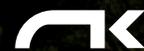




# KOYOT 4

*Manuel d'utilisation*



## KOYOT 4

LA PROCHAINE GRANDE EXPÉRIENCE DE PARAPENTE

BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le team Niviuk et nous vous remercions pour la confiance que vous accordez à nos produits.

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

Vivez pleinement vos débuts avec la Koyot 4, la meilleure compagne pour vous lancer dans le monde passionnant du parapente et devenir un véritable explorateur du ciel, de manière sûre, facile et fiable.

Nous sommes sûrs que voler avec cette voile vous sera profitable et que vous comprendrez très vite la signification en langage inuit du nom Niviuk: "Donner de l'importance à ces petits détails qui construisent les grandes choses".

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

L'équipe **NIVIUK**.

---

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

---

## MANUEL D'UTILISATION

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

Bien que ce manuel vous informe au sujet de cette aile, il ne vous donne pas les instructions de pilotage. L'apprentissage du vol peut seulement être garanti et dispensé dans une structure de formation compétente et habilitée.

Seules les autorités de régulation de l'activité 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 KOYOT 4 .

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

## SOMMAIRE

BIENVENUE	2	4.3 L'UTILISATION DE L'ACCELERATEUR	13
MANUEL D'UTILISATION	2	4.4 VOLER SANS LES COMMANDES	13
1. CARACTERISTIQUES	4	4.5 NŒUDS EN VOL	13
1.1 A QUI EST-ELLE DESTINEE ?	4	5. PERDRE DE L'ALTITUDE	13
1.2 HOMOLOGATION	4	5.1 FAIRE OREILLES	13
1.3 COMPORTEMENT EN VOL	4	5.2 THECNIQUE DES B3	14
1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX	5	5.3 FAIRE LES B	15
1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS	6	5.4 360 DEGRES	16
2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE	7	5.5 LA DESCENTE DOUCE	16
2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT	7	6. METHODES SPECIALES DE VOL	16
2.2 PROCEDURE	7	6.1 TREUILLAGE	16
2.3 PRÉ-VOL LISTE DE CONTRÔLE	7	6.2 VOL ACROBATIQUE	16
2.4 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE	7	7. SOIN DE MAINTENANCE	16
2.5 ACCELERATEUR	7	7.1 MAINTENANCE	16
2.6 INSPECTION ET GONFLAGE		7.2 STOCKAGE	17
SUR LE SOL	9	7.3 CONTRÔLES ET CALLAGE	17
2.7 AJUSTEMENT DES FREINS	9	7.3 REPARATIONS	17
3. LE PREMIER VOL	9	8. SECURITE ET RESPONSABILITE	18
3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT	9	9. GARANTIE	18
3.2 PREPARATION	9	10. DONNÉES TECHNIQUES	18
3.3 PLAN DE VOL	9	10.2 DESCRIPTION DES MATERIAUX	21
3.4 LISTE DE CONTROLE PREVOL	9	10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS	22
3.5 GONFLAGE, CONTROLE,		10.4 PLAN DE SUSPENTAGE	23
DECOLLAGE	10	10.5 DIMENSIONS KOYOT 4	24
3.6 ATERRISSAGE	10	10.6 DIMENSIONS KOYOT 4	24
3.7 STOCKAGE	10	10.7 DIMENSIONS KOYOT 4	26
4. EN VOL	10	10.8 DIMENSIONS KOYOT 4	28
4.1 VOLER EN TURBULENCES	11	10.9 DIMENSIONS KOYOT 4	31
4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES	11	10.10 HOMOLOGATION	27



## 1. CARACTERISTIQUES

### 1.1 A QUI EST-ELLE DESTINEE ?

Conçue pour les pilotes de tous niveaux, des débutants aux pilotes confirmés souhaitant profiter au maximum de chaque vol sans aucun stress.

La KOYOT 4 donne la confiance dont le pilote a besoin pour progresser sereinement, permet de découvrir et maîtriser toutes les bases du pilotage. Son caractère docile garantit une progression douce et adaptée qui mènera le nouveau pilote à de larges possibilités de vols, y compris les premiers cross.

### 1.2 HOMOLOGATION

La KOYOT 4 satisfait toutes les exigences de la norme européenne dans sa catégorie. 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 en charge, au choc et en vol avec succès.

Au test en charge, la voile a répondu avec succès à l'exigence de résistance aux 8G de force de traction.

Le test au choc démontre que la voile est apte à résister à 1000 daN sur une mise en charge instantanée.

Le test en vol a donné lieu à la certification suivante pour toutes les tailles de la KOYOT 4:

EN A / LTF A

Nous recommandons que seuls les pilotes avancés et ayant l'expérience des ailes EN A/LTF A utilisent ce parapente.

Seules les autorités de régulation de l'activité des pays respectifs peuvent déterminer la compétence du pilote.

Nous recommandons aux pilotes de lire attentivement le rapport de test en vol. Le rapport contient toutes les informations nécessaires sur la façon dont le parapente réagit lors de chacune des manœuvres testées, selon la norme EN.

Il est important de noter que les ailes de différentes tailles réagiront différemment pendant les manœuvres. Même dans la même taille, à une charge maximale ou minimale, le comportement et les réactions de l'aile peuvent varier.

-Description des caractéristiques de vol d'un parapente LTF/EN A :  
Un parapente offrant un maximum de sécurité passive et un comportement en vol très tolérant. Une aile particulièrement résistante aux fermetures en conditions de vol normales.

-Description du niveau de pilotage requis pour un pilote évoluant sous une aile EN A :

Conçue pour tous les pilotes, incluant les pilotes débutants en apprentissage.

Pour consulter le détail des tests de vol et le numéro d'homologation correspondant, voir les dernières pages ou [www.niviuk.com](http://www.niviuk.com)

### 1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Niviuk a développé cette aile en adoptant des objectifs très précis: améliorer les performances agrémentées d'une excellente maniabilité; pour faciliter le contrôle pour le pilote.

Augmenter les performances tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité.

S'assurer que l'aile transmet le maximum d'information d'une manière compréhensible et confortable afin que le pilote puisse se concentrer sur

le pilotage et profiter du vol, avec un confort de pilotage qui confère une excellente endurance de vol pour profiter des conditions favorables.

Dans tous les aspects du vol, l'aile est très solide et stable. La glisse est lisse, y compris lors des régimes de vol accéléré. Pendant les transitions, l'aile maintient son altitude et reste stable. Une précision de virage améliorée signifie que la maniabilité est directe et efficace et fournit un parfait retour d'information. Le gonflage de l'aile est particulièrement facile et doux, sans shoot.

