



PARACHUTES DE FRANCE

MASTERING THE AIR

TECHNO

Voilures ailes de secours
Manuel d'entretien et de pliage
Ram-air Reserve Canopy
Owner's Manual
Réf P/n P9009111400

Edition N° 10 de Juin 2014
Edition N°10 June 2014

Conformément à la FEE N° 193
Validée en date du 24/10/2000

voilure N°:
Canopy N°:

CERTIFICATION FRANCAISE 530 EQ 03
FRENCH SPAE APPROVAL

QUALIFICATION AVIATION CIVILE QAC 121
FRENCH AVIATION APPROVAL

QUALIFICATION CIVILE AMERICAINE TSO C23d
US FAA APPROVAL



PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE
PAGE INTENTIONALLY BLANK

LISTE DES MISES A JOUR HISTORY OF MODIFICATIONS

NUMERO EDITION	DATE EDITION	VALIDE PAR VALIDATED BY	DESCRIPTION DE LA MISE A JOUR DESCRIPTION OF MODIFICATION	PAR BY
05 10	11/2000 06/2014	PCN PCN	FEE 193 Mise à jour des certifications Correction tableau calage différentiel Changement nom Zodiac Aerosafety Systems	XDN



WARNING

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

LE DEVELOPPEMENT DES NOUVELLES DISCIPLINES DU SPORT PARACHUTISTE TELLES QUE LE FREE-FLY, LE FREE STYLE, LE SKY SURF ET LE KILOMETRE LANCE EN CHUTE CONDUIT FREQUEMMENT AU DEPASSEMENT DES LIMITES DE CERTIFICATIONS DES VITESSES DE DEPLOIEMENT DE VOTRE PARACHUTE.

LES CONSEQUENCES DE TELS DEPLOIEMENTS A VITESSE SUPERIEURES AUX LIMITES DE CERTIFICATIONS PEUVENT ENTRAINER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

1. UN ENTRAINEMENT 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'OUVRETURE VIOLENTE, DE DOMMAGES, DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT, NE PAS DEPASSER LES LIMITES INSCRITES SUR LE PANNEAU COUSU AU BORD DE FUITE 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 ENTRAINER 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.

THE EXPANSION OF NEW WAYS OF SPORT PARACHUTING AS FREE-FLY, FREE STYLE, SKY SURF AND SPEEDSKYDIVING OFTEN INVOLVE TO EXCEED THE CERTIFICATION DEPLOYMENT SPEED LIMITS OF YOUR PARACHUTE ASSEMBLY. RESULTS OF SUCH CERTIFICATION DEPLOYMENT SPEED LIMITS OVERSTEPPING MAY BE 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.

SOMMAIRE CONTENTS

1 - PRESENTATION

1.1 - Avertissement 1.1 - <i>Introductory matter</i>	6
1.2 - Introduction	7
1.3 - Description	8
1.4 - Spécifications techniques et limitations 1.4 - <i>Technical specifications and limitations</i>	9

2 - INSTRUCTIONS D'UTILISATION OPERATING INSTRUCTIONS

2.1 - Montage 2.1 - <i>Assembly</i>	10 - 11
2.2 - Pliage 2.2 - <i>Packing</i>	12 - 21
2.3 - Utilisation en vol 2.3 - <i>In flight use</i>	22

3 - INSPECTION & MAINTENANCE

3.1 - Vérification avant emploi 3.1 - <i>Pre-flight use</i>	23
3.2 - Périodicité 3.2 - <i>Periodicity</i>	23
3.3 - Inspection 3.3 - <i>checking</i>	23
3.4 - Maintenance	24
3.5 - Stockage 3.5 - <i>Storage</i>	25
3.5 - Liste des composants 3.5 - <i>Spare parts</i>	27

1 - Presentation

1.1 - Avertissement:

- Lisez et suivez toute instruction d'opération et toutes spécifications, instruction, conseils et exigences du fabricant pour l'utilisation du matériel.

- Utilisez uniquement les composants d'origine AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE.

- Examinez tout équipement et/ou matériel, y compris toute installation, toute boucle, tout mouqueton ou tout autre système d'attache avant chaque utilisation de tout produit relatif au parachute.

- Utilisez uniquement des produits conçus pour l'usage défini par AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE.

- N'exécutez les forces, vitesses ou autres paramètres recommandés pour l'utilisation du matériel selon les règles de sécurité.

- Lisez et respectez tout avertissement, manuel, instruction, recommandation, spécification d'entraînement ou d'expérience et toutes les procédures connues et enseignées concernant la pratique du parachutisme.

- Ne tentez jamais 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, négligence s'il est ignoré.

Ne négligez donc pas les contrôles préliminaires qui vous sont conseillés à la section "maintenance" en fin de ce manuel.

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.

1 - Presentation

1.1 - Introductory matter:

- Read and follow all operating instructions and all manufacturer specifications, instructions, advises and requirements for use of the equipment.

- Use only genuine AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE components.

- Examine and replace ANY defective, worn or deteriorated component before each use of the equipment.

- Use only those products designed for parachute use by AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE .

- 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.

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

1.2 - 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 quelque chose ne vous paraît pas normal, merci d'avertir immédiatement **AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE**.

Comment choisir votre voilure de secours ?

Les voilures de secours **TECHNO** sont déclinées en différentes tailles. La surface et le type de la voilure 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 voilure de secours est un acte personnel.

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

Les caractéristiques de vol d'une voilure 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 produirait des vitesses propres et verticales 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 voilure.

On entend par masse totale équipée 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 17,70 m² la charge alaire est: $85 / 17,70 = 4,8 \text{ kg/m}^2$

Si le nombre obtenu est de l'ordre de 4 kg/m² (0,8 lb/sq.ft) la voilure 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 voilure 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 voilures 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 page 9.

1.2 - 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 **AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE**.

How to choose your reserve canopy ?

The **TECHNO** reserve canopies come in several surface areas. Surface and model are readable on the label stitched on the trailing edge.

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 190 sq.ft the loading ratio is: $188 / 190 = 0,99 \text{ lb / sq.ft}$

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.

