

**MANUEL
D'UTILISATION
BI SKIN 2 P**



BI SKIN 2 P

Délice à deux

BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le team Niviuk et nous vous remercions pour la confiance que vous investissez dans 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.

Le BI SKIN 2 P est homologué EN B. Il s'agit de l'aile biplace, la plus légère au monde. Conçue pour les vols de loisirs et les vols commerciaux, ce nouveau modèle mono surface ne pèse que 3,3 kg, permettant à un pilote et à un passager de partager l'excitation du vol, du marche et vol ou de l'aventure en vol bivouac sous une aile.

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

L'équipe NIVIUK.

MANUEL D'UTILISATION

NIVIUK GLIDERS BI SKIN 2 P

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 dans une école compétente de votre pays ou région de vol.

Il est de toute façon très utile de lire attentivement le manuel de votre nouvelle voile BI SKIN 2 P.

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'un mauvais usage du matériel. Il en va de la responsabilité du seul pilote d'utiliser son équipement de façon adéquate.

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

SOMMAIRE

BIENVENUE	2	4.1 VOLER EN TURBULENCE	9
MANUEL D'UTILISATION	2	4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES	9
1. CARACTÉRISTIQUES	4	4.3 TRIMS LÂCHÉES	11
1.1 A QUI EST-IL DESTINÉ?	4	4.4 VOLER SANS LES COMMANDES	11
1.2 HOMOLOGATION	4	4.5 DES NCEUDS EN VOL	12
1.3 COMPORTEMENT EN VOL	4	5. PERDRE DE L'ALTITUDE	12
1.4 MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE	5	5.1 OREILLES	12
1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS	5	5.2 FAIRE LES B	12
2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE	6	5.3 360 DEGRÉS	13
2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT	6	5.4 LA DESCENTE DOUCE	13
2.2 PROCÉDURE	6	6. METHODES SPÉCIALES DE VOL	13
2.3 ASSEMBLAGE DE DE LA SELLETTE	6	6.1 TREUILLAGE	13
2.4 TYPE DE SELLETTE	6	6.2 VOL ACROBATIQUE	13
2.5 SYSTEME DE TRIMS	6	7. SOIN ET MAINTENANCE	14
2.6 INSPECTION ET GONFLAGE	6	7.1 MAINTENANCE	14
SUR LE SOL	7	7.2 STOCKAGE	14
2.7 AJUSTEMENT DES FREINS	7	7.3 RÉVISION ET CHECK-UP	15
3. LE PREMIER VOL	8	7.4 RÉPARATIONS	15
3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT	8	8. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ	15
3.2 PRÉPARATION	8	9. GARANTIE	15
3.3 PLAN DE VOL	8	10. DONNÉES TECHNIQUES	16
3.4 LISTE DE CONTRÔLE PRÉ-VOL	8	10.1 DONNÉES TECHNIQUES	16
3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE,		10.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	17
DÉCOLLAGE	8	10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS	18
3.6 ATERRISSAGE	8	10.4 PLAN DE SUSPENTAGE	19
3.7 STOCKAGE	9	10.5 DIMENSIONS BI SKIN 2 P 31	20
4. EN VOL	9		



1. CARACTÉRISTIQUES

1.1 A QUI EST-IL DESTINÉ?

La définition du partage:

- expérience ensemble
- voler ensemble.

Auparavant, le plaisir de partager l'expérience et le plaisir du marche et vol était difficile pour les pilotes biplace. Le rêve semblait inaccessible. Maintenant le pilote et le passager peuvent partager l'aventure et le frisson du marche et vol, l'aventure du vol-bivouac avec une confiance et une sécurité totales.

Conçu pour les vols de loisirs et les vols commerciaux, ce biplace homologué EN B est le tandem le plus léger du marché. Pesant seulement 3,3 kg, avec un volume de portage extrêmement faible, cette aile simple surface a une capacité de charge jusqu'à 190 kg.

La reconnaissance du pilote comme habilité à voler dans cette catégorie d'aile, relève du pouvoir des autorités aéronautiques compétentes et/ou d'un instructeur qualifié.

1.2 HOMOLOGATION

Le BI SKIN 2 P a été homologué par la maison de test suisse Air Turquoise S.A. selon les normes européennes EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 et LTF 91/09; Il a réussi tous les tests et a été certifié EN B.
Numéro d'enregistrement: PG 1100.2016

Les tests en charge ont été réalisés par Air Turquoise en Suisse, passant les 8 G avec succès.

Nous recommandons au pilote de prêter la plus grande attention au résumé des tests de vol réalisés par le laboratoire chargé de

l'homologation. Dans le rapport, nous trouvons toute l'information nécessaire pour savoir comment réagit la voile face à chacune des manœuvres testées.

Pour consulter le détail des tests de vol et le numéro d'homologation correspondant, voir les dernières pages ou www.niviuk.com

1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Le cahier des charges qui a servi de base à la conception du BI SKIN 2 P mentionnait des consignes strictes : obtenir des performances optimales tout en minimisant le poids et le volume, réaliser une aile facilement transportable avec une excellente maniabilité ; faciliter le pilotage et, surtout, maintenir un très haut niveau de sécurité.

