

MANUEL DES VOILES DE SECOURS



BasiK Air Concept
559 chemin des Salles - 83300 Draguignan - France
tel: +33 (0)494 99 12 36 - basik.fr@free.fr

Edition n°1 - avril 2005 - révision 1

Cher Client,

Nous tenons à vous remercier pour l'acquisition de votre voile de secours X-Fast. Nous sommes sûrs que vous l'apprécierez en toutes circonstances. Cette gamme de voile a été conçue et fabriquée avec le plus grand soin en utilisant les meilleurs matériaux disponibles. Les tests contraignants du E-TSO-C23d et du TSO-C23d nous ont prouvé que ces voiles font partie des meilleurs du marché voire au delà.

Nous vous recommandons ainsi qu'au plieur qui effectuera le montage, le pliage et le conditionnement, d'inspecter attentivement tous les composants de cette voile afin de se familiariser avec ses caractéristiques et la qualité de sa construction. Si vous, ou le plieur, trouvez quelque chose qui vous semble anormal, n'hésitez surtout pas à prendre contact avec nous dans les plus brefs délais.

Encore merci d'avoir choisi une voile X-Fast de la société BasiK Air Concept. En en prenant soin, elle vous apportera ce que vous cherchez pour de nombreux sauts et pendant de longues années.

Bon sauts de la part de tous les employés de BasiK Air Concept sarl.

X-Fast	Taille	N° de série	Date de fabrication
.....

Table des matières

Liste des mises à jour	page 3
Autorisation d'emploi	page 4
Décharge - garantie - non garantie	page 4
Introduction	page 4
Avant d'assembler ou d'utiliser	page 5
Choisir la bonne voile	page 5-6
Système de déploiement	page 6
Caractéristiques de vol	page 7
Inspections	page 7
Vérification de la porosité	page 7-8
Inspection visuelle	page 8
Assemblage	page 8
Montage des élévateurs	page 9
Montage des commandes	page 10
Pliage	page 11-15
Réparations et maintenance	page 16
Entretien	page 16
Limite d'emploi - masse maximum et vitesse d'utilisation	page 16
Descriptif de la voile	page 17
Réparations et maintenance	page 18
Caractéristiques	page 19

Liste des mises à jour

Date:

Objet:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Autorisation d'emploi

Ce matériel est certifié selon les normes E-TSO-C23d n° et TSO-C23d n°

Décharge- garantie-non garantie

Nos voiles de secours sont garanties un an à condition d'avoir été vendues et vérifiées directement par nos soins. Le montage, le pliage et le conditionnement, sauf effectués par nos soins, ne sont pas de notre responsabilité. Tout défaut de fabrication non constaté par la personne en charge d'effectuer les opérations de contrôle, montage, pliage et ou conditionnement ne pourra être imputé à la société Basic Air Concept et/ou à ses sous-traitants. Le fabricant et/ou le distributeur de ce matériel décline toute responsabilité pour dommage, direct ou par conséquence, dans les cas suivants: mauvaise utilisation, non respect des règles élémentaires de sécurité et d'utilisation de ces matériels, non respect des masses et/ou vitesses d'utilisation, non respect des règles de l'air applicables à la pratique du parachutisme, tout autre utilisation autre de ces matériel en dehors du cadre parachutiste.

Si l'utilisateur refuse cette décharge envers le fabricant et ses distributeurs, il doit renvoyer ce matériel dans un délai de 15 jours après réception de celui-ci. Il sera remboursé de facto dans les 15 jours suivant la réception du matériel.

Introduction

Le rôle de ce manuel n'est pas de vous apprendre comment utiliser et entretenir ce matériel. Les Fédérations ou Aéro-clubs de chaque pays publient les procédures adéquates concernant ces utilisations et ces entretiens, il est impératif que vous suiviez leurs informations. Nous vous recommandons uniquement d'avoir suivi l'instruction nécessaire quant à l'utilisation d'une voile de secours auprès d'un moniteur qualifié avant d'utiliser ce type de matériel pour la première fois.

Il est impératif de respecter parfaitement les instructions et recommandations contenues dans ce manuel.

Avant d'assembler ou d'utiliser

Un parachute quel qu'il soit est fabriqué et inspecté par l'homme, il y a donc toujours une possibilité d'erreur dans ces processus. C'est pour cela que nous vous demandons de bien, ou faire, inspecter votre matériel avant toute utilisation.

Les parachutes se dégradent avec le temps pour différentes raisons. Ils sont sujets à des agressions successives à chaque utilisation et à chaque pliage. Le soleil, la chaleur, la poussière et autres produits chimiques sont des facteurs importants de dégradation. Celles-ci peuvent ou non être visibles. Pour minimiser les risques, vous devez suivre la réglementation de votre pays en terme de pliage et de vérification. Nous vous demandons de faire ou faire faire une vérification annuelle de votre matériel.

Il est aussi important de connaître l'historique de votre matériel surtout en cas de revente.