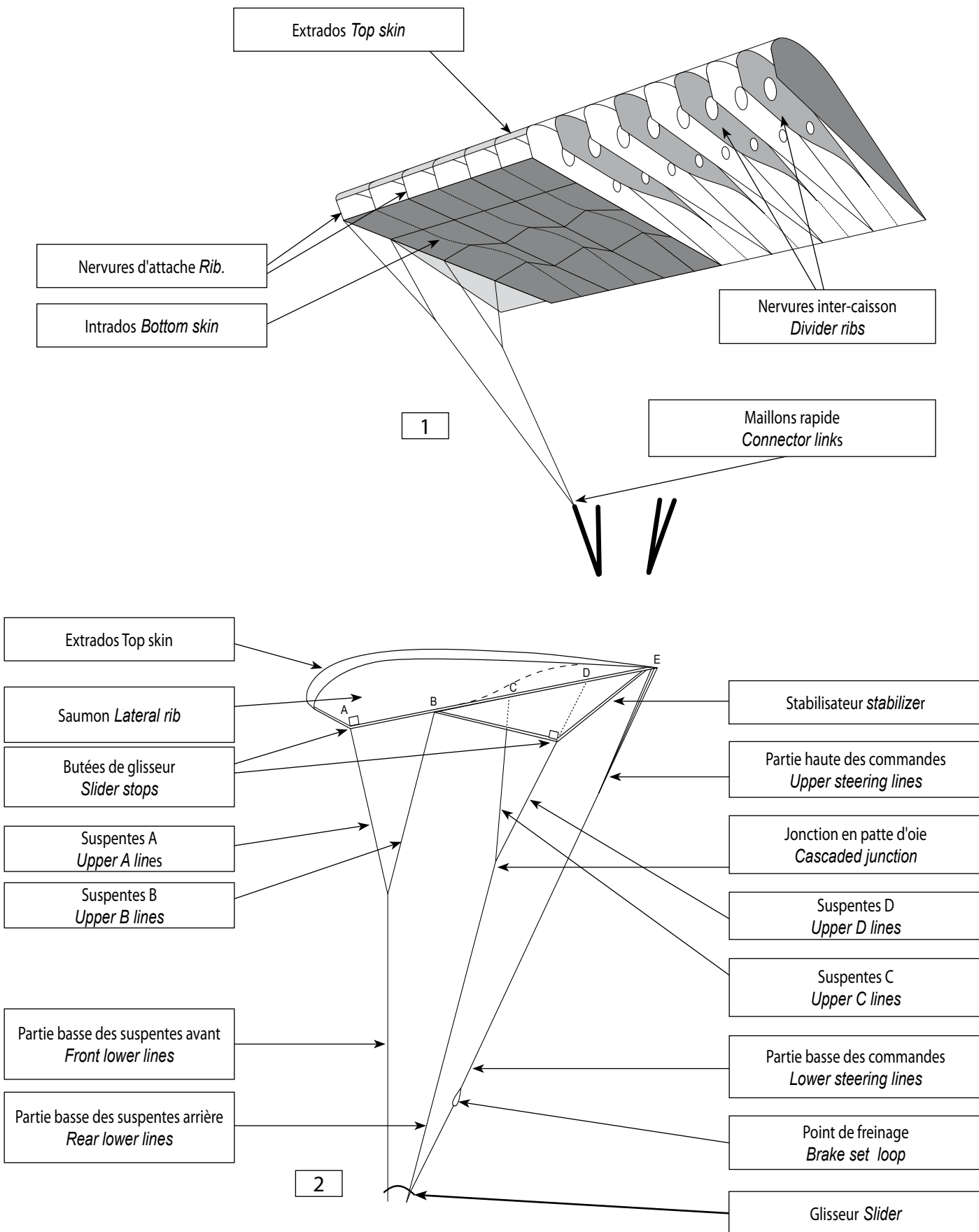
This given canopy will be sharp on landing and demanding a corresponding experience. Landing areas should be pretty large and cleared of obstacles. For your safety, do not forget this.

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 refer to page 9.

1.3 - Description

Dépot de brevet N° 9408718
 Patent pending N° 9408719



1.4 - Spécifications techniques et limitations: 1.4 - 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

Modèle sq/ft	98	115	128	140	155	190	240
Part number Type	R01-98-(X) 224	R01-115-(X) 214	R01-128-(X) 215	R01-140-(X) 222	R01-155-(X) 216	R01-190-(X) 217	R01-240-(X) 218
Surface extrados à plat m2-Planform area sq.ft (PIA)	9,6-104	10,7-115	11,9-128	13,13-141	14,4-155	17,7-190	22,3-240
Surface moyenne m2-Average area sq.ft	9,2-99	10,2-110	11,3-121	12,51-134	13,7-148	16,5-178	21,3-228
Surface intrados m2-Lower skin area sq.ft	8,7-94	9,7-105	10,7-115	11,87-128	13-141	15,4-166	20,1-217
Envergure m-Span ft	4,4-14,5	4,8-16	5,1-16,8	5,15-16,9	5,62-18,5	6,23-20,4	7,0-23
Corde m- Chord ft	2,1-6,9	2,2-7,3	2,33-7,64	2,45-8	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	2,2	2,2
Caissons - Cells	7	7	7	7	7	7	7
Poids kg-Weight lbs	1,7-3,8	1,9-4,2	2,08-4,5	2,26-4,98	2,4-5,2	2,7-5,9	3,2-7,32
Volume - cubic inches	270	283	302	321	334	379	469
CERTIFICATION - LIMITATIONS							
Certification Française 530 EQ-03	OUI YES	OUI YES	OUI YES	OUI YES	OUI YES	OUI YES	OUI YES
QAC 121		QAC 121	QAC 121	QAC 121	QAC 121 TSO C23d	QAC 121 TSO C23d	QAC 121 TSO C23d
Vitesse et masse maxi d'utilisation Speed and weight max	66 kg 150 145 lbs kts	66 kg 150 145 lbs kts	74 kg 150 163 lbs kts	90 kg 150 198 lbs kts	100 kg 150 220 lbs kt	113 kg 150 249 lbs kt	130 kg 150 286 lbs kt
Masse maximum recommandée kg - Max weight lbs	56kg-124lbs	58kg-128lbs	65kg-143lbs	80kg-176lbs	90kg-198lbs	100kg-220 lbs	110kg-243lbs
Vitesse verticale m/s (au niveau de la mer) Vertical speed ft/s (sea level) ms-fps	65 kg 5,6 - 18,3	77kg 5,3 -17,4	77kg 5,1 -16,7	77 kg 4,8-15,7	77kg 4,4 -14,4	77kg 3,5 -11,5	77kg 3,0 - 9,8
Test de résistance kg-Strenght test lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 120 kg-180kt 265 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 136 kg-180kt 300 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 136 kg-180kt 300 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 136 kg-180kt 300 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 136 kg-180kt 300 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 136 kg-180kt 300 lbs	Masse-Vitesse Weight-Speed 157 kg-180kt 346 lbs
Calage différentiel des suspentes Line trim	Cm - Inches						
A-B	7-2,7	7-2,7	8-3,1	9 - 3,5	9-3,5	10- 3,9	11-4,3
A-C	22- 8,6	21-8,3	25-9,8	27-10,6	27-10,6	30-11,8	34-13,4
A-D	42-16,5	40-15,7	47-18,5	50 -19,6	51-20	57- 22,4	67-25,2
A-E position freiné-With brakes put on	27- 10,6	20-7,9	22-8,7	18-7,1	18-7,1	20-7,9	21-8,3

