

# TECHNO



**Voilures ailes de secours**  
**Manuel d'entretien et de pliage**  
***Ram-air Reserve Canopy***  
***Owner's Manual***  
Réf P/n 9009111400

Warning Introduction 1  
*Warning Introduction*

Description, spécifications limitations 2  
*Description, specifications limitations*

Instructions d'utilisation 3  
*Operating instructions*

Inspections maintenance 4  
*Maintenance procedures*

CERTIFICATION FRANCAISE 530 EQ 03  
*FRENCH SPAÉ APPROVAL*

QUALIFICATION AVIATION CIVILE QAC 121  
*FRENCH CIVIL AVIATION APPROVAL*

QUALIFICATION CIVILE AMERICAINE TSO C23d  
*US FAA APPROVAL*

Voilure N° .....  
Canopy number .....

Edition N° 03  
Juin 1997

1-1

2 Rue Denis Papin - Jouy le Moutier  
95031 CERGY PONTOISE CEDEX  
FRANCE  
Tél: (33) 01 34 32 77 77 Fax: (33) 01 34 32 73 17





# WARNING

**LE SPORT PARACHUTISTE EST UNE ACTIVITE À RISQUES DONT IL PEUT RÉSULTER DES BLESSURES OU LA MORT.**

1. UN ENTRAÎNEMENT ET/OU UNE EXPERIENCE DU PARACHUTISME SONT INDISPENSABLES POUR REDUIRE LES RISQUES DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT. NE JAMAIS UTILISER CET EQUIPEMENT AVANT D'AVOIR:

A. LU ET COMPRIS CET AVERTISSEMENT ET SUIVI UN PROGRAMME D'INSTRUCTION SPECIFIQUE À CE TYPE DE MATERIEL.

-OU-

B. LU ET COMPRIS CET AVERTISSEMENT, AINSI QUE TOUS LES MANUELS APPROPRIÉS, ET EFFECTUÉ AU MOINS 100 SAUTS AVEC UN PARACHUTE DU TYPE "AILE".

2. POUR REDUIRE LES RISQUES D'OUVERTURE VIOLENTE, DE DOMMAGES, DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT, NE PAS DEPASSER LES LIMITES INSCRITES SUR LE PANNEAU COUSU AU BORD DE FUIITE DE LA VOILURE.

3 A. LES PARACHUTES PEUVENT QUELQUEFOIS DISFONCTIONNER, MÊME S'ILS ONT ÉTÉ CONVENABLEMENT ÉTUDIÉS, CONSTRUITS, ASSEMBLÉS, PLIÉS, CERTIFIÉS, ENTRETENUS ET UTILISÉS. LES CONSÉQUENCES DE TELS DISFONCTIONNEMENTS PEUVENT ENTRAÎNER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

B. SI VOUS UTILISEZ VOTRE PARACHUTE, OU SI VOUS AUTORISEZ UNE AUTRE PERSONNE À L'UTILISER, VOUS AVEZ CONNAISSANCE DES RISQUES DU PARACHUTISME ET VOUS ACCEPTEZ LE FAIT QUE CE PARACHUTE OU SES COMPOSANTS PUISSENT DISFONCTIONNER.

C. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS LES RISQUES DU SPORT PARACHUTISTE, OU SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS LA POSSIBILITÉ QUE VOTRE PARACHUTE OU SES COMPOSANTS PUISSENT DISFONCTIONNER ET VOUS CAUSER DES BLESSURES OU LA MORT, VOUS DEVEZ ALORS RECONSIDÉRER VOTRE IMPLICATION DANS LE SPORT PARACHUTISTE.

**SPORT PARACHUTING IS A HAZARDOUS ACTIVITY THAT CAN RESULT IN INJURY OR DEATH,**

1. TRAINING AND/OR EXPERIENCE ARE REQUIRED TO LOWER THE RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH. NEVER USE THIS EQUIPMENT UNLESS YOU HAVE:

A. READ THIS WARNING LABEL AND COMPLETED A "CONTROLLED PROGRAM OF INSTRUCTION" IN THE USE OF THIS PARACHUTE ASSEMBLY

-OR-

B. READ THE WARNING LABEL AND ALL APPROPRIATE OWNERS/FLIGHT MANUALS PACKING INSTRUCTIONS AND COMPLETED AT LEAST 100 RAM-AIR PARACHUTE JUMPS.

2. LOWER THE RISK OF DEATH, SERIOUS INJURY, CANOPY DAMAGE AND HARD OPENING BY NEVER EXCEEDING THE LIMITS SHOWN ON THE LABEL LOCATED AT THE TRAILING EDGE.

3 A. PARACHUTES SOMETIMES MALFUNCTION EVEN WHEN THEY ARE PROPERLY DESIGNED, BUILD, ASSEMBLED, PACKED, MAINTAINED AND USED. THE RESULT OF SUCH MALFUNCTIONS ARE SOMETIMES SERIOUS INJURY OR DEATH.

B. IF YOU USE YOUR PARACHUTE-OR IF YOU ALLOW SOMEONE ELSE TO USE IT-YOU ARE ACKNOWLEDGING SPORT PARACHUTING'S RISK AND ACCEPTING THE FACT THAT THE PARACHUTE OR ITS COMPONENTS MAY MALFUNCTION.

C. IF YOU ARE NOT WILLING TO ACCEPT THE RISKS OF SPORT PARACHUTING, OR IF YOU AREN'T WILLING TO ACCEPT THE POSSIBILITY THAT YOUR PARACHUTE OR ITS COMPONENTS MAY MALFUNCTION AND PERHAPS CAUSE YOU TO BE INJURED OR KILLED, THEN YOU SHOULD RECONSIDER YOUR INVOLVEMENT IN SPORT PARACHUTING.

Merci de remplir ce questionnaire et de nous le retourner. Il nous permettra de vous assurer un meilleur service en vous adressant toutes informations techniques à venir concernant votre voilure de secours et tous les autres produits **PARACHUTES DE FRANCE**.

*Please fill up this questionnaire and send it back to*

**PARACHUTES DE FRANCE SA**

*Doing this will allow us to provide a better service in sending you all technical information about your reserve canopy and also about all other products of the **PARACHUTES DE FRANCE** range of products.*

**PARACHUTES DE FRANCE SA  
SERVICE MARKETING  
2 rue Denis Papin Jouy le Moutier  
95031 CERGY PONTOISE CEDEX  
FRANCE**

Nom-Name: \_\_\_\_\_

Adresse postale-Mailing adress: \_\_\_\_\_

Ville-City: \_\_\_\_\_ Pays-Country: \_\_\_\_\_

Voilure type/Canopy model: 115-128-150-190-240

Utilisez-vous une voilure de secours **Parachutes de france** avant d'avoir acheté celle-ci?  
*Did you use another **Parachutes de France** reserve canopy before ordering this one?*  OUI YES  NON NO

Avez-vous déjà sauté avec cette voilure avant de l'avoir achetée?  
*Did you jump this model canopy before ordering it?*  OUI YES  NON NO

Combien de sauts avez-vous?  Quel est votre poids?  Quel est votre âge?   
*How many jumps do you have? What is your weight? What is your age?*

Quelle voilure utilisiez-vous avant d'acheter celle-ci? (Marque et modèle)  
*What canopy did you use before buying this PF canopy?*

Pourquoi avez-vous acheté cette voilure-Why did you buy this Parachutes de France canopy?

Prix  Facilité de maintenance  Réputation  Conseillée par des amis   
*Price Easy to maintain Reputation Friend's advice*

Disponibilité  Recommandation du vendeur  Qualité de fabrication   
*Availability Dealer recommendation Manufacture quality*

Volume de pliage  Qualité d'ouverture  Qualités de vol  Atterrissage facile   
*Pack volume Deployment characteristics Flight characteristics Ease of landing*

Autre-Other: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Introduction**

Cher client,  
 Nous souhaitons tout d'abord vous remercier pour l'achat d'une voilure **PARACHUTES DE FRANCE**  
 Nous vous recommandons vivement d'inspecter ou de faire inspecter soigneusement votre voilure afin de vous familiariser complètement avec ses caractéristiques et de constater la qualité de sa fabrication. Si quoi que ce soit ne vous paraissait pas normal, merci d'avertir immédiatement **PARACHUTES DE FRANCE SA**

**ATTENTION: Aussi solide que soit votre expérience des parachutes de type aile, nous vous engageons à lire le présent manuel avant d'aller plus loin.**

**Avertissement:**

- Lire et suivre toute instruction d'opération et toute spécification, instruction, conseils et exigences du fabricant pour l'utilisation du matériel.
- Utiliser uniquement les composants d'origine PFSA.
- Examiner tout équipement et/ou matériel, y compris toute installation, toute boucle, tout mousqueton ou tout autre système d'attache avant chaque utilisation de tout produit relatif au parachute.
- Utiliser uniquement des produits conçus pour l'usage défini par **PARACHUTES de FRANCE SA**.
- Ne pas excéder les forces, vitesses ou autres paramètres recommandés pour l'utilisation du matériel selon les règles de sécurité.
- Lire et respecter tout avertissement, manuel, instruction, recommandation, spécification d'entraînement ou d'expérience et toutes les procédures connues et enseignées concernant la pratique du parachutisme.
- Ne jamais tenter d'utiliser un matériel sans être sûr qu'il a été conditionné, préparé, assemblé ou monté selon les règles de l'art par une personne qualifiée.
- Apprenez à connaître votre matériel et examinez-le avant chaque utilisation.

