront à leur position initiale que par une action directe du pilote. Il revient donc au pilote d'ouvrir ou de fermer les trims en fonction des besoins du vol.

Pour « fermer les trims », tirez les sangles vers le bas à l'aide de la poignée (sans actionner les trims) jusqu'à ce que les sangles atteignent la position désirée.

Les trims doivent être parfaitement symétriques.

- Trims fermés ou en position neutre : les élévateurs A, B et C sont alignés.
- Trims entièrement libérés : la différence entre les élévateurs A et C atteint : 10 cm pour toutes les tailles

Décollage : Par la conception du profil de la WILKO, le pilote peut facilement contrôler toutes les phases du décollage. Le système SLE ajuste automatiquement les entrées d'air ce qui permet de faciliter le gonflage et la mise en forme du profil, ce qui est particulièrement utile par vent nul.

Même avec les trims fermés, le gonflage de la WILKO se réalise

facilement. Le pilote doit toutefois ajuster la vitesse de gonflage de l'aile en adaptant le réglage des trims à la situation. Il est ici très important de ne pas confondre vitesse de gonflage et vitesse de course d'envol.

La vitesse minimale de décollage est atteinte avec les trims entièrement fermés. Plus les trims seront relâchés, plus la vitesse de décollage sera élevée, ce qui permet au pilote d'adapter sa vitesse de course au terrain.

En vol : La WILKO est dotée de trims qui permettent d'ajuster la plage des vitesses. L'identification de ces derniers est facilitée par des marques sur les sangles qui vous permettent de vérifier facilement si le réglage des trims est symétrique ou s'il doit être modifié. Le pilote se rend également facilement compte de la longueur de trims restante, ce qui facilite leur utilisation.

Trims fermés, la WILKO est en mesure de planer avec le moteur au ralenti. Cette position permet également d'utiliser l'intégralité du débattement des freins, de qui permet de maintenir le contrôle et la stabilité de l'aile.

La WILKO a été conçue pour permettre l'utilisation du frein lorsque le trim est complètement ouvert. Elle ne présente aucun problème de fermetures en freinant dans cette configuration.

2.6 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL

Une fois que vous avez méticuleusement contrôlé l'ensemble de votre équipement et après vous être assuré que les conditions de gonflage soient optimales, gonflez votre WILKO autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. La WILKO gonfle facilement et sans grand effort physique. Gonflez l'aile en vous servant de l'appui de votre corps sur la sangle ventrale de votre sellette. 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. Une fois l'aile au-dessus de votre tête, appliquez un contrôle approprié avec les freins de sorte à la maintenir dans cette position.

2.7 RÉGLAGE DES FREINS

La longueur des freins est ajustée 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 votre WILKO. Si par la suite vous souhaitez modifier la longueur des freins, il est nécessaire de défaire le nœud, de glisser la suspente dans la commande 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. Nous recommandons d'utiliser un nœud de chaise ou en huit.

2.8 RÉGLAGE DES FREINS

Afin d'améliorer le confort en vol, la WILKO est dotée d'une poulie de frein pouvant être réglée sur différentes positions, en fonction de la position du pilote pendant le vol ou selon la hauteur des points d'attache du chariot.

La poulie de frein est fixée sur l'élévateur à l'aide d'une boucle qui se détache facilement. L'élévateur est doté de 3 points d'attache positionnés sur toute la longueur.



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

Gonflage progressif : les entrées d'air au niveau du bord d'attaque ainsi que la répartition des fentes intérieures ont été pensées afin d'optimiser un gonflage progressif et de maintenir la stabilité de l'aile au décollage.

Le décollage avec la WILKO, à pied ou en chariot, ne requière pas de technique spécifique. Le contrôle de l'aile est intuitif. Cette dernière monte facilement, progressivement et tout en douceur, s'arrêtant au-dessus du pilote en étant parfaitement stable. S'il s'avère nécessaire de corriger la montée de l'aile, cette dernière réagira rapidement aux actions du pilote tout en offrant un bon retour de sensations. Les freins restent opérationnels en permanence, permettant de corriger et de contrôler l'aile facilement.

Lorsque le pilote est prêt à décoller, la WILKO offre une excellente prise

en charge. La poussée moteur se convertit rapidement en portance.

Le décollage est également très facile par vent nul. L'aile est conçue pour gonfler sans chercher à dépasser le pilote ni rester derrière ce dernier. L'aile présente une excellente tenue de cap avec une prise en charge rapide et néanmoins progressive. Un gonflage doux et progressif est tout ce dont vous avez besoin, sans qu'il soit nécessaire d'appliquer un effort physique additionnel.

