

SOMMAIRE

Préambule

CHAPITRE I : GENERALITÉS SUR LES DÉTERIORATIONS	1
A) LES AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	1
1° Le rayonnement solaire.....	1
Les conséquences de l'exposition solaire.....	2
Longueur d'onde	3
Type de lumière.....	3
2° La pollution de l'atmosphère	3
3° Les produits chimiques	3
4° L'humidité	4
5° Le vent, la pluie et autres forces naturelles.....	5
6° La chaleur et le froid.....	5
7° La poussière, le sable et autres abrasifs	8
B) LES AGENTS BIOLOGIQUES.....	8
1° Les micro-organismes.....	8
2° Les insectes.....	9
3° Les rongeurs.....	9
CHAPITRE II : LES OPÉRATIONS DE CONTRÔLE	1
A) LES MODIFICATIONS « EXOTIQUES »	1
B) LES AGRESSIONS ET MALFAÇONS SUR LE SAC-HARNAIS :.....	6
C) INSPECTION DU SAC-HARNAIS	13
2° Les contrôles des principaux composants séparables du sac-harnais.....	16
3° Les dommages causés par les velcros :.....	22
4° Surveiller les sertissages	23
4° Dispositif de sécurité	28
D) LES AGRESSIONS ET MALFAÇONS SUR LES VOILURES.....	36
E) INSPECTION VISUELLE DE LA VOILE.	38
F) CONTRÔLE DE LA VOILURE	42
1° l'extrados	42
2° Les nervures.....	42
3° Les caissons :	43
4° Le glisseur.....	43
5° Protège maillons	45
6° Les coutures bartack	49
G) DÉTECTION ET TRAITEMENT DES TÂCHES	50
1° Tâches provoquant ou susceptibles de provoquer des altérations sur le tissu ou la sangle.....	50
2° tâches n'ayant aucun effet sur la voile, le sac ou le harnais.	51
CHAPITRE III MONTAGE ET PLIAGE DE VOILE.....	1
A) ASSEMBLAGE.....	1
B) NOMENCLATURE D'ATTACHE DES SUSPENTES.....	5
C) MÉTHODES DE PLIAGE DE SECOURS.....	12
MODES OPERATOIRES	13
1° – Pliage Dit Classique.....	13
2° Pliages en S.....	24

3° – Pliage debout dans l’axe	27
4° Pliage semi-roulé	41
4° Pliage du Racer	49
D) FABRICATION D’UNE BOUCLETTE DE FERMETURE DE SECOURS.....	53
1° Schéma du montage du loop sur la rondelle	55
2° Schéma de fabrication d’un loop Tear Drop.....	55
CHAPITRE IV : MAINTENANCE FONCTIONELLE ET PÉRIODICITÉ CONCERNANT LE RESTE DE L’EQUIPEMENT	1
A) PROTECTION	1
B) NETTOYAGE DE L’ÉQUIPEMENT	3
C) LES ERREURS DE MONTAGE ET DE PLIAGE	3
CHAPITRE V : LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES DU MATÉRIEL.....	1

Préambule

Le parachutiste doit être sensibilisé à considérer son matériel avec respect et prudence afin d'éviter tout problème. L'expérience enseigne en particulier que beaucoup de problèmes seraient évités aux équipements de sauts si les soins à l'entretien étaient apportés régulièrement et suffisamment tôt à l'entretien.

Certaines pièces fonctionnelles ne doivent pas être considérées comme liées à la durée de vie globale de l'ensemble de l'équipement mais comme des pièces « consommables » nécessitant un contrôle et un remplacement périodique.

Par un traitement soigneux et respectueux de son matériel, une grande partie des dégâts potentiels peuvent être évités. Ceci est valable tant lors des pliages que pendant son utilisation. Une usure naturelle inévitable se produit lors de chaque saut, notamment lors de l'ouverture, nous abordons les parties sensibles du parachute à vérifier sachant que lors des vérifications en séance de saut, beaucoup de détériorations peuvent être détectées.

CHAPITRE I : GENERALITÉS SUR LES DÉTERIORATIONS

Le terme détérioration se rapporte au processus complexe qui tend à ramener un produit manufacturé, à un état dégradé impropre à son utilisation.

Ce processus englobe des agents naturels multiples :

- **physiques : L'exposition au rayonnement solaire, poussières, boues, sables...et autres abrasifs.**

- chimiques : humidité, sels, acides, moisissures... le contact avec des produits nocifs pour le textile considéré.

- biologiques : moisissures, insectes, rongeurs...

D'une manière générale, les facteurs de dégradation sont inhérents à leur utilisation et aux conditions de stockage.

A) LES AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Ces agents, naturels ou produit par l'activité humaine, constituent l'environnement total où les matériels textiles subissent des détériorations variées. On peut distinguer parmi ces agents :

- le rayonnement solaire,
- La pollution de l'atmosphère,
- Les produits chimiques,
- L'humidité,
- Le vent, la pluie, la grêle, la neige et autres forces naturelles,
- La chaleur et le froid,
- La poussière, le sable et autres abrasifs.

1° Le rayonnement solaire

De tous les agents physiques et chimiques de détérioration, le rayonnement solaire est le principal responsable des dégradations aux matériels laissés à l'extérieur. Plus que tout autre matière, les textiles de toute nature, coton, tissus artificiels ou synthétiques, subissent des dégradations.

Cette dégradation peut se poursuivre longtemps après l'irradiation (jusqu'à 8 mois), alors que les matériels sont soigneusement stockés.

Les effets des radiations solaires sur les fibres textiles sont :

- pour le coton, perte de résistance à la rupture ; jaunissement.

- pour le polyamide 66, perte de résistance ; pas de décoloration (les fils brillants sont plus résistants que les fils mats).

action du soleil sur les voiles :

Le tableau ci-dessous donne les valeurs statistiques relevées pour un tissu de nylon type I RIPSTOP de 1,1 once.

L'once est une unité de masse qui vaut la seizième partie de la livre, soit 28,3495 grammes.

Durée de l'exposition (1 jour = 10 heures)	Pourcentage de perte de résistance	
	Exposition à l'extérieur	Exposition à l'abri Derrière une vitre
1 semaine	52 %	40%
2 semaines	71 %	61%
4 semaines	94 %	85%

Lors de chaque saut la voile est normalement exposée à la lumière du soleil. Les rayonnements UV de la lumière solaire sont extrêmement nuisibles pour le nylon, en cas d'exposition au soleil une semaine durant, le tissu ou une sangle de nylon perd jusqu'à 52 % de sa résistance. Après une irradiation de deux semaines, cette valeur monte à environ 71 % et à 94 % pour une irradiation de trois semaines.

Les conséquences de l'exposition solaire.

Résistance et stabilité des couleurs et les tissus de voile en zéro porosité :

Pour déterminer la durée de vie des voiles, et pour savoir s'il y a des différences significatives entre les couleurs.

Une batterie de test a été effectuée dans le désert, 18 couleurs issues des tissus utilisés par PD ont été exposées au soleil avec au maximum 3/8 de couverture nuageuse pendant 2 semaines successives à 2,70 mètres du sol en position horizontale avant de passer un test de traction de 20 daN sur un morceau de tissu.

Les couleurs en zéro porosité résistent jusqu'à 700 heures d'exposition environ, certaines couleurs reflètent mieux que les autres la couleur et d'autres absorbent mieux la couleur mais les couleurs qui se dégradent le plus vite sont ceux qui sont traversés par les UV.

Les 4 couleurs qui résistent le moins à l'exposition solaire en rapport à la résistance et la stabilité (deviennent fades) sont :

Le Rose Fluo, le magenta le rouge pastèque, la couleur orange ne supportent pas les UV et ont perdu leur résistance au point de ne pas passer le test de 20 kilos de traction.

Certains coloris peuvent varier dans le temps car les pigments de couleur perdent de leur éclat à la lumière sans que cela n'altère la résistance du tissu.

Les 4 couleurs qui subissent une variation rapide de couleur mais restent résistantes dans le temps sont :

Le jaune citron, le bleu clair, le vert clair, le bleu marine

Les couleurs qui ont montré une stabilité et une résistance après une exposition de 700 heures soit entre 3500 sauts et 7000 sauts car ces couleurs conservent leur pigmentation et leur stabilité en résistance sont dans l'ordre :

Le noir, la couleur violet mauve et le rouge sont ceux qui varient le moins dans le temps puis le blanc, le jaune, jaune or, gris, vert foncé et jade.

Le F 111 est moins stable de 50% environ que le zéro porosité.

Dégradation rapide des couleurs fluorescentes.

Le nylon résiste à tout sauf aux rayons ultraviolets et ces derniers peuvent lui causer des dommages en très peu temps.

Par conséquent les parachutes doivent impérativement être mis à l'ombre le plus vite possible après chaque saut.

Poids du tissu.

Un tissu ou un tissage plus lourd conserve sa solidité pendant une période relativement longue parce que les fibres extérieures protègent les fibres intérieures de l'effet des radiations. C'est pourquoi un tissu de 2,2 onces (moins 62 gr) durera plus longtemps que celui de 1,1 once (31 gr).

Il est possible d'identifier les dégradations causées par la lumière solaire sur une voile de parachute lorsqu'apparaît une couleur jaunâtre à la lumière du jour ou une couleur fluorescente à la lumière ultraviolette.

Mais il faut parfois comparer le spécimen douteux avec un échantillon de tissu neuf. Un tissu très irradié se déchire facilement par simple tension entre les doigts.

Longueur d'onde

Les rayons ultraviolets sont invisibles car leurs longueurs d'onde sont plus courtes que celles des lumières du spectre visible. Du verre à vitre ordinaire arrêtera les longueurs d'onde les plus courtes mais non les plus longues de l'ultraviolet supérieur. Cette protection partielle est démontrée dans le tableau ci-dessus. En conclusion les parachutes ne doivent pas être emmagasinés près d'une fenêtre mais impérativement dans un lieu sombre dépourvu de lumière naturelle.

Type de lumière

La lumière des tubes fluorescents a un effet presque aussi nocif que celui du soleil quand le parachute est tout proche du tube, mais en règle générale, on peut estimer qu'il faut une durée d'exposition double à celle du soleil pour obtenir la dégradation de la résistance du tissu. Les lampes à incandescence (lampes ordinaires de ménage) produisant très peu de rayons ultraviolets représentent donc peu de danger pour le parachute.

Il existe naturellement de nombreux facteurs qui peuvent accélérer ou ralentir les effets nocifs du soleil sur le tissu de nylon : l'altitude, les conditions climatiques, les saisons, les effets d'écran aérologique (nuages), la latitude (angle des rayons solaires), etc.

Par conséquent il est important que les voiles et sacs doivent être mis à l'ombre le plus vite possible après chaque saut en évitant de plier au soleil.

Egalement une chaleur excessive nuit gravement au nylon, ainsi à 220 ° Celsius, le nylon perd complètement sa résistance.

2° La pollution de l'atmosphère

Les matériels souffrent tout particulièrement des polluants acides contenus dans l'atmosphère. Dans une ville industrielle, leurs effets dégradants l'emportent sur ceux des rayons ultraviolets de l'oxygène et de l'azote.

3° Les produits chimiques

Il existe dans la nature une grande quantité de facteurs chimiques. Ce sont les composants acides ou alcalins des divers sols et tous les sels.

Bien que non volatils, ils peuvent être déplacés par le vent ou diverses autres forces. Les matériels à usage militaire sont fréquemment appelés à entrer en contact avec eux.

Rien dans la nature n'est chimiquement neutre, les sols sont acides ou alcalins, l'eau douce elle-même, naturelle n'est jamais neutre, sans parler de l'eau salée des mers.

Toutes les substances ionisantes forment en solution des ions positifs et des ions négatifs qui déplacent les ions du matériau et entraîne sa détérioration.

4° L'humidité

C'est le facteur de dégradation chimique le plus important de tous.

A l'état liquide, l'eau pénètre plus ou moins à l'intérieur des fibres textiles et provoque un gonflement et des altérations moléculaires plus ou moins irréversibles suivant la nature du textile.

Les fibres textiles sont hygroscopiques, c'est à dire qu'elles ont une teneur en eau qui dépend de l'humidité relative à l'atmosphère ambiante. Le poids de l'eau fixée sur la fibre s'appelle la reprise.

La ténacité du lin et du coton augmente avec la reprise, tandis qu'elle diminue pour toutes les autres fibres.

La protection des textiles contre l'humidité à un double but ; protéger des effets nuisibles de

l'eau, les objets recouverts par le textile, tout en protégeant le textile lui-même.

L'aération des matériels, des voilures en particulier, leur séchage à l'air conditionné en circuits ouverts ou fermés, la déshumidification des ateliers de pliage, de réparation et des magasins, font l'objet de réalisations adaptées en fonction du climat.



L'excès d'enduction des suspentes provoque un risque

d'adhérence des suspentes entre elles.

Ce problème n'est pas systématique mais peut se révéler dans le temps sur certaines d'entre elles, les conditions d'hygrométrie et de température, lors de l'utilisation ou du stockage peuvent induire le collage.



5° Le vent, la pluie et autres forces naturelles

Le vent joue un grand rôle dans la détérioration des matériels textiles, qu'il s'agisse du vent relatif ou du vent réel, au cours des différentes phases du largage et de l'atterrissage.

L'action de la pluie s'associe souvent à celle du vent pour faire subir des détériorations à des textiles mis en tension et soumis à des contraintes une fois mouillés (fibres naturelles) ou au contraire relâchés à l'excès (fibres artificielles).

6° La chaleur et le froid

L'élévation de la température favorise la plupart des processus de détérioration, en liaison avec les autres facteurs de dégradation déjà rencontrés.

Les matières synthétiques sont généralement fabriquées à des températures relativement élevées, puis refroidies; ce qui les figent avec les propriétés physiques recherchées. Si par la suite on élève à nouveau la température, le processus chimique interrompu peut se poursuivre et transformer le matériau en un autre, ne remplissant plus les conditions voulues.

Exemple de collage des suspentes entre elles sur une voile de secours Techno.

réaction de l'enduit de cordura :



La couche d'uréthane appliquée à l'origine pour protéger le cordura peut se dégrader en s'épluchant de cette manière, sur du long terme la dégradation de la couche d'uréthane affecte la trame du parachute et celui-ci doit être mis hors service.



Les phénomènes de collage sont également présents sur les sacs de déploiement de secours (PdF, Sunpath), au fil du temps l'enduction se dégrade et des adhérences de la face interne du POD peuvent apparaître sur la voile.



Le moyen de contrôle de l'adhérence est le suivant :



5 daN
max

Identifier l'effort dû à l'adhérence en utilisant un peson relié à l'extrémité de la sangle de liaison, à la base de l'extracteur.