Choisir la bonne voile

Il est nécessaire pour votre sécurité et pour votre plaisir que votre voile corresponde à deux critères: votre expérience et/ou votre poids.

Votre expérience pourra vous aider à vous sortir de situations difficiles si vous faites le bon choix pendant ces situations. Attention ce n'est pas le seul critère.

Le taux de descente et la vitesse sur trajectoire d'une voile augmentent avec la masse suspendue. Cette masse ne comprend pas uniquement votre poids, mais tout ce qui est suspendu à cette voile, (vous et votre équipement). La voile répond aussi plus vite quand la vitesse augmente et réagit plus radicalement en décrochage et en rotation.

A cause de ces effets aérodynamiques, il n'est pas prudent d'augmenter la masse suspendue. Des atterrissages confortables et en sécurité seront difficiles à réaliser, même pour des personnes expérimentées dans des conditions idéales. Les débutants, seront eux dans une situation délicate voire dangereuse.

Déterminer la masse suspendue du parachute que vous désirez acquérir ou utiliser est un bon guide pour adapter celui-ci à vos critères. La masse suspendue autorisée se calcule facilement en divisant la masse totale suspendue (en livres) par la surface de la voile en ft^2 . La masse totale suspendue comprend votre poids, vos habits et le matériel complet. La surface de nos voiles se trouve sur le panneau marqué cousu au centre du bord de fuite.

Un parachute prêt à sauter pèse entre 20 et 30 lb (9 et 14 kg).

Pour obtenir la conversion en livres, divisez votre poids en kgs par 0.452

Ex: un parachutiste pèse 80 kg (177 lb) habits compris et utilise un parachute de 25 lb (11.3 kg) dont la surface de voile est de 190 ft^2

La masse totale sera de 202 lb. Voici le moyen de vérifier la masse maximale autorisée suspendue de ce parachutiste:

$$202 \text{ lb} / 190 \text{ ft}^2 = 1.06 \text{ lb par ft}^2$$

Calculez maintenant votre masse maximum suspendue.

Si le résultat est inférieur à 0.7, la voile sera docile et facile à manoeuvrer. Elle aura aussi une pénétration plus faible face au vent.

Si le résultat est entre 0.7 et 1, elle sera rapide et demandera de l'expérience pour se poser correctement en toutes conditions. Assurez-vous que votre expérience soit suffisante pour répondre à ces critères.

Si le résultat est entre 1 et 1.2, la voile volera très rapidement, tournera vite et aura un taux de descente important. Il sera difficile de se poser en zone restreinte. Une grande expérience sera nécessaire pour se poser correctement. Il est déconseillé d'utiliser une voile de secours dont la masse suspendue maximum autorisée dépasse 1, à moins que l'utilisateur juge avoir une grande expérience avec des voiles principales similaires en surface. Il doit mesurer le risque d'une telle utilisation.

Si la masse suspendue est supérieure à 1.2, vous vous exposez à une situation dangereuse. Les taux de descente, les vitesses et les rotations seront très importants, la marge de contrôle sera faible et des décrochages brutaux peuvent intervenir. Les techniques d'atterrissages classiques ne fonctionneront pas et une mise en survitesse sera certainement nécessaire pour obtenir une meilleure réaction au freinage lors du posé. Toute mise en survitesse de la voile, aux commandes ou aux élévateurs peut devenir dangereuse.

BasiK Air Concept, ne recommande pas l'utilisation d'une voile de secours dont la masse maximum autorisée dépasse 1.2 lb par pieds².

Il est important d'avoir un équilibre entre la voile principale que vous utilisez habituellement et votre voile de secours. Si possible cette dernière ne doit pas être inférieure à une taille de la voile principale. Une voile de secours de même surface que la voile principale est le bon compromis, hormis les voiles principales inférieures à 120 ft².

Système de déploiement

En situation de parachute de secours, seul le sac de déploiement libre est autorisé. Aucun autre système n'a été testé et n'est autorisé par le constructeur.

Caractéristiques de vol

Même si vous êtes familié avec les voiles de type aile, votre voile de secours peut se comporter différemment. Dans le cas où vous utiliseriez votre voile de secours, vérifiez votre hauteur.

Si la hauteur est suffisante, préparez votre voile de façon à voler de la manière suivante:

En premier lieu, défaites les freins en mettant vos mains dans les commandes de manoeuvre et en tirant les 2 commandes simultanément et vigoureusement vers le bas.

Si nécessaire à ce point, vous aurez besoin de faire descendre le glisseur, pour cela amenez les deux commandes au niveau de votre buste et maintenez la position quelques secondes avant de revenir en position neutre. Si certains caissons sont dégonflés, cette manoeuvre les aidera à revenir en bonne position. Vous aurez peut-être besoin de répéter cette action plusieurs fois.

Méfiez-vous d'effectuer ces manoeuvres que si la hauteur est suffisante.

Puis cherchez la zone de posé la plus appropriée que vous pouvez rejoindre en toute sèrte.

Attention, votre voile de secours n'a pas les mêmes performances que la voile principale.