2 - Instructions d'utilisation

2.1 - 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, soient en parfait état et bons de vol.

Un guide pour cette opération d'inspection et de contrôle figure au chapitre 3.3 - 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 (ici Atom) de la voilure comme expliqué. Pour toute information relative au freinage de la voilure se reporter au manuel du sac-harnais.

2 - Operating instructions

2.1 - Assembly:

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.

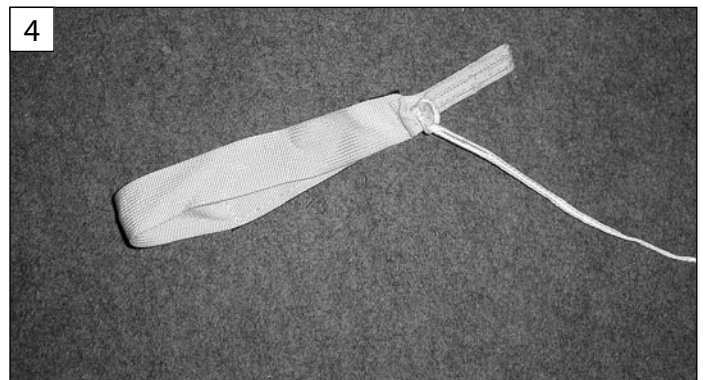
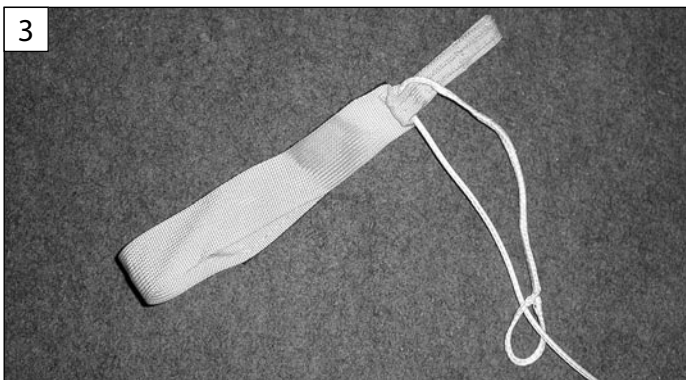
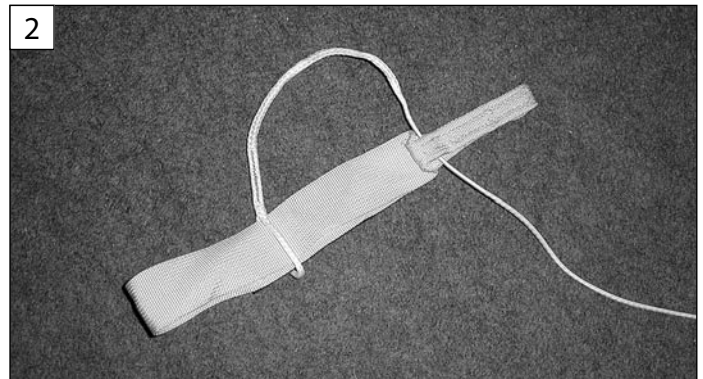
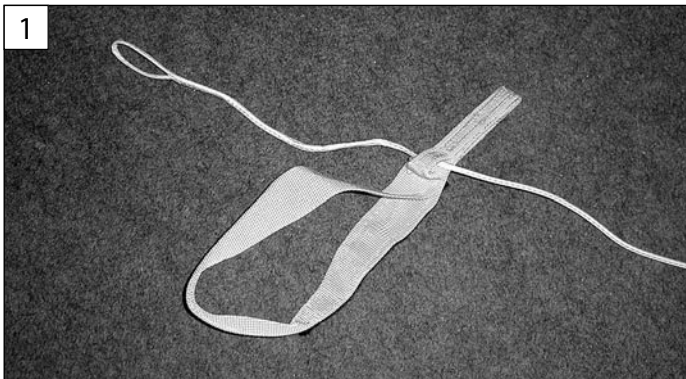
A guide dedicated to this operation of checking and control may be consulted in chapter 3.3 - inspection.