Le pilotage de la KOYOT 4 est très intuitif, avec un retour d'informations clair et filtré sur l'aérogologie. Il réagit parfaitement en entrée de thermique, ainsi que dans des conditions turbulentes, il reste stable et solide.

La KOYOT 4 fonctionne efficacement. Elle pénètre dans les thermiques avec une vitesse adéquate pour se centrer dans l'ascendance et monter progressivement. Le maniement est progressif et efficace pour encore plus de plaisir de vol sous une aile passionnante aux qualités extraordinaires.

Elle est légère, encore plus légère en vol et facile à piloter, avec un amorti en turbulence exceptionnel et une vitesse surprenante pour une finesse incroyable.

#### 1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX

La KOYOT 4 est dotée des toutes dernières innovations technologiques utilisées sur d'autres ailes Niviuk. Il est construit avec une sélection, la plus rigoureuse des matériaux actuels, la technologie et les accessoires disponibles, pour améliorer le confort du pilote, tout en augmentant la sécurité et les performances.

Lors de la conception de tous les produits Niviuk, l'équipe vise à assurer l'innovation et l'amélioration continue. Les technologies développées ces dernières années, nous ont permis de développer les meilleures ailes.

C'est dans ce contexte que nous souhaitons présenter les technologies incluses dans la KOYOT 4 .

**RAM Air Intake** - Le système RAM Air Intake se caractérise par une disposition intérieure des entrées d'air qui permet un maintien optimal de la pression interne et un flux laminaire contre l'intrados. Le résultat? La turbulence est mieux absorbée dans l'angle d'attaque, la voile offre plus de répondant en cas de vitesse variable et le rendement est amélioré, sans renoncer à la sécurité.

**Titanium Technology (TNT)** - une technologie révolutionnaire utilisant le titane. L'utilisation de Nitinol dans la construction interne permet d'obtenir un profil plus uniforme et de réduire le poids pour gagner en efficacité en vol. Le Nitinol offre le plus haut niveau de protection contre les déformations, la chaleur et les coupures.

**Structured Leading Edge (SLE)** - Le bord d'attaque utilise le SLE pour avoir une rigidité plus importante sur l'axe frontal à haute vitesse et repousser plus loin le moment de l'écrasement du bord d'attaque, tout en gardant la flexibilité de l'axe latéral et transversal pour laisser de la mobilité à la voile lors des phases de gonflage ou d'absorption de la masse air turbulente

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

**3DL** - l'ajout d'une couture renforcée supplémentaire au bord d'attaque contribue à assurer plus de cohérence et de volume dans le profil. Ceci fournit une forme 3D plus efficace.

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

Pour le processus de construction de la KOYOT 4, nous utilisons les mêmes critères, contrôles de qualité et procédés de fabrication que dans le reste de notre gamme. De l'ordinateur d'Olivier Nef –notre chef designer- 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 de coupe à commandes numériques. Ce processus prévoit également les marques et les numéros repères sur chaque pièce de tissu individuelle, évitant ainsi les erreurs au cours du processus délicat d'assemblage.

Le montage du « puzzle » est rendu plus facile en utilisant cette méthode et optimise le fonctionnement tout en rendant le contrôle de la qualité plus efficace. 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 passent une inspection finale extrêmement approfondie et détaillée.

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

Toutes les suspentes sont en Technora avec gainage en fibres de polyester.

Le diamètre des suspentes a été calculé en fonction de la charge de travail et vise à obtenir les meilleures performances requises avec le moins de traînée.

Les suspentes sont coupées semi automatiquement à la longueur et toute les coutures sont terminées sous la supervision de nos spécialistes.

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

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

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

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

## 1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS

La KOYOT 4 est livrée avec une série d'accessoires, prenant une part importante dans l'utilisation, le transport et le stockage de votre parapente:

- Un sac Kargo. Ce sac est assez grand pour contenir tout l'équipement confortablement et avec beaucoup d'espace.
- 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.
- Une pochette de protection pour les élévateurs afin d'éviter que les matériaux ne soient abîmés par des éléments métalliques lors du rangement.
- Un accélérateur
- Un kit de réparation avec une feuille d'autocollant Ripstop et joints toriques de rechange pour protéger les maillons.

## 2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE

### 2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et connecter votre parapente sur une pente école, ou encore mieux sur une surface plate sans obstacle et sans vent. Ces conditions vous permettront d'effectuer pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre KOYOT 4.

Nous recommandons qu'un revendeur supervise la procédure entière, il est le seul à être compétent en cas de doute, et ceci d'une façon professionnelle.

### 2.2 PROCEDURE

Sortez le parapente du sac, ouvrez-le et dépliez-le sur le sol avec les lignes positionnées sur l'intrados, orientées dans le sens du gonflage. Vérifiez l'état du tissu et des lignes. Vérifiez les maillons reliant les lignes aux élévateurs pour s'assurer qu'ils sont complètement fermés et serrés. Identifier, et si nécessaire démêler, les lignes A, B, C et D les freins et les élévateurs correspondants. Assurez-vous qu'il n'y a pas de nœuds ou boucles qui pourraient poser problème.

### 2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE

Les élévateurs de la KOYOT 4 sont codés par couleur.

- À droite: vert
- À gauche: rouge

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

Reliez correctement les élévateurs aux points d'attache sellette afin que les élévateurs et les suspentes soient correctement alignés sans tour.

Vérifiez que les mousquetons sont correctement attachés et verrouillés de manière sûre.

### 2.4 TYPE DE SELLETTE

La KOYOT 4 peut être utilisée avec tous les types de sellettes actuelles. Nous vous recommandons de régler la sangle ventrale à la longueur spécifiée dans le rapport d'homologation - cela varie en fonction de la taille de l'aile.

Des précautions doivent être prises avec le réglage de la «ventrale», car la distance entre point d'attache affecte la maniabilité et la sensibilité de l'aile. Si la sangle ventrale est trop large, elle permet de meilleurs retours de l'aile mais cela risque d'affecter la stabilité de l'aile. Si la sangle ventrale est trop serrée, l'aile est plus solide, mais il y a perte de sensibilité et les risques de twists sont accrus, en cas de fermeture asymétrique.

### 2.5 ACCELERATEUR

L'accélérateur est un moyen d'accélération temporaire en changeant l'inclinaison du profil (angle d'assiette). Le système de vitesse est préinstallé sur les élévateurs et n'est pas modifiable car il est conforme aux mesures et aux limites stipulées lors de l'homologation.

La KOYOT 4 comprend un système d'accélérateur avec un déplacement maximal en fonction de sa taille (Voir ci-après). Le système de vitesse est activé lorsque le pilote pousse la barre de vitesse (incluse de série avec ce modèle de voile) avec ses pieds. Le pilote doit installer la barre de vitesse et la raccorder aux élévateurs (voir 2.5.1: «Montage du système de vitesse»).