**IL Y A DANGER DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT A NE PAS SUIVRE TOUS LES AVERTISSEMENTS, INSTRUCTIONS ET PROCEDURES REQUIS.**

La plupart des situations dangereuses dues au mauvais état d'un composant de parachute naissent d'une attitude inconsciente si ce mauvais état est connu, négligente s'il est ignoré.  
 Ne négligez donc pas les contrôles préliminaires qui vous sont conseillés à la section "maintenance" en fin de ce manuel.

**Outils de pliage:** Il est recommandé d'utiliser le minimum d'outils pour plier, afin de limiter les risques d'oubli de l'un d'eux dans le parachute. Recompter les outils après le pliage.  
 Comme ce manuel le montre, il est tout à fait possible de limiter l'outillage à 1 ou 2 drisses provisoires.

**Introduction**

Dear customer,  
 First of all, we would like to thank you for purchasing a reserve canopy from **PARACHUTES DE FRANCE**  
 We strongly recommend that you carefully inspect your canopy, or have it inspected, so as to get used to its characteristics and check quality of its workmanship. If anything would seem abnormal to you, please contact your local distributor or **PARACHUTES DE FRANCE SA**.

**CAUTION: However vast your experience with ram-air canopies may be, please read this manual before jumping.**

**Introductory matter:**

- Read and follow all operating instructions and all manufacturer specifications, instructions, advise and requirements for use of the equipment.
- Use only genuine PFSA components.
- Examine and replace ANY defective, worn or deteriorated component.
- Use only those products designed by **PARACHUTES de FRANCE SA** for parachute use.
- Do not exceed recommended or stated forces, speeds, or other factors regarding safe use of the equipment.
- Read and follow all warning labels, manuals, instructions, training or experience requirements and recommendations and all recognised parachute use procedures.
- Use equipment only when you are sure it was assembled, checked and packed by a qualified person.
- Get a complete knowledge of your equipment and check it before each use.

**FAILURE TO FOLLOW ALL WARNINGS INSTRUCTIONS AND REQUIRED PROCEDURES MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.**

Dangerous situations arising from a defective parachute component are due to lack of attention when the defect is not known and to sheer negligence when it is.  
 The recommended preliminary checks should therefore not be neglected. Do not "skip" the first few pages of this manual, as all the information given is important. If in doubt, do not hesitate to consult a specialist.

**Packing tools:** It is recommended to use a minimum of tools for packing to avoid forgetting one of them inside the parachute. Count tools after packing.  
 As it is shown by this manual it is possible to limit the tools to one or two packing pull up cords.

**Comment choisir votre voileure de secours?**

Les voileures de secours TECHNO PFSA sont déclinées en différentes tailles. La surface et le type de la voileure sont indiqués sur le panneau marque cousu au bord de fuite sur le caisson central.

Le choix d'un modèle se fait en fonction du poids, de l'utilisation, et de la technicité de l'utilisateur.

Choisir une voileure de secours est un acte personnel.

Toutefois, l'usage de la voileure de secours pouvant parfois se faire dans des conditions difficiles, nous vous recommandons de choisir une voileure confortable et pas trop petite.

Les caractéristiques de vol d'une voileure sont la vitesse propre et la vitesse de descente. Ces deux éléments sont générés par le poids de l'utilisateur, qui est en quelque sorte le moteur.

Plus le poids sera élevé, plus la vitesse sur trajectoire et la vitesse de descente seront grandes, plus la réponse aux commandes sera vive et **plus le décrochage sera violent et sans avertissement.**

A l'inverse, si le poids diminue, la vitesse propre et la vitesse de descente diminuent, la réponse aux commandes sera plus douce et lente, le décrochage sera plus doux et prévisible.

On comprend qu'un poids trop élevé produira des vitesses propre et verticale trop grandes, difficiles à maîtriser. A ce moment vous prenez un grand risque, car il sera malaisé d'obtenir un atterrissage en sécurité, surtout si les conditions sont difficiles.

**Quelle est la bonne surface pour votre poids?**

La charge alaire est obtenue en divisant la masse totale équipée par la surface de la voileure.

On entend par masse totale équipé le poids du parachutiste plus son habillement et ses accessoires plus l'équipement plié prêt à sauter.

Exemple:

- Parachutiste	70 kg
- Habillement+ accessoires	5 kg
- Parachute	10 kg
- Total	85 kg

Pour une voileure de 19,50 m2 la charge alaire est:

$$85 : 19,50 = 4,36 \text{ kg/m}^2$$

Si le nombre obtenu est de l'ordre de 4 kg/m2 (0,8 lb/sq.ft) la voileure est douce, facile à atterrir, et permet de se poser sur une zone réduite.

Si le nombre est entre 4 et 4,8 (0,8 et 1,0 lb/sq.ft) la voileure est vive, elle a une bonne vitesse propre face au vent. Elle demandera une plus grande expérience et sera plus délicate à l'atterrissage. La zone d'atterrissage doit être importante et bien dégagée à cause de la vitesse propre élevée.

**Les voileures de secours ne sont pas faites pour être utilisées avec des charges alaires dépassant 6,2 kg/m2 ou 1,27 lb/sq.ft.**

**Masse maximum suspendue voir tableau chapitre 2.**

**How to choose your reserve canopy ?**

The PFSA reserve canopies come in several surface areas. Surface and model are readable on the label stitched on the tail.

The choice of a model must be done regarding the weight, the use, and the individual jumper's skill.

So, choosing a reserve canopy is a private decision. However, because using a reserve ride could occur in difficult conditions, we recommend to choose a comfortable and not too small canopy.

Flight characteristics of a canopy come from its proper forward speed and the vertical speed. Both speeds are generated by the user's weight, which can be regarded as the engine.

The higher the weight, the higher are speed on path and vertical speed, faster is the response to acting on toggles and quicker is reached the point of stalling.... **WITHOUT ANY WARNING.**

On the contrary, if the weight goes down, basic speeds go down too. The answer to toggles is softer, the stalling point more predictable.

So, it is understandable that too much weight will generate too high speeds difficult to control. In this case you would take a big risk because it would be difficult to perform a safe landing, especially in demanding conditions.

**What is the right surface for your weight ?**

The wing load ratio is obtained by dividing the total weight of the jumper, plus his clothing and accessories, plus the weight of the rig ready to jump, by the surface of the canopy.

Example:

- Skydiver	155 lbs
- Clothing+accessories	11 lbs
- Rig	22 lbs
- Max gross weight	188 lbs

For 210 sq.ft the loading ratio is

$$188 : 210 = 0,89 \text{ lb / sq.ft}$$

If the ratio you get is lower than 0,82 lb/sq.ft. the canopy will be easy to land and will allow landing on small area.