Il est important de vérifier systématiquement la position des trims avant le décollage (voir section 2.6).

3.6 ATERRISSAGE

La WILKO permet des atterrissages confortables et précis avec des courses plutôt courtes. Trims fermés, l'aile se comportera comme une aile traditionnelle avec un plané doux à basse vitesse, permettant d'atterrir dans des espaces restreints.

Par vent nul, le pilote devra compenser l'inertie en appliquant un freinage progressif ou en prolongeant la course d'atterrissage. Par vent modéré, la vitesse sol est réduite, permettant des atterrissages plus doux accompagnés d'un freinage progressif.

Il est également possible d'atterrir avec les trims ouverts ou partiellement ouverts, mais cela demande d'avoir un terrain suffisamment grand et un freinage précis et mesuré au moment de l'arrondi.

La WILKO est en mesure de convertir la vitesse en portance selon les besoins du pilote, ce qui permet de se poser facilement et de façon efficace, avec ou sans vent.

3.7 PLIAGE

La WILKO possède un bord d'attaque complexe, élaboré à partir de matériaux techniques variés qui doit de ce fait être soigneusement rangé. 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 serrée afin d'éviter d'endommager le tissu et/ou des suspentes.

Afin de préserver la durabilité et les performances optimales de votre WILKO, nous vous recommandons d'utiliser le Koli Bag, un sac spécialement conçu par Niviuk pour faciliter le pliage et le stockage de votre aile de paramoteur. Son design intuitif vous permet de plier l'aile soigneusement et rapidement en forme de chou-fleur, préservant ainsi la structure du bord d'attaque et évitant l'apparition de plis. Le Koli Bag réduit l'usure créée par un pliage non approprié et protège les matériaux contre des facteurs extérieurs comme l'humidité et la saleté.

Chez Niviuk, nous avons également conçu les sacs NKare et ZipNkare pour plier facilement et rapidement votre aile. Ces sacs permettent de préserver le profil et l'intégrité des structures internes dans un état optimal.

Le NKare Bag facilite le pliage de votre aile en vous permettant d'empiler les joncs les uns sur les autres dans la longueur, pour un pliage en forme « d'accordéon ». Il est ensuite plus facile de réaliser les pliages sectionnels propres à chaque modèle. Ce système de pliage contribue à préserver les tissus et les renforts de la structure interne de votre WILKO dans un état optimal. Regardez [le tutoriel vidéo](#) pour savoir comment l'emballer correctement.

Comme le modèle précédent, le ZipNkare Bag permet un pliage facile et rapide de l'aile. Cette version est toutefois dotée d'une fermeture zippée qui facilite grandement le transport de l'aile.



4. EN VOL

Nous vous conseillons d'accorder une attention particulière aux tests d'homologation réalisés par l'organisme de certification. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires sur les réactions de votre WILKO 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.

Les performances de la WILKO sont directement liées à la puissance du moteur et la charge alaire en vol.

Nous conseillons que l'apprentissage et la reproduction de ces manœuvres soient effectués sous le contrôle d'un professionnel compétent.

4.1 VOLER EN TURBULENCES

La WILKO est dotée d'un excellent profil qui amortit particulièrement bien les mouvements d'air : il 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. À chaque fois que cela est nécessaire, contrôlez la situation et veillez à rétablir la vitesse requise.

4.2 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 WILKO présente un profil très stable, certaines conditions aérologiques turbulentes sont susceptibles d'entraîner une fermeture asymétrique, en particulier en l'absence de pilotage actif. 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 (angle d'attaque). Si la fermeture se produit, la WILKO 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 (opposé à la fermeture) afin de contrer le virage et maintenir le cap tout en appliquant un peu de frein du côté ouvert. Normalement la fermeture se rouvrira d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, essayez de transférer votre poids du côté fermé. Si cela ne facilite pas la réouverture de l'aile, freinez amplement et énergétiquement 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 ni ralentir le côté encore ouvert (contrôle du virage). 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 WILKO. Le profil de la voile a été conçu pour tolérer largement les variations

d'angle d'incidence. Une fermeture frontale pourrait se faire dans des conditions fortement turbulentes, en entrée ou en sortie d'un thermique puissant.

Une fermeture frontale se regonfle généralement 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 WILKO. 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, autre que de restaurer rapidement le vent relatif sur le profil.

Décrochage parachutal

La tendance à entrer ou à rester en phase parachutale n'est pas à l'ordre du jour avec la WILKO. 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 WILKO se retrouve dans cette situation. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage ou 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 à proximité 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 WILKO est conçue pour restaurer le vol normal de lui-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.