Effectuer une traction sur la chaîne d'extraction (suspentes tendues et bavolet de fermeture du sac de déploiement ouvert)

- 1) si l'effort dû à l'adhérence est inférieur à 5 daN :

Frotter l'intérieur du POD à sec avec une éponge, puis le laver avec de l'eau tiède et du liquide lessive type Woolite. Rincer et laisser sécher.

- 2) Si l'effort dû à l'adhérence est supérieur à 5 daN, procéder au changement du POD.

La résistance à la rupture et à l'élasticité des matières textiles synthétiques sont affectées par des variations de température :

Abaissement de la température de 25 à 55°, se traduit par une augmentation de 15 à 33% de la résistance et 23 à 66% de l'élasticité.

Élévation de la température de 25 à 90°, se traduit au contraire par une perte de résistance de 20 à 40% et par une perte d'élasticité de 15 à 30%.

La destruction des polyamides s'effectue à une température de 120°. Les tissus de coton, stockés à 32° se détériorent rapidement, alors qu'ils se conservent bien à 20°.

Des alternances répétées de chaud et de froid peuvent entraîner une détérioration rapide des tissus liée à une perte de reprise.

7° La poussière, le sable et autres abrasifs

Ces facteurs dont les plus divisés sont en suspension dans l'air en plus ou moins grande concentration, peuvent agir de diverses façons chimique, physique et biologique.

Action chimique : ces agents sont divisés et hygroscopiques, c'est à dire qu'ils retiennent l'humidité de l'air et la fixe sur le matériau souillé.

Action physique : c'est essentiellement un rôle d'abrasif qui n'est pas négligeable sur les matériaux textiles. Cette action abrasive accroît l'usure quand les matériels sont soumis à un vent réel ou relatif.

Action biologique : jointes à l'humidité qu'elles retiennent, les souillures peuvent envahir les fibres des tissus et servir de support au développement de micro-organismes divers. Cette action est particulièrement regrettable quand elle affecte des fibres synthétiques qui, à l'état propre sont peu sensibles aux moisissures.

B) LES AGENTS BIOLOGIQUES

Les matériels textiles sont particulièrement sujets à ce genre de détérioration. Ces agents comprennent essentiellement :

- les micro-organismes,
- les insectes,
- les rongeurs.

1° Les micro-organismes

Ce sont les agents de détérioration les plus importants qui affectent en particulier tous les matériels d'origine organique, comme les matériels textiles. On distingue les moisissures et les bactéries.

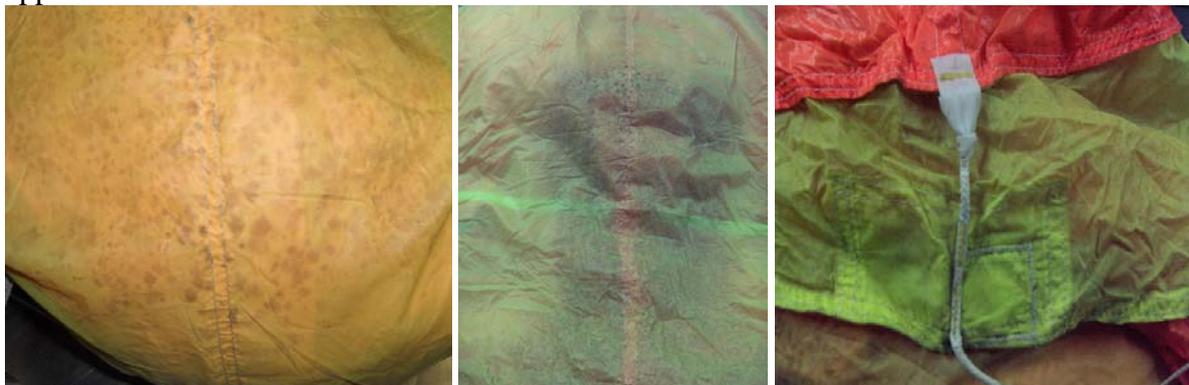
Les moisissures :

C'est le nom donné à tout champignon de petite taille qui provoque une modification chimique du milieu sur lequel il croît.

Elles se développent dans l'obscurité et l'humidité, sur des milieux organiques favorables aussi aux bactéries. Leurs reflets se manifestent par une odeur forte, l'apparition de taches suspectes, un affaiblissement du pouvoir hydrofuge, une perte de résistance, une diminution de souplesse et autres altérations diverses.

Les moisissures détruisent les fibres textiles par pénétration et par digestion au moyen d'enzymes divers comme la cellulose. Les fibres les moins résistantes sont les fibres cellulosiques facilement pénétrées par les hyphes et digérées par la cellulose (le coton).

Les fibres synthétiques comme les polyamides et les acryliques, ont une résistance excellente, mais peuvent servir de support aux moisissures d'autant mieux qu'elles contiennent des apprêts.



Les bactéries :

Elles se trouvent dans le sol, l'air, l'eau et dans les organismes végétaux et animaux pour lesquels leur action est plus ou moins bénéfique. Plus complètement que les moisissures, elles peuplent toute la biosphère.

A la différence des moisissures qui utilisent uniquement des composés organiques pour leur développement, certaines bactéries peuvent proliférer en milieu dépourvu de composés organiques.

Elles constituent leurs cellules à partir du gaz carbonique et de l'ammoniaque.

Les fibres cellulosiques sont décomposées par les bactéries comme par les moisissures.

En ce qui concerne les matières synthétique, elles subissent une décomposition bactérienne moins rapide que celle des composés organiques naturels et paraissent échapper plus ou moins aux grands cycles vitaux du carbone et de l'azote dans la nature.

2° Les insectes

Les matériels aéroportés peuvent subir des dommages de la part des insectes qui attaquent bois et tissus.

Les insectes attaquant le coton et les fibres cellulosiques :

- lépismes ou petit poisson d'argent,
- termites

Insectes indésirables sur les textiles :

- poux,
- puces,
- punaises,
- cafards,
- mouches bleues,
- grillons domestiques.

3° Les rongeurs

De tous les mammifères qui, à travers le monde exercent des ravages sur les matériels ; les rongeurs et en particulier les rats et les souris, sont les plus importants.

Une grande diversité de matériels est sujette à dégâts de la part des rats et des souris. Ils peuvent détruire des parachutes stockés, des gaines et des sacs divers, des vêtements, etc....., par leur urine et leur déjection, ou en dilacérant les matériaux textiles pour nicher.



**Dégradations
faites par un
rongeur sur un
sac**



**Dégradations
faites par un
rongeur sur
une voile**

Les matériaux sont sensibles à un certain nombre d'agressions et notamment :

-Rayons Ultra-Violetes : ils diminuent les caractéristiques de résistance du polyamide en fonction du temps d'exposition, la perte de résistance est définitive même s'il est ensuite stocké à l'ombre mais la détérioration ne continuera pas, cependant les sangles de harnais, le tissu du sac se détériorent moins rapidement que la voile.

Certains tissus teints se détériorent plus rapidement que les tissus naturels (blancs).

Des enduits, vernis absorbent d'ultraviolets sont parfois utilisés sur les fibres pour filtrer les rayons nocifs de la lumière solaire afin d'accroître leur longévité.

Il est possible d'identifier les dégradations causées par la lumière solaire sur une voile de parachute lorsqu'apparaît une couleur jaunâtre à la lumière du jour ou une fluorescence blanche à la lumière ultraviolette. Mais il faut parfois comparer les spécimens douteux avec un échantillon de tissu neuf. Un tissu irradié se déchire facilement par simple tension entre les doigts.

Autres types d'agressions :

-Acide : ils causent des dommages aux polyamides et aux aciers des boucleries

-Fumées chlorées : elles dégagent des acides attaquant les polyamides et les métaux

-Abrasion : les matériaux utilisés sur la plupart des sacs sont sensibles à l'abrasion telle que le béton, le sable, la terre et autre, ainsi que à l'abrasion provoquée par les frictions des composants (gaines de libération ou/et de secours) du sac-harnais à chaque ouverture ou



descente sous voile des expositions répétées à l'abrasion couperont par usure les fils des sangles et des rubans. exemple d'usure progressive provoqué par une oreille de collier oetiker dont le sertissage était en contact avec la sangle diagonale de type 8. La friction de gaines de libération ou/et de secours lors de chaque ouverture dégrade également la sangle lorsque ces gaines ne sont pas canalisées par un tunnel ou protégées

par un manchon.



exemple d'usure progressive due au frottement de la gaine métallique de libération gauche sur un élévateur de secours, le non passage dans un tunnel explique cette situation provoquée par le frottement répété à chaque ouverture et descente sous voile.

-Huile et graisse : ils créent des dommages aux polyamides.

- L'eau et l'humidité sur les voiles : n'est pas à sous-estimer si elle entre en contact avec la voile, un nylon mouillé est affaibli. Il retrouve toute sa résistance une fois séché.

Lors de l'ouverture, un parachute mouillé sera par conséquent plus fortement éprouvé.

De plus l'eau salée est très nocive pour les suspentes et les fibres, sachant que le sol est abrasif.

-Eau et humidité sur les sac-harnais: une exposition prolongée déclenche de la corrosion sur les boucleries en particulier si elle n'est pas inox, conservez votre sac dans un endroit sec

-Eau salée : le mélange sel humidité oxygène affaiblit les polyamides des sangles et corrode les métaux.

Mousquetons et parties métalliques : les parties métalliques d'un équipement ne doivent jamais être corrodées.

Si la corrosion ne touche que la partie métallique à cause d'un problème abrasif ou autre et que cet endroit n'est pas au contact avec de la sangle, une solution est de nettoyer la rouille avec de la toile emery la plus fine possible et de recouvrir les parties souillées avec du vernis à ongle, cela évitera d'étendre la rouille mais n'empêchera les dégâts potentiels causés par l'état de rouille initial.



Si le problème est causé par deux pièces de métal au contact l'une de l'autre, la situation est plus grave, car la dégradation va empirer, au point que les deux parties peuvent même sous certaines conditions fusionner ensemble, dans ce cas les parties corrodées doivent être remplacées.



Toute bouclerie corrodée qui en contact avec de la sangle doit être remplacée, cette situation se retrouve souvent lorsque le matériel a été immergé dans de l'eau salée et mal rincé, la bouclerie va rouiller à l'intérieur de la cuissarde provoquant une usure prématurée.

Lors d'un contact avec l'eau le dispositif de sécurité peut subir des dégradations visibles au démontage



de mer, le matériel peut avoir subi des dégradations uniquement au

CHAPITRE II : LES OPÉRATIONS DE CONTRÔLE

A) LES MODIFICATIONS « EXOTIQUES »

Lors des opérations de contrôle, il faut s'assurer que l'équipement n'a pas subi de modification ou de montage qui n'a jamais été exigé par la FFP ou n'a jamais été approuvé par le constructeur.

Exemple : montage de pression sur le cache aiguille de secours d'un sac Requin, construction artisanale issue d'une initiative personnelle et pouvant provoquer une interférence avec les suspentes de la voile principale :

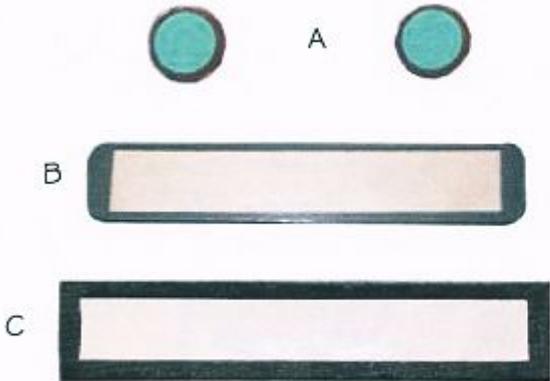


Montage de pression sur les élévateurs de secours d'un sac Javelin



Modification des cache-élévateurs magnétiques des sacs-harnais Vector Micron

Page 2 of 8



B

C



D

Commencer par identifier les matériaux qui peuvent être utilisés pour ce type de modification

Note : Figure A-C représente seulement une moitié du kit pour un côté du sac.
Le kit inclus des matériaux pour les côtés gauches et droits.

- A) Aimants
- B) Raidisseurs en MDS avec du scotch double face, et support.
- C) Morceau de mousse avec du scotch double face et support.
- D) Scotch de largeur 2,5 cm, utilisé pour ses fibres à propriétés unidirectionnelles de non déchirure



Placer les aimants au-dessus

W:\MAGNETIC RISER COVER KIT-V3-4-MICRON INSTALLATION.doc

Etape 2

Page 3 of 6

9/15/2008



Etape 3



Positionner le rigidificateur MDS avec le scotch double face

Etape 4



Retirer le scotch double face

Etape 4A



Presser fermement et soigneusement le rigidificateur MDS avec le côté adhésif contre les aimants . Laisser assez de place de chaque côté du rigidificateur pour le jeu fonctionnel

W. MAGNETIC RISER COVER KIT-V3 + MICR

Etape 5

Page 4 of 6



Retirer soigneusement les aimants AVEC le rigidificateur en dehors de l'encolure, et assurez vous qu'elles collent ensemble.

Etape 6



Positionner votre scotch de 2,5 cm

Etape 7



En commençant par le haut et l'arrière, commencer à encercler la bande magnétique

Etape 7A



W. MAGNETIC RISER COVER KIT-V3 + MICRON INSTALLATION.doc

Etape 8



Placer le morceau de mousse, et le support feuilletée avec du scotch double face retirez le support en scotch du morceau de mousse

Etape 9



Centrer doucement la bande magnétique au-dessus de la bande de mousse, et presser fermement pour coller les morceaux ensemble.

Etape 10



Etape 11



Note : l'ouverture du cache est seulement dans le but de Démonstration de manière à ce que vous voyez qui est divisé et ouvert sur le milieu

WI-MAGNETIC RISER COVER - KIT-V3 # MICRON INSTALLATION.doc

Etape 12



Note : l'ouverture du cache est seulement dans le but de Démonstration !