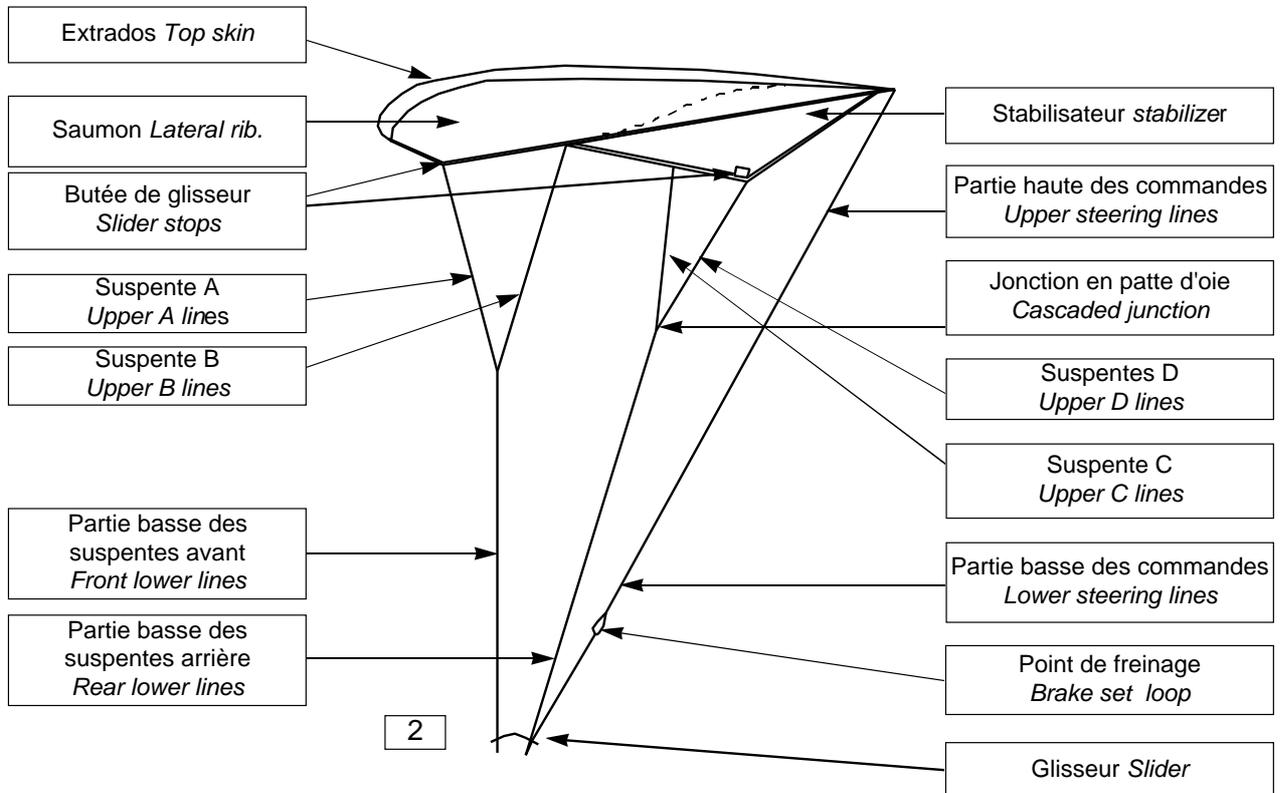
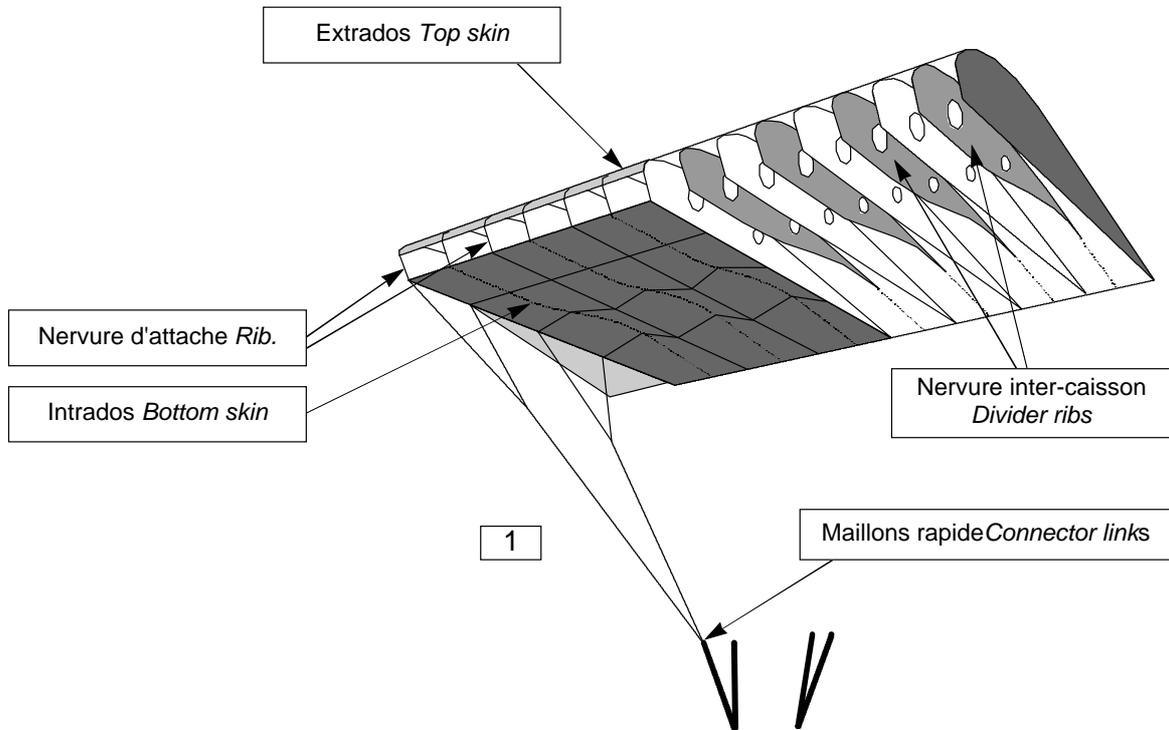
If the obtained ratio goes between 0,8 and 1,0 lbs/sq.ft. the canopy will be swift and offering a good proper speed to face the wind. This given canopy will be sharp on landing and demanding a corresponding experience. Landing areas should be pretty large and cleared of obstacles. For your safety, do not forget this.

**Reserve canopies are not made to be used with wing loads greater than 6,2 kg/m2 or 1,27 lb/sqft.**

**Maximum suspended weight see chapter 2.**

2 Description spécifications et limitations:  
Description, specifications and limitations:

Dépot de brevet N° 9408718  
Patent pending N° 9408719



Lire, suivre, appliquer les AVERTISSEMENTS, RECOMANDATIONS, et INSTRUCTIONS de ce manuel Read and follow all WARNINGS, WARRANTY, INSTRUCTIONS for products of this manual.

**Ajustement des commandes:**

Le réglage des commandes doit être conforme au dessin ci-contre. Un allongement des commandes de 5 à 10 cm est toléré et sans danger.

**NE PAS RACCOURCIR LES COMMANDES NOTAMMENT SUR LES VOILURES DE PETITE SURFACE. CECI LES FREINERAIENT ET L'ATTERRISSAGE DEVIENDRAIT DANGEREUX.**

Pour modifier le réglage d'origine, découdre la boucle, ajuster la commande selon le schéma ci-contre, refaire un nœud conformément à la photo ci-dessus, et remonter le cabillot sans oublier de la passer dans l'œillet du glisseur et dans l'anneau guide de l'élèveur (Voir page 3-1)

**Vérifier que l'utilisateur à les bras suffisamment longs pour manœuvrer la voile de secours (au harnais suspendu).**

**Steering lines adjustment:**

*The adjustment of the steering lines must be consistent to the drawing here against.*

*A 5 to 10 centimeters lengthening of the steering lines is allowed and not dangerous.*

**DO NOT SHORTEN THE STEERING LINES, ESPECIALLY THESE OF SMALL AREA CANOPIES. THIS SHOULD BRAKE CANOPY AND LANDING SHOULD BECOME DANGEROUS.**

*To modify genuine adjustment: 1. Unstitch the loop. 2. Adjust the length following the drawing here against.*

*3. Make a knot according to the picture here above. 4. Set up the toggle without missing to route it through the ring of the slider, then through the riser guide ring. (See page 3-1)*

**Check that user's arms are long enough to control the reserve canopy (with suspended harness).**

**Contrôle du montage:**

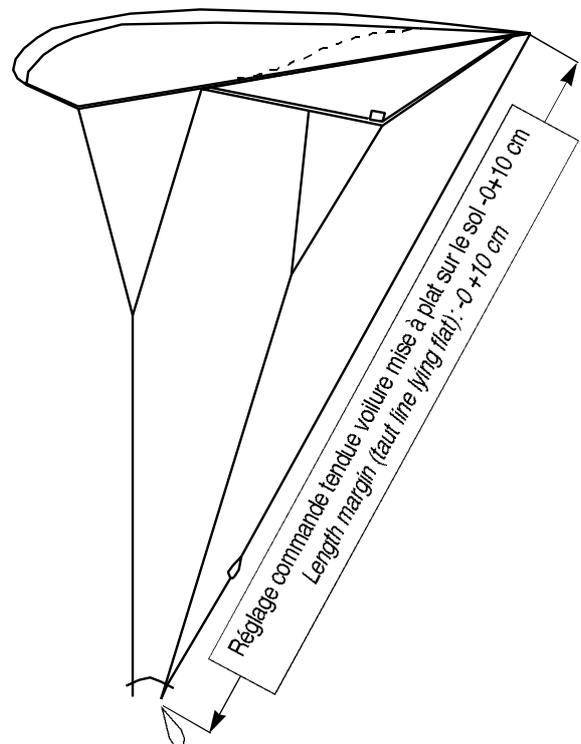
Un contrôle complet du montage de la voile doit être effectué. Il peut être réalisé au sol selon un ordre établi par le plieur, ou en gonflant la voile pendant un temps suffisant à la vérification de l'ensemble des éléments.

Un guide pour cette opération d'inspection et de contrôle figure au chapitre 4 Inspection.