Le système de vitesse utilise un système d'action/réaction. Relâché, l'accélérateur est réglé au neutre. Lorsque la barre est poussée par les pieds, l'aile accélère. La vitesse peut être réglée en faisant varier la

pression sur la barre et la course. Une fois que la pression sur la barre est relâchée, le système de vitesse revient au réglage du neutre.

Le système de vitesse est efficace, sensible et précis. Le pilote peut utiliser le système quand il le souhaite pendant le vol. En position neutre, la voile vole à la vitesse standard et glisse. En utilisant la barre de vitesse complètement, l'aile vole à la vitesse maximale, mais la finesse diminue. A noter que le taux chute mini est obtenu bras hauts et que finesse max en air calme s'obtient avec 1/3 d'accélérateur.

- Barre de vitesse libérée: les élévateurs A, B, C sont alignés.
- Le débattement maximal de l'accélérateur est de 130 mm et ce, pour toutes les tailles.

Merci de noter que l'utilisation du système de vitesse entraîne des changements dans la vitesse et les réactions de l'aile. Pour plus d'informations, veuillez consulter le rapport d'homologation.

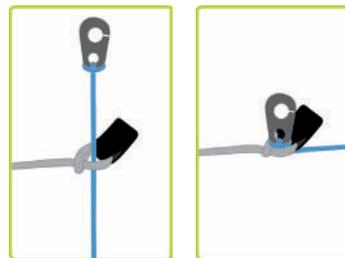
### 2.5.1 MONTAGE DE L'ACCÉLÉRATEUR

La barre de vitesse se compose de la barre que le pilote pousse avec ses pieds, ainsi que des deux drisses qui le relient au système de vitesse sur les élévateurs. Une fois que vous avez choisi le type d'accélérateur que vous préférez, vous devez l'installer. Quelques considérations:

- Vous devez utiliser le type de barre de vitesse que vous considérez appropriée, selon le type de sellette, les préférences personnelles, etc.
- La barre de vitesse est détachable pour faciliter sa connexion et / ou sa déconnexion aux élévateurs ainsi que son réglage ultérieur.
- Pour le montage sur la sellette, veuillez suivre les instructions du fabricant de la sellette. La majorité des sellettes ont un accélérateur prémonté.

- La connexion standard de la barre de vitesse au mouflage se fait via des crochets Brummel, où deux fentes dans les crochets sont verrouillées, ce qui facilite leur connexion/déconnexion. Cependant, tout système de connexion sûr peut être utilisé.

Image 1. Connexion de l'accélérateur avec les crochets Brummel.



### 2.5.2 REMPLACER LA DRISSE D'ACCÉLÉRATEUR

Bien que système de vitesse sur les élévateurs soit équipé de poulies à roulements pour réduire le frottement au maximum, la fréquence avec laquelle la barre de vitesse est utilisée provoque l'usure du cordon et vous devrez peut-être le remplacer.

Sur toutes les voiles Niviuk, les drisses du système de vitesse sur les élévateurs sont complètement amovibles et facilement remplaçables. Vous pouvez utiliser les crochets Brummel, ne pas les utiliser, les retirer, utiliser un autre type de connecteur, etc. Il est même possible de fixer les cordons de la barre de vitesse directement sur le système de vitesse sur les élévateurs. Cette dernière option rend la connexion / déconnexion plus laborieuse, mais signifie que le cordon a une course maximale sans obstacles ni restrictions, ce qui est très utile pour certains modèles de harnais.

## 2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL

Une fois tout contrôlé, et après vous être assuré qu'il n'y ait pas trop de vent, gonflez votre aile autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. La KOYOT 4 gonfle facilement et doucement. Un excès d'énergie n'est pas nécessaire, l'aile gonfle avec un minimum de pression sur la sellette quand vous avancez. Vous pouvez aider ce mouvement en utilisant les élévateurs A, mais ne poussez pas trop fort, il faut juste accompagner la montée naturelle de l'aile.

Nous vous recommandons de vous familiariser avec la manière dont les caissons de la KOYOT 4 prennent l'air depuis le sol. Un pré-gonflage doux, jusqu'à obtenir un certain volume d'air à l'intérieur, constitue une bonne technique.

## 2.7 AJUSTEMENT DES FREINS

La longueur des freins est ajustée à l'usine pendant l'assemblage et ceci selon les critères de l'homologation. Mais on peut en changer la longueur selon le style de pilotage. Nous conseillons cependant de voler d'abord un certain temps avec la longueur originale, et ceci dans le but de se familiariser avec le comportement original de la KOYOT 4. Si vous changez la longueur des freins, il faut défaire le nœud, glisser la suspente à travers le nœud jusqu'à la longueur désirée, et ensuite resserrer le nœud fermement.

Cet ajustement devrait être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que cet ajustement ne FREINE pas l'aile en permanence. 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.

En cas de modification de la longueur des freins, il est nécessaire de vérifier que les freins ne sont pas tirés (bras hauts) lorsque l'accélérateur est utilisé. Lorsque nous accélérons, la KOYOT 4 le bord de fuite s'élève. Il est important de vérifier que les freins sont réglés pour prendre en

compte cette distance supplémentaire pendant l'accélération. Il est important de savoir qu'une action modérée à forte sur les freins, volontaire ou non, lorsque la voile est accélérée engendre un réel risque de fermeture frontale ou asymétrique.

## 3. LE PREMIER VOL

### 3.1 LE CHOIX DU 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 PREPARATION

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

### 3.3 PLAN DE VOL

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

### 3.4 PRÉ-VOL LISTE DE CONTRÔLE

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

### 3.5 GONFLAGE, CONTROLE, DECOLLAGE

La KOYOT 4 gonfle très facilement et ne nécessite peu d'énergie. Elle n'a pas de tendance à dépasser. Le gonflage peut se faire sans crainte, pour aboutir à une phase de temporisation suffisante pour exercer un contrôle visuel avant de décider de courir et de décoller.

Si la vitesse du vent le permet, nous conseillons un gonflage face à la voile. Cette façon de faire vous permet un meilleur contrôle visuel de la voile. La KOYOT 4 est particulièrement facile à contrôler dans cette configuration en vent fort. Un vent de 25 à 30 Km/h est considéré comme fort.

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 de manière arrondie en respectant la forme de l'aile en vol. Tout ceci contribuera à vous permettre de réaliser un beau décollage.