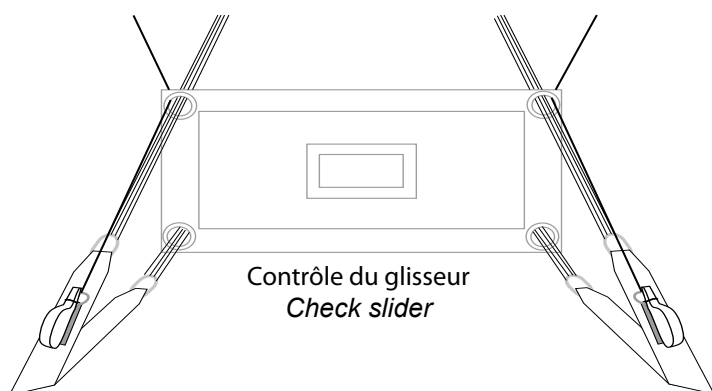
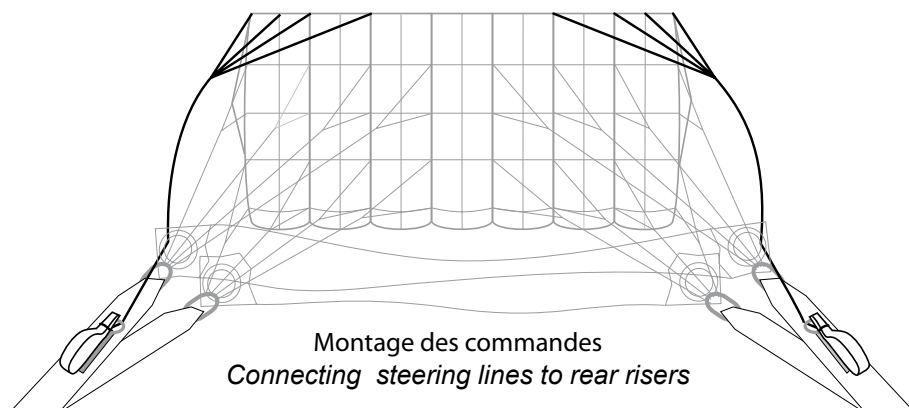
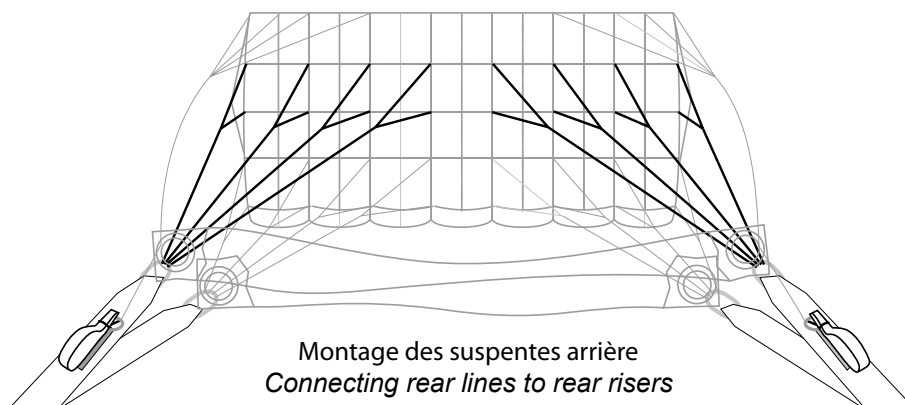
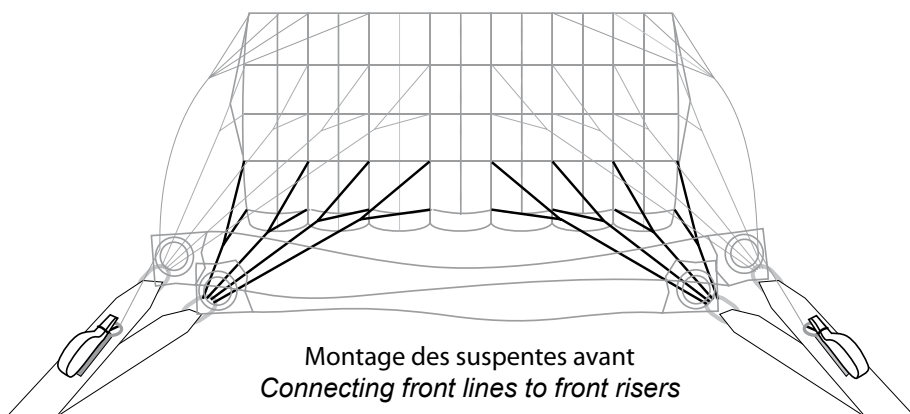
Attachment to risers:

For a reserve canopy it is not recommended to use elastomer sleeves without stitching them to the rapid links.

Do not forget to tighten the nuts with a wrench.

Install the toggles as shown (Atom in ex). For information on setting the brakes, refer to the harness container manual.





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.

2.2 - Pliage:

Préalablement, il convient de s'assurer que la voilure et le sac-harnais sont en parfait état de vol, la voilure correctement montée sur les élévateurs du sac-harnais et démantelée (voir §2.1: montage et §3.3: inspection).

Notes: lorsque des instructions sont données à propos de parties droite ou gauche de la voile, cela doit être interprété avec le plieur placé face à la voile et le sac-harnais situé dans son dos.

Fixez le sac-harnais au sol, placez-vous entre les élévateurs gauche et droite et remontez vers la voilure en tendant les suspentes.

Placez les groupes de suspentes droite et gauche séparément sur les épaules, le glisseur derrière la tête (Fig 1).

Les suspentes doivent restées tendues pendant toutes la durée du pliage.

2.2 - Packing:

Before starting to pack, inspect the complete assembly for airworthiness. Check if the canopy is correctly attached to the harness without any entanglements (see §2.1: assembly and §3.3: inspection).

Notes: where instructions are given as left or right, this is to be interpreted as viewed facing down the packing area from the harness area to the canopy.

Set the harness on ground, grasp lines between right and left risers facing canopy. Walk to canopy pushing the slider up to the bottom skin.

Set the right and left lines groups on shoulders separately, slider behind neck (Fig 1).

Throughout the following packing stages ensure the lines are kept taut at all the times.



Fig 1

Notes:

Le pliage des voilures de secours Techno s'effectue debout dans un premier temps afin de marquer les plis qui préparent le pliage au sol, dans un deuxième temps.

Le pliage étant symétrique, effectuez chaque phase de pliage pour une moitié de voile (gauche ou droite) puis pour l'autre.

Répartissez le tissu de voile entre les groupes de suspentes comme indiqué ci-après (une moitié de voile après l'autre).

La dénomination des groupes de suspentes est définie au paragraphe 1.3, page 6 (description).

Notes:

The packing of Techno reserve canopies is a stand up preparation to fold canopy fabric in a first time for a ground packing in a second time.

As packing is symmetrical, execute each packing stage on a half canopy (right or left) in a first time and then the other half.

Fold the canopy fabric between lines groups as follows (with a half canopy in a first time and then the other half).

The designation of rigging lines groups is definite in paragraph 1.3, page 6 (description).

A - Preparation du pliage:

Tendez et dégazez vers l'extérieur les trois entrées d'air des caissons au bord d'attaque d'une moitié de voile, en laissant l'entrée d'air du caisson central face à vous (Fig 2).

Pliez le tissu entre les groupes de suspentes A et B vers l'extérieur en vous aidant du bras (Fig 3).