**Check of installation:**

*A complete check of canopy installation must be performed. It may be done on the ground following an order fixed by the rigger or/and by inflating the canopy during a sufficient time to check all elements.*

*A guide dedicated to this operation of checking and control may be consulted in chapter 4 "inspection".*



**Spécifications techniques et limitations:****Technical specifications and limitations:****Système de mise en œuvre certifié: «POD libre»****Certified deployment system: «Free bag»****Pliage certifié: Pliage décrit dans ce manuel****Certified packing : Method instructed in this manual.****CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES- TECHNICAL DATA**

<b>Modèle sq/ft</b>	<b>115</b>	<b>128</b>	<b>155</b>	<b>190</b>	<b>240</b>	
<b>Type</b>	<b>214</b>	<b>215</b>	<b>216</b>	<b>217</b>	<b>218</b>	
Surface extrados à plat m2-Planform area sq.ft (PIA)	10,7-115	11,9-128	14,4-155	17,7-190	22,3-240	
Surface moyenne m2-Average area sq.ft	10,2-110	11,3-121	13,7-148	16,5-178	21,3-228	
Surface intrados m2-Lower skin area sq.ft	9,75-105	10,7-115	13-141	15,4-166	20,1-217	
Envergure m-Span ft	4,85-15,9	5,1-16,8	5,62-18,5	6,23-20,4	7,0-23	
Corde m- Chord ft	2,21-7,26	2,33-7,64	2,56-8,40	2,84-9,32	3,19-10,5	
Allongement-Aspect ratio	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Poids kg-Weight lbs	1,69-3,72	1,93-4,25	2,2-4,85	2,63-5,8	3,15-6,94	
Volume - cubic inches	238	263	310	385	470	
<b>CERTIFICATION - LIMITATIONS</b>						
<b>Certification Française 530 EQ-03</b>	OUI YES		OUI YES		OUI YES	
Certification Française 530 EQ-03 masse maxi équipé	80 kg 176 lbs	150 kts	80 kg 176 lbs	150 kts	100 kg 220 lbs	150 kts
<b>QAC 121 - TSO C23 d</b>					OUI YES	
Utilisation maximum QAC Maximum use					100 kg 220 lbs	150 kt
Masse max recommandée kg - Max recommended weight lbs -Vitesse speed max	65-145/150 kt		75-165/150kt		90kg-198lbs	
Vitesse verticale m/s sous 77 kg (au niveau de la mer) Vertical speed ft/s with 170 lbs (sea level) ms/fps	5,3 - 17,4		5,1 - 16,7		4,4 - 14,4	
Test de résistance kg-Strength test lbs	Masse Weight 136 kg 300 lbs	Vitesse Speed 180 kt	Masse Weight 136 kg 300 lbs	Vitesse Speed 180 kt	Masse Weight 136 kg 300 lbs	Vitesse Speed 180 kt
Calage différentiel des suspentes Line trim	<b>Cm - Inches</b>					
A-B	7-2,7		8-3,1		9-3,5	
A-C	21-8,3		25-9,8		27-10,6	
A-D	40-15,7		47-18,5		51-20	
A-E position freiné-With brakes put on	19-7,5		21-8,3		17-6,7	

Lire, suivre, appliquer les AVERTISSEMENTS, RECOMMANDATIONS, et INSTRUCTIONS de ce manuel Read and follow all WARNINGS, WARRANTY, INSTRUCTIONS for products of this manual.

### 3 Instructions d'Utilisation

### Operating instructions

**MONTAGE:**

Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié en fonction de la réglementation propre à chaque pays. Avant le montage de toute voilure de parachute celle-ci doit être inspectée et contrôlée. L'action de montage et de pliage implique que l'opérateur ait contrôlé que la voilure ainsi que le sac-harnais, ses composants et accessoires, sont en parfait état et bons de vol.

Un guide pour cette opération d'inspection et de contrôle figure au chapitre 4 Inspection.

Liaison aux élévateurs:

Il est déconseillé, pour une voilure de secours d'utiliser des manchons en élastomère, sans les fixer par couture aux maillons rapide. Ne pas oublier de bloquer les écrous à la clef.

Monter les poignées de manœuvre de la voilure comme expliqué. Pour toute information relative au freinage de la voilure se reporter au manuel du sac-harnais.

**Installation:**

*This operation must be done by qualified persons in accordance with specific rules of each country. Before installation, the canopy must be inspected and checked. Installation and packing implies that the canopy, its components and accessories are in perfect condition and airworthy.*

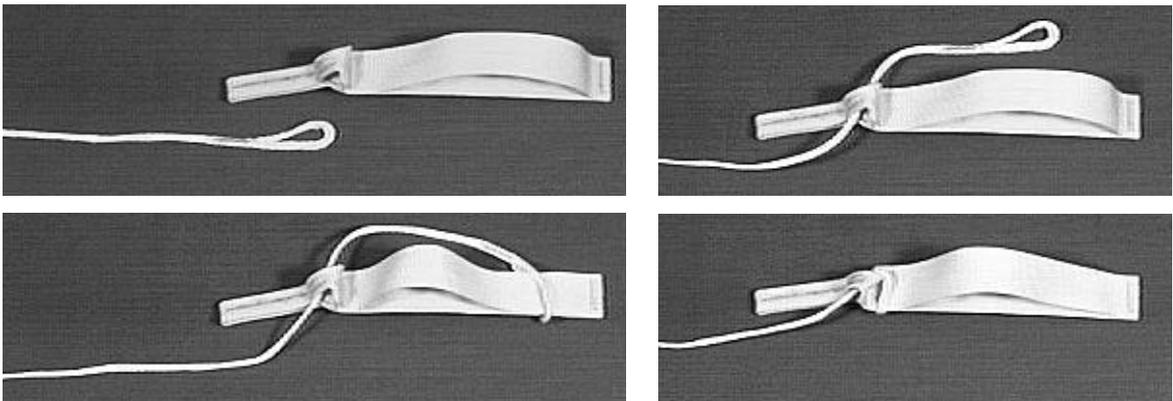
*A guide dedicated to this operation of checking and control may be consulted in chapter 4 "inspection".*

**Attachment to risers:**

*For a reserve canopy it is not recommended to use elastomer sleeves without stitching them to the rapid links. Preferably use the textile sleeves provided with the canopy (installation is shown here against). Do not forget to tighten the nuts with a wrench.*

*Install the toggles as shown. For information on setting the brakes refer to the harness container manual.*

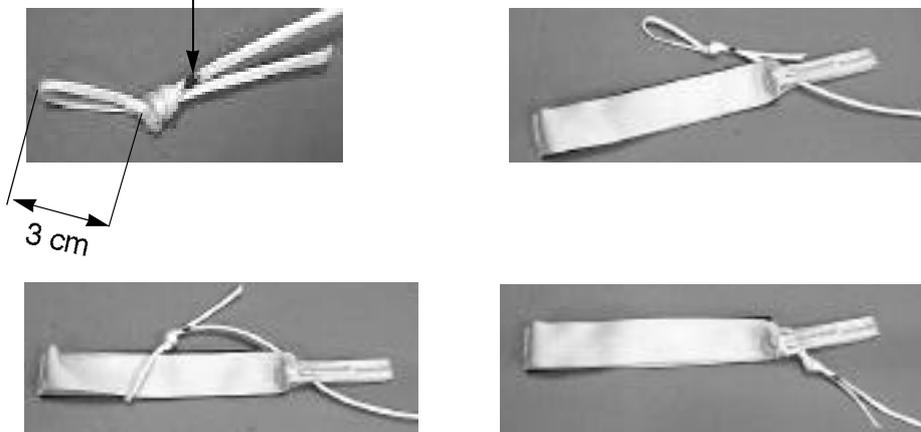
**1**

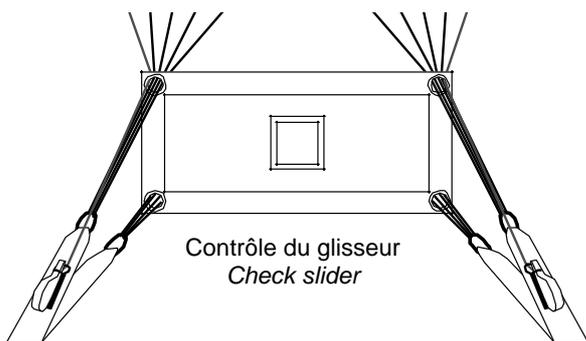
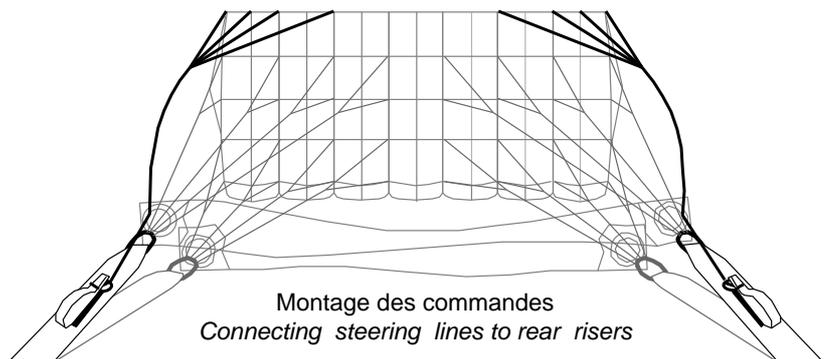
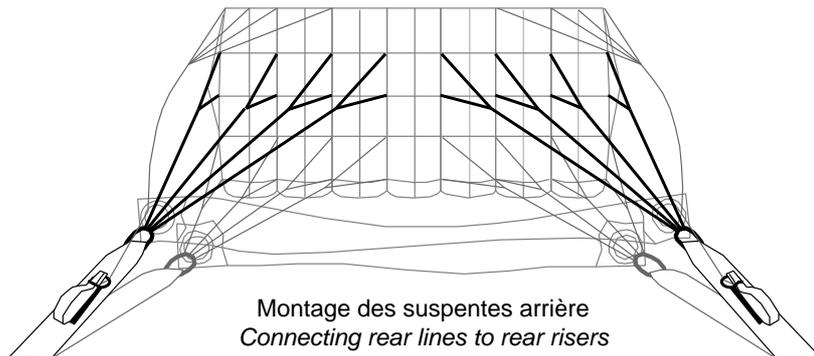
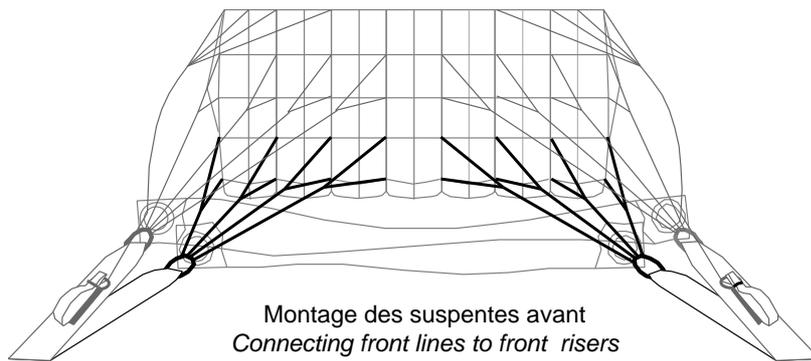


Vérifier la symétrie de la marque sur les deux commandes

**2**

Voir page 2-2  
See page 2-2



**Contrôle du montage:**

Un contrôle complet du montage de la voilure doit être effectué. Il peut être réalisé au sol selon un ordre établi par le plieur, ou en gonflant la voilure pendant un temps suffisant à la vérification de l'ensemble des éléments.