Glisser l'assemblage de la bande magnétique dans la pochette

Etape 13
4,2 cm de type 4



Assurez vous que l'assemblage de la bande magnétique est placé au-delà des 4,2 cm la sangle de type 4

WI-MAGNETIC RISER COVER - KIT-V3 # MICRON INSTALLATION.doc

Etape 13A



Insérer la bande magnétique comme sur la figure 13 A en suivant les étapes 12 et 13. Quand vous insérez vos doigts dans la pochette, vous pouvez sentir l'ouverture, et les 4,2 cm de sangle de type 4

Etape 14



Répétez les étapes 12-13 des côtés opposés. Quand les bandes magnétiques sont insérées dans les pochettes, ils se mettront automatiquement en pression en place, et ajustez si besoin

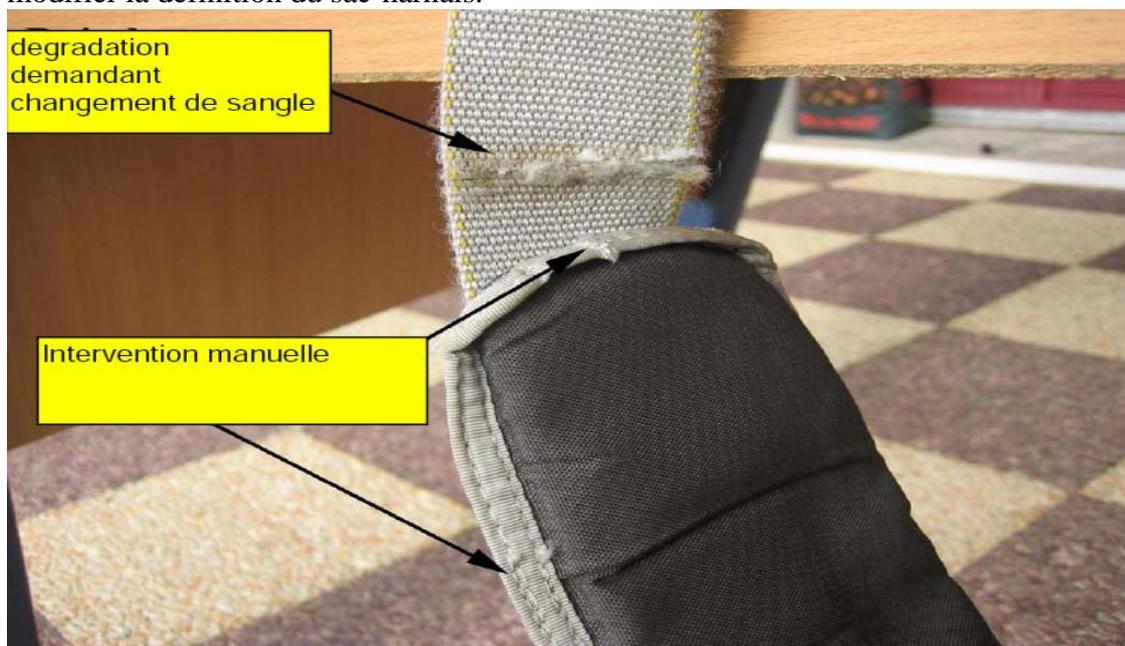
WI-MAGNETIC RISER COVER KIT-V3 4 MICRON INSTALLATION.doc

B) LES AGRESSIONS ET MALFAÇONS SUR LE SAC-HARNAIS :

Il est souvent fabriqué avec des composants polyamide (nylon) et des pièces métalliques en acier. Les sangles du harnais doivent être régulièrement contrôlées, spécialement aux endroits en contact avec des parties métalliques (voir également rubrique le sac-harnais chapitre 1 page 12). Il faut vérifier que les fils de couture soient en bon état, ils ne doivent pas être excessivement usés et présenter des ruptures ou dégât, notamment suite à des raccommodages répétés.



Exemple d'anomalie nécessitant une remise à niveau par le constructeur afin de ne pas modifier la définition du sac-harnais.



Usure de la sangle principale causée par une mauvaise conception de l'emplacement du boîtier FXC 12000 sur l'Atom Légend, les vis de fixation du boîtier FXC 12000 entament le liserai.

Les sangles de cuissardes qui présentent ce seul type de déformation provenant de l'usure normale au fur et à mesure des sauts, peuvent être laissés en service mais doivent être surveillés :



Il en est de même pour les sangles de poitrine :



Lors de ces opérations de contrôle, il faut s'assurer qu'il n'existe pas d'anomalie de construction, dans la photo ci-dessous, absence d'une ligne de couture sur la sangle principale du harnais qui devrait être une couture 4 branches et qui est passé à travers le contrôle du constructeur :



Absence de points de couture sur cette sangle de poitrine de type 17 doublée avec une sangle de type 4 en tissage carré, le minima de 4 à 6 points de couture par pouce (2,5 cm) n'est plus respecté, cette anomalie demande une remise à niveau.

Les sangles doivent passer correctement dans les parties métalliques.

Le renfort aux extrémités de chaque sangle doit être cousu.

Les parties de métal cousues devraient être munies de protection entre les sangles et les pièces de métal, il s'agit en général de sangle de type 12 qui serve de fusible.



absence anormale de protection

protection assurée par type 12 insérée

Cas grave d'absence de coutures sur le retour de sangles des élévateurs avants du secours (sangle du bas) passé à travers plusieurs contrôles, une procédure de secours aurait été fatale à son utilisateur.

Cas grave d'absence de coutures sur le retour de sangles des élévateurs avants du secours (sangle du bas) passé à travers plusieurs contrôles, une procédure de secours aurait été fatale à son utilisateur



Un cas de rabat supérieur du conteneur principal d'un Atom 34 non conforme à la définition, (non galonné au niveau de la couture) fabriqué comme prototype puis mis sur le marché, nécessitant retour chez le constructeur pour remise à niveau.



En dehors des erreurs de construction, des erreurs de montages peuvent avoir été commises par un plieur précédent, **si c'est le cas, son erreur devient la vôtre si vous ne la détectez pas.** Exemple : mauvais cheminement de la gaine de commande de secours qui devrait passer dans la sangle de poitrine :



Certaines parties métalliques peuvent présenter des bords coupants et peuvent endommager les sangles.



Les boucles peuvent pivoter en endommager l'extrémité des sangles :

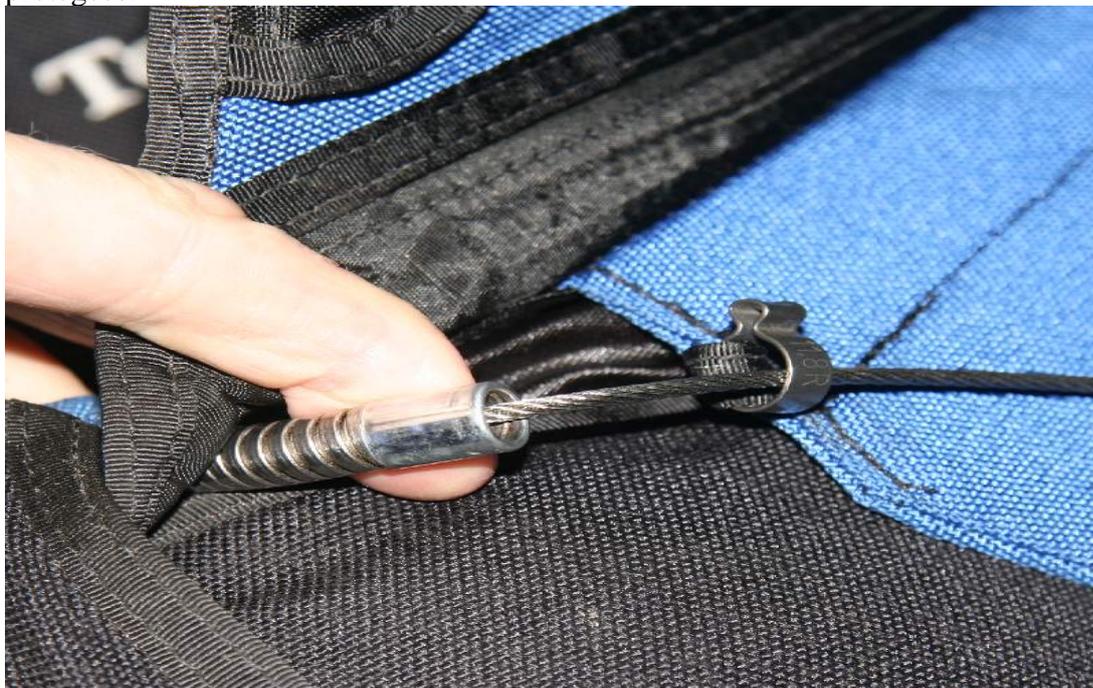


Lorsque ces parties de métal sont endommagées, elles ne doivent pas faire l'objet de modification ou de bricolage, elles doivent être remplacées.

De même, il faut s'assurer de la fermeture totale des mousquetons d'attache supérieurs.



Les sertissages de gaines par des colliers Oetiker doivent être vérifiés, ainsi que les « oreilles » de sertissage qui peuvent dégrader les sangles lorsqu'elles sont en contact direct avec les sangles au lieu d'être protégées.





Le sens de montage des œillets doit être vérifié, en particulier pour les œillets qui viennent en dernier sur le rabat de fermeture de secours car ils subissent la pression de la broche de fermeture.



L'état des rigidificateurs

Ils permettent de répartir l'effort supporté par les œillets et peuvent être déformés ou cassés sans que cela soit apparent de l'extérieur, il faut donc les palper pour s'assurer qu'il n'y ait pas de pliure ou de rupture, s'ils sont cassés, ils doivent alors être changés.



Les sangles de liaison sont souvent mises à contribution, leur état doit faire l'objet d'un suivi périodique.

Exemple de réparation « maison » faite avec de la drisse de fermeture Aerodyne et la killer line est de type CYPRES



C) INSPECTION DU SAC-HARNAIS

Dans le cas où le matériel serait réceptionné plié, procéder au contrôle de l'effort de traction sur la poignée de secours (moins de 9,79 daN). Vérifier le fonctionnement de la FXC 12000 (réserve pliée).

Dans tous les cas, si le matériel présente un défaut, il doit être remis à niveau puis revu en état général.

Sac Harnais		
Ensemble poignée de libération	Etat du système trois anneaux Poignée Fixation jonc sur la poignée Velcro poignée Velcro du logement État des joncs Nettoyage des joncs Gaines de libération Nettoyage gaines avec écouvillon Remontage poignée – fixation	Compatibilité - marquage ou origine poignée constructeur Aspect – déchirures - non accrochage Craquelure - déformation - pliure Fixation (entre elles ou au harnais) - sertissage Terminaux– cheminement-écrasement - œillet Longueur des joncs
Ensemble poignée secours	Poignée Sertissage d'arrêt du câble de la poignée Câble Sertissage cable-aiguille Aiguille de verrouillage Velcro du logement Gaines secours Nettoyage gaines avec écouvillon Remontage poignée-fixation LOR ou RSL	(câble sans ou déformation, aiguilles non tordues, sertissage intact). Compatibilité - marquage constructeur Absence - dessertissage Aspect - rupture, effilochement de torons traces de chocs - non accrochage Brins sectionné - déformation Jeux Ébavure - déformation Etat des logements de poignées Aspect – déchirures - non accrochage Fixation (entre au harnais) - sertissage - gaine lisse et non déformée Terminaux cheminement – écrasement. Montage - velcro-aiguille
Etat des poignées jonc	joncs	sertissage Coupure- entretien : essuyer avec un chiffon imbibé de lubrifiant Silicone ou Téflon.

<p>Élévateurs secours</p>	<p>État Coutures velcro commandes et anneau de freinage</p>	<p>Usure - brûlure – déchirure – Fils coupés – type - point d’arrêt Aspect – déchirures - non accrochage Montage - maintien</p>
<p>Harnais</p>	<p>État Sangles principales et secondaires coutures Barrette de poitrine - cuissardes Boucleries Passants élastiques État général</p>	<p>Usure – brûlure - déchirure Fils coupés - type - point d’arrêt Montage – usure – brûlure – déchirure - serrages Usure - chocs – ébavure bavures - corrosion Absence – usure</p>
<p>Sac</p>	<p>administratif</p> <p>Déclencheur de sécurité. Déclencheur passif Sangles – tissus - galons Coutures Pochette HD</p> <p>élastique <u>Conteneur secours :</u> Œillets Etat des boucles de fermeture</p> <p>Raidisseurs Rabats – tissus - galons Coutures État général <u>Conteneur principal :</u> Œillets</p> <p>Raidisseurs Rabats – tissus - galons État général</p>	<p>Correspondance entre N° du sac harnais et les documents. Montage et validité Montage –état- Aspect – usure – accroc – déchirure Fils coupés - type - point d’arrêt Couture – maintien élastique – accroc – usure état (changement systématique si c’est une boucle AIRTEC ; ajuster la longueur) Sertissage – matage – ovalisation – déformer – sertissage fendu - maintien Maintien – intégrité - efficacité Aspect – usure – accroc – déchirure Fils coupés - type - point d’arrêt</p> <p>Sertissage – matage – ovalisation – déformation – sertissage fendu – maintien Maintien – intégrité – efficacité-souplesse Aspect – usure – accroc – déchirure</p>

Ensemble de déploiement secours	<p>POD Œillets</p> <p>Élastique Tissus - galons Coutures Sangle de liaison Extracteur à ressort</p> <p>État général</p>	<p>Compatibilité – intégrité – structure Sertissage – matage – ovalisation – déformer – sertissage fendu – maintien Couture – maintien élastique – accroc – usure Aspect – usure – accroc – déchirure Fils coupés - type - point d'arrêt Aspect – usure – accroc – déchirure Compatibilité – intégrité – structure – point de sellier – œillets - tissus – sertissage – résille – efficacité</p>
<p>Ensemble de déploiement principal</p> <p>Ensemble de déploiement principal</p>	<p>POD – fourreau – SOA - poignée Œillets</p> <p>Tissus – galons - pontets Coutures Sangle de liaison – killer line</p> <p>Extracteur souple ou à ressort</p> <p>État général</p>	<p>Compatibilité – intégrité – structure - montage Sertissage – matage – ovalisation – déformation – sertissage fendu – maintien Aspect – usure – accroc – déchirure Fils coupés - type - point d'arrêt Aspect – usure – accroc – déchirure – montage – aiguille de verrouillage Compatibilité – intégrité – structure – point de sellier – œillets - tissus – sertissage – résille – efficacité</p>
Élévateurs pour Voile Principale	<p>Assemblage État Coutures velcro commandes bouclette</p>	<p>Conformité- dimensionnel (sangles) Usure - brûlure – déchirure – Fils coupés – type - point d'arrêt Aspect – déchirures - non accrochage Montage – maintien Longueur-Etat-</p>

1° Contrôle des sangles

Sangles de poitrine et sangles de cuissardes sont les plus susceptibles d'être dégradées lorsque les parachutistes ont été traînés à l'atterrissage, la sangle peut être abîmée dans la trame autant qu'à sa périphérie.