4.3 PILOTER AUX ARRIÈRES

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre WILKO, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs C 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.

En approche de l'atterrissage, laissez voler l'aile à pleine vitesse (mais sans accélérer) et juste avant de toucher le sol, descendez symétriquement les deux C. Cette méthode de freinage n'est pas aussi efficace qu'avec les freins, vous allez donc atterrir avec plus de vitesse.

4.4 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES

La meilleure façon pour éviter une clef est 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 et ne peut être défaire, 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'attaque et la charge alaire car la surface de la voilure est réduite.

Pour réaliser la manœuvre des grandes oreilles, le pilote doit prendre la suspente 3A3 sur chaque élévateur des A aussi haut que possible puis tirer vers le bas et vers l'extérieur de façon symétrique. Les bouts d'ailes se replient.

Maintenez ainsi les oreilles jusqu'à avoir atteint l'altitude désirée.

Pour libérer les oreilles, libérer les suspentes. Si cela n'est pas suffisant pour rouvrir les oreilles, appliquez du frein d'un côté puis de l'autre. Il est recommandé de procéder à une réouverture asymétrique afin de ne pas faire varier l'angle d'attaque trop brutalement, notamment à proximité du sol ou dans une masse d'air turbulente.

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.

Le pilote doit également faire un appui sellette du côté extérieur du virage. Cette action doit être dosée et stoppée quand la voile commence à sortir du virage, lorsque les changements de pression et de vitesse sont perceptibles.

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.



6. MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES

6.1 TREUILLAGE

La WILKO est compatible avec une utilisation au treuil. Seul du personnel formé et qualifié doit utiliser le matériel de treuillage. La voile doit être gonflée de la même façon que pour un vol classique.

Il est important de travailler sur un débattement très court en cas de besoin de réaligement surtout en début de treuillage. La voile étant soumise à une faible vitesse air combinée à un angle d'incidence important, la correction à la commande doit se faire de façon très douce pour limiter le risque de décrochage.

6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que la WILKO 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. Ainsi stocké, un sac peut rapidement atteindre des températures de l'ordre de 60°C.

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, de ne pas comprimer l'aile : 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

Conformément aux directives en matière de certification, une inspection de votre WILKO doit être programmée toutes les 100 heures de vol ou tous les deux ans, selon la première occurrence.

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

Cela garantira le maintien de l'aptitude au vol et de l'homologation de votre WILKO.

Une vérification pré-vol complète doit être effectuée avant chaque vol.

Afin de maintenir les performances standards de l'aile, il est nécessaire que son calage soit préservé. Globalement, la longueur des suspentes se modifie dans le temps. Pour cette raison, nous recommandons de vérifier le calage de l'aile au bout des 30 premières heures de vol. Les heures et actions nécessaires à un entretien optimal de l'aile peuvent varier d'une aile à une autre, en fonction notamment des caractéristiques de la zone de vol, du terrain, des conditions climatiques, de la température, de l'humidité, de la charge alaire, etc.

Grâce aux retours de notre équipe de R&D expérimentée, nous avons suffisamment de recul sur le comportement et l'évolution des

suspentes dans le temps. Nous savons comment préserver de façon optimale le matériel et les performances de vol.

Il est crucial de ne jamais recalibrer un parapente en utilisant les mesures d'une autre aile. Chaque réglage d'aile doit être personnalisé en fonction des résultats de l'analyse réalisée par un spécialiste ou personne qualifiée.

En aucun cas une modification de plus de 1 % de la longueur de la suspente recommandée par le fabricant ne doit être apportée.

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 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 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 et ne suivez pas une formation informelle 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.