**Check of installation:**

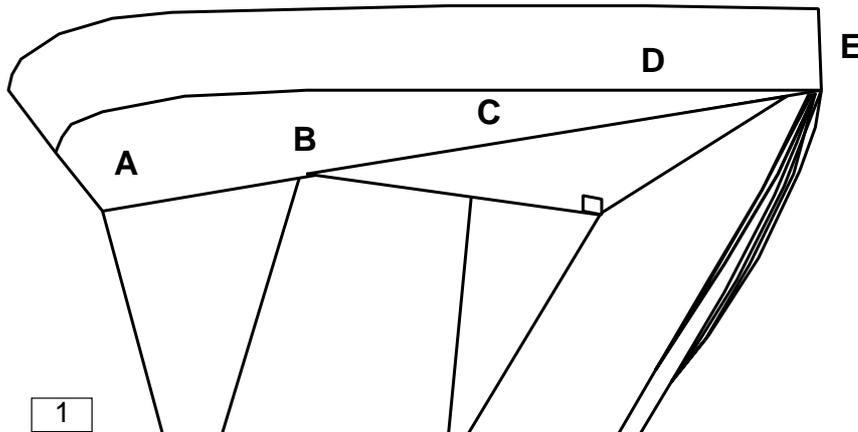
A complete check of canopy installation must be performed. It may be done on the ground following an order fixed by the rigger or/and by inflating the canopy during a sufficient time to check all elements.

**Pliage de la voile:**

**Packing:**

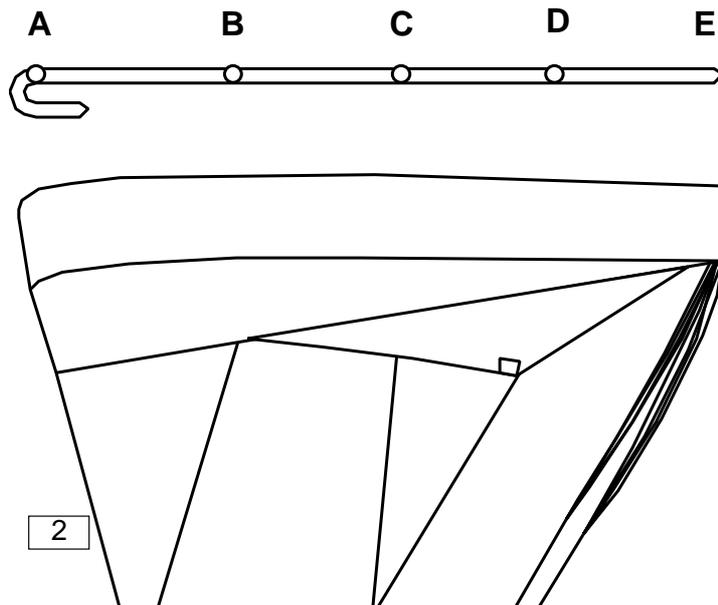
Préalablement, il convient de s'assurer que la voile est en parfait état de vol, correctement montée sur les éleveurs du sac-harnais, et démêlée.  
 Disposer la voile à plat sur le sol en alignant les caissons superposés. **Durant ces opérations les suspentes doivent rester parfaitement tendues.**

*Before starting to pack, inspect the complete assembly for airworthiness. Check if the canopy is correctly attached to the harness without any entanglements.  
 Install the canopy on the ground and align the cells.  
**During these operations the lines must be kept straight.***



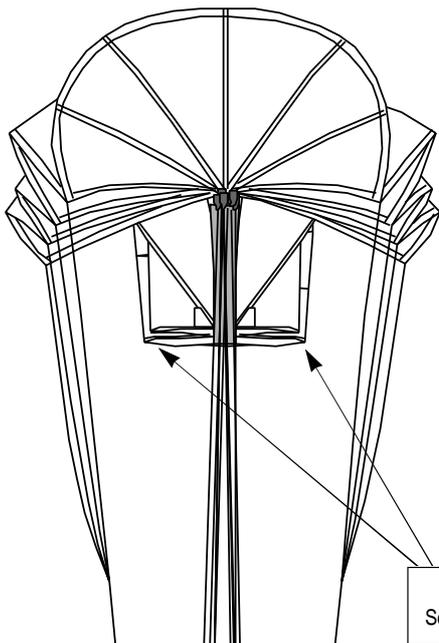
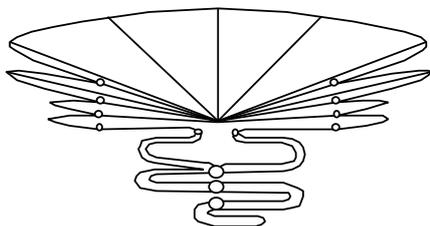
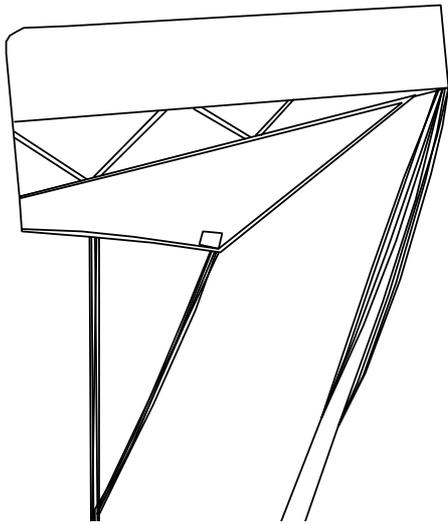
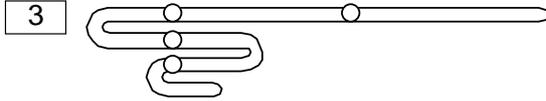
Replier les entrées d'air sous la voile dans l'alignement des suspentes A

*Fold air inlets (nose) under canopy, aligning with A lines.*



Effectuer un pli en superposant les groupes B et C sur A.

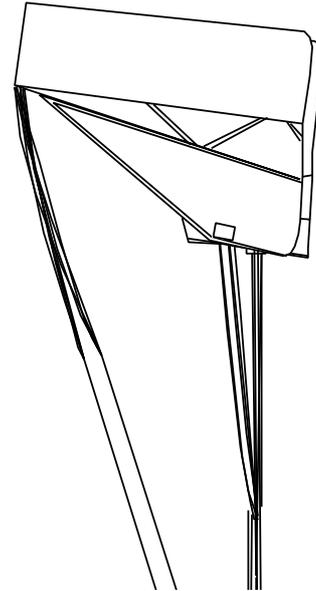
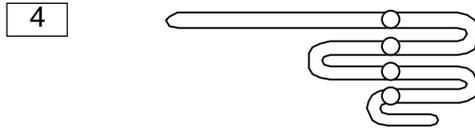
*Make fold superposing B and C line groups on A lines.*



Dégager les stabilisateurs de chaque côté.  
Separate and pleat the stabilizers to each side

Effectuer un dernier pli en superposant le groupe D sur les groupes A, B et C.

*Make a last fold by superposing D line group on A, B and C groups.*



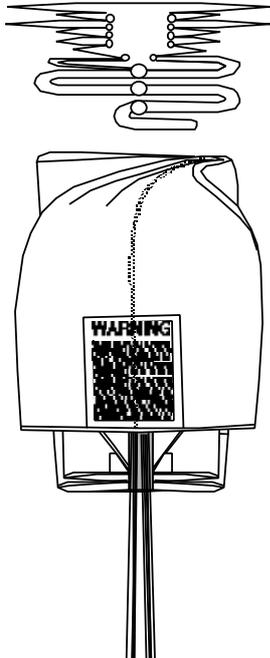
5  
Séparer la queue en deux parties et disposer les commandes de chaque côté de la voilure.  
Vérifier que chaque commande est parfaitement détorsadée, puis effectuer l'opération de freinage des commandes de la voilure selon la méthode expliquée dans le manuel du sac-harnais.