Nous avons réussi obtenir un profil qui transmette suffisamment d'informations de manière rassurante et confortable afin que le pilote puisse se concentrer sur ses sensations.

Dans tous les domaines de vol, l'aile est très solide et stable. La glisse est très fluide et efficace avec une finesse comparable aux ailes standards. Le virage est précis, nécessite peu d'effort à la commande. L'aile est précise, très facile à gonfler même sans vent, elle permet des décollages extrêmement courts (idéal surtout en montagne) et assure un atterrissage en douceur et précis.

Le pilotage du Bi Skin 2 P est très intuitif, avec un retour d'informations clair et filtré sur l'aéroglogie. Il réagit parfaitement en entrée de thermique, ainsi que dans des conditions turbulentes, il reste stable et solide.

Le BI SKIN 2 P fonctionne efficacement. Il 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.

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

1.4 MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE

Le BI SKIN 2 P, en plus de jouir de toutes les techniques utilisées dans le reste de la gamme, est dotée de particularités techniques destinées, d'une part, à améliorer le confort du pilote et, d'autre part, à améliorer le rendement, grâce aux TNT, SLE, 3DP et 3DL.

Titanium Technology (TNT) - Une technique révolutionnaire utilisant du titane. L'utilisation du Nitinol dans la structure interne fournit un profil plus uniforme et réduit le poids pour gagner en efficacité en vol. Le Nitinol fournit le plus haut niveau de protection contre la déformation, la chaleur ou la casse.

SLE - L'utilisation du SLE réduit considérablement la quantité de Mylar par rapport aux ailes plus ancienne, ce qui réduit également le poids du bord d'attaque. L'aile se gonfle plus facilement que sans ce système.

3DP - La distribution optimale de la tension du tissu a été obtenue en coupant des sections individuelles, en prenant en compte l'orientation du tissu et en utilisant la modélisation 3D.

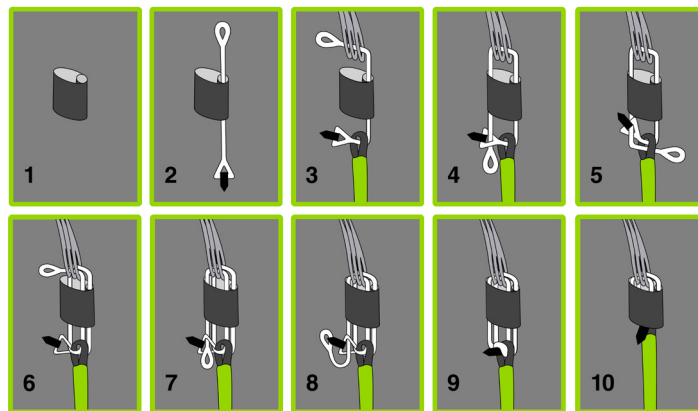
3DL - Il y a une couture supplémentaire sur le bord d'attaque pour un profil plus propre, pas de plis et moins de traînée avec une meilleure répartition de la charge.

Interlock System (IKS) - L'IKS (Interlock System) est un système de connexion ultraléger et haute résistance qui vient compléter la gamme de produits ultralégers et remplacer les systèmes actuels basés sur l'utilisation de maillons et/ou de mousquetons. Ce système est basé sur une connexion fixe, grâce à une simple boucle de Dyneema dotée d'un système de verrouillage qui assure la complète efficacité et la sûreté de la

connexion, cela permet d'avoir un équipement prêt à tout moment, avec ou sans charge.

L'IKS1000 est conçu et dimensionné pour la connexion des élévateurs avec les suspentes. Il a une charge de rupture de 1055 kg, qui dépasse amplement celle du maillon classique de 3mm (550Kg), son poids est par ailleurs beaucoup plus léger. Cette caractéristique en fait une partie fondamentale dans toute la gamme des voiles P-Séries (light), qui sont livrées de série avec cette technologie.

Attention : L'IKS1000 n'a pas été conçu pour joindre la sellette aux élévateurs ou pour joindre la sellette avec un parachute de secours. Pour plus d'informations de l'IKS3000 visitez niviuk.com



1. Se saisir de la gaine élastique, repérer le canal intérieur et le placer à droite.

2. Passer en montant, l'extrémité sans renfort (boucle blanche) de l'IKS

dans le petit canal intérieur de la gaine élastique.

3. Passer la boucle blanche dans les suspentes et la boucle avec la sanglette noire dans l'élévateur.

4. Passer en descendant la boucle blanche dans la gaine élastique (non pas dans le canal) puis dans la boucle à côté de sanglette noire.

5. Repasser ensuite la boucle blanche dans l'élévateur, dans sens antihoraire.

6. Passer à la montée la boucle blanche dans la gaine élastique (non pas dans le petit canal), puis enfin dans les suspentes.

7. Passer de nouveau, dans la gaine élastique (non pas dans le canal) puis dans la boucle blanche à côté de la sanglette noire.

8. Passer la sanglette noire dans la boucle blanche.

9. Repousser totalement la boucle blanche vers l'élévateur.

10. Vérifier le montage final.

Le processus de fabrication est très précis et ne laisse aucune place à l'approximation. Les fichiers numériques issus de l'ordinateur de notre chef concepteur : Olivier Nef, pilotent les tables de découpe, chaque pièce est ainsi, coupée, repérée et numérotée.