ANNEXES

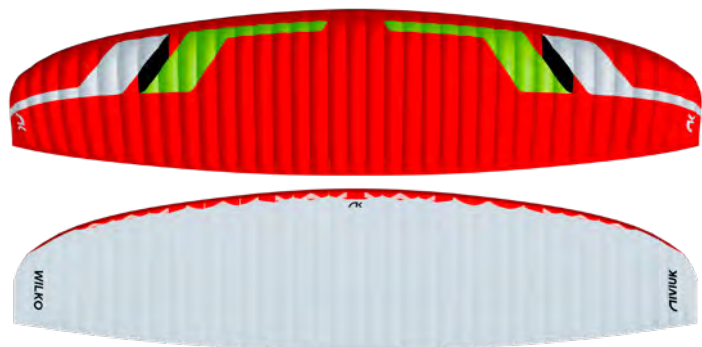
10. ANNEXES

10.1 Données techniques

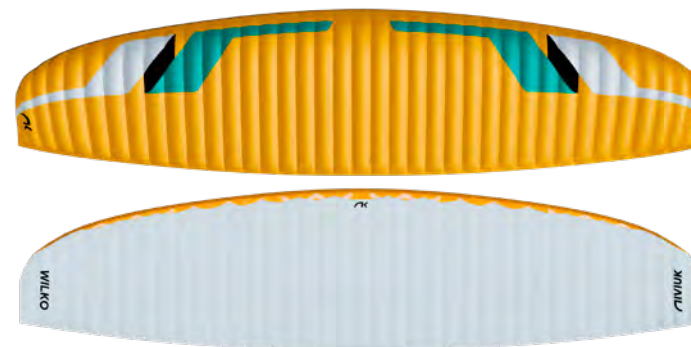
			22	24	26	28	31
Alvéoles	Nombre		39	39	39	39	39
Allongement	À plat		4,75	4,75	4,75	4,75	4,75
	Projetée		3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
Surface	À plat	m ²	22	24	26	28	31
	Projetée	m ²	19,15	20,90	22,64	24,38	26,99
Envergure	À plat	m	10,22	10,68	11,11	11,53	12,14
Corde	Maximum	m	2,64	2,76	2,87	2,98	3,14
Suspentes	Total	m	221	231	241	251	264
	Principal		2+1/4/3	2+1/4/3	2+1/4/3	2+1/4/3	2+1/4/3
Élévateurs	Nombre	3+1	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C
	Afficheurs	mm	100	100	100	100	100
Poids de l'aile		kg	4,52	4,81	5,14	5,43	5,90
Poids total volant PG (EN)	Min-Max	kg	50-70	60-80	75-95	90-115	105-135
Poids total volant PPG (DGAC)	Min-Max	kg	50-100	60-115	75-130	90-145	105-160
Identification/Certification			DGAC & EN/LTF A	DGAC & EN/LTF A	DGAC & EN/LTF A	DGAC & EN/LTF A	DGAC & EN/LTF A

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

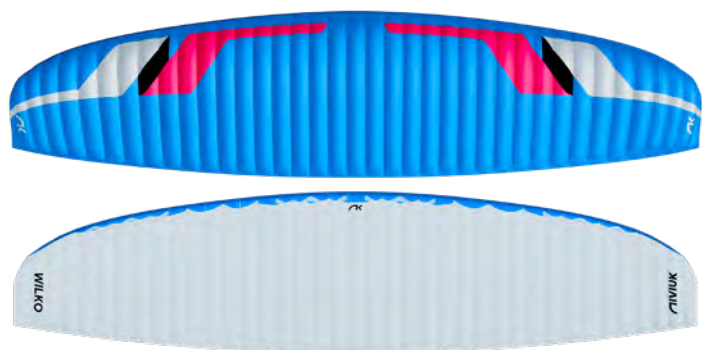
10.2 Couleurs



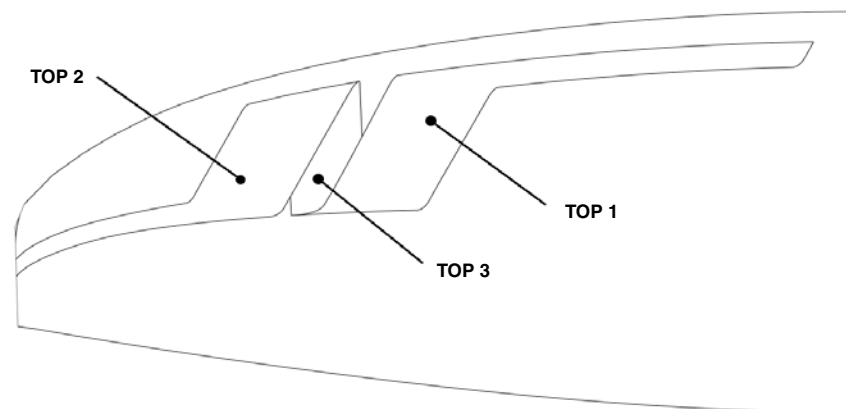
SANDIA	UPPER	RED	LOWER	WHITE
	TOP 1	LIME		
	TOP 2	WHITE		
	TOP 3	BLACK		