### 3.6 ATERRISSAGE

La KOYOT 4 atterrit parfaitement : à la demande du pilote, elle transforme la vitesse en sustentation en un bel arrondi, tout en permettant une marge d'erreur énorme. Il n'est pas recommandé de faire un tour de frein pour améliorer l'efficacité du freinage.

### 3.7 STOCKAGE

La KOYOT 4 possède un bord d'attaque complexe, fabriqué en utilisant des matériaux techniques variés, de ce fait elle doit être soigneusement emballée. Une méthode de pliage correcte est très importante pour prolonger la vie de votre parapente.

Elle doit être pliée en accordéon, avec les renforts de bords à plat et les tiges flexibles empilées les unes au-dessus des autres. Cette méthode

permet de garder le profil dans sa forme d'origine et de protéger l'intégrité de l'aile au fil du temps. Assurez-vous que les renforts ne sont pas pliés. Elle ne doit pas être pliée trop serrée pour éviter d'endommager le tissu et/ou des lignes.

Chez Niviuk, nous avons conçu le sac NKare, un sac conçu pour vous aider avec un emballage rapide qui aide à maintenir l'intégrité du bord d'attaque et de ses structures internes en parfait état.

Le sac NKare vous aide pour un pliage qui optimise la durabilité de l'aile, ce qui vous permet d'emballer l'aile avec chaque jonc positionné au-dessus de l'autre, puis de plier l'aile au besoin. Ce système de pliage garantit que le tissu et les renforts de la structure interne soient parfaitement maintenus.

## 4. EN VOL

Nous vous conseillons de porter une attention particulière à l'épreuve de vol réalisée par le laboratoire chargé de l'homologation.

Vous y trouverez toute l'information nécessaire pour savoir comment réagit votre KOYOT 4 face à chacune des manœuvres testées.

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

Prendre connaissance des conclusions du laboratoire au terme du test de vol est fondamental pour savoir comment gérer les différentes situations possibles.

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

## 4.1 VOLER EN TURBULENCES

La KOYOT 4 est dotée d'un excellent profil qui absorbe particulièrement 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 pour les 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 l'empêchant les fermetures et en rétablissant toujours la vitesse requise par l'aile après chaque correction.

Ne corrigez pas la voile (freinage) trop longtemps, auquel cas, cela provoquerait un décrochage. Chaque fois que nécessaire, contrôler la situation et rétablir la vitesse requise.

## 4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces manœuvres, nous vous conseillons de vous exercer, accompagné d'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 le sur-pilotage.

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

Dans le rapport, vous trouverez toute l'information nécessaire pour savoir comment réagit votre nouvelle voile face à chacune des manœuvres testées. Avoir cette information est crucial pour savoir comment réagir lors de ces manœuvres en vol réel, afin de pouvoir gérer ces situations le plus efficacement possible.

### Fermeture asymétrique

Même si la KOYOT 4 présente un profil très stable, certaines conditions aérologiques turbulentes pourraient être la cause d'une fermeture asymétrique. Ceci se produit dans la plupart des cas quand 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 mettre de la tension sur le frein du côté qui pourrait se fermer pour augmenter l'angle d'incidence. Si la fermeture se produit, la KOYOT 4 ne va pas réagir violemment dans un premier temps, la tendance de virage est graduelle et facile à contrôler. Déplacez le poids de votre corps sur le côté qui est encore ouvert pour contrer le virage et pour maintenir le cap. La fermeture se rouvrira normalement d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, freinez amplement, le côté fermé 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 qui est 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 de vol normales, il est peu probable qu'une fermeture frontale se produise, en raison de la conception de la KOYOT 4. Le profil de la voile a été dessiné pour tolérer largement les changements d'angle d'incidence. Une fermeture symétrique pourrait se faire dans de fortes conditions turbulentes, en entrant ou en sortant d'un fort thermique 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 tourner, mais vous pouvez freiner symétriquement énergiquement pour activer le regonflement. Relâchez les freins immédiatement pour retourner à la vitesse optimale.

### Virille à plat

Cette configuration est hors du comportement de vol normal de la KOYOT 4. Néanmoins, certaines circonstances pourraient provoquer cette configuration, comme par exemple essayer de tourner quand l'aile

vole aux basses vitesses (parce qu'on la freine beaucoup). 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 restaurer le vent relatif sur le profil. Pour y arriver, 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 parachutal est écartée avec la KOYOT 4 . Une parachutale est pratiquement impossible avec cette aile. Si elle entre dans une phase parachutale, l'aile vient se caler sur l'arrière et devient instable et il y a un manque de pression sur les commandes de frein, bien que le profil semble être entièrement gonflé. Pour reprendre une vitesse air, relâcher la tension de la ligne de frein symétriquement et pousser manuellement sur les A-lignes, déplacer votre corps SANS APPUYER SUR LES LIGNES DE FREIN.

### **Décrochage**

La possibilité que votre voile se trouve dans cette situation est peu probable, en vol normal. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage dans une série de manœuvres en conditions turbulentes fortes.

Pour provoquer un décrochage complet, il faut freiner symétriquement pour que la voile vole à sa vitesse minimale; une fois arrivé dans cette situation, continuez à freiner jusqu'à 100% et gardez 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.

Lors que vous entrez en décrochage, remontez les freins jusqu'à atteindre le point intermédiaire de la course totale 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 aérienne 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 reprendre de la vitesse absolument pour sortir de ce décrochage. Si vous avez à contrôler une fermeture frontale, mettez de la pression sur les freins brièvement et symétriquement, 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 est coincée entre les lignes. Selon la nature de l'enchevêtrement, cette situation pourrait rapidement provoquer une mise en virage de l'aile. Les manœuvres correctives à utiliser sont les mêmes que celles qui sont appliquées dans le cas d'une fermeture asymétrique: contrôler le cap en appliquant une tension sur le côté opposé et un transfert de poids. Ensuite, rechercher la ligne de stabilo (attachée à l'extrémité de l'aile). Cette ligne a une couleur différente et est située sur la position extérieure sur les élévateurs B.

Tirer sur cette ligne, devrait aider à défaire la cravate. Si inefficace, voler vers l'atterrissage le plus proche, en contrôlant la direction, grâce au transfert de poids et l'utilisation du frein opposé du côté emmêlé. Soyez prudent lorsque vous tentez de défaire une clef ou cravate en volant près du sol ou à proximité d'autres ailes; votre trajectoire peut devenir aléatoire.

### **Sur-pilotage**

La plupart des incidents de vol sont causés par des erreurs de pilotage, il y a un enchaînement d'incidents à la suite de configurations anormales de

vol (une cascade d'incidents). Il faut se rappeler que le sur-pilotage mène à des situations de vol critiques. La KOYOT 4 est conçue pour restaurer le vol normal d'elle-même, ne la sur-pilotez pas et laissez voler votre aile!