2° Les contrôles des principaux composants séparables du sac-harnais

Le contrôle périodique du positionnement de **l'extracteur de secours** a-t-il été effectué ? Celui-ci peut être amené à bouger même s'il est comprimé dans son conteneur, particulièrement depuis le passage au cycle de pliage à un an.

Ce problème s'identifie par le ressort de l'extracteur ayant quitté un positionnement normal, ainsi déplacé et en cas d'une procédure de secours, le jet de l'extracteur devient moins radical que s'il est dans son positionnement normal et il perd de l'effet de décompression, les spires peuvent s'imbriquer entre elles, et l'aiguille peut prendre du jeu au niveau du verrouillage.

Procéder au contrôle de l'effort de traction sur la poignée de secours, et vérifier le fonctionnement de la FXC 12000 s'il y en a une.

En plus du contrôle habituel de la détente de l'extracteur lors de l'ouverture sur table du parachute de secours, vérifiez à l'aide d'un pèse-personne que la force de l'extracteur soit en conformité avec les exigences fédérales. La faiblesse en capacité de bondissement de certains ressorts d'extracteurs ne les rend pas compatibles en utilisation avec le secours, en conséquence il est demandé de vérifier si la force du ressort mesurée à l'aide d'un pèse personne est conforme au type de sac pour lequel il est destiné (plus ou moins de deux rabats à repousser).

Changement de l'extracteur, en accord avec l'industriel ou l'importateur pour compatibilité du nouvel extracteur plus puissant, si la force du ressort est inférieure à :

- 12 daN (12 kg) si plus de 2 rabats à repousser
- 10 daN (10 kg) si seulement 2 rabats ou moins à repousser.

Il faut s'assurer que l'extracteur ne soit pas concerné par une interdiction d'emploi passée (Quick 1 de Parachutes de France, Vector I de UPT, Rapid 2 de couleur métallisée de Parachute Shop).



Ces deux emplacements sont destinés à des ligatures manquantes

Il faut s'assurer de la présence de coutures de ligatures sur certains extracteurs où elles sont apparentes afin de maintenir le cerclage du ressort en place.

Sac de déploiement de secours

Contrôler tous les œillets du sac de déploiement, en particulier ceux qui ont une bouclette traversante, toute partie abrasive à cet endroit peut créer une usure de la bouclette de fermeture.

La majorité des sacs de déploiement utilisent des élastiques de sécurité, il faut s'assurer que l'élastique soit de la taille correcte, et surtout que la couture zig-zag est intacte.

Si l'élastique n'est pas en bonne condition, il doit être changé et non pas réparé, l'élastique de sécurité représente du consommable, c'est un composant faisant partie intégrante du dispositif de déploiement de secours et à ce titre il est fabriqué dans un système de contrôle de qualité pour le matériel approuvé.

Inspection et Montage du système de déploiement de secours.

La drisse de liaison et le sac de déploiement de secours

Contrôler que la drisse ne montre pas de signe d'usure, pour les drisses qui ont des pochettes d'assistance, assurez-vous que les coutures soient intactes et les pochettes ne soient pas abîmées. Contrôle du sac de déploiement lui-même, ici effet néfaste du velcro des commandes de freins au contact du sac de déploiement pendant le conditionnement.

Exemple des dommages engendrés sur un sac de déploiement de secours à cause des rubans agrippants mâles en contact avec le sac.



Vérifiez que le velcro de la pochette de pliage adhère correctement et ne montre pas de signe d'usure, si le ruban agrippant ne tient pas fermement, il peut se produire un effondrement des suspentes durant la phase d'ouverture, pouvant provoquer un incident dû au désordre de la cinématique d'ouverture.

Des sacs de déploiement de secours utilisent des bracelets de lovage classique pour lover les suspentes (Racer), dans ce cas vérifiez leur état et remplacez les si nécessaire.

Il existe également quelques voilures de secours qui utilisent non pas un sac de déploiement mais un diaper, dans ce cas le diaper doit être contrôlé et assurez vous de la conformité de la longueur de la drisse, étant donné que cette longueur est généralement différente que d'un hémisphérique.

Quand vous contrôlez le sac-harnais, commencez de préférence à l'extrémité des élévateurs, vérifiez que le bon état des sangles et des coutures à la recherche d'entaille ou d'usure. Portez une attention particulière aux anneaux guide des commandes de freins et la méthode de conditionnement des excès de commande. Si l'anneau de guidage des commandes n'est pas solidement attaché ou est défectueux, il peut en résulter des conséquences graves.



Vérifier l'état de l'élévateur pour s'assurer qu'il ne se soit pas détérioré.

le mauvais conditionnement des élévateurs dans leur cache élévateurs peut être responsable de dégradation.

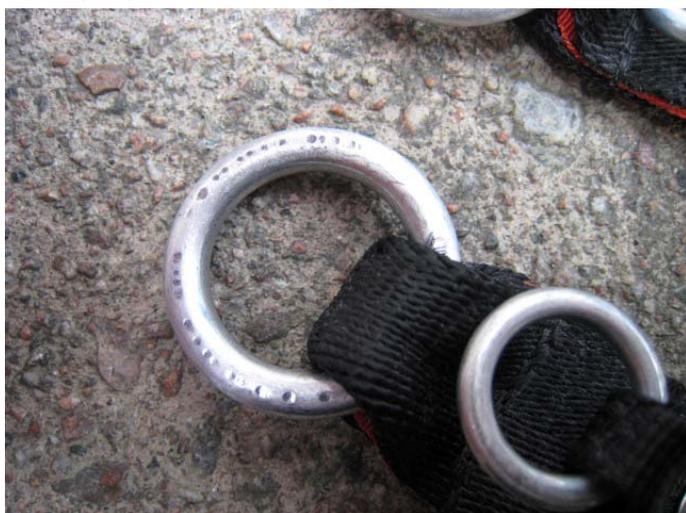
Continuez à descendre le long des élévateurs, et vérifiez le dispositif de libération.

Vérifier que le dispositif 3 anneaux de libération de voilures soit fonctionnel et pas usé, il faut s'assurer de la propreté des gaines et joncs de libération afin de prévenir des cas de libération « durs ».

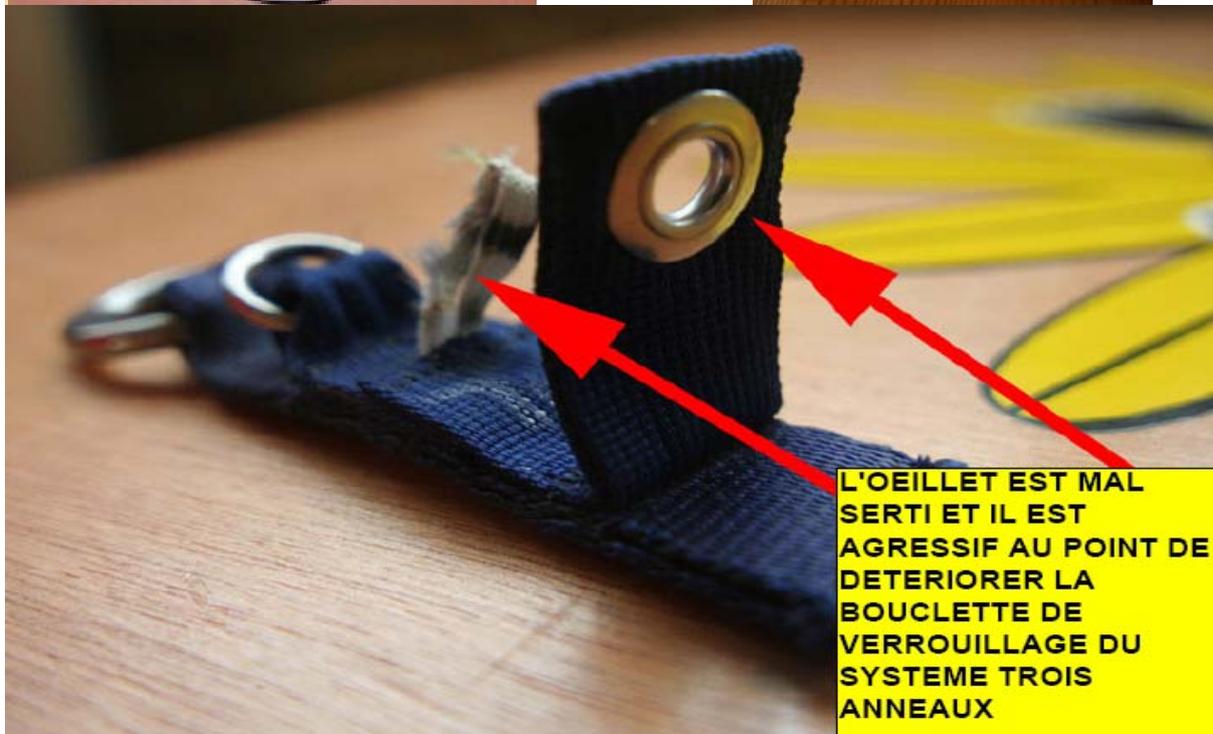


Vérifiez que la bouclette de verrouillage des 3 Anneaux est bien solide et pas usé, la cause peut venir des parties saillantes de l'œillet d'élévateur ou d'une agression par frottement de la cosse de gaine de libération, c'est pourquoi il est important de vérifier cette partie.

Vérifiez les anneaux pour d'éventuelles déformations dues à des ouvertures violentes ou à un l'utilisation d'un mauvais métal.



Contrôler le bon état des **petits bouclettes** verrouillant le système de libération 3 anneaux. Ils sont vulnérables et peuvent être victimes d'une usure anormale lors d'une friction sur un plan rugueux, au cours du pliage par exemple, à cause d'un mauvais montage du système trois anneaux, ou à cause de tous les frottements malencontreux.



Cas de rupture de bouclettes de fermeture :



L'entretien du système de libération



Les câbles de la poignée de libération sont-ils coudés au niveau de la petite bouclette du système de libération ? Ou sont-ils endommagés ?

Le câble a été tiré dans l'œillet et marqué par la bouclette à cause d'une de ces 3 situations, fort choc à l'ouverture; ou un mauvais montage qui ne permet pas la démultiplication; ou une dissymétrie à l'ouverture amplifiée par des torsades très basses.

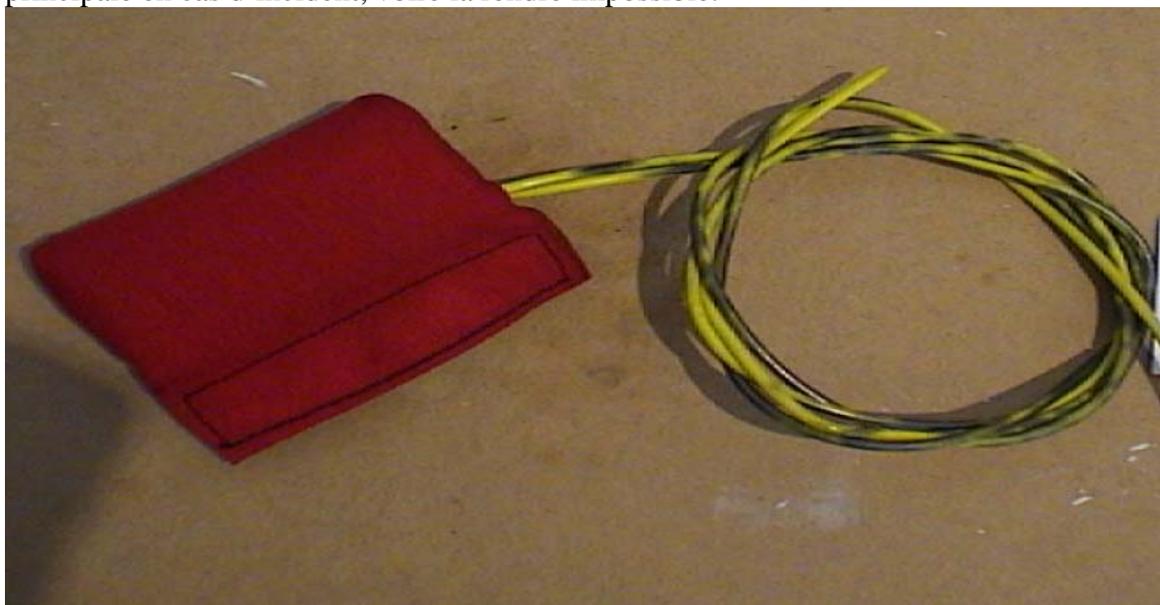
Ne pas hésiter à sortir complètement les joncs pour vérifier leur état sur toute la longueur.

Si des marques ou des pliures apparaissent sur les câbles : changer la poignée.

Dans les photos jointes, erreur de montage du système 3 anneaux ayant provoqué l'aspiration du câble à l'ouverture.

La propreté des câbles jaunes de la poignée de libération est certainement la chose la moins aisée à vérifier, car il faut les retirer entièrement de leur gaine pour les contrôler. Il n'est pas concevable de passer à côté de cette vérification durant toute une année.

Elle devrait être trimestrielle, l'encrassement des câbles jaunes se produit plus facilement dans des conditions d'utilisation poussiéreuses et peut rendre difficile la libération de la voile principale en cas d'incident, voire la rendre impossible.



Il est rappelé que le contact des matériels avec le sol, par exemple lors des opérations de pliage, peut provoquer l'introduction de poussière ou autres à l'intérieur des gaines et générer un blocage des câbles de libération.

Les endroits avec un environnement excessivement sablonneux et venteux sont particulièrement exposés.

L'utilisation d'un écouvillon est la meilleure méthode.

La vérification de la propreté de ces câbles nécessite de libérer le système trois anneaux. Cette opération est recommandée par les constructeurs TOUS les 50 sauts.

L'encrassement se matérialise par des traces noires tout le long des câbles. Le nettoyage peut se faire à sec ou avec un produit spécifique tels que le Trichloréthylène ou le SILICONE. Il faut procéder comme suit :

Le Plieur surveille l'état du velcro de la poignée de libération

1° Procéder à l'extraction de la commande et des câbles de libération

2° Inspecter et nettoyer les câbles (jamais avec de l'acétone), procéder au nettoyage des gaines de libération à l'aide d'un écouvillon, avec de la paraffine par exemple.

3° assurez vous que toutes les traces noires soient enlevées.

4° Inspecter et manipuler les boucles terminales des élévateurs pour assouplir la sangle

5° Lubrifier les câbles de libération avec très peu de SILICONE, car même si ce produit est réputé pour ne pas attirer la poussière, dans certaines conditions, il y a risque que cela colle, la lubrification peut aussi être faite grâce à un produit de type « 3 en un » ou tout autre bombe lubrifiante de type comestible.