*Separate the tail in two parts on each side of the canopy. Untwist each steering line and set the brakes.  
For this particular operation, refer to the harness-container manual.*

Lorsque les commandes sont freinées disposer la queue comme ci-contre.

*When steering lines are braked, flake the tail as shown.*

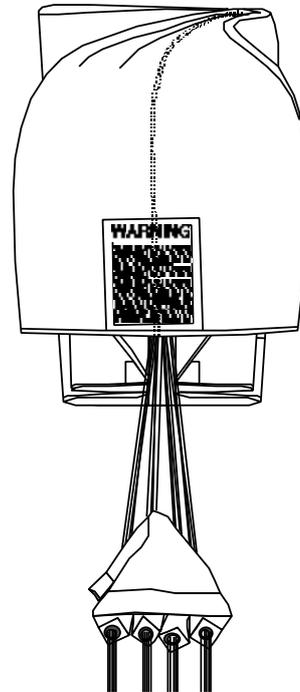
6



Prendre le glisseur par son centre et le remonter; puis appliquer les œillets contre les butées de glisseur des stabilisateurs.

*Pull up the slider by its center and move it up toward canopy; set the grommets to the slider stops on the stabilizers.*

7



Insérer le tissu du glisseur sous la partie centrale du bord de fuite.

*Insert the fabric part of the slider under the center of the tail.*

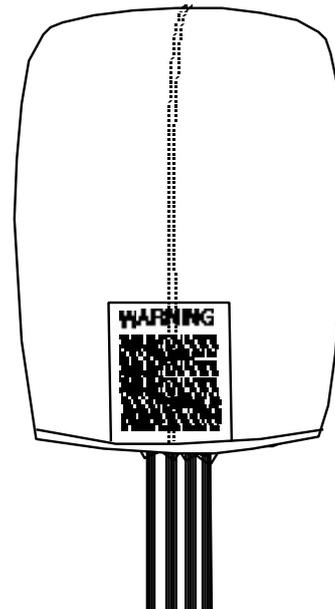
8



Disposer le bord de fuite du caisson central au niveau de la base du glisseur, en vérifiant que les suspentes "D" restent tendues.

*Dispose the tail on the grommets of the slider and verify that the D lines are taut.*

9



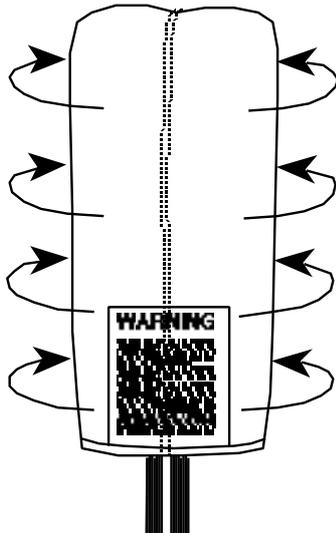
Envelopper la voilure en la roulant dans le caisson central, en partant du bas vers le haut. Ne pas rouler le tissu sur les entrées d'air (en contact avec le sol).

Redresser la voilure et dégager les entrées d'air pour faciliter le gonflement.

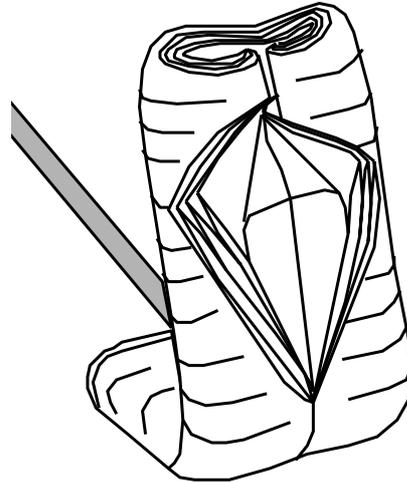
*Lift-up the canopy and clear air inlets to help inflation.*

*Tuck the center tail panel around the canopy, working from bottom to top and making sure not to cover the leading edge.*

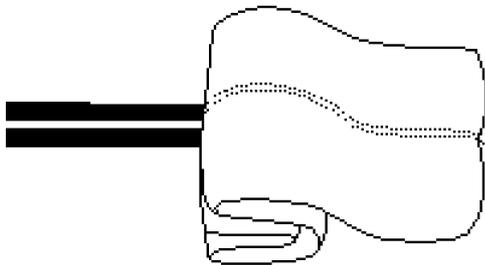
10



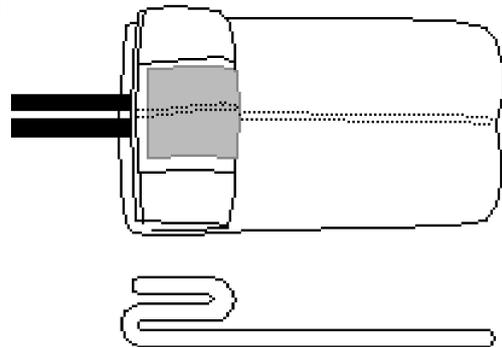
11



12 bis



12



Voilure-Canopy  
128-155-  
190-240

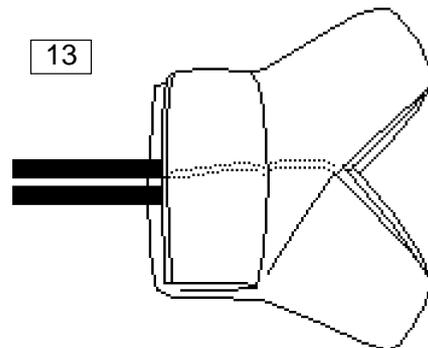


Voilure-Canopy  
115



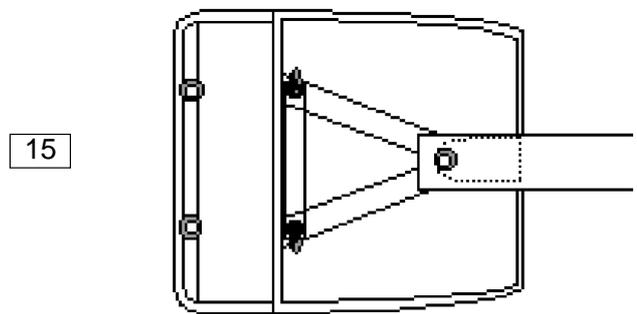
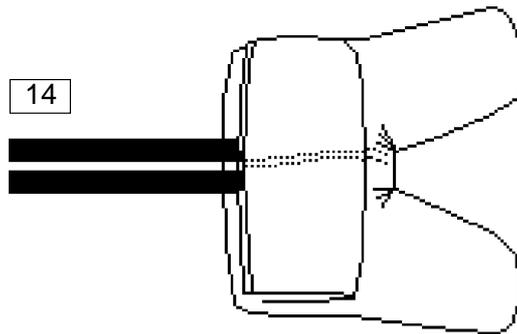
Séparer la partie supérieure en deux parties  
*Divide upper part in two "dog ears".*

13



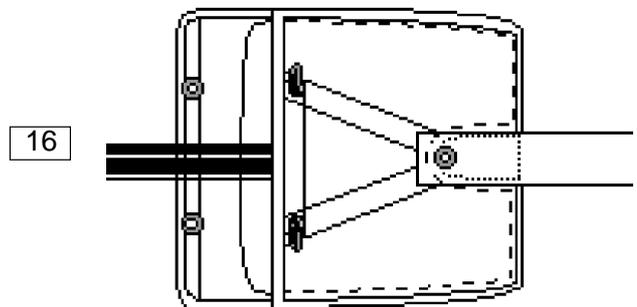
Rouler chaque partie pour obtenir la préparation ci-contre.

*Roll each «ear» to get this shape.*



Introduire la voilure dans le sac de déploiement.

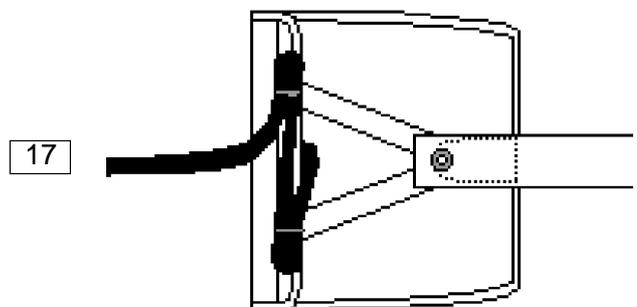
*Insert the canopy into the bag.*



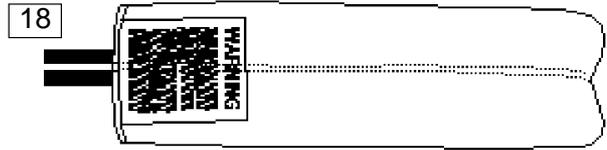
Fermer le sac de déploiement par des loaves de suspentes. La poursuite du pliage doit être effectuée à l'aide du manuel du sac-harnais correspondant.

Terminer le lovage en se reportant figures 23 et 24.