Toutes les pièces de l'aile sont coupées et assemblées sous des conditions strictes, imposées par l'automatisation du processus. Le puzzle d'assemblage devient alors plus précis en utilisant ces méthodes industrielles.

Le tissu utilisé est choisi parmi les meilleurs tissus du marché, offrant légèreté, durabilité et résistance, sans perte de couleur.

Les suspentes sont produites de manière semi-automatique, les coutures sont finalisées et contrôlés par des techniciens experts.

Le tissu utilisé garantit légèreté, résistance et durabilité sans décoloration

Le BI SKIN 2 P est équipé de suspentes Aramid and Dyneema non-gainé.

Le dimensionnement celle-ci a été optimisé afin d'obtenir le meilleur compromis durabilité, résistance, trainée. La gaine assure une excellente protection aux UV et aux abrasions.

Le contrôle qualité finalise le processus, toutes les ailes Niviuk sont minutieusement inspectées, contrôlées et mesurées, les suspentes de chaque aile sont mesurées individuellement dès l'assemblage terminé.

Une fois validée, l'aile est emballée, suivant les instructions de stockage et de conservation en regard des matériaux haut de gamme utilisés.

Les parapentes Niviuk sont fabriqués avec des matériaux de haute technologie conformément à la demande de performances, de durabilité et d'exigences d'homologation du marché d'aujourd'hui.

Vous trouverez les informations sur les matériaux utilisés à la fin de ce manuel.

1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS

Le BI SKIN 2 P 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.

- Un kit de réparation avec ruban autocollant Ripstop de la même couleur que l'aile.

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 obstacles et sans vent. Ces conditions vous permettront d'effectuer pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre BI SKIN 2 P.

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 PROCÉDURE

Sortez le parapente du sac à dos, ouvrez-le et étalez-le avec les suspentes sur l'intrados. Positionnez l'aile comme si vous alliez la gonfler. Contrôlez l'état du tissu et des suspentes, vérifiez qu'il n'y ait pas d'anomalies, contrôlez que les maillons qui attachent les suspentes aux élévateurs sont bien fermés. Identifiez et démêlez les suspentes des élévateurs A, B, C et D, les freins et les élévateurs correspondants. Vérifiez qu'il n'y ait pas de nœuds ou de cravates.

2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE

Monter correctement les élévateurs aux points d'attache des écarteurs afin que les élévateurs et les lignes soient connectés correctement et exempt de torsions ou «tour». Vérifiez que les mousquetons sont correctement fixés et bien verrouillés. Ensuite, le harnais du pilote, puis le harnais du passager doivent être fixé.

2.4 TYPE DE SELLETTE

Le pilote doit choisir le type de sellette à utiliser. Le BI SKIN 2 P peut être utilisé avec tous les types de sellettes actuelles: les sellettes standard tandem (lourds) ou encore les modèles ultralégers.

2.5 SYSTEME DE TRIMS

Le BI SKIN 2 P n'est pas équipé d'accélérateur.

Le gain de vitesse est effectif lorsque les trims sont lâchées.

Les trims sont installées en usine, le pilote doit seulement vérifier leur bon fonctionnement et leur réglage avant décollage.

Le BI SKIN 2P dispose de quatre élévateurs divisés en quatre zones de lignes. Les trims sont situées sur les élévateurs D et ont une amplitude maximum de 6 cm. L'utilisation de trims entraîne des modifications de la vitesse et des réactions de l'aile.

Le pilote est responsable du réglage des trims.

Le réglage des trims et leur symétrie doivent être constamment vérifiés pendant le vol et avant chaque décollage et atterrissage.

Le système de trims est ajusté par le pilote, c'est-à-dire qu'il ne retourne pas à son point d'origine automatiquement, mais reste en place jusqu'à ce que le pilote décide de relâcher ou modifier la position.

Trimer et détrimer sont des actions efficaces, rapides et précises.

Lorsque les trims sont en position neutre (tirées au max), l'aile volera à une vitesse inférieure avec une finesse plus grande; lorsque les trims sont relâchées, l'aile volera avec une vitesse plus élevée et une finesse dégradée.

Trims en position neutre élévateur A, B, C, D alignés

Trims lâchés: Différence A = B + 1.5cm, C + 3cm, D + 6cm

Nous vous recommandons de régler les trims en position neutre avant le décollage. Cependant, selon les circonstances du décollage, un relâchement des trims pour ajuster la vitesse du gonflage de l'aile peut être envisagée. Plus les trims sont lâchées, plus l'aile se gonfle rapidement et, par conséquent, le pilote devra exercer un meilleur contrôle sur l'aile, à ce stade.

Une fois en l'air, le pilote peut ajuster les trims à la vitesse requise: lent (trims tirée) ou rapide (trims ouvertes).

Utilisation des trims:

Le pilote doit tirer manuellement les trims. Elles sont situées sur les deux élévateurs D. Pour lâcher les trims, appuyez sur la languette du trim vers l'intérieur jusqu'à ce que la sangle glisse, relâchez l'onglet du trim lorsque vous êtes dans la position requise.