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

#### 4.3 L'UTILISATION DE L'ACCELERATEUR

Le profil de la KOYOT 4 a été conçu pour un vol stable sur toute la plage de vitesse. L'accélérateur peut être utilisé dans le vent fort ou les zones « degueulantes » importantes. Lors de l'accélération de l'aile, le profil devient plus sensible à la turbulence et plus proche d'une fermeture frontale. Si une perte de pression dans l'aile interne est ressentie, la tension sur l'accélérateur doit être réduite au minimum et une légère traction sur les lignes de frein est recommandée pour augmenter l'angle d'incidence de l'aile. N'oubliez pas de rétablir la vitesse air après avoir corrigé l'angle d'attaque.

Il n'est PAS recommandé d'accélérer à proximité d'obstacles ou dans des conditions très turbulentes. Si nécessaire, ajustez constamment les mouvements et la pression sur la barre de vitesse tout en faisant de même pour les lignes de frein. Cet équilibre est considéré comme un «pilotage actif».

#### 4.4 VOLER SANS LES COMMANDES

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre KOYOT 4, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs C et votre corps pour voler vers l'atterrissage le plus proche. Piloter avec les d est facile parce qu'il y a moins de pression. Il faut faire attention au sur-pilotage pour ne pas causer un décrochage ou une vrille à plat. Pour atterrir, vous devez laisser voler l'aile à pleine vitesse et juste avant

de toucher le sol, il faut descendre symétriquement les deux C. Cette méthode de freiner n'est pas aussi efficace que l'utilisation des freins, vous allez donc atterrir avec une vitesse plus élevée.

#### 4.5 NŒUDS EN VOL

La meilleure façon pour éviter ces nœuds est de bien inspecter les suspentes avant de gonfler l'aile pour décoller. Si vous découvrez un nœud juste avant le décollage, arrêtez immédiatement et ne décollez pas. Malgré tout, si vous avez décollé avec un nœud, vous aurez à compenser la dérive plus ou moins importante, en vous penchant de l'autre côté du nœud et en même temps en freinant modérément du même côté. Vous pouvez aussi essayer d'identifier la suspente avec le nœud et essayer de défaire le nœud en tirant dessus. N'essayez jamais de défaire un nœud près du relief. Si le nœud est bloqué, volez en assurant votre sécurité vers un endroit proche pour atterrir. S'il y a un nœud ou si les suspentes sont en désordre, ne freinez pas trop fort. Il y a en effet un risque d'augmenter les possibilités 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

Le fait de savoir descendre en se servant de différentes techniques est une ressource importante à utiliser en certaines circonstances.

Le choix de la méthode de descente dépendra de la situation particulière. Nous vous recommandons d'apprendre ces méthodes sous la supervision d'un professionnel compétent.

#### 5.1 FAIRE LES OREILLES

Faire les oreilles est une technique de descente modérée, atteignant -3 à -4 m/s. La vitesse diminue de 3 à 5 Km/h et le pilotage est limité. Cette technique augmente aussi l'angle d'incidence et la charge sur la superficie de voile qui reste ouverte.

## Technique standard

Pour effectuer la manœuvre des “grandes oreilles”, prenez la ligne 3A3 de chaque élévateur A et simultanément tirez-les doucement vers l’extérieur et vers le bas. Les bouts d’ailes se replient. Pour rétablir la vitesse air et un angle d’attaque correct, accélérez une fois les oreilles tirées. Gardez les oreilles tirées jusqu’à ce que vous ayez perdu l’altitude désirée. Lâchez les lignes pour regonfler les bouts d’ailes. 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.

Attention au risque de décrochage!

L’action d’atteindre les A “3A3” pour tirer sur de grandes oreilles peut, par inadvertance, engendrer un tirage des freins. La même chose peut se produire lorsque nous maintenons les extrémités avec les lignes A “3A3”, il est possible d’actionner accidentellement les freins.

Sous un parapente avec de l’allongement, tirer de grandes oreilles signifie une augmentation significative de la traînée. D’autant que les oreilles ne se replient pas, elles pendent. L’augmentation de la traînée est plus prononcée que sur les ailes avec un allongement limité. La KOYOT 4 est conçue avec peu de corde, ce qui est un élément favorable pour la performance dans des conditions de vol normales. Cependant, ces caractéristiques peuvent engendrer quelques difficultés pour retrouver une vitesse de vol normale après une forte augmentation de l’angle d’incidence et de la traînée ajoutée des oreilles. Ces particularités, associées à des conditions thermiques turbulentes, pourraient provoquer un décrochage involontaire.

La solution: de grandes oreilles peuvent encore être appliquées mais vous devez être pleinement conscient des points mentionnés ci-dessus et agir en conséquence. Pour éviter le décrochage, il suffit d’utiliser l’accélérateur à ½ débattement (c’est suffisant) pour augmenter la vitesse et diminuer

l’angle d’incidence. Cela devrait vous permettre de maintenir une vitesse suffisante pour empêcher le décrochage. Attention à ne pas tirer sur les freins en faisant les oreilles car cela rendra le décrochage plus probable!

## 5.2 TECHNIQUE DES B3

Bien que vous ayez la possibilité de réaliser les oreilles, sur les voiles de dernière génération allongée, cette procédure crée beaucoup de turbulences sur le bord de fuite. De plus, avec l’allongement et le profil, les oreilles ont tendance à provoquer un «flap», augmentant encore d’avantage la turbulence, et occasionnant une perte importante de vitesse réclamant que le pilote compense la vitesse air de la voile, en utilisant l’accélérateur.

En conséquence de quoi les pilotes du team Niviuk ont inventé la technique des B3 en 2009, alors qu’ils essayaient un prototype de compétition avec lequel ils ne pouvaient pas réaliser les oreilles, à cause de la nouvelle répartition des suspentes et de l’importance de l’envergure.

Avec les ailes 2 ou 3 lignes actuelles, l’impossibilité de tirer de grandes oreilles, ou le risque que cela comporte, concerne de nombreux pilotes qui souhaitent une technique de descente rapide et contrôlée. Pour les raisons ci-dessus, nous recommandons d’utiliser la ligne 3B3. Cette technique augmente facilement le taux de chute sans causer de problèmes et sans risque de provoquer de fermeture tout en maintenant une vitesse air élevée.

Comment? Localisez la suspente 3B3 sur vos élévateurs et, comme vous le feriez lors de l’application de grandes oreilles, retirez simplement fermement et doucement jusqu’à ce que vous voyiez les deux extrémités des 1/2 ailes descendre. La vitesse d’avancement de la vitesse de l’aile diminue alors légèrement et se stabilise rapidement puis augmente ensuite. Vous ferez alors l’expérience d’un taux de chute d’environ 5-6m/s.