Mettre quelques gouttes sur une serviette en papier et nettoyer fermement les câbles en quelques va et vient, il doit rester un film très fin, trop de lubrifiant va attirer la poussière et la saleté, ou encore le lubrifiant peu devenir collant avec le froid. Aucun lubrifiant n'exigera plus d'effort pour extraire les câbles durant la libération. Dans le doute sur la nature du produit dont vous disposez, nettoyer à sec ou avec du trichloréthylène.

ATTENTION de ne pas enduire les câbles de manière excessive, car le dépôt d'un film gras autour des câbles pour faciliter leur coulissement lors de la libération, a l'inconvénient de retenir la saleté, à cause de leur texture.



En l'absence de Silicone, le nettoyage à l'eau savonneuse suivi d'un séchage avec un chiffon ne laissant aucun fil est autorisé.

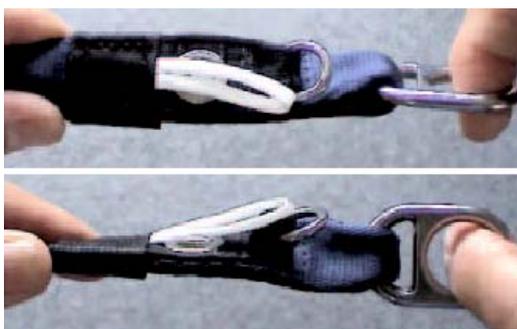
Ne pas utiliser de solvant pouvant attaquer le plastique recouvrant les câbles.

Au remontage, contrôler la longueur des câbles, par rapport à chaque embout de gaine et notamment par rapport à la présence du RSL.

Contrôler l'état des gaines de câble :

Aucun corps étranger (grains de sable, bois, pierre, écharde de métal, etc) ne se soit logé dans les gaines, compliquant voir empêchant la traction sur le câble, ces mêmes gaines ne doivent pas être pliées ou cassées. Les fixations sont aussi à vérifier ainsi que les sertissages.

En effet avec le temps et la traction importante que subissent les élévateurs, les fibres de la sangle ont tendance à se compacter au niveau des anneaux.



Ceci sera au détriment de la souplesse de la sangle et de son articulation au moment où le système trois anneaux sera déverrouillé au cours d'une éventuelle libération.



Avant le remontage, il faut **assouplir la sangle** sur laquelle sont fixés les anneaux en vrillant celle-ci au niveau du point d'attache des anneaux de gauche à droite entre les doigts afin que le tissu ne se raidisse pas. Un raidissement peut entraîner un ralentissement ou même entraver complètement le processus de libération.

Les **poignées** : leur logement avec tenue par ruban agrippant ou points de fixation des différentes poignées (principal, secours, libération) doit être régulièrement

surveillé et contrôlé, pour s'assurer qu'elles doivent être bien calées dans leurs logements.

De part leur forme, la fonction de chaque poignée doit être facilement discernable. L'état des câbles de chaque poignée doit être examiné et ne présenter aucun dommage, aucun câble ne doit présenter des nœuds ou être en situation de pouvoir en provoquer.

Le sertissage du câble de commande de secours doit être contrôlé à ses deux extrémités, ainsi que la conformité du type de poignée pour le sac, en ménageant notamment le mou nécessaire dans le câble permettant au parachutiste d'adopter n'importe quelle position en chute sans ouvrir le conteneur de secours.

3° Les dommages causés par les velcros :

Généralités et définition des rubans agrippants :

Note : le mot « velcro » est le nom d'une marque qui est passé dans le langage courant et largement employé pour désigner le ruban agrippant.

Lorsqu'ils sont solidarisés ensemble, les rubans constituent une fermeture ou une fixation dont les caractéristiques principales sont :

- Un nombre élevé d'ouvertures/fermetures rapides
- Un réglage précis
- Un comportement à l'usage et à l'entretien qui reflète essentiellement celui des matières premières synthétiques qui entrent dans leur fabrication.

ATTENTION : les rubans agrippant se distinguent par leur contexture et la forme des éléments accrochants, de sorte qu'ils ne sont pas forcément compatibles pour une très bonne tenue entre eux.

Constitution de la fermeture par ruban agrippant :

Les fermetures par ruban agrippant les plus couramment employées sont constituées comme suit :

Ruban « mâle » (tissé) à crochets, coopérant avec les rubans « femelles » à boucles texturées : c'est la fermeture tous usages présentant une grande régularité de structure et d'aspect, un bon accrochage et une longévité importante en nombre d'ouvertures/fermetures. Elle a un bon comportement lors des opérations d'entretien textile : lavage et nettoyage à sec.

Ruban « mâle » (tissé) à crochets coopérant avec les rubans « femelles » (tissés ou tricotés) à boucles brossées : l'homogénéité des capacités d'accrochage est liée à l'homogénéité parfaite du résultat du broyage des rubans agrippant « femelles ».

Les parachutes modernes possèdent le moins de rubans agrippants (velcro) possible.

Ils ont perdu de leur crédit notamment à cause du fait, que dans les cas de montage ou de disposition incorrecte, ils causent une très forte usure aux sangles et aux suspentes, diminuant ainsi leur résistance. Cependant utilisés au bon endroit et bien entretenu, le velcro rend comme auparavant d'innombrables services.

Si le parachute comporte des velcros (cache-élévateurs, drisse de liaison du hand deploy, commandes de manœuvre) héritage de la période faste des années 80, contrôler qu'ils jouent encore leur rôle correctement au moment de l'accroche.

Selon le type de picots employés des rubans agrippants même neufs ne vont pas adhérer ensemble.

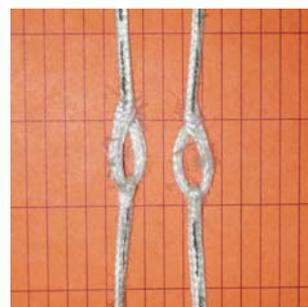
Le **velcro mâle** est généralement encombré de fils et de brindilles d'herbe que l'on retire facilement avec un objet adapté tel qu'une grosse aiguille ou un découd-vite.

Le velcro femelle (velours), quant à lui, se « peluche » et a plus facilement besoin d'être changé. La base des suspentes de frein fixées à des commandes de manœuvre munies de

velcro s'abîme rapidement. S'assurer que cette usure ne soit pas excessive.



Des velcros en mauvais état peuvent facilement s'ouvrir en chute, et ainsi devenir dangereux en fonction du type de saut et de l'endroit où ils sont placés, il faut donc les remplacer avant qu'ils ne soient trop usés.



Apporter une attention particulière aux élévateurs dans le conteneur de secours qui peuvent être en contact avec du ruban agrippant non protégé.

Etat et compatibilité du sac de déploiement.

Vérifier tous les points d'usure, dus à la friction, l'abrasion et les dégradations du soleil, en particulier toutes les protections utilisées pour prévenir de ces usures.

Ces moyens de protection sont en prévention avant que les sangles soient elles-mêmes attaquées. Vérifiez tous l'élastique de maintien, ces parties sont du consommable appelées à être régulièrement changées.

4° Surveiller les sertissages

Les anneaux et les **œillets** de fermeture du conteneur principal et du secours, sont à contrôler car une partie saillante peut provoquer l'usure ou le sectionnement de la bouclette de fond de sac, si l'œillet est déformé soit le plieur n'est pas compétent soit le volume de la voile ou le réglage de



la bouclette de fermeture ne sont pas compatibles.

Il faut s'assurer également que l'œillet n'extraie pas le matériau pris sous l'œillet ou que l'œillet soit détérioré de sorte que la capture d'un élément soit possible : Il faut donc vérifier que l'œillet ne soit pas arraché d'un côté et qu'il

ne présente aucune partie abrasive, les œillets mal fixés, avec les bords tranchants peuvent poser bien des problèmes qui pourraient être évités par un contrôle sérieux.

Œillet sur rabat inférieur



Œillet sur rabat latéral

Œillet sur extracteur



Des œillets sertis présentant des fissures sont également à rebuter car ils peuvent générer des risques d'accrochage à la résille ou au tissu des extracteurs de secours.



Œillets de sac de déploiement (POD) martelés :

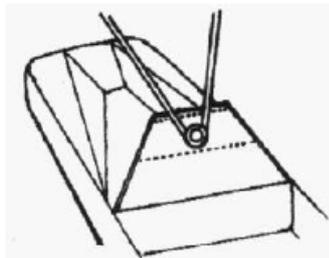


Certains constructeurs comme Sunpath ont inversé le sens de pose de leurs œillets afin d'obtenir moins d'épaisseur à la superposition lors de l'empilage :

Installer un œillet avec un sens de sertissage de la rondelle vers le haut ou vers le bas ne fait pas une réelle différence mais il est préférable que la broche de fermeture du secours appuie contre la partie la plus large et arrondie de l'œillet pour réduire la force.

C'est la raison pour laquelle les rabats supérieurs montés avec des œillets dont le sens de sertissage a été inversé comme certains Atom en 92-94 n'ont pas fait l'objet d'une modification obligatoire, c'est seulement en cas de mauvais état avec le risque que des aspérités puissent être à l'origine d'une amorce de cisaillement de la bouclette que le changement doit s'effectuer.

Pour le changement de ces œillets qui ne sont pas à griffes ou à dents, mais des œillets à rondelle plate peu disponible pour le Réparateur, pour les Atom, il faut renvoyer le sac au constructeur car le rigidificateur en métal n'accepte pas les sertissages actuels.



ATTENTION aux œillets mal sertis qui laissent un espace permettant d'y loger plus que l'épaisseur d'un ongle, le risqué de capture d'une suspenste de fin diamètre est réel.

Une prudence toute particulière est apportée aux anciens œillets en laiton des POD. En effet lorsqu'ils sont usés, les surfaces métalliques peuvent se coller aux élastiques de lovage passant au travers.



Surveiller les gaines de libération :



Il faut remonter sur toute la longueur des gaines de libération, à la recherche d'une cassure de la gaine, en particulier au voisinage d'une bouclerie métallique, situé à un emplacement caché.

Autre contrôle sur le **POD**

Le POD est un élément important de la phase de déploiement, il faut éviter de le traîner au sol et éviter de forcer à plier la voile à l'intérieur.

-Contrôler l'état du tissu

-contrôler l'état des coutures et les pontets de lovage.

Employez de manière préférentielle des élastiques conçus pour le parachutisme.

Toujours utiliser des élastiques de lovage venant d'une source sûre, les élastiques de lovage que l'on trouve sur le Terrain ne sont pas toujours désignés pour assurer le conditionnement adéquat des suspentes.

Sélection des élastiques de lovage

Ayant connaissance des différents types de bracelets de lovage existants (plats ou tubeless)

Les élastiques « tube stoes » sont sensibles au froid, ils se distendent et ne maintiennent plus les lovages.

⚠ ATTENTION ! Les élastiques « tube stoes » ont de telles vertus de solidité qu'ils ne cassent que très tardivement ! mais ils se distendent progressivement avec l'usage de sorte qu'ils perdent leur élasticité, et avec le temps n'assurent plus leur fonction première car n'offrent plus aucun maintien, ils doivent donc être changés bien AVANT rupture.



-remplacer les élastiques régulièrement, les élastiques trop lâches provoquent des ouvertures dures et des incidents dus à l'effondrement des suspentes. Éviter les vieux élastiques de lovage, même n'ayant jamais été utilisés auparavant, ils cassent de manière prématurée et n'assurent plus leur fonction première.

- Éviter en particulier les panachages. Les **élastiques de lovage**, doivent être en bon état et changés avant qu'ils ne cassent ! ils sont de préférence de même type

sur un même sac de déploiement, ils doivent être proportionnés à la taille des loaves, il existe des élastiques de différentes longueurs et largeurs. Il faut savoir quand les employer, éviter par exemple les double lovages : ne pas utiliser de grands élastiques pour des suspentes en microlines, pour les suspentes fines, des mini-élastiques sont adaptés.



- il est possible d'utiliser deux élastiques de lovage classiques mis côte à côte en lieu et place d'un élastique de lovage dédié aux voilures Tandem, il faut cependant s'assurer que la combinaison des deux élastiques n'excède pas 2 cm en largeur.

Des élastiques trop larges dans leurs œillets peuvent bloquer une séquence de déploiement (par exemple, emploi des élastiques tandem dans les équipements solo).



- Chaque bracelet de lovage doit avoir une force de rétention de 3,5 kg à 5,5 kg avant de relâcher la boucle de lovage des suspentes, pour bien tenir les suspentes afin d'assurer un délovage ordonné.
- Les boucles de lovage doivent dépasser d'une longueur de 3 à 4 doigts les élastiques, toute longueur moindre favorise leur départ intempestif et les risques liés à l'effondrement des suspentes.
- Les boucles de lovage doivent relâcher l'une après l'autre, il est **IMPORTANT** de lover dans les élastiques la presque totalité des suspentes
- Tout délovage prématuré et désorganisé peut entraîner des risques à l'ouverture (clefs de suspentes, suspentes coiffantes), il peut en résulter une interruption de la séquence de déploiement et l'effondrement des suspentes durant le déploiement provoquant

des ouvertures « dures », et des dommages corporels possibles avec un risque d'interférence et de capture de suspente avec le conteneur.

Examiner les coutures intérieures pour contrôler si les extrémités coupées à chaud ne sont pas aiguisées. Tenez le sac dans la lumière pour contrôler l'état du tissu. Les POD sont soumis à des contraintes importantes.

Le sac est adapté au conteneur, légèrement plus grand que ce dernier, il faut toujours employer la taille d'origine.

Vérifiez le point d'attache de la drisse de liaison lorsqu'il s'agit d'une killer line, la connexion peut être usé prématurément au contact permanent du POD.

Si votre POD a du velcro, assurez-vous de son état.

Le support de bouclette.

L'œillet qui sert au passage de la bouclette de fermeture doit être protégé du risque de capture par une suspente même lorsqu'il fait face au conteneur de secours,



mais également le nœud d'arrêt de la bouclette de fermeture ne doit pas être trop proéminent car les double nœuds créent une surépaisseur qui augmente la friction au contact du sac de déploiement et traversent la sangle de type 12 qui sert de support de bouclette.

vérifiez toutes les boucleries, en particulier les fermetures des

cuissardes, les mousquetons qui utilisent des ressorts doivent être testés pour mesurer leur capacité de compression, ceux qui ont des ressorts cassés doivent être remplacés, ainsi que les crochets qui ne peuvent pas fermer correctement, (sur les harnais passager Tandem).

Ce crochet doit être réparé avec un tournevis et des pinces en le redressant la fermeture s'opérera correctement.

Les mousquetons peuvent aussi comporter des anomalies, comme cette absence de taquet-ressort déposée par l'utilisateur lui-même !