Pour tirer les trims, tirez la sangle vers le bas à l'aide de la poignée et relâchez-la lorsque vous atteignez la position souhaitée.

Une fois engagées, les trims doivent être réglées symétriquement.

Les trims ne peuvent pas être utilisées pour piloter la voile. Le pilote doit savoir que lorsque vous relâchez les trims, les poignées de frein s'élèvent d'autant que le débatement des trims.

2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL

Une fois tout contrôlé, et après vous être assuré que les conditions aérologiques soient compatibles avec une activité de gonflage au sol, gonflez votre aile autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. Le BI SKIN 2 P gonfle très facilement et doucement. Très peu d'énergie est nécessaire, l'aile gonfle avec très peu d'action sur la sellette. Vous pouvez aider la montée de la voile en accompagnant les élévateurs A.

Nous recommandons de pratiquer le gonflage de l'aile dans différentes conditions de vent préalablement, car le BI SKIN 2 P gonfle beaucoup plus vite que les ailes conventionnelles. La préparation de l'aile est importante car le gonflage rapide peut surprendre un pilote non avisé.

2.7 AJUSTEMENT DES FREINS

La longueur des freins est ajustée en usine et ceci selon les critères de l'homologation. Mais on peut modifier 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 du BI SKIN 2 P.

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. Ce réglage doit être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que ce réglage NE FREINE pas l'aile en permanence. Les deux lignes de freins doivent être symétriques. Les deux nœuds les plus utilisés sont le nœud de chaise ou en huit.

Seul le personnel qualifié doit effectuer ce réglage. Vous devez vous assurer que la modification n'affecte pas le bord de fuite et ralentir l'aile sans action du pilote. Les deux lignes de frein doivent être symétriques. Nous recommandons l'utilisation d'un nœud de chaise ou nœud en huit avec un nœud de sécurité.

Une action sur les freins non appropriée, alors que le profil est accéléré – donc déformé – peut se révéler dangereux et peut provoquer une fermeture frontale ou asymétrique.

3. LE PREMIER VOL

3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT

Nous recommandons que vous effectuiez votre premier vol avec votre BI SKIN 2 P sur une pente école ou sur un site que vous pratiquez régulièrement.

En arrivant au décollage, le pilote doit évaluer les conditions suivantes: la vitesse et la direction du vent, les zones possibles de rouleaux, si le décollage est à l'écart des obstacles, etc. Un plan de vol défini doit être envisagé, prenant en compte la topographie, les obstacles et les zones à risque à éviter... La zone de décollage doit être suffisamment large et exempte d'obstacles.

Avant de décoller, inspecter l'aile, les harnais, les connections, les parachute de secours, le casque et tout autre équipement.

Il est essentiel d'adapter chaque gonflage aux conditions et configuration de sites.

Les conditions doivent également être adaptées aux compétences et à l'expérience du pilote.

La facilité d'utilisation de l'aile et ses performances n'exemptent pas, le pilote d'une vraie analyse, d'une préparation rigoureuse, d'un briefing clair, d'une gestuelle adaptée aux conditions et d'un respect des fondamentaux lors de toutes les phases de vol.

3.2 PRÉPARATION

Pour déballer et préparer votre BI SKIN 2 P, répétez les procédures du chapitre 2 DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE.

3.3 PLAN DE VOL

Imaginez votre plan de vol avant le décollage pour éviter des erreurs de pilotage.

3.4 LISTE DE CONTRÔLE PRÉ-VOL

Une fois que vous êtes prêt, avant le décollage, faites encore une

inspection de votre équipement ; vérifiez l'installation correcte de l'ensemble et l'absence de nœuds, clefs ou tours dans les suspentes et élévateurs. Assurez-vous que les conditions aérologiques correspondent à votre niveau de vol.

3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE, DÉCOLLAGE

Le BI SKIN 2 P gonfle très facilement et nécessite peu d'énergie. L'aile monte rapidement sans dépassement excessif, le pilote doit anticiper ceci afin d'avoir le contrôle pendant cette phase. L'aile prend en charge immédiatement, ce qui facilite les décollages sur terrain accidenté.

Si la vitesse du vent le permet, nous conseillons un gonflage face à la voile. Cette technique, vous permet un meilleur contrôle visuel de la voile. Le BI SKIN 2 P est particulièrement facile à contrôler dans cette configuration en vent fort. Un vent de 25 à 30 km/h doit être 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 et de l'environnement. Positionnez la voile face au vent de manière arrondie en respectant la forme de l'aile en vol.

3.6 ATERRISSAGE

Le BI SKIN 2 P atterrit parfaitement, il convertit la vitesse de l'aile en arrondi et ressource à la demande du pilote, ce qui permet des atterrissages doux et parfaitement dosés. Il n'est pas nécessaire de faire des tours de freins pour atterrir.

3.7 STOCKAGE

Le BI SKIN 2 P dispose d'un profil très élaboré doté des dernières technologies. Pour garantir la conservation de la voile et s'assurer qu'elle maintiendra ses performances initiales plus longtemps, nous conseillons

de stocker l'équipement correctement en utilisant une méthode de pliage appropriée. Souvenons-nous que le moindre composant de notre équipement de vol réclame un soin adéquat afin d'assurer un rendement optimal.