Nous recommandons l’application de l’accélérateur en utilisant cette technique. Le virage contrôlé de l’aile peut facilement être maintenu par

un déplacement de poids dans la sellette, exactement comme vous le feriez avec de grandes oreilles. Pendant cette manœuvre, la première sensation est une diminution du vent relatif et une légère inclinaison vers l'arrière de l'aile. Pour sortir de la manœuvre, relâchez les lignes comme vous le feriez avec de grandes oreilles, contrôlez l'abattée légère et l'aile adoptera rapidement un vol normal. Cette nouvelle technique permet une descente rapide confortable et contrôlable sans risque de cravate. C'est très confortable et rend le virage simple. Nous vous conseillons d'essayer d'abord cette technique dans des conditions douces avec une altitude suffisante au-dessus du terrain approprié.

C'est une nouvelle technique de descente contrôlée qui nécessite seulement un peu de pratique pour être exécutée avec un confort et une efficacité totale.

### 5.3 FAIRE LES B

Quand vous effectuez cette manœuvre, l'aile s'arrête de voler, elle perd toute vitesse horizontale et vous ne pouvez plus contrôler la voile. L'écoulement de l'air sur le profil est interrompu et l'aile entre dans une situation de parachutage.

Pour faire cette manœuvre, il faut prendre les élévateurs juste en-dessous des maillons, les tirer vers le bas sur une hauteur de 20 à 30 cm environ et les garder dans cette position.

La phase initiale est assez physique et offre beaucoup de résistance, ce qui veut dire qu'il faudra tirer fortement pour déformer le profil; dès ce moment, la force va diminuer. Vous devez maintenir la traction, et ne pas relâcher les élévateurs.

La voile se déforme, la vitesse horizontale chute à 0 Km/h et la vitesse verticale augmente jusqu'à -6 à -8 m/s (ce chiffre dépendant des conditions et de la façon dont la manœuvre a été exécutée).

Pour sortir de cette manœuvre, il faut relâcher simultanément les deux élévateurs. La voile fera une légère abattée et retournera après

automatiquement au vol normal. Il vaut mieux relâcher les élévateurs de manière rapide et sèche, que trop lente.

Ceci est une manœuvre facile mais il faut se rappeler que la voile ne vole plus, elle n'avance pas par rapport au vent et ses réactions sont différentes de celle d'un vol normal.

### 5.4 360 DEGRES

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 et même le rendre inconscient. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'apprendre cette manœuvre progressivement. De cette façon, vous allez apprendre à résister aux forces G et à comprendre la manœuvre. Exercez-vous à cette manœuvre à grande altitude.

Pour entrer dans la manœuvre, appuyez d'abord votre poids d'un côté de la sellette et ensuite freinez 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 descendre à -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 progressivement relâcher le frein intérieur du virage. En même temps, il faut freiner brièvement et appuyer 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.

Exercez ces mouvements avec modération à grande altitude.

## 5.5 LA DESCENTE DOUCE

En utilisant cette technique (il ne faut pas être pressé pour descendre), vous vous maintiendrez dans une phase de vol normale, sans forcer sur le matériel et sans brusquer le passager. Il s'agit de localiser les zones d'air descendantes et de tourner comme s'il s'agissait d'un thermique, avec la claire intention de descendre.

En cas de zones peu favorables à de saines distractions, 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 TREUILLAGE

La KOYOT 4 ne pose pas de problèmes pour utilisation au treuil. Seul du personnel formé et qualifié doit utiliser le matériel de treuillage. La voile doit être gonflée de la même façon qu'en vol normal.

Il est important de travailler sur un débattement très court en cas de besoin de réalignement surtout en début de treuillage. La voile étant soumise à un fort couple à cabrer, elle est très proche de sa vitesse de décrochage, donc la correction à la commande doit se faire de façon très douce pour ne pas augmenter trop fortement ce couple à cabrer. Le treuiller doit vous faire un briefing avant tout treuillage.

### 6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que la KOYOT 4 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 la plus jeune discipline du vol libre. Comme vol acro, nous

considérons toute forme de vol différent d'un vol normal. Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acro, vous devriez prendre des cours au-dessus de l'eau, supervisée par un instructeur qualifié. Des vols acro vous mènent, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre 4 à 5 G. Les matériaux s'usent plus vite qu'en vol normal. Si vous pratiquez des manœuvres extrêmes, nous vous conseillons de faire réviser vos suspentes tous les six mois.

## 7. SOIN ET MAINTENANCE

### 7.1 MAINTENANCE

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

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

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. Grâce à nos technologies innovantes, l'aile a plus de sécurité et de performance, cela demande d'être soigneux à l'égard des matériaux qui composent l'aile.

Un impact du bord d'attaque contre une surface dure peut endommager le tissu ou la structure de la voile. Tous les incidents impliquant le bord d'attaque doivent faire l'objet d'un contrôle précis. Si une tige de Nitinol est endommagée, elles sont facilement remplaçables. Le tissu et les lignes 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-le dans son sac à dos.

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

## 7.2 STOCKAGE

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

Ne laissez pas l'équipement dans un coffre de voiture. Un sac peut atteindre rapidement des températures allant jusqu'à 60°C ainsi stocké, ce qui peut endommager irrémédiablement votre matériel. Il est très important de plier et couvrir correctement l'aile avant stockage.

Il est essentiel que l'aile soit correctement pliée et emballée. En cas de stockage de longue durée, il est conseillé, si possible, que l'aile ne soit pas comprimée, elle doit être stockée de façon lâche sans contact direct avec le sol.

L'humidité et le chauffage peuvent avoir un effet néfaste sur l'équipement.

## 7.3 CONTRÔLES ET CALLAGE

### Inspections

La KOYOT 4 doit être entretenue et contrôlée périodiquement. Une inspection doit être programmée toutes les 100 heures de vol ou tous les deux ans, selon la première éventualité (norme EN / LTF).

Nous recommandons fortement que toute réparation soit effectuée dans un atelier de réparation spécialisé par du personnel qualifié. Cela garantira le maintien des performances originelles ainsi qu'une conservation de l'homologation de votre KOYOT 4.

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

## 7.4 RÉPARATIONS

Si la voile est endommagée, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant du Ripstop que vous trouverez dans votre kit de réparation, si les coutures ne sont pas touchées. Tout dommage sur les suspentes doit faire l'objet d'un contrôle et d'une réparation. Se référer au plan de suspension en fin de manuel.