Fig 2



Fig 3

Pliez le tissu entre les groupes de suspentes B et C vers l'extérieur en vous aidant du bras (Fig 4)

Rassemblez le groupe de suspentes D dans une main et tirez-le vers l'extérieur (Fig 5), puis alignez le groupe de suspentes D sur les groupes A, B et C (Fig 6).

Fold the fabric between B and C lines groups to the outboard, using the arm (Fig 6).

Grasp the D lines group and pull to the outboard (Fig 5), then level the D lines group with the A, B and C lines groups (Fig 6).



Fig 4

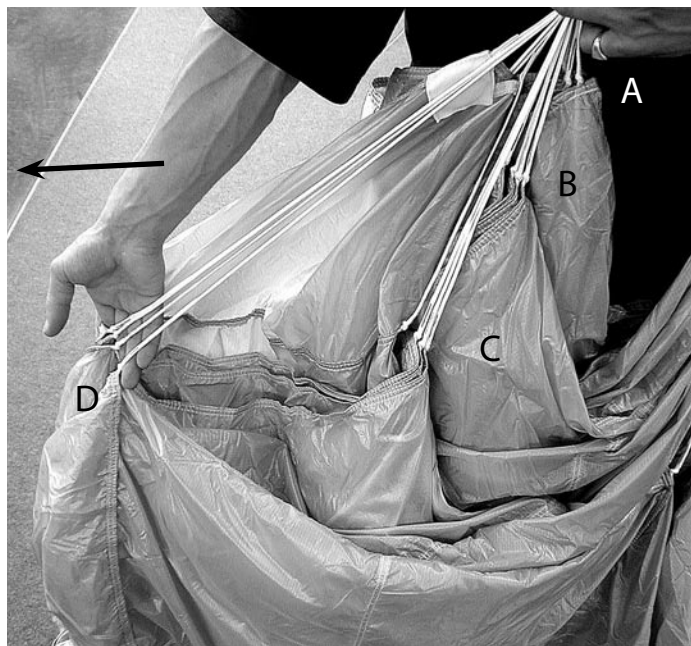


Fig 5

Alignez les commandes (groupe E) avec les autres groupes de suspentes en laissant le tissu du bord de fuite vers l'extérieur (Fig 6).
Dégagez le stabilisateur vers l'extérieur (Fig 7).

Level the steering lines (E lines group) with the other lines groups, ensuring that the trailing edge fabric is placed to the outboard (Fig 6).

Clear stabilizers toward outboard (Fig 7).

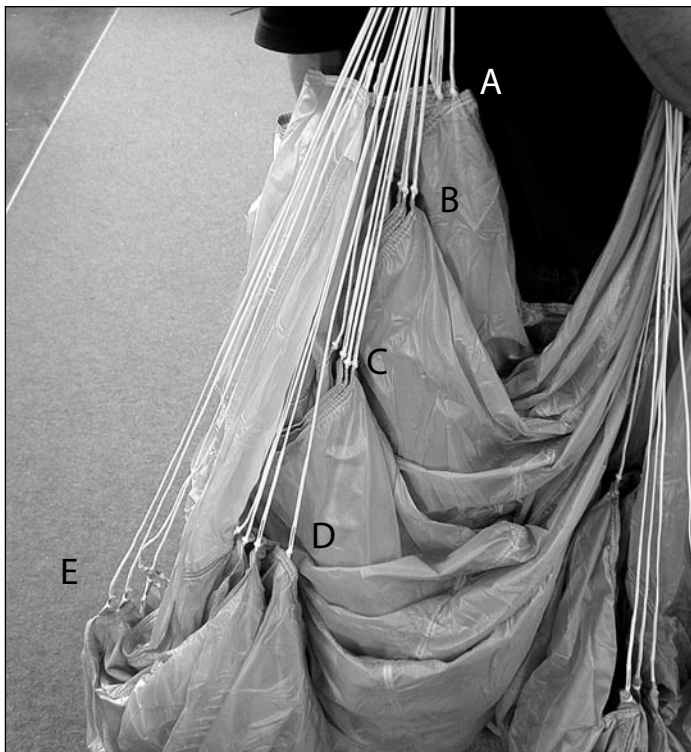


Fig 6



Fig 7

Pliez l'autre moitié de voilure à l'identique (Fig 8).

Fold the other half of canopy as the first one (Fig 8).

Regroupez toutes les suspentes tendues dans un mainet passez le bras sous le bord d'attaque pour poser la voilure au sol, suspentes tendues (Fig 9).

Group all rigging lines taut in one hand and lay canopy on the ground using the other arm placed under the nose and ensuring lines are kept taut. (Fig 9).



Fig 8



Fig 9

B - pliage au sol:

Étalez la voile préparée sur le sol, suspendue tendue, en laissant le glisseur à distance de la voile (Fig 10).

Débutez le pliage au sol en repliant une moitié de voile vers l'intérieur en respectant les plis précédemment préparés.
Laissez à plat sur le sol les trois entrées d'air du bord d'attaque (Fig 11).

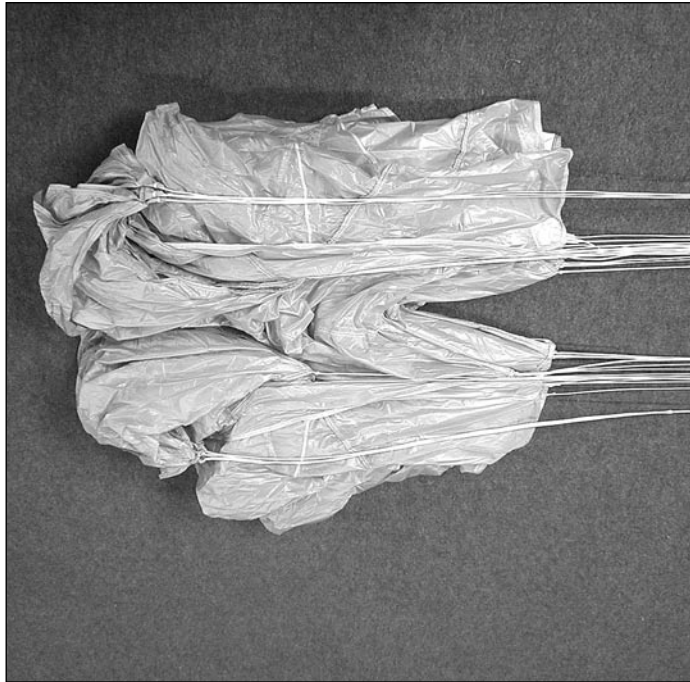


Fig 10

Repliez à plat vers l'extérieur et lissez pour chasser l'air du tissu entre les groupes de suspentes A et B, aligner les groupes A et B (Fig 12).