N'oubliez jamais que votre hauteur d'ouverture est certainement plus basse que d'habitude, plus vite vous aurez déterminé et choisi vos zones de posé potentielles, plus votre choix sera grand.

Ne perdez pas de temps, dirigez-vous vers la zone choisie. S'il vous reste assez de hauteur après avoir rejoint votre zone, faites quelques simulations de posé afin de sentir votre voile (Plage de commandes, décrochage).

La situation du point de décrochage est importante, car elle vous permettra de doser votre freinage lors du posé.

Placez-vous en finale plus haut que d'habitude, évitez les rotations près du sol, rappelez-vous que votre voile de secours descend plus vite que votre voile principale.

Respectez les règles élémentaires de posé que vous avez apprises et que vous utilisez avec votre voile principale, pas de virage bas.

Si vous n'avez pas le temps de tester votre voile, n'essayez pas de le faire

Si vous avez ouvert votre parachute de secours trop bas, restez en demi-freins et préparez-vous à faire un roulé-boulé.

Inspections

Votre voile de secours doit être inspectée minutieusement avant d'être assemblée sur les

élévateurs du sac-harnais. Il en est de même lors de chaque pliage périodique. Ces vérifications

et pliages doivent être faits par une personne qualifiée. Vous trouverez ci-dessous la procédure

d'inspection de cette voile.

Vérification de la porosité

Cette vérification est très importante, il n'est pas nécessaire de l'effectuer à la réception de

celle-ci ni à tous les pliages périodiques. Pour information, quand la porosité augmente, la voile

s'ouvre plus doucement et les caractéristiques de vol se détériorent. Le taux de descente

augmente et la finesse diminue. La capacité de la voile d'assurer un bon atterrissage diminue dans

les mêmes proportions.

Chez Basik Air Concept nous avons décidé que la limite moyenne acceptable de porosité était

fixée à 6.0 cfm pour l'ensemble de la voile. Cette porosité ne varie pas quand la voile est pliée,

mais seulement pendant son utilisation et sa manipulation. Ceci confirme le besoin de garder

l'historique de votre parachute.

La porosité de votre voile devra être vérifiée quand:

- 1° La voile a été complètement mouillée
- 2° 25 sauts ont été effectués depuis sa mise en service ou sa dernière inspection totale
- 3° La voile a été repliée 30 fois depuis sa mise en service
- 4° Les performances sont en dessous de la normale
- 5° Pour d'autres raisons mettant en doute la porosité

Nous sommes équipés pour faire ces tests de porosité. Il est recommandé de renvoyer toute voile ayant besoin de faire ce test.

Inspection visuelle

Cette inspection doit être faite de façon méthodique. Nous vous recommandons de commencer par le sommet de la voile et de redescendre vers les élévateurs de la manière suivante.

1° L'extrados

Étalez la voile et commencez par le bord d'attaque gauche de la voile. Vérifiez le demi caisson du bord d'attaque au bord de fuite. Puis passez au demi caisson suivant en sens inverse. Répétez ce cheminement jusqu'à la fin du bord d'attaque. Recherchez, déchirures, taches ou mauvaises coutures.

2° L'intrados

Retournez la voile et étalez la. Utilisez la même procédure que pour l'extrados et vérifiez tous les points d'attache des suspentes. Ces points d'attache doivent être en parfait état.

3° Les nervures

Du bord d'attaque au bord de fuite, regardez à l'intérieur de chaque caisson en augmentant votre attention sur les points d'attache des suspentes.

4° Étalez proprement la voile sur le côté. Superposez chaque caisson. Vérifiez que les suspentes soient symétriques. Vérifiez les stabilisateurs et les pastilles de blocage du glisseur.

5° Les suspentes. Vérifiez l'état de chaque suspente, les jonctions des pattes-d'oie ainsi que le bon positionnement des suspentes sur les liaisons élévateurs. Chaque couture doit être vérifiée ainsi que le point d'arrêt de celles-ci.

6° Le glisseur. Regardez l'état du tissu, des oeillets et surtout leurs fixations au tissu. Vérifiez le bon cheminement de chaque groupe de suspentes et des commandes au travers des oeillets.

7° Suite de l'assemblage. Suivez les instructions du manuel du constructeur de votre sac-harnais pour inspecter le reste de votre équipement.

Attention, aucune modification ne peut être apportée sur le panneau marque de la voile situé au centre du bord de fuite. Toute modification annule irrévocablement la ou les certifications obtenues par le dit matériel.

Assemblage

Votre nouvelle voile de secours X-Fast doit être assemblée et pliée par une personne qualifiée. Avant de commencer vérifiez que tous les éléments nécessaires à l'assemblage et au pliage soient compatibles avec cette voile (éléments du sac-harnais).