*Close the bag by line stows. Continue the packing operation using the corresponding harness container manual. Refer to pictures 23 and 24 to complete stowage.*



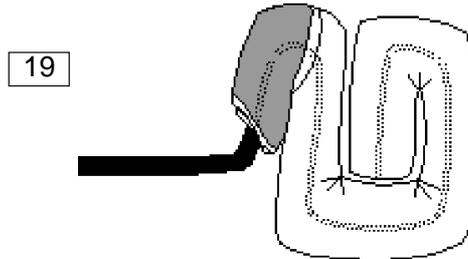
**Parachutes de secours avec 2 points de fermeture.  
2 pins reserve parachutes.**



Pliage de la voilure dans un conteneur du type "REQUIN" avec boucles transversières.

A la suite de l'opération figure 11, rouler la voilure assez serrée (fig.18) puis la disposer selon la figure 19.

La dimension des plis doit dépasser le sac de déploiement de 5 cm de chaque côté.

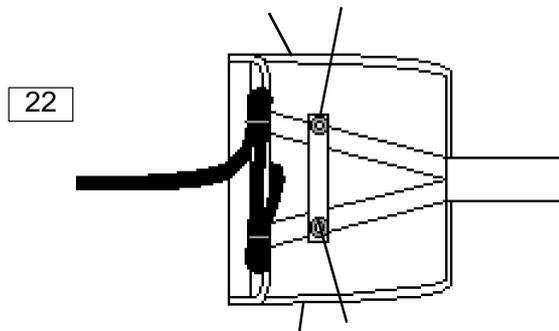
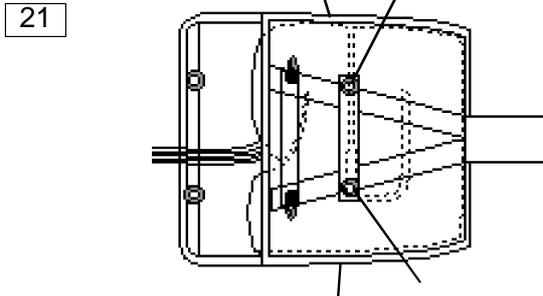
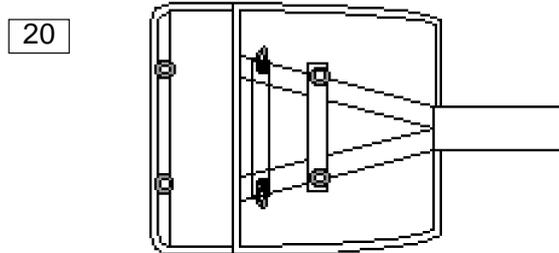


Introduire la partie haute de la voilure dans le sac, passer les drisses provisoires de fermeture, disposer le bas de la voilure et fermer le sac de déploiement.

*Following the operation as shown in drawing no 11, fold the canopy to a narrow shape.*

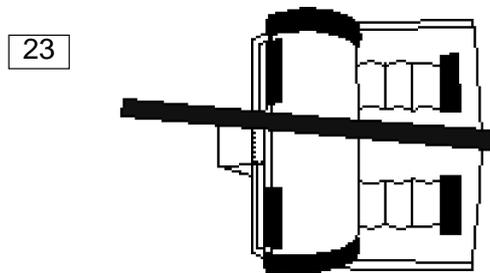
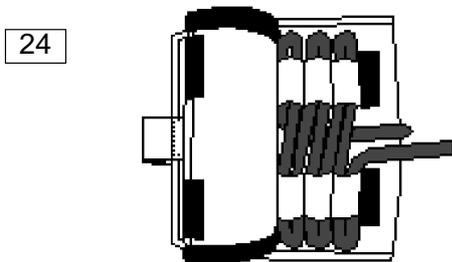
*Prepare the canopy for insertion into the freebag as shown in drawing 19. At this point it should extend beyond the freebag on both side by about 5 cm.*

*Insert the top part of the canopy into the bag. Install packing cords. Place the bottom part of the canopy and close the bag.*



Retourner le sac et effectuer le lovage des suspentes, laisser 50 à 60 cm de suspentes libres au dessus des éleveurs. Le nombre des lovages est en fonction du modèle de la voilure.

*Roll back the bag and stow lines keeping free 20 to 23 in. above risers. The number of stows depends on the canopy model.*



**La voilure est prête à être mise dans le conteneur de réserve du sac-harnais. Pour la suite des opérations se reporter au manuel du sac-harnais correspondant.**

**The canopy is ready to be packed into the harness reserve container. To continue operations please refer to the corresponding harness container manual.**

**Vérification avant emploi:**

- La carte de pliage périodique doit être à jour.
- Position bien engagée des broches de fermeture.
- Présence du sceau plombé du plieur.
- Mise en place de la poignée de déclenchement dans sa pochette .
- Parachute ne comportant pas de traces suspectes pouvant indiquer qu'il a été en contact avec un agent acide ou corrosif lui ayant occasionné des dommages.
- Bon fonctionnement des boucleries.

**Utilisation en vol:**

Le recours à la voilure de secours n'étant pas prémédité, c'est toujours dans des conditions particulières que celle-ci sera ouverte. Selon le type d'incident rencontré avec la voilure principale, votre voilure de secours a pu être ouverte dans des configurations difficiles, comme par exemple avec une forte rotation de votre corps, pouvant générer des twists aux suspentes.

Lorsque votre réserve est ouverte, vérifiez l'état de gonflement des caissons. **Si vous avez des twists, surtout ne touchez pas les commandes, et ne défreinez pas la voilure.**

Si vous défreinez la voilure avec une traction du mauvais côté vous risquez de les augmenter. Attendez que les twists soient résorbés. Lorsque tout est clair, prenez les commandes et défreinez la voilure en tirant fortement.

Vous pilotez maintenant votre voilure de secours. Si le glisseur n'est pas complètement descendu, aidez-le en pompant sur les commandes plusieurs fois. Si un ou plusieurs caissons n'étaient pas gonflés, freinez la voilure à la limite du décrochage et surtout en relâchant lentement les commandes afin de laisser à la pression le temps de s'établir.

Testez le point de décrochage, et comme en général la hauteur d'ouverture est plus basse que sous une voilure principale, souciez-vous tout de suite de l'atterrissage.

Repérez la direction du vent, et recherchez une zone suffisamment grande pour pouvoir vous poser, avec un dégagement important vers l'avant et dégagée d'obstacles si possible. Dès que vous avez choisi cette zone rejoignez la immédiatement.

Rappelez-vous que votre voilure de secours est moins performante en plané que votre voilure principale habituelle. Ne sous-estimez pas la distance qui vous sépare de la zone d'atterrissage.

Surveillez les autres parachutistes en vol autour de vous. Préparez votre atterrissage: Choisissez la direction d'arrivée au sol face au vent et faites un atterrissage de précaution.  
**N'effectuez pas de virage bas: DANGER !**

Rappelez-vous que votre voilure a besoin de vitesse pour effectuer un bon atterrissage. Il ne faut pas arrondir trop haut, ceci pourrait vous amener à vous poser "dur", en décrochage.

Si vous n'avez pas une pratique suffisante de l'atterrissage plané du type "flare", effectuez un atterrissage de précaution en tenant la voilure en mi-frein, stable face au vent, et en attendant le sol avec une bonne position d'atterrissage. Cette technique est toujours réussie.

C'est également la technique à utiliser si la hauteur ne vous permet pas d'effectuer d'autre manœuvre.

**Pre-flight inspection:**

- Data-card: Date of packing.
- Pins position into the closing loops.
- Rigger sealing.
- Ripcord handle in its pocket.
- No damages to the harness and container.
- Right function of the hardware.

**In flight use:**

*Having recourse to the reserve canopy being not planned its use shall always occur in particular conditions.*

*Regarding the kind of malfunction of the main the reserve canopy may open in difficult situations such as a strong rotation of your body often generating lines twists.*

*After opening check inflation of the cells.*

**IN CASE OF TWISTS DO NOT ACT ON THE TOGGLES AND DO NOT RELEASE THE BRAKES!**

*Releasing brakes with a traction on the wrong side may increase the twists. Wait until twists are absorbed. When all is cleared, grab the toggles normally and pull strongly to release the brakes.*

*You are now flying your reserve. If the slider would not come down completely, help its descent by "pumping" several times on toggles. If one of several cells are not fully inflated act on the toggles until stalling limit is reached and release them gently to give the pressure enough time to settle in cells.*

*Check stalling point, then (as the opening altitude is generally lower than under a main) pay attention to landing immediately.*

*Spot wind direction and find yourself a landing area, clear forward and if possible without obstacles. Go to the zone immediately after having chosen it.*

*Remember that your reserve canopy path is less performing than your usual main's. So do not undervalue the distance to the drop zone.*

*Look at other skydivers in flight around.*

*Choose the right landing axis (facing the wind) and make a security landing.*

**Forget hook turns when close to the ground: DANGER!**

*Remember that your canopy needs proper speed to perform a good landing. Do not flare too high, there is a risk to stall just at the landing moment.*

*If you don't have good experience with dynamic flares, make a security landing by control your canopy facing the wind, half braked, and wait for contact to the ground with a good leg position. This way of landing is always successful.*

*Do the same if the altitude doesn't allow you another manœuvre.*

## 4-1 Inspections et maintenance:

### Périodicité des visites d'entretien et de pliage:

A quel moment doit-on effectuer ces opérations?