La voile doit être repliée en accordéon, en prenant soin de bien mettre les renforts du bord d'attaque (Nitinol) complètement à plat les uns contre les autres. Cette méthode garantit le maintien du profil en bon état sans endommager la structure de la voile, ou affecter les performances de cette dernière. Veillez donc à ce que les renforts ne soient pas tordus ni pliés. Il n'est pas nécessaire de procéder à un pliage très serré, car cela peut abîmer à la longue, le tissu ou les suspentes.

Néanmoins dans les cas spécifiques de portage dans un sac de montagne, la voile pourra être ponctuellement comprimée dans les conditions de pliage ci-dessus.

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 BI SKIN 2 P 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 TURBULENCE

Le BI SKIN 2 P dispose d'un profil très solide, pour affronter les différentes conditions aérologiques et ce dans les meilleures conditions de pilotage et de stabilité. Elle réagit admirablement bien en vol passif, sans intervention du pilote, elle offre donc un très haut degré de sécurité en conditions turbulentes. Néanmoins il est très important que le pilote évolue dans des conditions aérologiques correspondantes à son niveau de pilotage. Le facteur ultime de sécurité reste le pilote lui-même.

Nous recommandons au pilote d'anticiper, de se placer dans la masse d'air et procéder à un pilotage actif, l'amenant à effectuer les corrections appropriées et dosées.

Une situation de sur pilotage est dangereuse, toute action doit être adaptée en temps de réaction, en amplitude et en durée d'action. L'objectif final du pilotage étant de conserver la vitesse de la voile. VITESSE = SÉCURITÉ

N'hésitez pas à vous adresser aux personnes habilitées et certifiées pour demander conseils.

4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces manœuvres, nous vous conseillons de vous exercer, accompagnée 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.

Fermeture asymétrique

Même si le BI SKIN 2 P a un profil très stable, certaines conditions

aérogiques 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, le BI SKIN 2 P 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 du BI SKIN 2 P. 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.

Vrille à plat

Cette configuration est hors du comportement de vol normal du BI SKIN 2 P. 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 le BI SKIN 2 P.

Décrochage complet

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.

En effectuant un décrochage, il ne peut y avoir aucune hésitation. Ne relâchez pas les freins quand vous êtes à moitié de la manœuvre. Ceci pourrait provoquer une abattée importante, avec le risque que la voile se trouve en dessous de vous. Il est très important que vous gardiez de la pression sur les freins jusqu'à ce que la voile se stabilise au-dessus de la tête et que la reconstruction du profil s'effectue.

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 : la partie extérieure de l'aile est coincée entre les suspentes. Cette situation peut très vite provoquer une rotation de la voile, dépendant de l'importance de la cravate. Les actions de correction sont les mêmes que dans le cas d'une fermeture asymétrique: contrôlez la tendance au virage en freinant du côté opposé et penchez votre poids pour contrer le virage. Au plus vite, localisez la suspente 3ST1 qui va jusqu'au stabilisateur qui est coincé. Cette suspente est d'une couleur différente et fait partie des suspentes extérieures de l'élévateur B.

Tirez dessus jusqu'à ce qu'elle soit détendue, ceci devrait libérer la partie de voile coincée. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, volez jusqu'au lieu d'atterrissage le plus proche en contrôlant le cap avec le corps et un peu de pression sur l'autre frein. Faites attention, en défaisant la cravate, de ne pas voler trop près du relief ou d'autres pilotes. Le contrôle du cap reste primordial avant toute chose.

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. Le BI SKIN 2 P 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 TRIMS LÂCHÉES

Le profil du BI SKIN 2 P a été conçu pour voler de façon stable dans toute la plage de vitesse. Lâcher les trims peut être utilisé face au vent fort ou dans des zones de descendance importantes.

Quand vous accélérez votre voile, le profil devient plus sensible aux turbulences et s'approche d'une possible fermeture frontale. Si vous sentez une diminution de pression, relâcher légèrement l'accélérateur ou trims et mettez un peu de pression sur les freins pour augmenter l'incidence du profil. N'oubliez pas de rétablir la vitesse normale de vol après avoir corrigé l'incident.

Il est déconseillé d'utiliser les trims dans des circonstances fortement turbulentes.

Il est souhaitable de trouver un équilibre entre l'utilisation des trims et les freins, 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 BI SKIN 2 P, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs C et l'action sellette pour voler vers l'atterrissage le plus proche. 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 freinage n'est pas aussi efficace que l'utilisation des freins, vous allez donc atterrir avec une vitesse plus élevée. Préparez-vous-y.

4.5 DES 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 OREILLES

Les grandes oreilles sont une technique de descente modérée, permettant d'augmenter le taux de chute jusqu'à -3 à -4 m/s et réduire la vitesse/sol de 3 à 5 km/h. L'angle d'attaque et la charge allaient augmenteront également en raison de la plus petite surface de l'aile.