Montage sur les élévateurs

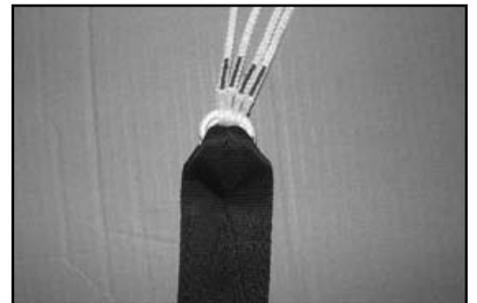
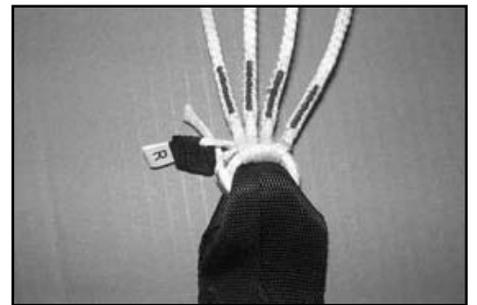
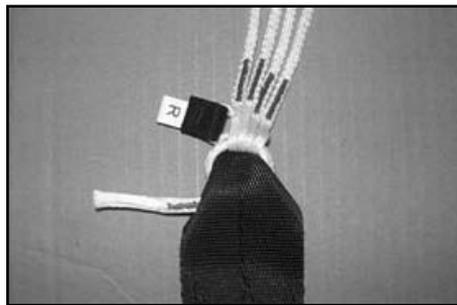
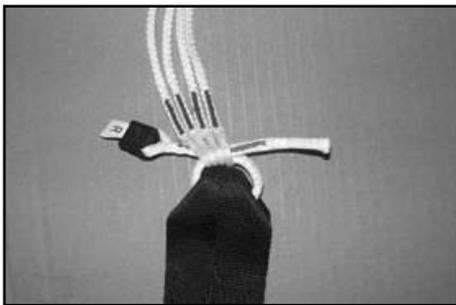
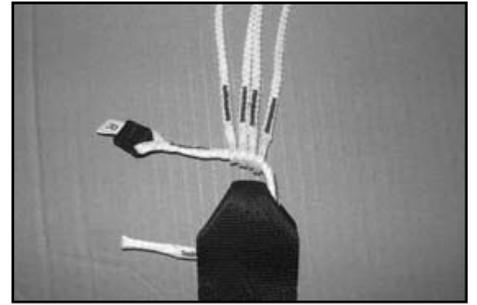
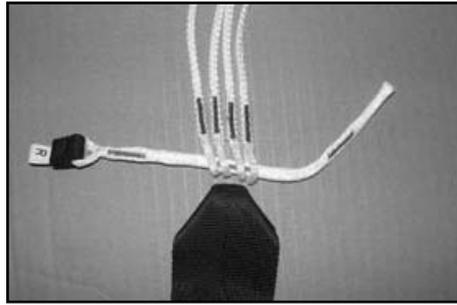
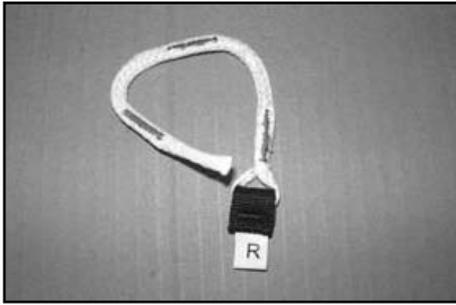
Effectuez le montage des liaisons souples aux élévateurs en suivant bien la procédure décrite ci-dessous. Nous n'autorisons aucun autre type de liaison suspendues, élévateurs que ceux fournis par notre société.

Il y a deux types de liaisons souples chez BasiK Air Concept.

Pour les voiles de secours et les voiles principales tandem, identifiés par "R".

Pour les voiles principales, identifiés par "P".

Pour le montage des élévateurs sur votre sac-harnais, reportez-vous au manuel de votre sac-harnais.



Montage des commandes

Montez les commandes comme cela est indiqué dans le manuel de votre sac-harnais. Si aucune indication n'est donnée suivez les étapes suivantes:

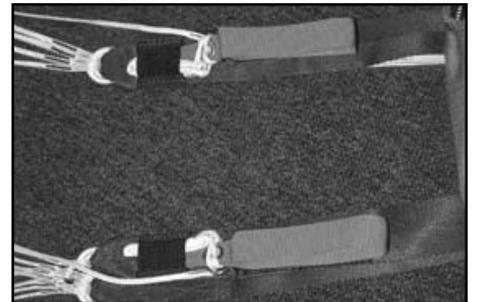
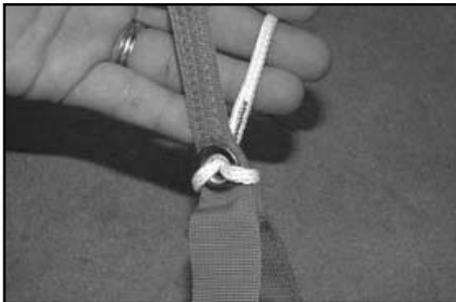
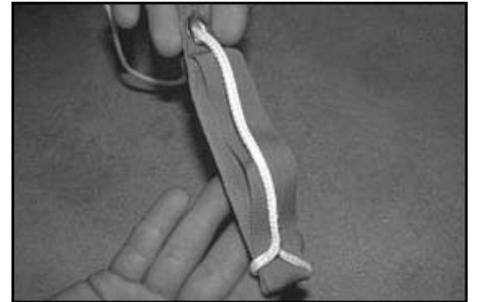
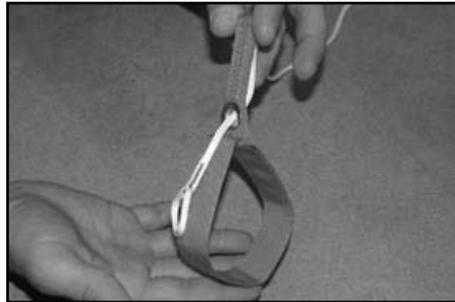
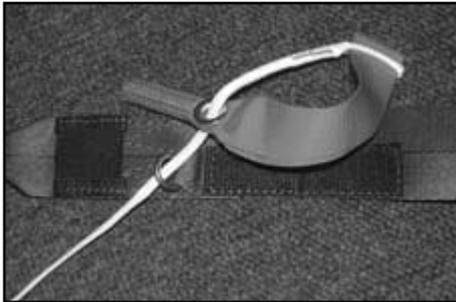
1° Faites passer la boucle de la commande au travers de l'anneau guide situé sur l'élévateur arrière.

2° Faites passer la boucle de la commande au travers de l'oeillet de la poignée de commande en commençant par la face velcro.

3° Amenez la boucle au niveau du bas de la poignée de commande et passez celle-ci dans la boucle.

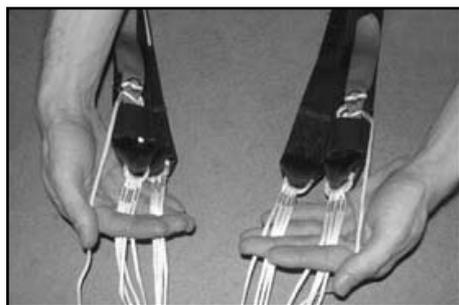
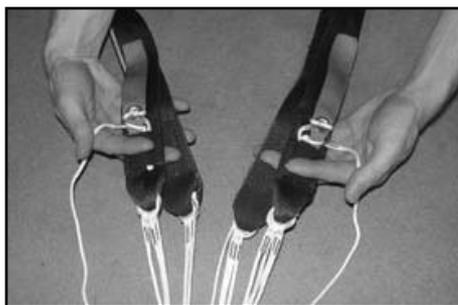
4° Remontez la boucle au niveau de l'oeillet et mettez l'ensemble en tension.

A ce stade, vérifiez le demmélage de la voile puis installez les demi-freins en passant chaque commande dans la boucle de freinage. Passez chaque doigt de la commande dans l'élastique de protection (Advance) ainsi que le mou de commande.



Pliage

Prenez les élévateurs dans chaque main en séparant bien les avants des arrières ainsi que les commandes.



Remontez jusqu'à la voile en passant le groupe droit sur votre épaule droite et le groupe gauche sur votre épaule gauche. Laissez le glisseur derrière votre tête. Dégagez chaque groupe de suspentes en rangeant le tissu vers l'extérieur.



Les 4 groupes doivent être séparés.



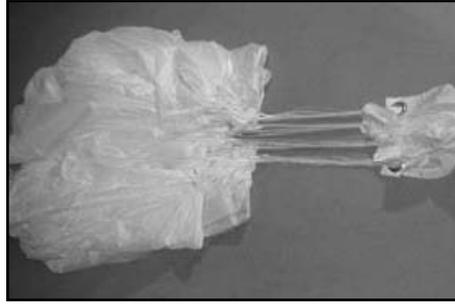
Mettez le glisseur en place bien au centre en regroupant chaque groupe de chaque côté.



Dégagez chaque caisson jusqu'à en avoir 7. Trois à gauche, un au centre et trois à droite.

Posez l'ensemble au sol en gardant les suspentes en tension.

Commencez par la droite ou la gauche en sortant les trois caissons. Mettez en tension et rangez les.



Rangez les groupes B et C en passant la main entre ceux-ci et rabatez les sur les caissons. Prenez le groupe D et les commandes et ramenez les en formant un pli.



Rangez chaque panneau du bord de fuite en alignant les suspentes jusqu'à arriver au panneau warning.



Ce panneau doit être placé au centre entre les deux groupes d'élévateurs.

Répétez l'opération de l'autre côté.

Remontez le glisseur en superposant bien les oeillets et en dégageant bien le tissu de chaque côté.



Placez le bord de fuite central (panneau warning).

Dégagez le groupe de commandes en le rabattant sur le bord de fuite. Repliez le tissu des groupes B et C en deux vers le centre. Ceci afin de bien laisser dégager le groupe de commandes.



Replacez les plis du bord de fuite par dessus le pli des groupes B et C. faites de même de chaque côté.