Repliez par moitié le pli ainsi formé **sous** lui-même (Fig 13).



Fig 12



Fig 11

Back fold outboard the fabric between lines groups A and B and remove air from fabric, level B lines group with A lines group (Fig 12).

Make a half roll with this new fold **under** itself (Fig 13).



Fig 13

Repliez à plat vers l'extérieur et lissez pour chasser l'air du tissu entre les groupes de suspentes B et C, alignez le groupe C sur A et B (Fig 14).

Back fold outboard the fabric between lines groups A and B and remove air from fabric, level C lines group with A and B lines groups (Fig 14).

Repliez par moitié le pli ainsi formé **sous** lui-même (Fig 15).

*Make a half roll with this new fold **under** itself (Fig 15).*



Fig 14



Fig 15

Rassemblez le groupe de suspentes D dans une main et tirez-le vers l'extérieur en maintenant le tissu dans l'axe des groupes A, B et C (Fig 16).

Grasp the D lines group in one hand and pull toward outboard while holding fabric in axis of A, B and C lines groups (Fig 16).

Repliez par moitié le tissu en alignant le groupe de suspentes D sur les groupes A, B et C (Fig 17).

Then back fold fabric between C and D groups to level D lines group with A, B, and C lines groups (Fig 17).

Dégagez le caisson central et donnez du mou aux commandes de manœuvre pour freiner la voilure (Fig 17).

Clear the central cell and slacken the steering lines to set the deployment brakes (Fig 17).



Fig 16

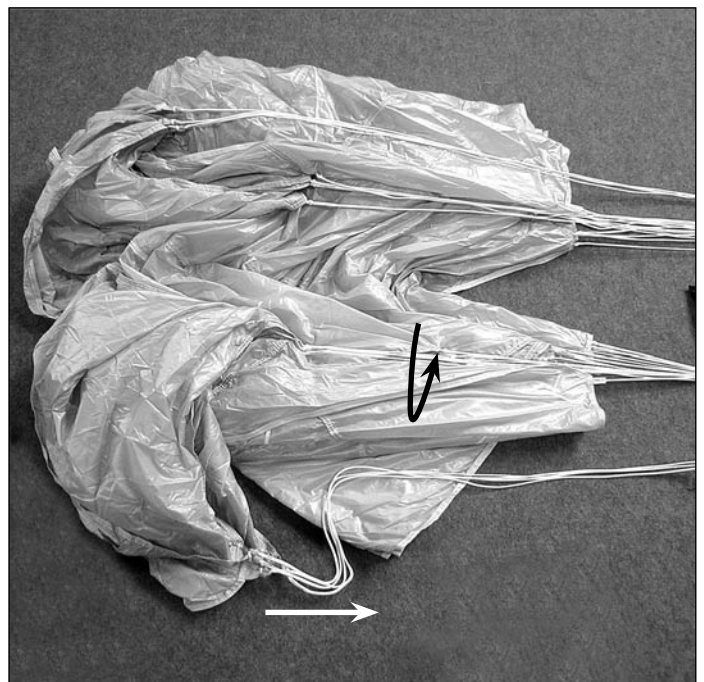


Fig 17

NOTES: Pour l'installation du freinage de la voilure reportez vous au manuel du sac-harnais.

NOTES: To set the deployment brakes of canopy refer to the harness manual.

Dégagez le stabilisateur vers l'extérieur et alignez le premier brin des commandes dans l'axe des autres groupes (Fig 18).

Clear the stabilizer toward outboard and level the first upper steering lines with the other lines groups (Fig 18).

Pliez le bord de fuite vers l'extérieur demi-caissons par demi-caissons. Laissez le bord de fuite du caisson central ouvert (Fig 19).

Back fold the trailing edge toward outboard half-cells after half-cells. Keep the center cell trailing edge open (Fig 19).



Fig 18

Appliquez toutes les étapes précédentes du pliage au sol, à l'autre moitié de voile (Fig 20).

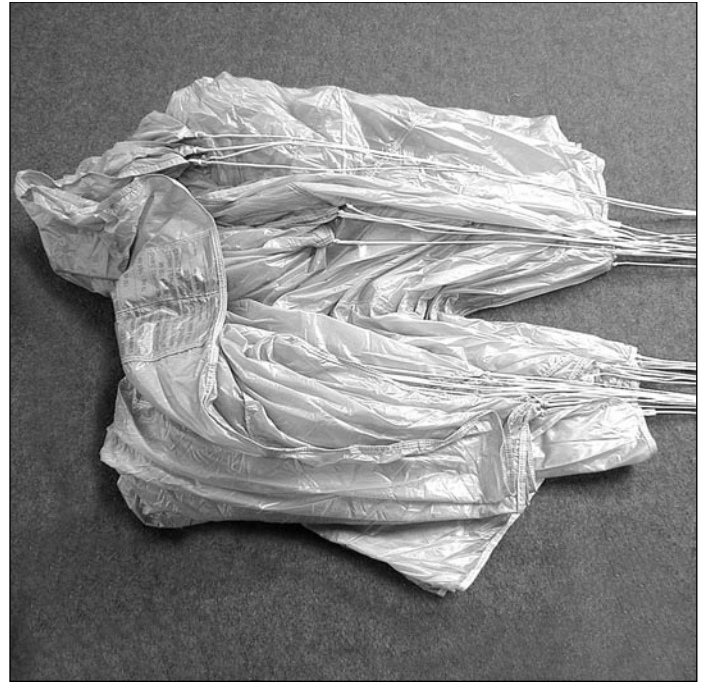


Fig 19

Execute all the stages of ground packing for the other half canopy (Fig 20).

Remontez le glisseur vers la voile comme indiqué (Fig 21).

Pull the slider up to the canopy as shown (Fig 21).