Pour initier la manœuvre des «Grandes oreilles», prendre la ligne «3A3» sur chaque élévateur A et, simultanément, les tirer doucement vers l'extérieur et vers le bas. Les extrémités de l'aile se plieront. Pour libérer les oreilles, lâchez les lignes, les stab doivent revenir à leur position normale. Si elles ne se gonflent pas, tirer doucement sur l'une des lignes de frein, puis sur l'opposé. Nous recommandons de regonfler asymétriquement les extrémités des ailes, sans modification majeure de l'angle d'attaque,

surtout lorsque vous volez près du sol ou que vous volez en turbulence.

Les oreilles peuvent être utilisées avec les trims dans n'importe quel réglage.

5.2 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 B 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 reviendra à un vol normal. Il vaut mieux relâcher les élévateurs de manière rapide.

Même si cette manœuvre est simple à réaliser mais il faut se rappeler que la voile ne vole plus, cette situation n'est pas anodine. Un mauvais « timing » dans les gestes lors de la remise en vol peut provoquer une cascade d'incidents.

5.3 360 DEGRÉS

La façon, la plus efficace pour perdre de la hauteur. Il faut savoir que la voile va prendre de la vitesse et des 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 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 légèrement 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 en sortir!

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 manœuvres avec modération et à une altitude adaptée.

5.4 LA DESCENTE DOUCE

En utilisant cette technique (il ne faut pas être pressé pour descendre), vous vous maintiendrez dans un domaine de vol normal sans éprouver le matériel. Il s'agit de localiser les zones de descendance et de se placer en tournant comme s'il s'agissait d'un thermique, avec la claire intention de descendre.

Ne pas chercher à descendre à tout prix dans des conditions turbulentes, éloignez-vous d'abord puis cherchez à descendre dans des conditions

saines pour vous poser en sécurité.

6.METHODES SPÉCIALES DE VOL

6.1 TREUILLAGE

Le BI SKIN 2 P 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 piloter la phase de treuillage, sur un débattement très court en cas de besoin de réaligement. La voile étant soumise à un fort couple à cabrer, elle est 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 avec tout treuillage.

6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que le BI SKIN 2 P 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. Par «vol acro», nous considérons toute forme de vol différent d'un vol normal. Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acro, vous devez progresser au-dessus de l'eau, supervisée par un instructeur qualifié. Un vol acro vous soumet, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre les 4 à 5 G. Les matériaux s'usent plus vite qu'en vol normal. Si malgré tout, vous pratiquez régulièrement ces manœuvres extrêmes, nous vous conseillons de faire réviser votre aile au moins une fois tous les 3 mois.

7. SOIN DE MAINTENANCE

7.1 MAINTENANCE

Chez Niviuk, nous parions fermement sur le fait de convertir la technologie en des concepts accessibles à tous les pilotes. C'est pourquoi nos voiles sont équipées des dernières avancées technologiques expérimentées et acquises en compétition et adaptées par notre département R&D à un usage grand public.

Si vous prenez soin de votre voile, elle restera performante. Indépendamment des contrôles généraux, nous conseillons de porter une attention active à l'ensemble du matériel.

Un contrôle pré-vol du matériel est nécessaire avant chaque vol. Si vous relevez l'une ou l'autre défaillance, vous devez contrôler le matériel et agir en conséquence.

Toutes les défaillances constatées sur le bord d'attaque réclament d'être contrôlées et réparées sans attendre : les impacts que peut subir le bord d'attaque contre le sol peuvent être à l'origine d'un tissu abîmé.

Grâce au TNT, l'aile a été dotée de plus de sécurité et de performance. Si une tige Nitinol venait à être endommagée malgré sa grande résistance, ils sont facilement remplaçables.

Le tissu et les suspentes ne doivent pas être lavés. En cas de salissure, vous pouvez vous servir d'un linge humide et doux pour les faire disparaître.

Si votre parapente est humide, séchez-le dans un endroit aéré et loin du soleil. Si votre parapente est mouillé par de l'eau salée, vous devrez d'abord le rincer abondamment dans de l'eau douce pour éliminer le sel. Attention les atterrissages sur les plages peuvent saler les voiles.

Le soleil endommage prématurément votre voile, ne laissez pas votre voile ouverte au décollage. Une fois que vous avez atterri, ne laissez pas votre voile au soleil, rangez-la ou couvrez-la dès que possible.

Si vous utilisez votre matériel dans une zone sablonneuse, il est inévitable que du sable rentre à l'intérieur de la voile. Videz alors le sable une fois l'activité terminée.

Nous vous recommandons également, avant de procéder au pliage, de retirer tous les restes de feuilles, de matière végétale, organique, d'insectes, etc.

7.2 STOCKAGE

Stockez votre voile dans un endroit frais, sec et loin des solvants, graisses ou carburants.

Il n'est pas nécessaire de le comprimer pour obtenir un stockage correct. Un pliage correct est très important pour ne pas provoquer de déformations sur le matériel durant le stockage. Les mauvaises positions empireront avec le stockage. Ne mettez pas du poids sur votre équipement.

Nous déconseillons de laisser votre matériel dans le coffre de la voiture de manière prolongée. Les températures à l'intérieur de la voiture peuvent être très élevées et détériorer votre matériel de manière irréversible et rapide.