Étalez bien le bord de fuite central en bloquant bien celui-ci avec vos genoux.



Enroulez les groupes B et C avec le panneau central du bord de fuite tout en gardant les caissons dégagés de chaque côté.

Repliez les caissons de chaque côté du boudin afin de placer correctement le caisson central.



Puis replacez les caissons sous le boudin.



A ce stade préparez le sac de déploiement.

Il existe différents sac de déploiement en fonction du type de sac-harnais que vous utilisez. Reportez-vous à votre manuel du sac-harnais pour la suite de la procédure ou suivez notre méthode si celle-ci convient à votre équipement. Par contre si le manuel de votre sac-harnais recommande une autre méthode vous devez impérativement la suivre.

Repliez le bas du boudin sur le reste de la voile en faisant un pli d'environ 10 à 15 cm correspondant à la profondeur de votre sac de déploiement.

Rabattez le boudin sur le pli en en faisant un deuxième.

Roulez le centre du panneau central bord de fuite afin de former 2 oreilles de longueurs égales.



Ouvrez le caisson central.
Roulez le centre afin de le superposer au plis déjà effectués.
Formez les 2 oreilles.



Placez le sac de déploiement sous l'ensemble en le soulevant avec précaution.
Pliez les oreilles et rentrez les dans le sac de déploiement.



Enfilez les plis dans le sac de déploiement et verrouillez le.
A ce stade suivez les instructions du manuel de votre sac-harnais pour les phases de lovage et conditionnement du sac de déploiement dans votre sac-harnais.



Réparations et maintenance

Toute réparation de quelque nature que ce soit sur une voile de secours Basik Air Concept ne peut être effectuée que par le fabricant ou un atelier de réparation agréé par les autorités selon le tableau descriptif en annexe 1. Basik Air Concept dégage toute responsabilité si une voile de secours est utilisée après une réparation faite en dehors des ateliers et conditions définis ci-dessus et en annexe 1.

Entretien

- 1° Evitez de traîner la voile sur le sol
- 2° Ne laissez pas la voile exposée au soleil
- 3° Ne lavez pas votre voile, cela réduit ses performances et annule son autorisation d'emploi. S'il est nécessaire d'utiliser des solvants, appliquez les uniquement sur une petite surface.
- 4° Faites inspecter et replier votre voile de secours par une personne qualifiée et autorisée
- 5° Rangez votre parachute dans un endroit à l'abri de la chaleur, de la lumière et de l'humidité.
- 6° En cas de doute suite à un problème faites vérifier votre voile de secours par une personne qualifiée et autorisée.