Fig 20

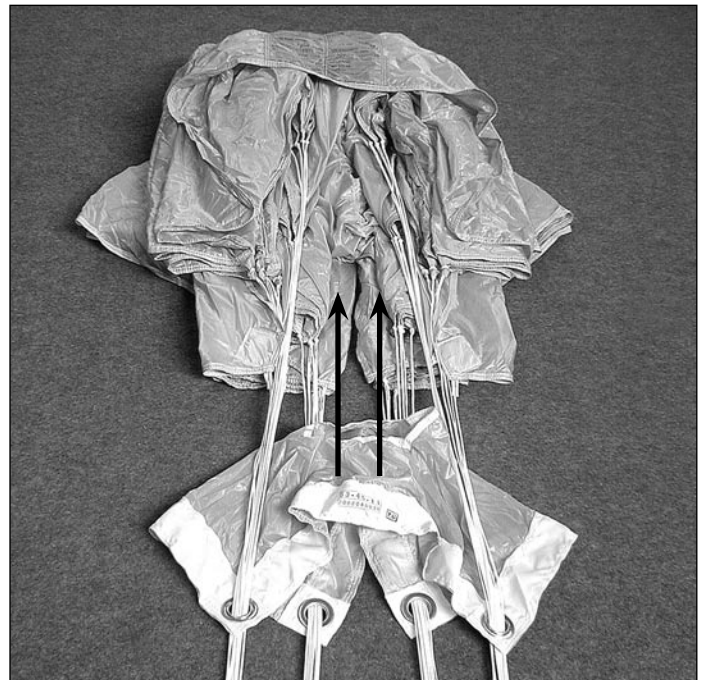


Fig 21

Positionnez le glisseur "croix" entre les groupes desuspentes arrières et avant et insérez le dans le caisson central.

Contrôlez l'alignement, le nombre de suspentes et le dégagement de chaque groupe de suspentes (Fig 22).

Repliez vers le haut la base de la voile et le glisseur d'une distance égale à celle entre l'ouverture du POD et l'oeillet central du POD (Fig 23).

Set the slider in a "cross" shape between front and rear lines groups and insert into the center cell.

Carry out a check to ensure that lines are free from fabric and number of lines and axis are correct for each lines group (Fig 22).

Back fold the base of canopy and slider no longer than the distance from the mouth of the free bag to the grommet in the center of the free bag (Fig 23).

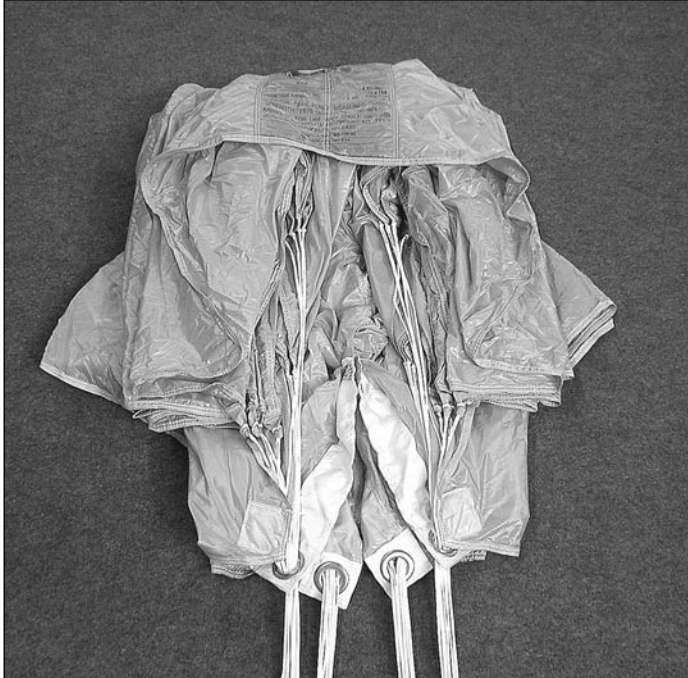


Fig 22



Fig 23

Ramenez le bord de fuite du caisson central à la base de la voile sans désorganiser les plis précédents (Fig 24).

Bordez la voile à la largeur du POD en laissant les entrées d'air du bord d'attaque à plat sur le sol (Fig 25).

Grasp the center cell trailing edge and level with the base of canopy without removing previous folds (Fig 24).

Roll canopy no longer than the breadth of free bag while keeping the nose inlets flat on the floor (Fig 25).



Fig 24



Fig 25

Posez les genoux sur la base de la voile et soulevez-la en laissant au sol la distance entre l'ouverture du POD et l'oeillet central (Fig 26).

Disposez symétriquement le bord d'attaque: les six entrées d'air de part et d'autre du caisson central ouvert au centre (fig 27).

Press knees over base of canopy no longer than the distance between the mouth of the free bag and the center grommet and lift canopy up (Fig 26).

Arrange symmetrically the nose inlets on either side of the open center cell (Fig 27).



Fig 26



Fig 27

Repliez l'ensemble vers les sac-harnais (Fig 28) et maintenez-le tout à l'aide des genoux (Fig 29).

Fold back the upper part of canopy toward harness (Fig 28) and maintain fabric as a whole using knees (Fig 29).



Fig 28



Fig 29

Introduisez le tissu de voile dans le POD jusqu'à un niveau de l'oeillet central (Fig 30).

Insert fabric of canopy into the free bag to the center grommet level (Fig 30).

Repliez le tissu de voile restant vers le sommet et par dessus le POD (Fig 31).

Back fold the remaining fabric toward the top and over the free bag (Fig 31).

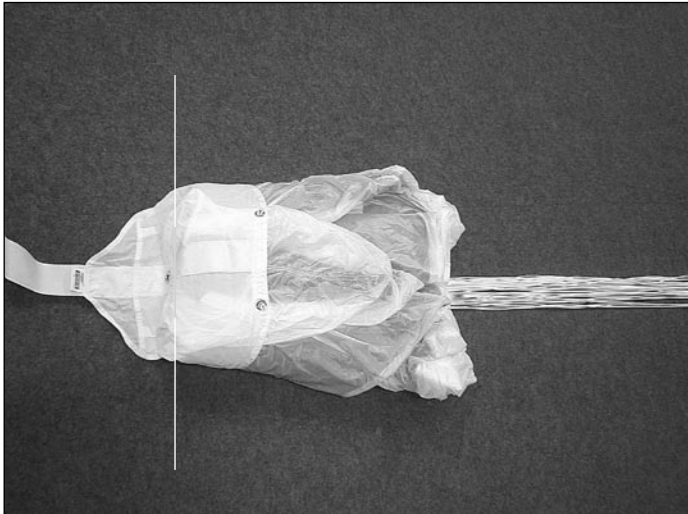


Fig 30



Fig 31

Séparez le tissu restant à l'extérieur du POD en rétractant le caisson central jusqu'à l'oeillet central (Fig 32).