7.3 RÉVISION ET CHECK-UP

Il est important que votre BI SKIN 2 P soit régulièrement contrôlée dans un atelier de contrôle de votre choix, toutes les 100 heures d'utilisation ou tous les deux ans (Norme EN/LTF) selon ce qui arrive en premier. Ceci est la seule façon de garantir que votre BI SKIN 2 P continue à fonctionner correctement en respectant les normes de l'homologation.

Avant chaque vol, il vous faut réaliser un contrôle «prévol» de tout l'équipement.

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 suspentage en fin de manuel.

Nous conseillons fortement que toutes les modifications apportées à la voile soient assistées ou réalisées par des professionnels. Niviuk ne peut pas être tenu responsable de dommage causé par des réparations incorrectes.

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

Cet équipement et tous ses composants sont garantis pendant 2 ans pour tout vice de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les dégâts liés à un

mauvais usage, une utilisation anormale du matériel ou l'usure normale du matériel.

AVERTISSEMENT LÉGAL: La pratique du parapente est une activité qui exige de la concentration, des connaissances spécifiques et du bon sens. Prenez soin de vous! Formez-vous sous l'encadrement d'une école habilitée. Assurez-vous d'avoir les assurances appropriées à la pratique spécifique. Soyez conscients de vos connaissances théoriques honnêtement avant de décider de voler.

La responsabilité de Niviuk pour dommages ne couvre que ses produits.

Niviuk ne peut être tenu responsable de vos actes. Vous êtes responsable de vos vols d'où l'importance d'évaluer les risques encourus.

10. DONNÉES TECHNIQUES

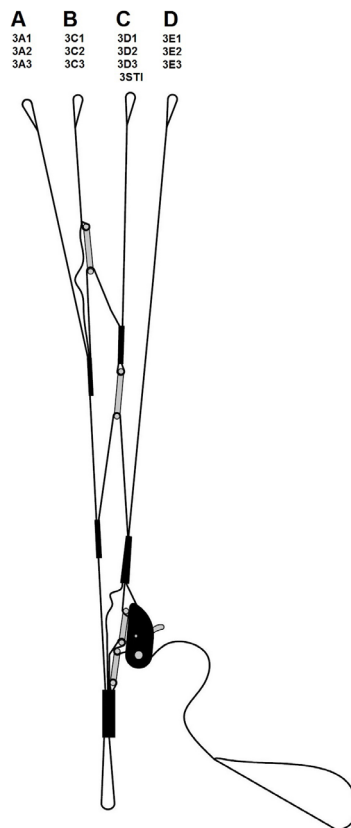
10.1 DONNÉES TECHNIQUES

BI SKIN 2 P		31	
ALVÉOLES	NOMBRE		39
	CAISSONS		39
À PLAT	SURFACE	m ²	31
	ENVERGURE	m	13,06
	ALLONGEMENT		5,5
PROJETÉE	SURFACE	m ²	26,17
	ENVERGURE	m	10,39
	ALLONGEMENT		4,12
APLATISSEMENT		%	15
CORDE	MAXIMUM	m	2,94
	MINIMUM	m	0,61
	MOYENNE	m	2,37
SUSPENTES	MÈTRES TOTALES	m	522
	HAUTEUR	m	8,24
	NOMBRE		394
	PRINCIPALES		3/3/4/3
ÉLÉVATEURS	NOMBRE	4	A/B/C/D
	AFFICHEURS	m/m	60
	ACCÉLÉRATEUR	m/m	NON
POIDS TOTAL	MINIMUM	kg	130
EN VOL	MAXIMUM	kg	190
POIDS DE L'AILE		kg	3,3
HOMOLOGATION	EN/LTF		B