Limite d'emploi

Masse maximum et vitesse d'utilisation

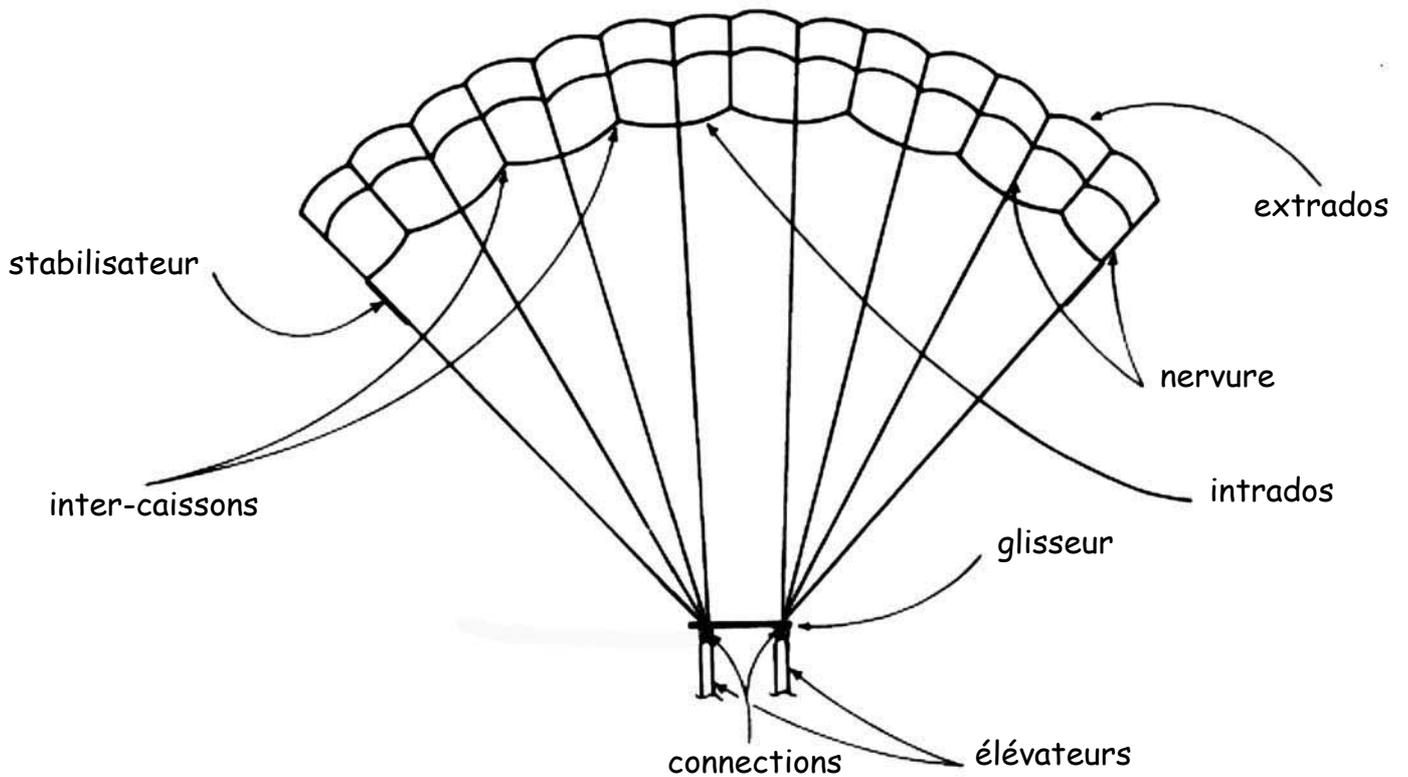
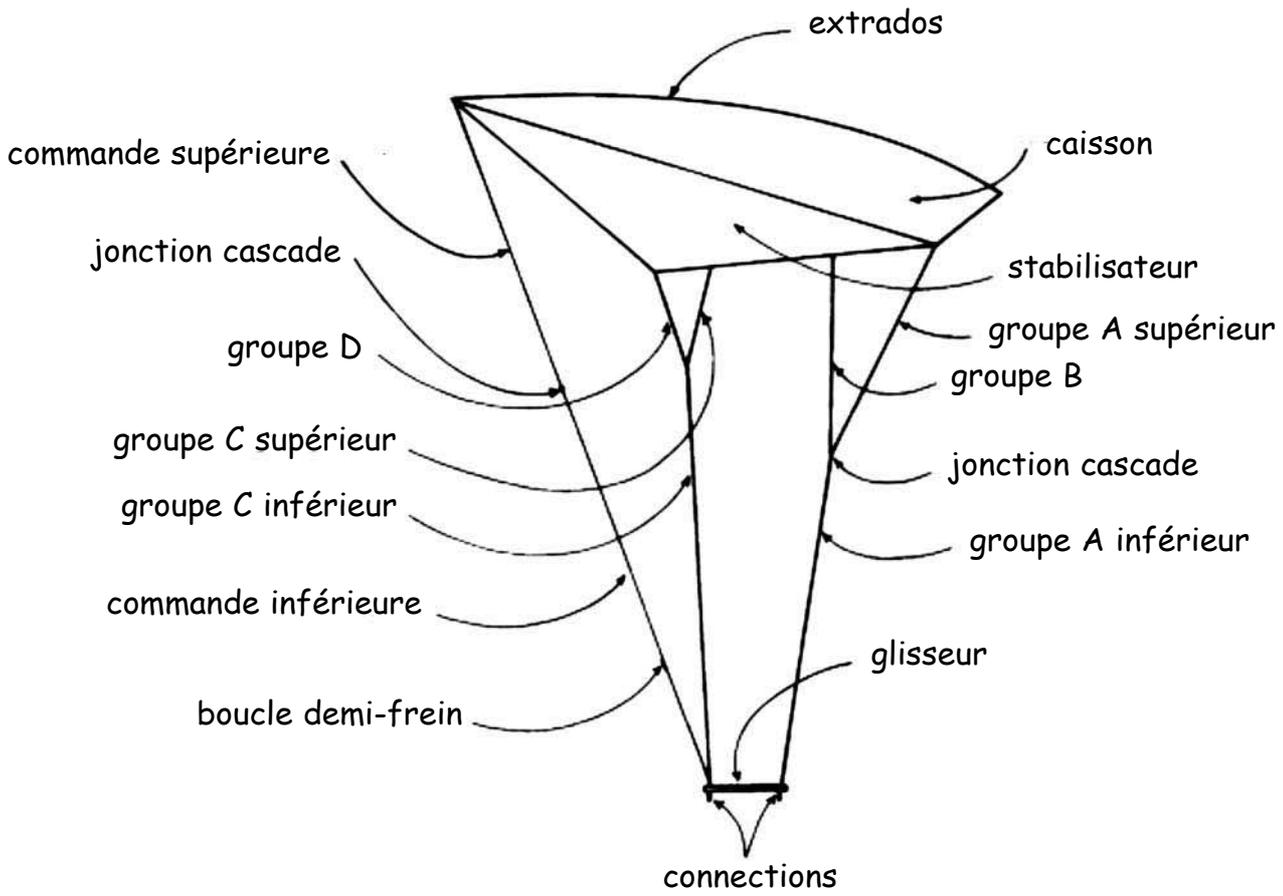
Ces voiles de secours ont été testées sous différentes charges et à différentes vitesses conformément aux normes demandées lors de l'obtention des certification E-TSO-C23d et TSO-C23d.