4° Dispositif de sécurité

Assurez vous que le dispositif de sécurité installé dans le conteneur soit autorisé par le constructeur de sac-harnais.



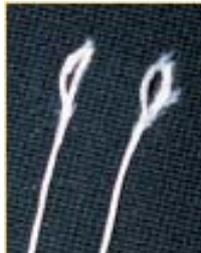
Contrôlez que les pochettes de maintien sont bien cousues, le montage du sectionneur et les unités de commande et de contrôle soient sécurisées dans des pochettes à volume approprié. Vérifiez que les câbles cheminent correctement, s'ils sont exposés ils peuvent être sollicités durant le pliage, abîmés ou déconnectés.

Un Réparateur n'est pas

autorisé à intervenir sur ce type de dégradations où le câble est apparent.

Une fois ceci accompli, il est recommandé de changer systématiquement la **bouclette de fermeture de secours** lors de chaque cycle quelque soit son état.

Contrôler également l'état des **bouclettes de fermeture** du conteneur de la voile principale qui s'use progressivement au fil des pliages et au moment du retrait de la drisse de fermeture.



Dès que les bouclettes de fermeture de principale présentent une légère usure, elles doivent être remplacées. Beaucoup trop d'accidents se sont produits par suite de la rupture imprévue d'une bouclette de fermeture.

Généralement les bouclettes cassent lors de la mise en tension à la fermeture du sac mais dans certains cas, des avions largueurs se sont déjà écrasés parce qu'une bouclette de fermeture s'est rompu à la porte, ouvrant prématurément le parachute.

Contrôler la longueur des bouclettes de fermeture, une longueur exagérée est génératrice d'ouverture prématurée du conteneur.

DÉCLENCHEUR PASSIF

Si un dispositif de déclencheur passif est installé, le Plieur est responsable de s'assurer de l'assemblage et du montage du dispositif en entier.



Cela signifie vérifier l'état du mousqueton d'accrochage du **RSL** ainsi que le maillon rapide du **LOR**, de la sangle de liaison, et son maintien par velcro, tunnel ou autre, des anneaux guides.

Selon le type d'élévateurs principaux employés, l'anneau d'attache du déclencheur passif au groupe d'élévateurs peut être positionné différemment qu'à l'origine, ce qui influe sur le cheminement de la sangle de liaison du déclencheur passif pouvant devenir trop courte.

Le Plieur doit s'assurer que la longueur des joncs de libération employés corresponde bien avec l'emploi du

dispositif de déclencheur passif utilisé. Si le concept possède seulement un groupe d'élévateur attaché (RSL), il est impératif que le différentiel de joncs de libération libère le groupe d'élévateurs non porteurs du RSL en premier afin d'éviter un emmêlage de voilures.

Vérifier l'état de toutes les **pattelettes**, celle des cache-élévateurs, ainsi que les rabats



couvrant les aiguilles de fermeture. Contrôler que les renforts en plastique dur à l'intérieur de ces pattelettes ne soient pas cassés, les pattelettes de fermeture des conteneurs principaux ne doivent pas être déformés ou usés, une fois usé le frottement de la plaque de plastique qui rigidifie la pattelette peut entamer le tissu.

Etat et compatibilité de l'extracteur, de la drisse d'extraction de la voile principale

L'extracteur est le cœur du déploiement puisque c'est de lui qui débute la phase d'ouverture, pourtant il est souvent maltraité, en le traînant derrière soi au retour du saut ou en marchant dessus au pliage, et ne fait pas l'objet d'attention sauf lorsqu'on le remplace.

L'extracteur gagne en porosité au fil des sauts, surtout s'il est fabriqué avec du tissu F-111.

Un extracteur en tissu F-111 commence à vieillir après 200 sauts.

Ce facteur dégenère l'ancrage de l'extracteur dans l'air, cela peut provoquer des retards d'extraction et la qualité de l'ouverture de la voile s'en ressent,

L'extracteur devrait recevoir une inspection courante et remplacer les parties qui se détériorent.

Points d'inspection généraux :

Vérifiez que l'attache de la sanglette de déploiement est en bon état, la liaison doit impliquer la sanglette centrale et celle du cône de suspension assurant aussi le renfort de la résille, le déploiement en dépend.

Vérifiez que l'attache de la poignée est bloqué; le contrôle peut révéler des amorces de déchirure du plastique de la sphère de préhension, le déploiement sera difficile si la poignée se dégage, et cela risque de se produire au pire moment de l'ouverture.

Après un certain nombre de sauts les coutures peuvent se défaire à l'intérieur de l'extracteur, en particulier pour ceux qui ont commandé une poignée de forme « hackey sack ».

En plus des coutures de l'extracteur, vérifiez l'état du tissu, c'est très important pour ceux qui ont un large œillet sur le POD pour lui permettre de glisser au-dessus de l'extracteur pour le rétracter.

Une toute petite entaille du tissu peut se transformer en une large déchirure à la vitesse de chute. Si votre extracteur éclate et que vous avez un conteneur bien serré comme il se doit, il n'y aura pas assez de traînée pour tirer l'aiguille ou extraire le P.O.D du conteneur.

Examinez le matériel pour déceler les dégâts et la détérioration.

- Pour vérifier le bon état de l'extracteur, il faut s'assurer que lorsqu'il est gonflé, aucune partie en résille ne se situe en deçà de l'Apex, ce qui signifierait que soit la (les) drisse(s) d'apex est (sont) trop courte(s), soit la killer line est trop courte.
- Pour vérifier cela, il faut tout d'abord armer la killer line comme lors d'un pliage, puis ensuite tenir l'extracteur à l'envers par la base où est reliée la drisse de liaison, il faut tirer en même temps sur l'apex (par la poignée de préhension pour un Hand deploy) et les galons de renfort de la résille. La partie de l'apex doit être à même hauteur ou de manière préférentielle légèrement en-dessous de la limite résille-tissu mais jamais au-dessus.
- Vérifiez la longueur de la suspente centrale qui sert à maintenir la forme, elle devrait être au moins aussi longue que les renforts sur la résille, normalement jusqu'à 3 à 4 cm plus long. Si elle est plus courte que les renforts, ou si la limite (bord) du tissu n'arrive par à niveau, il y aura une perte considérable dans la puissance d'extraction. Un bon déploiement ne se fera pas avec un extracteur déficient.

- Quelque soit la taille de l'extracteur, vérifier la longueur de kill line tous les 50 sauts, la suspente centrale qui sert de rétraction doit avoir un peu de « mou » quand la drisse d'apex est armée et que la drisse de liaison est en tension. S'il n'y en a pas c'est qu'elle s'est trop rétractée et vous devez en changer.
- La résille s'est-elle étendue ? Les galons de renfort devraient être cousus sur la trame, si elles ne le sont pas la résille peut s'étirer et rendre le facteur et l'efficacité de traînée moins importante).
- Est-ce que la taille de l'extracteur est correcte pour la poche de spandex, et pour la masse de la voile ? Un problème commun est un petit extracteur utilisé dans une poche faite pour un extracteur beaucoup plus grand. Cette combinaison a comme conséquence que l'extracteur peut sortir de la poche et glisser en dehors prématurément pendant la chute libre.
- Assurez vous que l'extracteur est correctement assemblé.

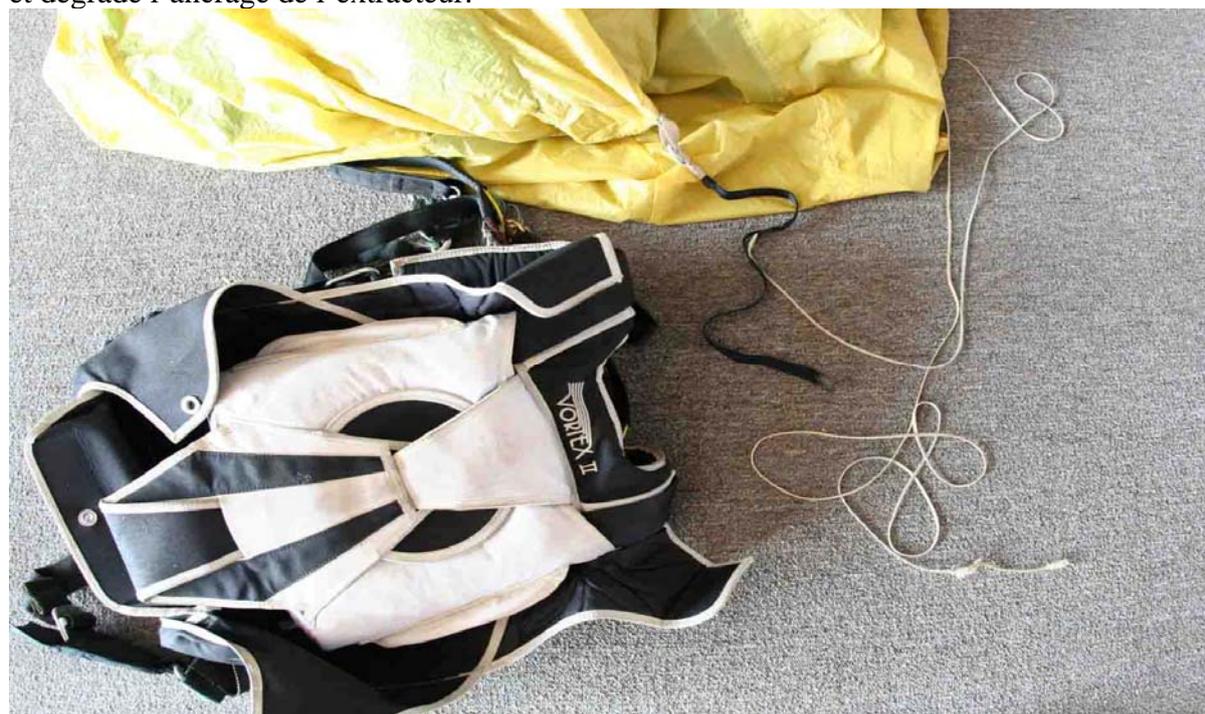
Pour vérifier que votre extracteur rétractable fonctionne correctement utilisez cette méthode : Tirez la rétraction comme lors du pliage. Maintenez votre extracteur à l'envers par le bas. En même temps, mettez en tension le cordon central en tirant la poignée de telle sorte que le cordon central soit au contact avec la limite tissu/résille.

Le cordon central doit être à la même hauteur, ou de manière préférentielle en dessous de la limite résille/tissu (en direction de la base de l'extracteur), mais jamais au-dessus.

La **kill line** (ligne de déventement) est la version d'extracteur rétractable la plus connue, la suspente coulissant dans la drisse doublée provoque une friction qui engendre le rétrécissement de la « killer line », tout comme le glisseur sur les suspentes. Ce rétrécissement affectera la bonne efficacité de l'extracteur. Il convient donc de changer la « killer line » après 400 ou 500 sauts pour que l'extracteur offre le maximum de son efficacité, car la ligne de déventement peut avoir rétrécie de 4 centimètres à cause de son frottement dans la gaine où elle coulisse à chaque

ouverture.

Si la ligne de déventement est plus courte, elle rétracte l'extracteur qui devient moins efficace et dégrade l'ancrage de l'extracteur.

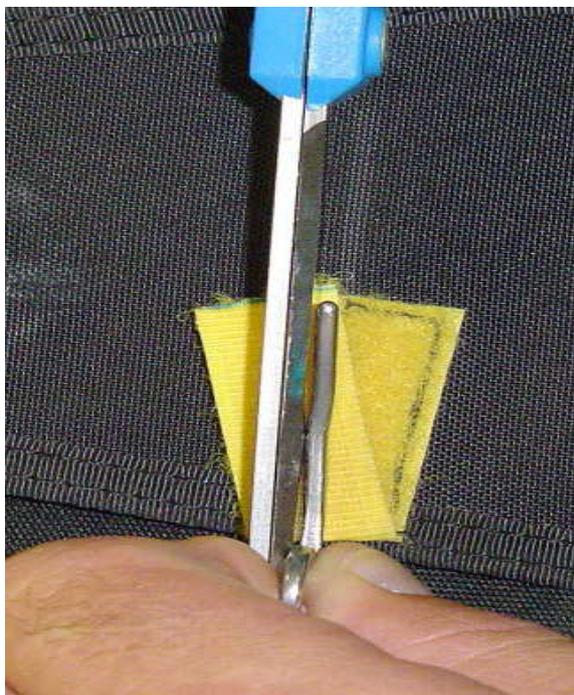


Vous pouvez vérifier le rétrécissement de la ligne de dévêtement en maintenant votre extracteur armé par le bas, et en comparant sa longueur avec la longueur du cordon central conjoint : un léger mou doit être apparent.

La drisse de liaison

La drisse de liaison est généralement beaucoup plus courte que la longueur utile nécessaire (voir chapitre les systèmes d'extraction).

Le haut de la drisse de liaison peut être cousu de manière permanente à votre extracteur ou bien peut avoir une boucle cousue à l'extrémité, dans les deux cas, vous devez examiner les



coutures pour vous assurer de sa solidité. Vérifier l'extrémité de la drisse de liaison qui est attachée au POD pour constater l'usure possible à l'extérieur de celui-ci.

Certains modèles de drisses de liaison possèdent un bout de velcro pour fixer la drisse sur le rabat de fermeture de la voile principale, il faut s'assurer de son bon état afin d'être certain de ne pas avoir une ouverture intempestive causée par un mode non sécurisé de cette partie de drisse. Vérifiez l'efficacité de n'importe quel Velcro présent sur la drisse, le Velcro usé a causé des défauts de fonctionnement et d'ouverture en fer à cheval prématurés.

L'attache de l'aiguille sur la drisse est le point le plus important à vérifier, car c'est le secteur qui demande le plus d'effort, particulièrement

si votre sac de principale est fermement serré comme il doit l'être.

La plupart des fabricants attachent l'aiguille avec trois points de couture bartack.

Si l'aiguille est attachée par n'importe quel autre type de couture, il est utile de faire contrôler par le réparateur..

Vérifier les **aiguilles de fermeture** :

Elles ne doivent en aucun cas être déformées, sauf lorsqu'il s'agit de courbures normales des conteneurs de parachutes principaux.



En cas de déformation, elles ne doivent pas être redressées, cela pourrait diminuer leur résistance (entailles, cassures).

Certaines aiguilles ont été fabriquées avec un collage de matériau de revêtement, qui tend à ébrécher la broche de verrouillage provoquant une surface légèrement rugueuse, rayée ou marquée avec un risque de rendre plus difficile l'extraction de l'aiguille et une dégradation prématuré de la bouclette de fermeture.