Nous conseillons fortement que toutes les modifications apportées à la voile soient assistées ou réalisées par des professionnels dans notre atelier officiel : <http://niviuk.com/content/service>. 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 parapente est considéré comme un sport à risques, où la sécurité dépend directement de la personne qui le pratique. Un mauvais usage de l'équipement peut causer des blessures graves, voire de la mort du pilote.

Les fabricants et les distributeurs ne peuvent être tenus responsables pour les 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, référez-vous qu'à des instructeurs ou moniteurs diplômés ou certifiés, et ne vous formez pas avec une personne non compétente.

## 9. GARANTIE

**DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ** : La pratique du parapente nécessite d'être concentré, d'avoir des connaissances spécifiques et de faire preuve de bon sens. Soyez vigilant ! Nous vous recommandons de vous former auprès d'une école agréée. Prenez une assurance couvrant votre pratique et assurez-vous d'avoir les licences requises pour les sites de vol que vous utilisez. Restez modeste face à votre niveau technique et aux conditions météorologiques.

La responsabilité de Niviuk pour les dommages ne couvre que les produits de la marque.

Niviuk ne peut être tenu responsable de vos actes. Vous acceptez les risques inhérents à la pratique de l'activité dès lors que vous décidez de vous mettre en l'air.

## 10. ANNEXES

Cet équipement et tout ses composants sont garantis pendant 2 ans pour toute faute de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas l'usage fautif ou anormal des matériaux.



## 10. DONNÉES TECHNIQUES

### 10.1 DONNÉES TECHNIQUES

KOYOT 4			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
SURFACE	À PLAT	m2	22	24	26	28	31
	PROJETÉE	m2	18,75	20,45	22,16	23,86	26,42
CORDE	ENVERGURE	m	2,64	2,76	2,87	2,98	3,14
SUSPENTES	TOTAL	m	220	226	240	245	263
	PRINCIPAL		2+1/3/2	2+1/3/2	2+1/3/2	2+1/3/2	2+1/3/2
ÉLÉVATEURS	NOMBRE	3+1	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C	A+A'/B/C
	ACCELERATEUR	mm	130	130	130	130	130
POIDS TOTAL VOLANT	MIN-MAX	kg	45-70	60-80	75-95	90-115	110-135
POIDS DE L'AILE		kg	4,2	4,5	4,8	5,1	5,5
HOMOLOGATION			A	A	A	A	A

## 10.2 DESCRIPTION DU MATERIEL

VOILERIE	MATERIAUX	FABRICANT
EXTRADOS	N20 DMF	DOMINICO TEX CO (KOREA)
INTRADOS	N20 DMF	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	9017 E29	PORCHER IND (FRANCE)
DIAGONALES	9017 E29	PORCHER IND (FRANCE)
POINT D'ATTACHE	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
RENFORCEMENT POINT D'ATTACHE	W-420	D-P (GERMANY)
TRAILING EDGE ES BORD DE FUIT	MYLAR	D-P (GERMANY)
NERVURES RENFORCEMENT	LTN-0.8/1 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

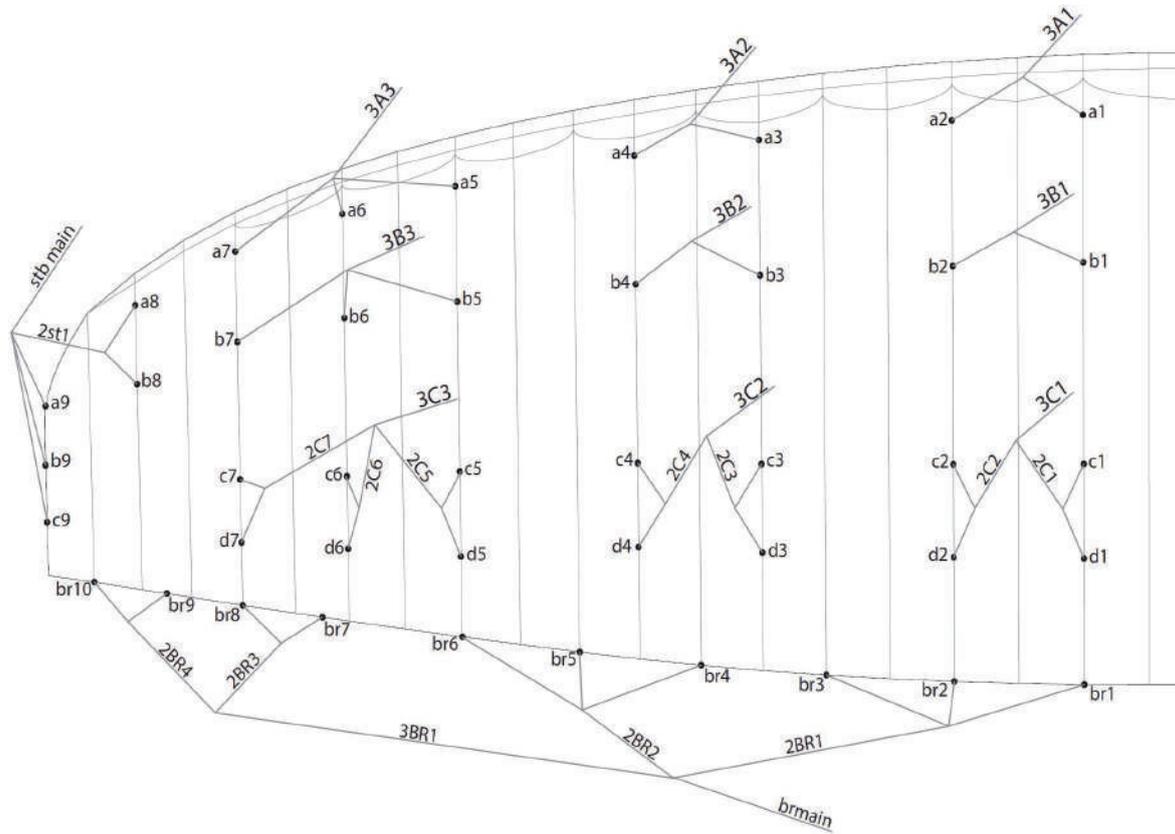
SUSPENTAGE	MATERIAUX	FABRICANT
CASCADES SUPÉRIEURES	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES SUPÉRIEURES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
FREIN PRINCIPALES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

ÉLÉVATEURS	MATERIAUX	FABRICANT
MATÉRIAU PRINCIPAL	3455	COUSIN (FRANCE)
INDICATEUR DE COULEUR	210D	TECNI SANGLES (FRANCE)
FIL	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (KOREA)