Ces normes permettent de vérifier que nos voiles peuvent être utilisées dans une plage importante de masse et de vitesse afin de satisfaire un maximum d'utilisateur en toute sécurité. Suite à ces résultats nous aurions pu légalement fixer ces limites comme limites d'utilisation mais afin d'assurer un meilleur confort nous avons baissé volontairement les limites hautes d'utilisation.

Le tableau en annexe 2 décrit les normes basses et hautes auxquelles nos voiles peuvent être utilisées. Tout dépassement des limites fixées dans ce tableau est interdit et vous rend directement responsable en cas d'incident ou d'accident.

Bien que cela ne soit pas possible dans tous les cas de figures, il est préférable d'être dans une position stable pendant la procédure d'ouverture de votre voile de secours. Une position instable provoque une dissymétrie d'ouverture pouvant induire des dommages corporel et/ou matériel.

Descriptif de la voile



Annexe 1

Réparation et maintenance

<u>Type de réparation</u>	<u>Fabricant</u>	<u>Réparateur</u>	<u>Plieur</u>
Vérification de compatibilité	Oui	Oui	Oui
Assemblage	Oui	Oui	Oui
Pliage	Oui	Oui	Oui
Empiècement	Oui	Non	Non
Changement suspente	Oui	Non	Non
Changement glisseur	Oui	Oui	Oui
Changement liaisons souples	Oui	Oui	Oui
Inspection et repliage**	Oui	Oui	Oui

** L'inspection et le repliage doivent être impérativement fait dans les conditions suivantes:

Avant la mise en service

Dans le délai prévu de pliage périodique

Après toutes sortes d'utilisation (ouverture, posé dans l'eau, dans les arbres, etc..)

Si la réglementation de votre pays (autre que la France) l'autorise et que vous avez la ou les qualifications adéquates à jour de validité vous pouvez effectuer des empiècements sur la voile X-FAST et changer des suspentes. Toute intervention au niveau des nervures principales est interdite.

Les matériaux utilisés doivent être exactement les mêmes que ceux utilisés par BasiK Air Concept lors de la fabrication de la voile X-FAST et doivent être approuvés par nous même.

Pour la France, seules les personnes agréées par la société BasiK Air Concept peuvent intervenir sur les voiles X-FAST, même si elles sont titulaires d'une qualification adéquate.

Annexe 2

	120	135	150	170	190	220	245	265
Surface extradados ft²								
Forme	Rectangulaire							
Nombre de caissons	7	7	7	7	7	7	7	7
Nombre de cloisons porteuses	8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de cloisons inter-caissons	7	7	7	7	7	7	7	7
Matériaux	PN 1 (0-3 cfm)							
Construction	Droit Fil							
Type suspentes (725UN)	Spectra 1000							
Commandes (1000 UN)	Spectra 1000							
Commandes secondaires (1000 UN)	Spectra 1000							
Corde cm	204	217	228	242	255	289	324	344
Envergure cm	455	478	502	533	565	599	633	665
Allongement	2,23	2,20	2,20	2,20	2,22	2,07	1,95	1,93
Masse de certification kg	120	120	120	120	132	144	160	160
Masse maximum recommandée kg	80	90	95	100	110	120	130	130
Masse recommandée kg	70	80	85	90	100	110	120	120
Masse suspendue minimum kg	45	45	47	50	55	60	65	65
Vitesse max d'utilisation kts	150	150	150	150	150	150	150	150
Altitude maxi d'utilisation mètres	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7500	7500
Volume cu.inch	225	252	270	315	330	355	415	440
Poids lbs/kg	4,25/1,92	4,95/2,24	5,3/2,4	6,2/2,7	6,88/3,11	7,56/3,41	8,25/3,7	9,1/4,11
Taux descente freins mis m/s	4,05	3,98	3,87	3,78	3,93	4,01	4,25	3,45
Taux descente moyen plein vol m/s	6,56	6,05	5,83	5,78	5,81	5,02	5,15	4,15
Vitesse sur trajectoire freins mis m/s	6,42	5,25	4,95	5,01	5,15	6,05	6,92	6,45
Vitesse sur trajectoire plein vol moyen m/s	10,2	9,85	9,1	8,95	9,02	9,35	10,35	10,01
Longueur des A cm	255,5	267,5	281	300,5	320	322	338,5	354,5
Longueur des B cm	260	271	286	307,5	329	335,5	349	362
Longueur des C cm	276	290	304	325,5	347	345,5	364	382
Longueur des D cm	297	311,5	327	351,5	376	373,5	393,5	413
AB cm	4,5	3,5	5	7	9	13,5	10,5	7,5
AC cm	20,5	22,5	23	25	27	23,5	25,5	27,5
AD cm	41,5	44	46	51	56	51,5	55	58,5
LONGUEUR COMMANDE cm	202	212	222,5	239	245,5	243,5	257	270