EARTH	UPPER	GOLD	LOWER	WHITE
	TOP 1	SPECTRA GREEN		
	TOP 2	WHITE		
	TOP 3	BLACK		



ANTARTIK	UPPER	ROYAL BLUE	LOWER	WHITE
	TOP 1	PINK		
	TOP 2	WHITE		
	TOP 3	BLACK		



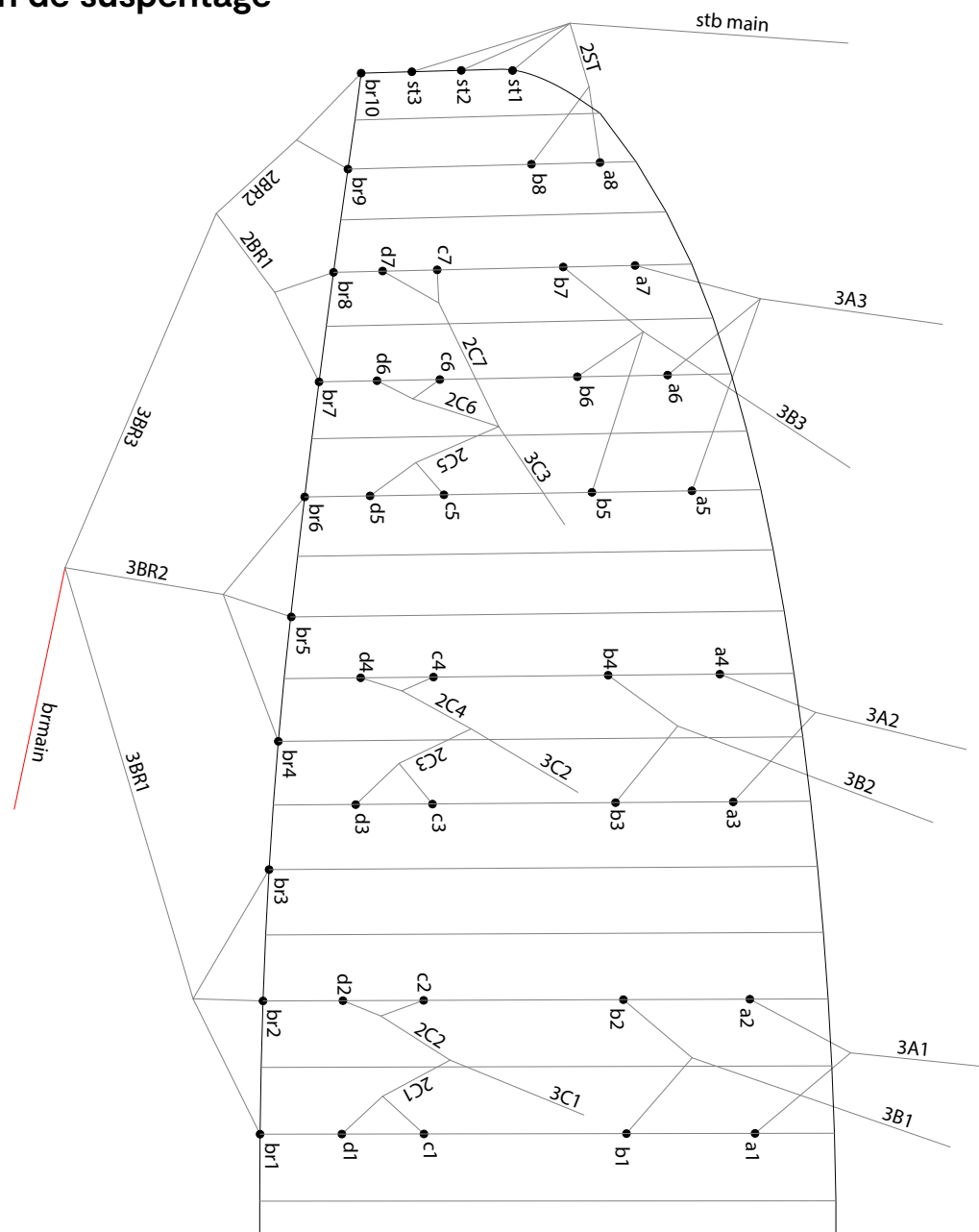
10.3 Matériaux

CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	HYPERAIRTEX-41	DOMINICO TEX CO (KOREA)
BOTTOM SURFACE	HYPERAIRTEX-36	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	30 DFM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALS	30 DFM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
LOOPS	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	W-420	D-P (GERMANY)
TRAILING EDGE REINFORCEMENT	MYLAR	D-P (GERMANY)
RIBS REINFORCEMENT	LTN-0.5/0.8 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 - 80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN BREAK	TNL - 240	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

RISERS	FABRIC CODE	SUPPLIER
MATERIAL	WD103	COUSIN (FRANCE)
COLOR INDICATOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
THREAD	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)

10.4 Plan de suspentage



LINE REPLACEMENT

L'utilisation de nouveaux matériaux «hautes performances» pour les voiles de série est maintenant une réalité. L'avancée technologique faite dans ces matériaux en termes de performance est une normalité dans le domaine de notre sport. Malheureusement, il y a des responsabilités qu'on ne peut se permettre d'oublier. La révision et le changement des suspentes doit donc se faire plus fréquemment et certains pilotes décident de le faire eux-mêmes sans passer par l'expérience d'un professionnel.