Les broches de verrouillage en acier inoxydable se généralisent et fonctionnent mieux, certaines d'entre elles sont fabriquées avec une sur-épaisseur (type Vector) qui rend difficile l'insertion dans la bouclette de fermeture.

Examinez la broche sur toute la longueur avec l'ongle du pouce pour déceler l'abrasion et les entailles.

Vérifiez soigneusement l'attache de l'aiguille, la couture est elle en bon état ? Est ce que le galon qui tient l'aiguille est usé ? Les conséquences de l'aiguille se séparant du galon seraient dramatiques.

Inspectez les aiguilles suspectes à l'aide d'une loupe (X10) afin de déceler une éventuelle anomalie de surface (entaille, fissure, écaille) ceci avant et après avoir effectué un test de traction :

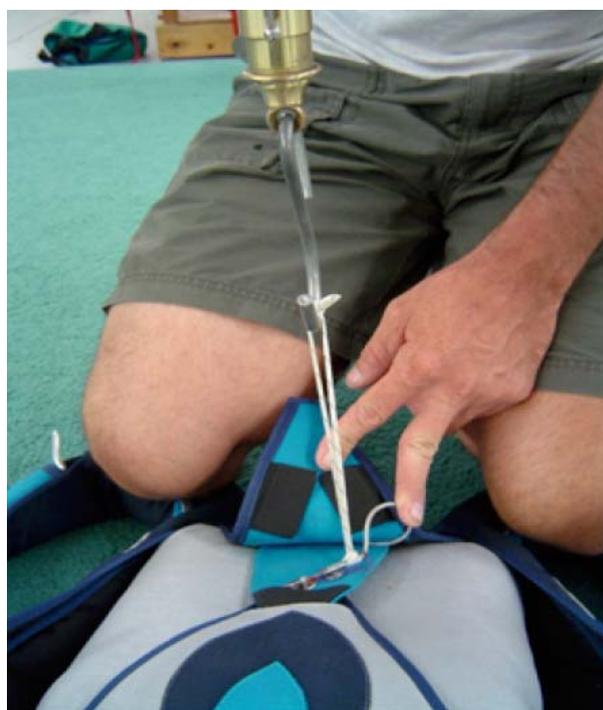
- Placer le parachute sur le sol et ouvrir le cache de protection de l'aiguille de secours.
- Assurez vous que l'élément qui traverse l'œillet qui sert de fermeture au secours (bouclette, cône, etc) se trouve à environ 8 mm de l'épaule de l'aiguille.
- Prendre une suspente et attachez les deux extrémités ensemble avec un nœud d'arrêt de sorte que cela forme une boucle.



- Faites passer la boucle autour de l'aiguille pour former un nœud en tête d'alouette aussi près que possible de la terminaison du câble dans le sertissage de l'aiguille comme montré sur la photo ci-dessous.

- Sécurisez l'autre partie de la boucle à un peson.

- Appliquer une traction verticale de 6,8 daN et à 90° de l'axe de l'aiguille pendant une période de 3 secondes, puis relâcher l'effort.



Une fois la traction relâchée, vérifier le bon état de l'aiguille, l'absence de déformation ou de courbure.

Si l'aiguille n'est pas exempte de déformation, rebutez l'aiguille.

Si l'aiguille est intègre, re-testez la en faisant pivoter de 90°.

Le câble de déclenchement de secours doit également être vérifié pour rebuter tous cas d'effilochage :



la pochette de Hand deploy est l'élément à surveiller en priorité, elle se détend avec le nombre de sauts, particulièrement à sa gorge d'entrée.



Si ses fibres sont rompues, la pochette n'enserrera plus fermement l'extracteur. Celui-ci peut alors sortir plus facilement au point de provoquer une ouverture intempestive de la voile principale.

Quand les fibres sont rompues, la pochette n'enserme plus correctement l'extracteur, ce dernier peut sortir à tout moment, c'est un problème récurrent. Il faut donc vérifier

périodiquement que la pochette soit suffisamment élastique pour maintenir l'extracteur en position, mais que la pochette soit assez extensible pour permettre une extraction volontaire confortable.

Assurez vous de la compatibilité de l'extracteur avec sa pochette (cela implique de tenir compte de la qualité du tissu porosité « 0 » particulièrement lisse) et l'adéquation du rapport longueur/largeur de la pochette.

CETTE POCLETTE EST TROP RELÂCHÈE, CETTE AVARIE CONNUE PROVOQUE DES CAS D'OUVERTURE INTEMPESTIVES

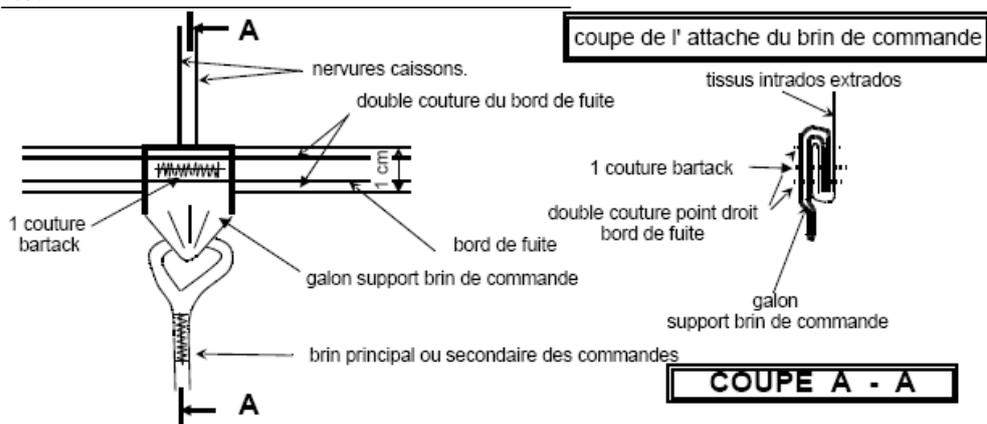


Pour un même volume une pochette longue assure une meilleure tenue qu'une pochette large et évite ainsi les sorties intempestives de l'extracteur.
Le maintien de l'extracteur dans sa pochette doit être efficace, l'utilisation d'un hand deploy en tissu porosité zéro, particulièrement lisse favorise les sorties intempestives.

D) LES AGRESSIONS ET MALFAÇONS SUR LES VOILURES

Certaines dégradations peuvent être dues à la conception de la voile ou à des erreurs de pliages.

Dans cet exemple sur une voile de secours Minimax 203, on note l'absence de coutures doublées point droit venant renforcer l'agrafage, il existe un risque de rupture de l'attache de suspente malgré la présence de la couture bartack et des deux coutures point droit du bord de fuite.



Défaut de conception :

La voile de précision d'atterrissage de Parachute Shop, (Karo sans cheminée) ne supporte pas les ouvertures à vitesse terminales, le renforcement des quilles sur les modèles récents n'élimine pas le risque de rupture des suspentes centrales.

Certaines dégradations peuvent provenir d'un défaut de construction ou de la qualité du tissu employé.



Non respect du mode de conditionnement des brins de suspentes intérieurs au bord de fuite de cette Sabre I de taille 190, voilure connue pour ouvrir de manière « franche ».

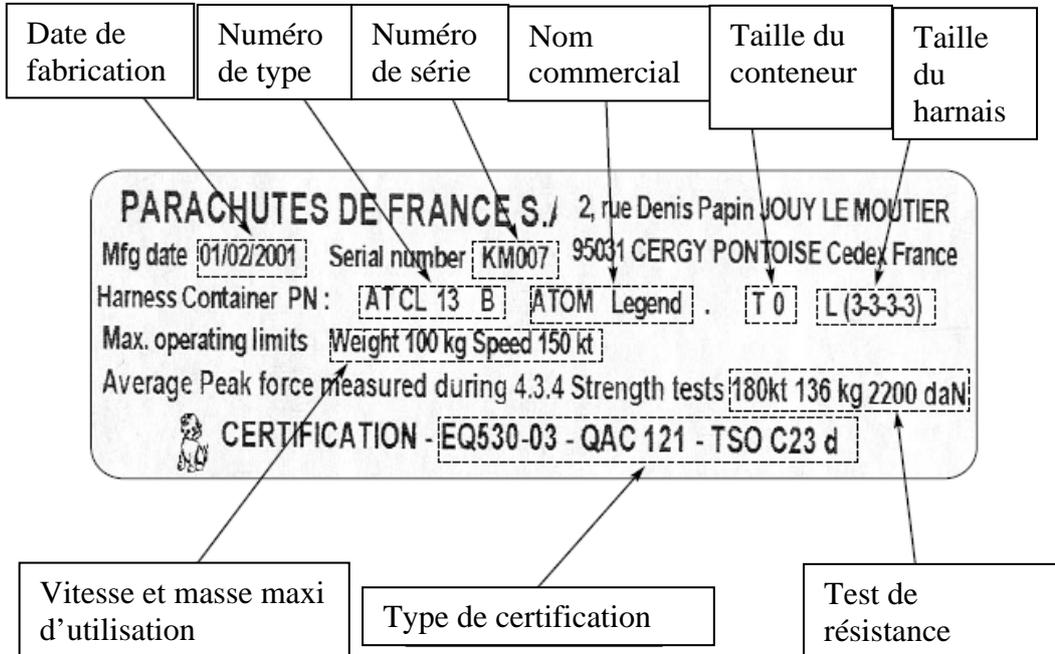


E) INSPECTION VISUELLE DE LA VOILE.

Cette inspection doit être faite de façon méthodique.

Contrôler en tout premier que le label EQ 530, QAC 121, ou TSO figure bien sur l'extrados et au milieu du bord de fuite, certaines voilures étrangères ne disposent pas de label quand elles ont été fabriquées avant le 1 Janvier 2001, il faut alors s'assurer que le même type de voiles est à présent autorisé sous la forme ETSO.

Contrôler que les informations contenues sur la vignette sur le sac ou figurant sur le panneau



lisible sur la voile correspondant à une autorisation d'emploi dans nos structures.



Certains constructeurs demandent que un repliage périodique soit marqué par une coche dans un carré tandis qu'un repliage après utilisation soit marqué par une croix.

Lorsqu'il s'agit d'une voilure de secours PD ou Icarus, assurez vous que le nombre de sauts ou de pliages n'est pas atteint, n'omettez pas de marquer le repliage dans les carrés de la grille du label TSO sur ces types de voiles ou cela est demandé, certains plieurs n'effectuent pas cette opération nécessaire pour permettre aux autres plieurs et au constructeur d'assurer la traçabilité de la voilure de secours car certains constructeurs demandent que leurs voilures retournent en usine après un nombre d'utilisations ou de pliages afin de s'assurer que les voilures respectent toujours les normes TSO.

Parachutes de France demande que les voilures de secours Techno subissent un contrôle de porosité après 25 sauts ou 40 pliages, de même pour les voilures de secours PD. L'absence anormale de marquage de repliage est facilement détectable:

Le plieur qui commet une absence volontaire de marquage pour satisfaire sa clientèle dans le but de montrer qu'elle a

peu servie, s'expose à des sanctions.

Contrôler que le numéro d'immatriculation figure dans le panneau.

Dans la photo ci-dessous, vous remarquerez une absence anormale de numéro



Comme la voile de secours sert peu souvent, il y a peu de risque d'usure.

Le PliEUR est en charge de vérifier l'état général du tissu (décoloration par l'humidité, la moisissure, traces de brûlure suite à une ouverture délicate, etc) et du cône

Dans des conditions normales d'utilisation et de stockage : 12 mois. Si les conditions normales de stockage ne sont pas respectées, la périodicité doit être réduite à l'initiative de l'utilisateur.

Quand vous inspectez et assemblez une voile, choisissez de préférence le mode par transparence en accrochant votre voile sur un portique.



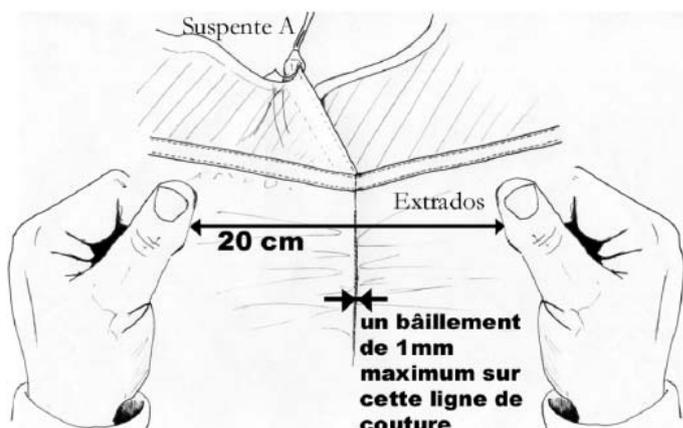
Lors du contrôle de la voile de secours, le PliEUR contrôle le bon montage de l'équipement, une erreur de montage créée par le plieur précédent deviendra votre erreur si vous ne vous en apercevez pas.

Le plieur détermine si l'état de la voile ou/et du sac-harnais nécessite d'être aéré pour chasser toute humidité et pendant combien de temps.

Dans le passé, il était nécessaire pour un parachute d'être aéré pendant 24 heures avant d'être replié.

Commencez par exemple par l'extrados de la voile et contrôlez du haut vers le bas à la recherche de dégâts, et de traces de contamination sur le tissu. Contrôlez les coutures à la recherche de coutures détendues ou de patelettes de pliages abîmées s'il y en existe.

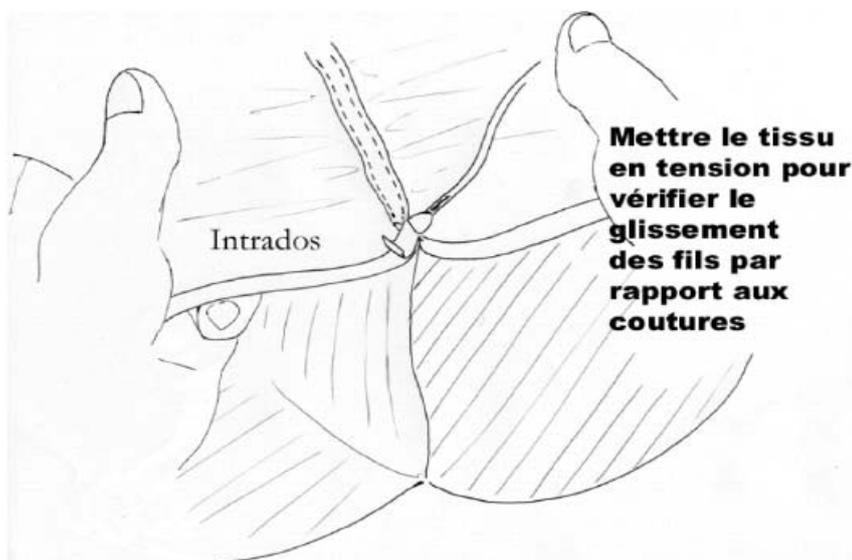
Contrôle de l'extrados :



tenir le tissu entre le pouce et l'index à 20 cm d'écart environ, en-dessous du galon de bord d'attaque, de chaque côté de la couture inter-caisson, située au-dessus de la suspente.