- 1) Avant le montage de toute voilure neuve.
- 2) Après chaque utilisation en vol.
- 3) Lors des opérations d'entretien et de repliage.
- 4) Périodicité: Pour les voilures de secours TECHNO les visites d'entretien et de repliage sont fixées tous les ans, dans les conditions normales d'utilisation et de stockage telles que définies en 4.2

Si les conditions de stockage normales ne sont pas respectées, la périodicité doit être réduite à l'initiative de l'utilisateur.  
La durée de vie du matériel est en fonction de son état.

Ces opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié selon la réglementation en vigueur dans le pays concerné.

### Inspection de la voilure:

**1) Disposition:** Etaler la voilure comme pour un pliage à plat, mettre le côté droit en contact avec le sol, le côté gauche visible au-dessus.

**2) Contrôle de l'extrados:** Commencer par le bord d'attaque du caisson extérieur gauche, et contrôler le premier demi-caisson jusqu'au bord de fuite. Vérifier l'état du tissu, qu'il ne comporte pas d'accroc ou de déchirure, ni de taches, et que les coutures sont intactes. Poursuivre sur le second demi-caisson en revenant de la queue vers le bord d'attaque. Contrôler chaque caisson de cette façon.

### 3) Contrôle des nervures:

Par l'entrée d'air du bord d'attaque, contrôler, caisson après caisson, que les nervures d'attache, les nervures inter-caisson ainsi que les trous de communication inter-caissons ne présentent pas de déchirures.

**4) Contrôle de l'intrados:** Comme pour l'extrados, commencer par le côté gauche au bord d'attaque et contrôler le premier demi-caisson jusqu'au bord de fuite, puis revenez au bord d'attaque en contrôlant le second demi-caisson. Poursuivre pour les autres caissons de la même façon.

### 5) Contrôle des suspentes et pattes d'attache:

vérifier les pattes d'attaches à l'intrados de la voilure, ainsi que les suspentes qui y sont reliées.

Inspecter l'état des coutures des suspentes.

Commandes:

Inspecter l'état des différentes parties hautes et basses des commandes ainsi que les coutures.

**6) Contrôle du glisseur:** Inspecter l'état du tissu, des coutures, et des œilletons qui ne doivent pas être déformés et être exempts de bavures.

### A éviter:

- Traîner la voilure par terre.
- Plier sur un sol agressif (béton).
- Exposer la voilure ainsi que le parachute aux rayons ultra-violet.
- Exposer le parachute à tout agent acide. (qui après un contact poursuit son action de dégradation des fibres textiles).
- Stocker la voilure dans un endroit humide et non ventilé.

## Maintenance procedures:

### Periodicity of maintenance procedures and packing:

When to perform these operations ?

- 1) Before installation of any new canopy.
- 2) After every use in flight.
- 3) When maintenance and repacking operations are done .
- 4) Periodicity: For TECHNO reserve canopy in normal conditions of use and storage: Every year (see page 4.2)

If storing conditions are not respected, the packing time validity is left to the responsibility of the user.

Time life in any case in accordance with the integrity and condition of the parachute.

These operations must be performed by qualified persons in accordance with particular rules of each country.

### Checking the canopy:

**1) Disposition:** Lay out the canopy for "flat packing", with the right side down on the ground, the left side up.

**2) Upper skin:** Start by the left external cell. Check the half cell from the nose to the tail. The fabric must be in good condition: no tear, no laceration. Stitchings must be undamaged. Continue by checking the second half cell from the tail to the nose. Check each cell this way.

**3) Ribs:** Check cell after cell through nose air inlets to insure that all ribs and all crossports are not showing any tear.

**4) Lower skin:** Same procedure which was applied to the upper skin: start by left side on nose and verify along to the tail then come back to the nose checking the second half cell. Check each cell this way.

### 5) Suspension lines and anchoring tabs:

Verify that tabs, lines and stitching are in good condition. Apply the same checking to upper and lower parts of steering lines.

**6) Slider:** Check fabric and stitching condition. Do not forget the grommets which must not be outshaped and must be free of metal burrs.

### To be avoided:

- Dragging canopy on the ground.
- Packing on aggressive ground.
- Exposure to ultraviolet rays.
- Exposure to acid agents (they continue to damage textile fibers after contact).
- Storage of canopy in a wet and stuffy place.

**Contrôle de la porosité du tissu:**

La porosité du tissu est sa caractéristique de perméabilité à l'air\*. Si la porosité augmente la voilure s'ouvre plus lentement, et les performances de vol se détériorent. La vitesse propre diminue alors que la vitesse verticale augmente, et l'atterrissage devient de mauvaise qualité.

Pour que votre voilure conserve durablement ses caractéristiques de vol **PARACHUTES DE FRANCE SA** utilise du tissu ne dépassant pas 5 cfm\*\* pour la fabrication des intrados et des extrados.

**Contrôler la porosité dans les cas suivants:**

- 1) Après 25 sauts.
- 2) Après immersion de la voilure.
- 3) Après 40 pliages.
- 4) Après tout usage anormal ou dans des conditions difficiles.

Ce contrôle peut être effectué chez **PARACHUTES DE FRANCE** qui possède les équipements nécessaires.

**Inspection des autres composants du parachute:**

Pour l'inspection du sac-harnais, et des accessoires du parachute, se reporter aux manuels respectifs.

**Réparations du niveau d'un atelier agréé (Rigger):**

Accrocs et déchirures de petites dimensions (maximum 20 cm) en plein tissu, éloignées de la structure des attaches et des nervures. Changement d'une suspente.

Les réparations doivent être effectuées avec des matériaux certifiés conformes. Vous pouvez vous procurer ces matériaux auprès de **PARACHUTES DE FRANCE**.

**Réparation effectuées chez le fabricant:**

Changement de pièce complète: Extrados, intrados, nervure. Resuspentage de la voilure. Réparation structurelle concernant les nervures, les attaches de suspentes.

\* Nombre de pieds cubiques d'air passant au travers d'un pied carré de tissu sous 1/2 pouce de pression d'eau en une minute.

\*\* Cfm: Abréviation de Pieds cubique par minute. Est une unité de mesure de la porosité.

**4.2 Stockage Conditions normales:**

Les matériaux textiles et autres composants entrant dans la constitution des parachutes sont sensibles à divers éléments pouvant leur occasionner dommages et dégradations. Pendant les périodes de non-utilisation, ils doivent être stockés dans un local dont la température est entre 15° et 22° avec une humidité relative de 15 à 70%. En outre ils doivent être protégés de:

- La lumière et des rayons ultra-violetes.
- D'une chaleur excessive 93° et plus.
- Des agents acides et corrosifs (batteries de voiture).
- Des fumées (dégagement de chlore ou autre matière agressive).
- Des rongeurs.

En période d'activité, il suffit de mettre le parachute dans son sac de protection dans un lieu abrité de l'humidité et des rongeurs.

**Control of permeability:**

*The permeability is the mass rate of flow or the volume rate of flow per unit projected area of cloth for a prescribed pressure differential\*. If the permeability increases the canopy opens slower and its flight characteristics are spoiled. Forward speed decreases, the vertical speed increases and landing becomes poor.*

*To reserve safe flight characteristics **PARACHUTES DE FRANCE** canopies have both upper and lower skins made with fabric of which permeability does not exceed 5 cfm\*\*.*

**Check permeability in following cases:**

- 1) After 25 jumps.
- 2) After immersion.
- 3) After 40 repacks.
- 4) After any use in abnormal conditions.

*This checking may be done at **PARACHUTES DE FRANCE** facilities.*

**Inspection of other components of the parachute:**

*For harness container and accessories inspection please refer to respective manuals.*

**Certified loft or rigger:**

*Small tears (maximum 20 cm/8 in.) in full fabric, far away from attaching structure and ribs. One line change. Repairs must be performed with original materials. These materials are available from **PARACHUTES DE FRANCE***

**Manufacturer repairs:**

*All other repairs such as: change of complete part (upper skin, lower skin, rib), change of complete set of lines, structural repairs regarding ribs and anchoring tabs must be done by **PARACHUTES DE FRANCE**.*

\* Permeability is sometimes confused with porosity.

*Porosity is the ratio of open space to covered area of a drag surface expressed in percent. Used for ring slot, ribbon, ring sail and rotafoil canopies.*

\*\* Cubic feet of air through one square foot per minute at 1/2" of water pressure.

**4-2 Storage in normal conditions:**

*Textile and other materials used in the construction of this parachute may be affected or damaged by natural elements.*

*During periods when the equipment is not used, the parachute must be stored in a room where the temperature is kept between 15° and 22°, while the relative humidity must be kept between 15% and 72%. Furthermore the parachute must be protected from:*

- Ultra-violet light and beams
- Excessive heat 93°C and more
- Acid and corrosive agents (car batteries for example)
- Smoke aggressive
- Gnawing animals (mice etc..)

*During periods of regular use, it is acceptable to store the parachute in the carrying bag in a room free of humidity and gnawing animals.*



TECHNO

A stylized letter 'O' logo consisting of a central orange circle with a fine grid pattern, surrounded by a yellow ring with a diagonal line pattern, all enclosed within a larger yellow circle with a diagonal line pattern.