NOUS RECOMMANDONS DE CONFIER CE TRAVAIL A UNE PERSONNE AUTORISEE ET SPECIALISEE.

Si vous souhaitez quand même le faire par vous-même, ces instructions peuvent vous être utiles pour éviter des erreurs.

AVANT D'ENLEVER LES VIEILLES SUSPENTES, NOUS VÉRIFIONS LES POINTS SUIVANTS:

- Que le plan et le cône de suspentage correspond au model et taille de votre voile.
- Que dans le cône de suspentage, il y ait toutes les suspentes nécessaires. Vérifiez toutes les suspentes, une par une.

APRÈS AVOIR SOIGNEUSEMENT VÉRIFIÉ L'ÉTAT DU NOUVEAU CÔNE DE SUSPENTAGE :

- Placez la nouvelle suspente SANS ENLEVER L' ETIQUETTE D'IDENTIFICATION.
- Une fois la nouvelle suspente en place, comparez sa longueur totale à la longueur théorique mise à disposition sur le site Niviuk.
- Gonflez la voile et recherchez toute irrégularité dans le profile. Une fois que vous avez remplacé toutes les suspentes que vous désiriez changer et si tout est en ordre, vous pouvez enlever les étiquettes d'identification. Mais PAS AVANT.

Nous vous recommandons fortement que le changement du suspentage soit réalisé par un professionnel ou un atelier autorisé. Niviuk ne peut être tenu responsable de tout dommage ou préjudice résultant d'un montage incorrect.

10.5 Plan des élévateurs

A	A'	B	C
3A1	3A3	3B1	3C1
3A2		3B2	3C2
		3B3	3C3
		Stab	



10.7 Longueur totale des lignes

WILKO - 22

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	br
1	5874	5784	5830	5941	6758
2	5856	5764	5816	5927	6499
3	5860	5774	5834	5942	6431
4	5868	5786	5852	5949	6333
5	5856	5784	5880	5982	6200
6	5743	5683	5767	5856	6202
7	5667	5627	5730	5799	6231
8	5519	5471	5431		6011
9	5341	5368			5807
10					5593

RISERS LENGHT mm

	A	B	C	
	480	480	480	STANDARD
	480	513	580	TRIMMER OPENED

WILKO - 24

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	br
1	6157	6061	6111	6238	7093
2	6140	6043	6099	6224	6824
3	6145	6055	6118	6241	6753
4	6154	6069	6138	6249	6652
5	6144	6070	6169	6286	6514
6	6026	5965	6052	6155	6517
7	5948	5907	6014	6096	6548
8	5794	5743	5703		6320
9	5609	5638			6108
10					5885

RISERS LENGHT mm

	A	B	C	
	480	480	480	STANDARD
	480	513	580	TRIMMER OPENED

WILKO - 26

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	br
1	6428	6328	6380	6501	7385
2	6412	6310	6369	6489	7106
3	6419	6325	6391	6508	7033
4	6430	6341	6413	6518	6930
5	6421	6343	6447	6558	6787
6	6298	6234	6325	6422	6792
7	6217	6174	6286	6361	6825
8	6058	6005	5961		6588
9	5863	5892			6369
10					6137

RISERS LENGHT mm

	A	B	C	
	480	480	480	STANDARD
	480	513	580	TRIMMER OPENED

WILKO - 28

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	br
1	6689	6584	6640	6766	7674
2	6673	6567	6630	6754	7386
3	6684	6585	6654	6775	7311
4	6696	6603	6678	6787	7204
5	6687	6606	6714	6829	7057
6	6560	6494	6588	6688	7063
7	6476	6433	6548	6626	7098
8	6313	6258	6212		6853
9	6110	6140			6626
10					6387

RISERS LENGHT mm

A	B	C	
480	480	480	STANDARD
480	513	580	TRIMMER OPENED

WILKO - 31

LINES HEIGHT mm

	A	B	C	D	br
1	7064	6951	7011	7143	8106
2	7050	6936	7003	7134	7804
3	7062	6959	7032	7160	7726
4	7076	6979	7059	7173	7614
5	7069	6984	7097	7218	7461
6	6936	6867	6965	7070	7468
7	6849	6803	6924	7006	7507
8	6677	6619	6571		7250
9	6464	6496			7012
10					6761