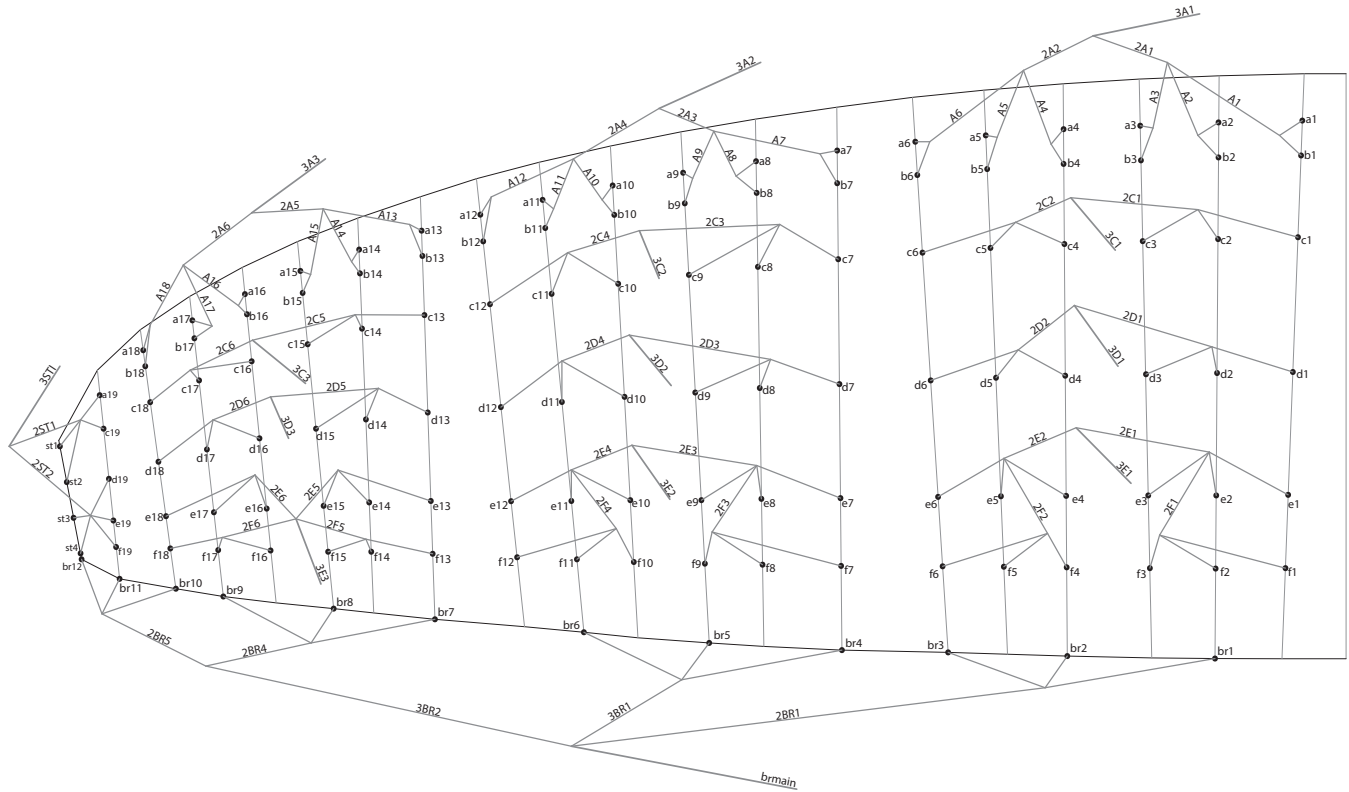
10.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX

VOILERIE	MATÉRIAUX	FABRICANT
EXTRADOS BORD D'ATTAQUE	9017 E25	PORCHER IND (FRANCE)
EXTRADOS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCE)
INTRADOS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCE)
PROFIL	70032 E4D	PORCHER IND (FRANCE)
POINT D'ATTACHE	LKI - 10	KOLON IND. (CORÉE)
RENFORT DU POINT D'ATTACHE	9017	PORCHER IND (FRANCE)
RENFORT DU BORD DE FUITE	MYLAR 20	D-P (ALLEMAGNE)
RENFORT CLOISONS	LTN-0.8 STICK	SPORTWARE CO. (CHINE)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (ALLEMAGNE)
SUSPENTAGE	MATÉRIAUX	FABRICANT
CASCADES SUPÉRIEURES	DC - 40	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES SUPÉRIEURES	8000/U - 50	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES SUPÉRIEURES	8000/U - 70	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	DC - 40	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	DC - 60	LIROS GMHB (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	8000/U - 70	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	8000/U - 90	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	8000/U - 130	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	8000/U - 190	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES INTERMÉDIAIRES	8000/U - 230	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES PRINCIPALES	8000/U - 130	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES PRINCIPALES	8000/U - 230	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES PRINCIPALES	8000/U - 360	EDELRID (ALLEMAGNE)
CASCADES PRINCIPALES FREIN	TNL-280	TEIJIM LIMITED (JAPON)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (ALLEMAGNE)
ÉLÉVATEURS	MATÉRIAUX	FABRICANT
SANGLES	3455	COUSIN (FRANCE)
INDICATEUR DE COULEUR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
FIL	V138	COATS (ROYAUME-UNI)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (CORÉE)

10.3 PLAN DES ÉLÉVATEURS



10.4 PLAN DE SUSPENTAGE



10.5 DIMENSIONS BI SKIN 2 P 31

LONGUEURS TOTALES m/m

	A	B	C	D	E	F	br
1	7942	7916	7872	7859	7914	7933	8603
2	7864	7840	7798	7780	7821	7834	8274
3	7854	7786	7736	7726	7784	7878	8153
4	7822	7755	7703	7678	7756	7847	8087
5	7830	7808	7763	7725	7764	7775	7951
6	7899	7877	7828	7789	7819	7837	7937
7	7810	7783	7761	7732	7763	7787	7875
8	7703	7683	7658	7633	7664	7675	7747
9	7669	7613	7578	7567	7626	7708	7712
10	7640	7585	7552	7543	7599	7675	7674
11	7618	7607	7585	7567	7597	7600	7660
12	7648	7640	7619	7603	7633	7643	7719
13	7571	7543	7507	7477	7490	7502	
14	7438	7414	7378	7357	7370	7371	
15	7350	7307	7269	7269	7307	7362	
16	7270	7220	7187	7187	7222	7272	
17	7181	7167	7148	7137	7152	7154	
18	7140	7138	7120	7101	7112	7124	
19	6921		6894	6887	6892	6903	
20			6826	6837	6837	6870	

LONGUEURS DES ÉLÉVATEURS m/m

	A	B	C	D	
	380	380	380	380	NEUTRE
	380	395	410	440	TRIMS OUVERTS
	0	15	30	60	ACCÉLÉRÉE