Separate the remaining fabric by rolling the center cell back to the free bag center grommet (Fig 32).

Introduisez successivement les deux "oreilles" ainsi formées dans le POD et repartissez les volumes en chassant l'air pour obtenir une forme au profil régulier (Fig 33).

Insert the "molar" previously shaped into the free bag and compress to remove air from the bag and form a regular shape (Fig 33).



Fig 32



Fig 33

Vérifiez l'état du Pod à l'aide de deux boucles de lavage des suspentes (Fig 34).

Lock the free bag flap using two line stowages (Fig 34).

Lovez les suspentes comme indiqué et fermez le rabat de protection en vous assurant qu'aucune suspente n'est prise dans un velcro (Fig 35 à 37).

Stow lines as shown and close the protective flap ensuring lines are free from velcro (Fig 35 to 37).

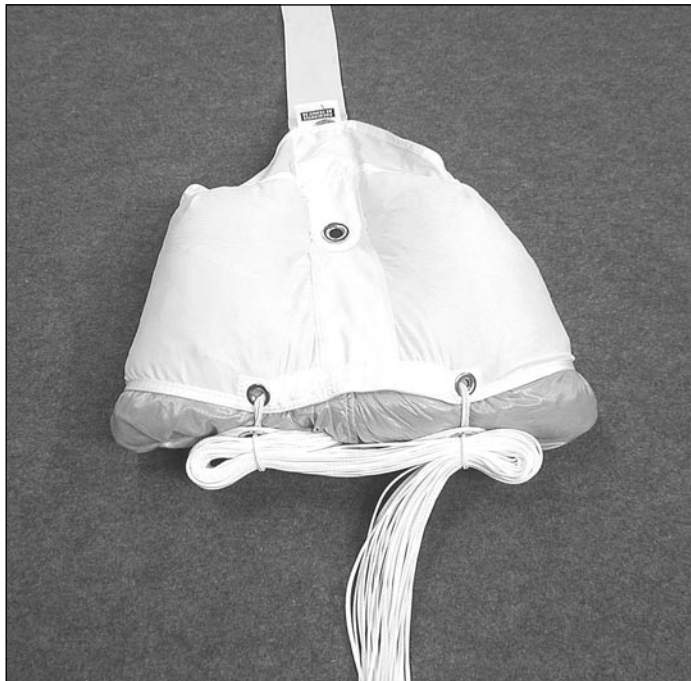


Fig 34



Fig 35



Fig 36



Fig 37

2.3 - 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 peut être ouverte dans des configurations difficiles, comme par exemple avec une forte rotation de votre corps, pouvant générer des twists aux suspentes.

Lorsque votre voilure de secours 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.

2.3 - 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, grasp 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 or 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. Fly to the zone immediately after having chosen it.

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

Look at other canopy 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 controlling 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 manoeuvre.

3 - Inspection et Maintenance

3 - Inspection and maintenance

3.1 - Vérification avant emploi:

- La carte de pliage indique la validité du pliage.
- 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.

3.2 - Périodicité des visites d'entretien et de pliage:

A quel moment doit-on effectuer ces opérations?

- Avant le montage de toute voilure neuve.
- Après chaque utilisation en vol.
- Lors des opérations d'entretien et de repliage.

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 au §3.5).

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 et reste sous la responsabilité du personnel qui effectue les opérations d'inspection et de pliage.

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

3.3 - Inspection:

1) Disposition: Étaler 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 soient 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.

3.1 - Pre-flight inspection:

- *Data-card: check the validity of packing.*
- *Pins position into the locking loops.*
- *Rigger sealing.*
- *Ripcord handle in its pocket.*
- *No damages to the harness and container and no stain from corrosive agent.*
- *Right function of the hardware.*

3.2 - Periodicity of maintenance procedures and packing:

When to perform these operations ?

- *Before installation of any new canopy.*
- *After every use in flight.*
- *When maintenance and repacking operations are done.*

Periodicity: One year For TECHNO reserve canopy in normal conditions of use and storage (see §3.5).

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

Lifing policy is in accordance with the integrity and condition of the parachute and is left to the responsibility of the rigger.

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

3.3 - Inspection:

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) 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 revenir 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'attache à l'intrados de la voilure, ainsi que les suspentes qui y sont reliées.

Inspecter l'état des coutures des suspentes.

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 œillets qui ne doivent pas être déformés et être exempts de bavures.

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:

Check 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.

3.4 - Maintenance:

A éviter:

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

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 AERAZUR/PARACHUTES DE FRANCE utilise du tissu de 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 AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE.

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):

Accrocset 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 AERAZUR/PARACHUTES DE FRANCE.

3.4 - Maintenance:

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.

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 AERAZUR / 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 AERAZUR / 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 AERAZUR / PARACHUTES DE FRANCE

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE
PAGE INTENTIONALLY BLANK

LISTE DES COMPOSANTS SPARE PARTS

DESIGNATION	REFERENCE PART NUMBER						
		TECHNO 98 2004803001	TECHNO 115 2004803002	TECHNO 128 2004803003	TECHNO 140 2004803004	TECHNO 155 2004503005	TECHNO 190 2004803007
GLISSEUR SLIDER	63x45-11	63x45-11	63x45-11	69x48-10	69x48-10	64x42-13	57x74-10
	2008040020	2008040020	2008040020	2008040040	2008040040	2008040060	2008036202
MAILLONS RAPIDE N°5 LINKS N°5	9001160500						



PARACHUTES DE FRANCE

MASTERING THE AIR

**Zodiac Aerosafety Systems - 61, rue Pierre Curie
BP 1 - 78373 Plaisir - France - Tél.: +33 (0)1 61 34 23 23
E-Mail: infodpes.arz@zodiacaerospace.com - Web site: www.zodiacaerospace.com**