RISERS LENGHT mm

A	B	C	
480	480	480	STANDARD
480	513	580	TRIMMER OPENED

10.8 Résistance minimale des lignes de suspension

LINE REFERENCE	SIZE				
	22	24	26	28	31
TNL-80	25	29	32	36	40
TNL-140	48	55	62	69	77
TNL-220	74	85	96	107	119
TNL-280	93	107	121	135	149
TNL-400	112	129	146	162	179

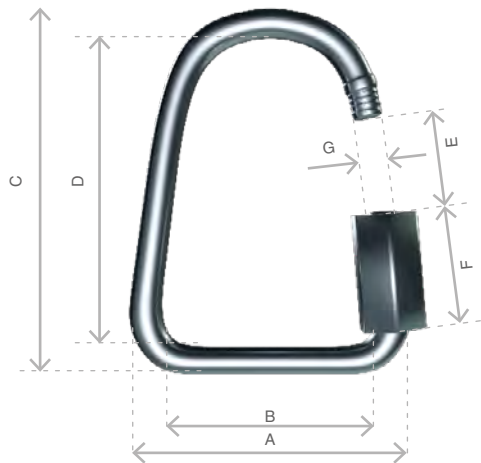
Minimum resistance values in daN

10.9 Maillon

DESCRIPTION MAILLON

MAILLON	DELTA
CODE	MRI4
MATERIAL	STAINLESS STEEL
SIZE	4,3 mm
WEIGHT	12 g/piece
QUANTITY	10 piece
INSERTS	2 GREEN / 8 BLACK

TECHNICAL SPECIFICATIONS



DIMENSIONS	mm
A	28
B	20
C	38
D	30
E	4
F	11
G	4
LOAD	KG
WORKING LIMIT	150
BREAKING	750

DESCRIPTION MAILLON

MATERIAL	
AISI 304 STAINLESS STEEL	STANDARD

CLOSING APPLIED BY MANUAL & ENTIRE SCREWING OF THE NUT TO
GUARANTEE THE HIGHEST SAFETY (NO THREAD SHOULD BE OBVIOUS)

SYSTEMATIC CONTROL OF MAILLON QUICK-LINKS BEFORE EVERY FLIGHT

10.6 HOMOLOGATION

WILKO 24

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM

Route du Pré-au-Compte B • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **A**

In accordance with standards:

EN 926-1:2015, EN 926-2:2013+A1:2021 and NF L 2024-2-785

PG_2611.2025

Date of issue (DMY):

01.10.2025

Manufacturer:

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Model:

WILKO 24

Serial number:

UGWKO24E00002

Configuration during flight tests

Paraglider

Maximum weight in flight [kg]
Minimum weight in flight [kg]
Glider's weight [kg]
Number of risers
Projected area [m²]

Accessories

Range of speed system [cm]
Speed range using brakes [km/h]
Total speed range with accessories [km/h]
Range of trimmers [cm]

n/a
24
n/a
n/a

Harness used for testing (max weight)

Harness type
Harness brand
Harness model
Harness to risers distance [cm]
Distance between risers [cm]

Inspections (whichever happens first)

every 100 hours of use or every 24 months
Woody Valley srl
Wani Light 2 M
Person or company having presented the glider for testing: **None**

ABS
43
44

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

The validation of this test report is given by the signature of the test manager on inspection certificate 91.20 // Rev 08 | 02.02.2025 // ISO | 91.21 // Page 1 of 1

WILKO 24



FICHE D'IDENTIFICATION ULM

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	Rév n°						
B	1	0	1	S	F	0	4	3	6	5	E	-

a) Construction en série : B – autres cas A
b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
c) 01 : paramoteur
d) Code de l'autorité aéronautique
e) Numéro d'ordre
f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Modèle	WILKO -24
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse du constructeur	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

Activités particulières	n/a		
Equipements autorisés	n/a		
Masse minimale	Masse maximale (MMD)	Résistance minimale d'ancrage	
60 kg	115 kg	1000 daN	
Voilure			
Fabricant	Modèle	Surface à plat	
Niviuk Gliders / Air Games SL	WILKO -24	24 m²	
Autres limitations	Puissance maximale du moteur : 27 kW		
Ref. manuel d'utilisation	Manuel Wilko		
Ref. manuel d'entretien	Manuel Wilko		