10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS KOYOT 4



10.4 PLAN DE SUSPENTAGE KOYOT 4



## 10.5 DIMENSIONS KOYOT 4 22

LONGUEURS TOTALES mm					
	A	B	C	D	BR
1	5873	5776	5825	5935	6769
2	5839	5741	5795	5907	6447
3	5799	5709	5769	5876	6324
4	5763	5677	5743	5842	6177
5	5702	5637	5724	5825	6013
6	5595	5542	5617	5705	6024
7	5530	5498	5592	5659	6071
8	5358	5311	5224		5935
9	5131	5159			5796
10					5707

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	NEUTRE
	340	340	383	470	ACCÉLÉRÉE

## 10.6 DIMENSIONS KOYOT 4 24

LONGUEURS TOTALES mm					
	A	B	C	D	BR
1	6155	6051	6105	6221	7091
2	6122	6017	6075	6191	6755
3	6082	5987	6051	6162	6627
4	6045	5955	6024	6128	6474
5	5983	5916	6005	6111	6304
6	5872	5817	5894	5986	6317
7	5804	5771	5868	5938	6369
8	5625	5576	5485		6227
9	5388	5417			6082
10					5990

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	NEUTRE
	340	340	383	470	ACCÉLÉRÉE

## 10.7 DIMENSIONS KOYOT 4 26

LONGUEURS TOTALES mm

	A	B	C	D	BR
1	6427	6317	6375	6495	7397
2	6394	6283	6346	6467	7049
3	6354	6254	6322	6438	6916
4	6317	6222	6295	6402	6759
5	6253	6183	6277	6386	6583
6	6138	6081	6161	6257	6597
7	6068	6034	6134	6207	6652
8	5882	5831	5736		6504
9	5636	5666			6355
10					6259

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS mm

	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	NEUTRE
	340	340	383	470	ACCÉLÉRÉE

## 10.7 DIMENSIONS KOYOT 4 28

LONGUEURS TOTALES mm

	A	B	C	D	BR
1	6688	6573	6634	6759	7693
2	6655	6539	6606	6731	7333
3	6615	6512	6582	6703	7196
4	6578	6480	6555	6667	7034
5	6513	6440	6538	6657	6852
6	6394	6334	6419	6524	6868
7	6322	6286	6391	6473	6925
8	6129	6076	5977		6773
9	5873	5904			6618
10					6519

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS mm

	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	NEUTRE
	340	340	383	470	ACCÉLÉRÉE

## 10.7 DIMENSIONS KOYOT 4 31

### LONGUEURS TOTALES mm

	A	B	C	D	BR
1	7061	6940	7005	7137	8117
2	7029	6907	6978	7110	7738
3	6990	6881	6957	7083	7596
4	6952	6848	6929	7047	7427
5	6891	6809	6911	7031	7237
6	6766	6699	6787	6892	7254
7	6685	6648	6757	6838	7318
8	6478	6429	6325		7159
9	6209	6248			6997
10					6893

### LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS mm

	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	NEUTRE
	340	340	383	470	ACCÉLÉRÉE

# 11. HOMOLOGATION

## KOYOT 4 22

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM  
 Route du Pré-au-Comte 9 • CH-1644 Vilemeuve • +41 (0)21 955 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 and LTF NFL II-91/09:  
 Date of issue (DMY):

Manufacturer:  
 Model:  
 Serial number:



PG\_1566.2019  
 12.12.2019  
 Niviuk Gliders / Air Games S.L.  
 Koyot 4 22  
 OIKT4222V1

### Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	70	Range of speed system (cm)	14
Minimum weight in flight (kg)	45	Speed range using brakes (km/h)	15
Glider's weight (kg)	4.2	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	18.75		

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 24 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Supair	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Altiplume S	Person or company having presented the glider for testing: <b>NEF Olivier</b>	
Harness to risers distance (cm)	44		
Distance between risers (cm)	40		

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**

## KOYOT 4 24

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM  
 Route du Pré-au-Comte 9 • CH-1644 Vilemeuve • +41 (0)21 955 65 65  
 Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses  
 and paraglider reserve parachutes



Classification: **A**

In accordance with standards EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 & LTF 91/09:  
 Date of issue (DMY):

Manufacturer:  
 Model:  
 Serial number:



PG\_1547.2019  
 10.09.2019  
 Niviuk Gliders / Air Games S.L.  
 Koyot 4 24  
 OIKT4242V1

### Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	80	Range of speed system (cm)	13
Minimum weight in flight (kg)	60	Speed range using brakes (km/h)	15
Glider's weight (kg)	4.6	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	20.45		

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 24 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Advance	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Success 4 M	Person or company having presented the glider for testing: <b>None</b>	
Harness to risers distance (cm)	44		
Distance between risers (cm)	40		

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**

# 11. HOMOLOGATION

## KOYOT 4 26

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM  
 Route du Pré-au-Comte 9 • CH-1644 Vilemeuve • +41 (0)21 955 65 65  
 Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses  
 and paraglider reserve parachutes



Classification: **A**

In accordance with standards EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 & LTF 91/09:

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

**NIVIUK**

PG\_1548.2019

10.09.2019

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Koyot 4 26

OIKT4262V1

### Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	95	Range of speed system (cm)	15
Minimum weight in flight (kg)	75	Speed range using brakes (km/h)	15
Glider's weight (kg)	4.8	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	22.16		

#### Harness used for testing (max weight)

Harness type: **ABS**  
 Harness brand: **Supair**  
 Harness model: **Evo XC 3 L**

Harness to risers distance (cm): **44**  
 Distance between risers (cm): **44**

#### Inspections (whichever happens first)

every 24 months or every 100 flying hours  
 Warning! Before use refer to user's manual  
 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**

## KOYOT 4 28

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM  
 Route du Pré-au-Comte 9 • CH-1644 Vilemeuve • +41 (0)21 955 65 65  
 Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses  
 and paraglider reserve parachutes



Classification: **A**

In accordance with standards EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 & LTF 91/09:

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

**NIVIUK**

PG\_1550.2019

10.09.2019

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Koyot 4 28

OIKT4282V1

### Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	115	Range of speed system (cm)	13
Minimum weight in flight (kg)	90	Speed range using brakes (km/h)	15
Glider's weight (kg)	5.1	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	23.86		

#### Harness used for testing (max weight)

Harness type: **ABS**  
 Harness brand: **Supair**  
 Harness model: **Evo XC 3 L**

Harness to risers distance (cm): **47**  
 Distance between risers (cm): **48**

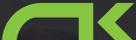
#### Inspections (whichever happens first)

every 24 months or every 100 flying hours  
 Warning! Before use refer to user's manual  
 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**

[niviuk.com](http://niviuk.com)



 NIVIUK