Document établi le : **1er octobre 2025**
(annulé et remplace toute version précédente)
Pour le Ministre chargé de l'Aviation civile,

A renseigner par le constructeur de l'ULM de série ou par un représentant dûment habilité

Numéro de série de l'ULM: A : le :

Aéronef livré en kit : oui* non (si l'assemblage a été réalisé sous la responsabilité du constructeur, cocher « non »)
Nom, prénom du signataire :

Je certifie que l'ULM est conforme aux éléments descriptifs de cette fiche et aux conditions techniques applicables, sauf mention contraire ci-dessous.
Signature et cachet de l'entreprise :

Cette attestation porte sur l'état de l'ULM :
 à la date de signature à la date du :

Remarques/exceptions éventuelles :
.....
.....

(*) Si l'ULM a été livré en kit, l'attestation du constructeur porte sur les éléments du kit livré et les instructions d'assemblage fournies par lui ; la conformité finale de l'aéronef suppose que l'aéronef soit correctement assemblé, sous la responsabilité du demandeur de la carte d'identification, à partir de ces éléments et de ces instructions.

10.6 HOMOLOGATION

WILKO 28

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM

Route du Pré-au-Compte B • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **A**

In accordance with standards:

EN 926-1:2015, EN 926-2:2013+A1:2021 and NF L 2024-2-785

PG_2613.2025

Date of issue (DMY):

01.10.2025

Manufacturer:

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Model:

WILKO 28

Serial number:

UGWKO28S00004

Configuration during flight tests

Paraglider

Maximum weight in flight [kg] **115**
 Minimum weight in flight [kg] **90**
 Glider's weight [kg] **5.4**
 Number of risers **3+1**
 Projected area [m²] **24.38**

Accessories

Range of speed system [cm] **n/a**
 Speed range using brakes [km/h] **24**
 Total speed range with accessories [km/h] **n/a**
 Range of trimmers [cm] **n/a**

Harness used for testing (max weight)

Harness type **ABS**
 Harness brand **Woody Valley srl**
 Harness model **Wani Light 2 L**

Inspections (whichever happens first)

every 100 hours of use or every 24 months

Harness to risers distance [cm] **43**
 Distance between risers [cm] **48**

Person or company having presented the glider for testing: **None**

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

The validation of this test report is given by the signature of the test manager on inspection certificate 91.20 // Rev 08 | 02.02.2025 // ISO | 91.21 // Page 1 of 1

WILKO 28



FICHE D'IDENTIFICATION ULM

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	Rév n°						
B	1	0	1	S	F	0	4	3	6	7	E	-

a) Construction en série : B – autres cas A
 b) Monoplace : 1 - Biplace : 2
 c) 01 : paramoteur
 d) Code de l'autorité aéronautique
 e) Numéro d'ordre
 f) Utilisation : Loisir : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Modèle	WILKO -28
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse du constructeur	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

Activités particulières	n/a		
Equipements autorisés	n/a		
Masse minimale	Masse maximale (MMD)	Résistance minimale d'ancrage	
90 kg	145 kg	1000 daN	
Voilure			
Fabricant	Modèle	Surface à plat	
Niviuk Gliders / Air Games SL	WILKO -28	28 m²	
Autres limitations	Puissance maximale du moteur : 27 kW		
Ref. manuel d'utilisation	Manuel Wilko		
Ref. manuel d'entretien	Manuel Wilko		

Document établi le : **6 octobre 2025**
 (annule et remplace toute version précédente)
 Pour le Ministre chargé de l'Aviation civile.

A renseigner par le constructeur de l'ULM de série ou par un représentant dûment habilité

Numéro de série de l'ULM: A : le :

Aéronef livré en kit : oui* non (si l'assemblage a été réalisé sous la responsabilité du constructeur, cocher « non »)
 Nom, prénom du signataire :

Je certifie que l'ULM est conforme aux éléments descriptifs de cette fiche et aux conditions techniques applicables, sauf mention contraire ci-dessous.
 Signature et cachet de l'entreprise :

Cette attestation porte sur l'état de l'ULM :
 à la date de signature à la date du :

Remarques/exceptions éventuelles :

(*) Si l'ULM a été livré en kit, l'attestation du constructeur porte sur les éléments du kit livré et les instructions d'assemblage fournies par lui ; la conformité finale de l'aéronef suppose que l'aéronef soit correctement assemblé, sous la responsabilité du demandeur de la carte d'identification, à partir de ces éléments et de ces instructions.



Niviuk Paragliders

C/ Del Ter 6 - D

17165 La Celler de Ter - Girona - Spain

+34 972 422 878 | info@niviuk.com

niviuk.com