Tirer sur les coutures pour mettre le tissu en tension, sans forcer, vérifier à chaque caisson, on doit voir un bâillement de 1 mm maximum sur cette ligne de couture.

contrôle de l'intrados.



Commencer par le sommet de la voile et redescendre vers les élévateurs Vérifiez le bord de fuite pour vous assurez que les coutures sont solides, en particulier aux galons d'attaches des suspentes et les bartacks associés.

Tenir le tissu entre le pouce et l'index, à environ 20 cm d'écart, au niveau de la suspente, mettre le tissu en tension pour vérifier le glissement des fils par rapport aux coutures, les fils de chaîne ou de trame ne doivent pas glisser hors des coutures quand elles sont ainsi sollicitées.

Pour une meilleure qualité de contrôle, certains constructeurs demandent que à certains intervalles soit pratiqué un test de traction qui remplace la méthode des pouces, grâce à des pinces, de la manière suivante :

1. Chaque morceau de tissu à être testé doit subir 4 tests de résistance :

-Deux tests sur les fils de chaîne et deux tests sur les fils de trame.

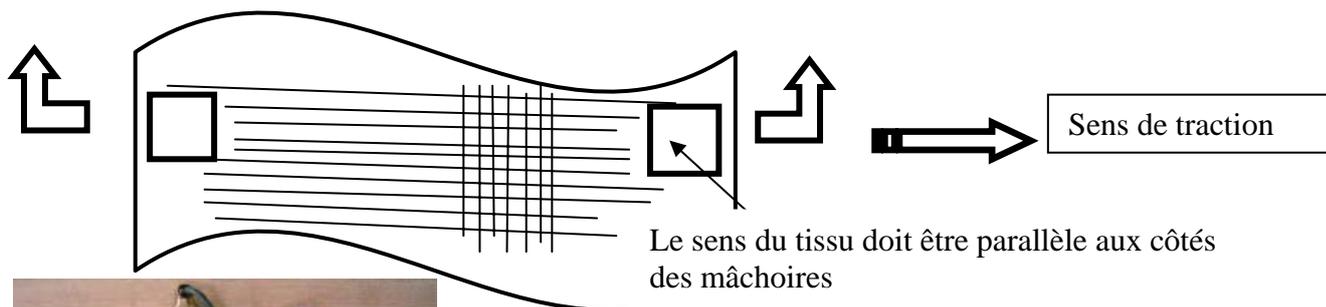
2. Attachez les pinces sur le tissu de la manière suivante :

La distance entre les pinces doit être de 7,5 cm et les pinces doivent être alignées de sorte que la trame est parallèle aux mâchoires de la pince. Bloquer la pince fermement pour éviter tout glissement du tissu.

3. Passer un petit morceau de suspente à travers l'œil d'une des pinces et sécurisez là à une table de pliage ou un autre objet assez lourd pour supporter un effort de 18 kilos pendant 3 secondes.

4. Le moindre dégât sur le tissu constitue un échec au test. Enregistrez les résultats à savoir si la voileure a passée le test ou pas, y compri la date, le type de voileure, le constructeur, le numéro de série, la date de fabrication, le nom et l'adresse du propriétaire, l'emplacement du panneau testé et le sens de traction.

⚠ ATTENTION ! l'utilisation de cette méthode est soumise à approbation par le constructeur de la voile concernée. **NE PAS APPLIQUER LA TENSION DANS LE BIAIS !**



Ces deux pinces pour le tissu sont nécessaires avec des mâchoires où est disposé un espace plat capitonné de caoutchouc pouvant capturer 2, 5 cm² et à l'extrémité de la poignée principale est disposé un anneau souvent par soudure, un pèse personne étalonné jusqu'à 22 kilos est également nécessaire.

Les consignes sont de suivre les recommandations des constructeurs, à l'origine l'utilisation de pinces pour mesurer la résistance du tissu est issue des Riggers qui cherchaient un moyen autre que la traction par les pouces pour déterminer si la voile était navigable ou non. Cependant certains constructeurs comme PD sont contre ce test de traction qui peut dégrader le tissu.

Les raisons pour effectuer ces tests sont multiples, problèmes d'acides, contamination chimique, dégradation potentielle causée par le vieillissement, exposition aux UV, décoloration, moisissures, ou tâches d'origines suspectieuses comme la graisse.

F) CONTRÔLE DE LA VOILURE

Voile Secours / Voile Principale	Cartouche	Conformité – type – serrage et montage– choc – ébavure Compatibilité – montage – position galons – œillets – coutures Symétrie – intégrité – démêlage - point d’attache voileure – états – coutures bartack Aspect – usure – accroc – déchirure – couture Aspect – présence - usure – accroc – déchirure – couture Aspect - Liaison éléments – galons Aspect – couture ligne de commande – déchirure Aspect - Liaison éléments – galons – renfort coutures
	Manilles – liaison souple	
	Glisseur	
	Montage voileure – suspentes - ligne de commande	
	Extradados – intrados	
	Arrêtoir de glisseur	
	Bord d’attaque	
	Bord de fuite	
	Nervures d’attache et d’inter caisson	
	Saumon d’aile	

Inspection de la voile

Etat du tissu d'extrados ainsi que du point d’attache du système de déploiement.

Etat des saumons et des stabilisateurs.

Etat du tissu d’intradados et des points d’attache des suspentes.

Etat des nervures et des trous inter caissons.

Inspection du cône de suspension

Etat des suspentes et des commandes de manœuvre, leur démêlage.

Compatibilité, fixation et symétrie des poignées de commandes.

Etat du système de temporisation (glisseur, reefing), œillets non déformés et exempts de bavures.

Serrage et compatibilité des maillons rapides ou des axes et contrevis sur les manilles de connexion.

Etat des manchons de protection.

Etat et montage des connexions souples.

1° l’extrados

Retournez la voile et étalez la si vous ne l’avez pas accrochée. Utilisez la même procédure que pour l’intradados et vérifiez tous les points d’attache des suspentes. Ces points d’attache doivent être en parfait état.

Commencer par le bord d’attaque gauche de la voile, vérifiez le demi caisson du bord d’attaque au bord de fuite. Puis passez au demi caisson suivant en sens inverse. Répétez ce cheminement jusqu’à la fin du bord d’attaque. Recherchez déchirures, tâches ou mauvaises coutures.

2° Les nervures

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

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

3° Les caissons :

il ne faut pas hésiter à se plonger le nez dans les caissons pour en inspecter l'état des coutures et du tissu, notamment au niveau de la patte d'attache de la voile sur l'extrados, c'est un endroit très sollicité durant le déploiement, il faut donc y vérifier les coutures et les signes de faiblesse.

La sollicitation mécanique des sauts vient dégrader le calendrage et la porosité du tissu.

Avec la généralisation du tissu « zéro porosité », on rencontre moins de problèmes de porosité élevée, mais pour les voiles en tissu classique, il faut savoir qu'une porosité élevée provoque des retards à l'ouverture et des atterrissages difficiles.

Toute brûlure, petite déchirure ou décoloration du tissu doit attirer l'attention.

Vérifiez que les intercaissons et les intercommunications sont en bon état.

Il est fréquent de rencontrer des effilochages sur les trous réalisés dans les intercaissons.



Le seul moment où cela nécessite un empiècement est quand la dégradation se dirige vers la couture. Dans la situation ci-dessous, il faut pratiquer une intervention avec un fer à chaud pour sceller les fibres, il n'est pas souhaitable d'élargir trop les intercommunications car cela peut modifier la forme en ayant les trous trop larges.

Le tissu de la voile subit une usure inévitable à chaque saut. Inspectez

visuellement pour déceler les dégâts au tissu, en particulier le point d'attache, le bord de fuite et la partie la plus en contact avec le sol au pliage.

4° Le glisseur.

Vérifiez le bon cheminement de chaque groupe de suspentes et des commandes au travers des œillets. Egalement l'état général des œillets du glisseur de la voile principale sont à contrôler



et surtout leurs fixation au tissu.

Il faut principalement vérifier qu'ils ne sont pas arrachés d'un côté et qu'ils ne présentent aucune partie abrasive, s'ils n'ont pas été protégés, les œillets de glisseur se déforment par les chocs à l'ouverture surtout s'ils sont en laiton. Les œillets du glisseur doivent être sertis de manière sécurisée

Sur le glisseur il faut aussi vérifier l'état du tissu et des coutures, afin de s'assurer des coutures d'assemblage notamment, celles sur les rubans de renfort.

Le bon sens de montage, est celui du ruban de renfort au-dessus du tissu dirigé vers la voile.

Les butées de glisseur :

Ils sont prévus pour empêcher les œillets du glisseur de venir au contact du tissu, empêchent que le glisseur puisse dépasser les stabilisateurs et ainsi se coincer dans la voile.

Il faut s'assurer qu'ils soient présents et non pas cassés ou tordus.

Selon les matériaux dans lesquels, ils sont fabriqués, ils peuvent casser et ainsi augmenter considérablement le risque d'un emmêlage, les pattes d'attaches peuvent passer à travers l'œillet du glisseur et entraîner l'interruption de la séquence d'ouverture.

Pour cette raison, non seulement l'enveloppe de la butée de glisseur doit être contrôlée mais également l'état de l'arrêt lui-même.

1. En commençant depuis l'intrados de la voile, vérifier les points d'attache des suspentes et les bartacks qui y sont associées. Suivre les suspentes jusqu'aux pattes d'oies, si elles ne sont pas directes et vérifier la couture bartack à cet emplacement, de nombreux cas de libération des voilures principales sont dues à une sur épaisseur de ces coutures par exemple.

Continuer ensuite jusqu'à l'attache de la suspente sur le maillon de connexion.

2. En commençant du haut vers le bas, contrôler les commandes de freins. Vérifier toutes les jonctions et bartacks, en portant une attention particulière aux freins.



Lorsque des maillons de connexion de type vissables sont utilisés, il faut vérifier si leur taille correspond à ce qui est autorisé, l'orientation du barillet et le serrage doit être identique, il faut être certain qu'ils sont fermés correctement, et pour les voilures principales qu'ils sont protégés par un protège maillon : une pièce de plastique pour les empêcher de tourner ou une pièce en tissu qui les

séparera des œillets de glisseur.

Les maillons peuvent présenter un « hameçon » ou une partie saillante qui peuvent dégrader la sangle.





5°Protège maillons

De nombreux constructeurs de voile, fournissent des protèges maillons de connexion, fait en silicone ou en textile, les protège-maillons textiles ou en silicone à double embouchure sont autorisés sur les voilures principales (voir rubrique le harnais) mais doivent alors être sécurisés par point de couture pour éviter qu'ils ne remontent.

Vérifier que les maillons de connexion souples utilisés soient passés dans les élévateurs selon les instructions du constructeur, attachées par point de couture et compatibles avec les voilures de secours et vérifier leur état quand ils sont montés sur les voilures principales où ils peuvent se dégrader jusqu'à rupture.

Les **protèges-maillon** ont la tâche d'empêcher tout contact entre les anneaux du glisseur et les maillons de connexion. Par conséquent, pour protéger les anneaux du glisseur, ils doivent au minimum couvrir la partie supérieure des maillons de connexion.



La fixation de la connexion doit être contrôlée.

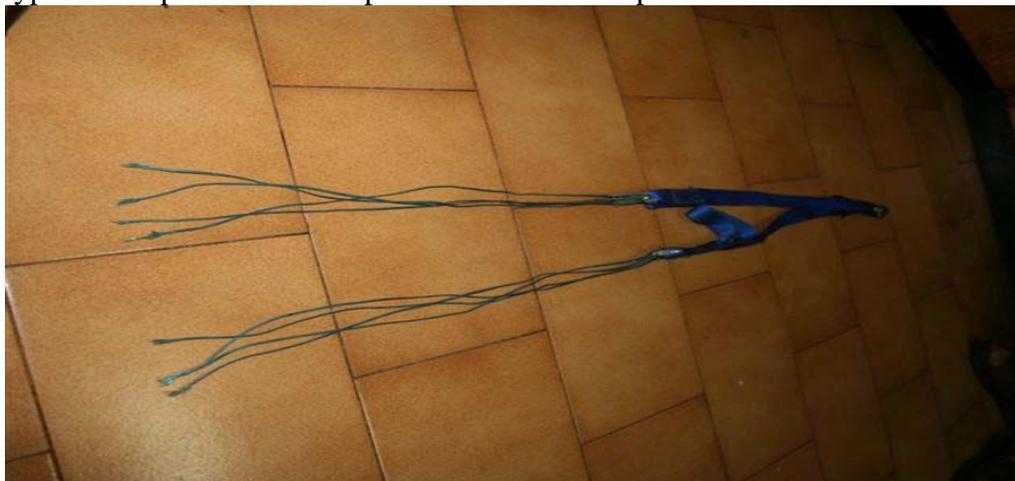
Les soft link sont de plus en plus utilisés à la place des maillons en métal. L'usure des connexions souples peut être normale si beaucoup de sauts ont été effectués mais anormale si peu de sauts avec la voile où si on ne rétracte pas son glisseur et s'il flappe au niveau de la connexion d'où l'usure qui peut aller jusqu'à rupture en cas de négligence dans l'entretien. Il faut également vérifier

l'attache même des suspentes.

Usure des suspentes et des commandes.

Vérifiez les jonctions des pattes d'oies ainsi que le bon positionnement des suspentes sur les liaisons aux élévateurs, chaque couture doit être vérifiée, ainsi que le point d'arrêt de celui-ci. Les suspentes résistent de 180 à 360 kg.

Vérifiez les coutures bartack et la jonction des pattes d'oie. La rupture de suspentes se produit souvent à l'emplacement de l'aiguilletée mais peut se produire à d'autres endroits sur certains types de suspentes connues pour être fines et coupantes comme le HMA.



Lorsque plusieurs suspentes doivent être remplacées, il est recommandé de changer tout le cône de suspension.

À chaque fois que la voile principale s'ouvre, le glisseur provoque une friction sur les suspentes lorsqu'il descend le long de celles-ci, cela provoque un échauffement et cette

friction engendre un rétrécissement des suspentes au fil des sauts, particulièrement des suspentes placées au niveau des stabilisateurs.

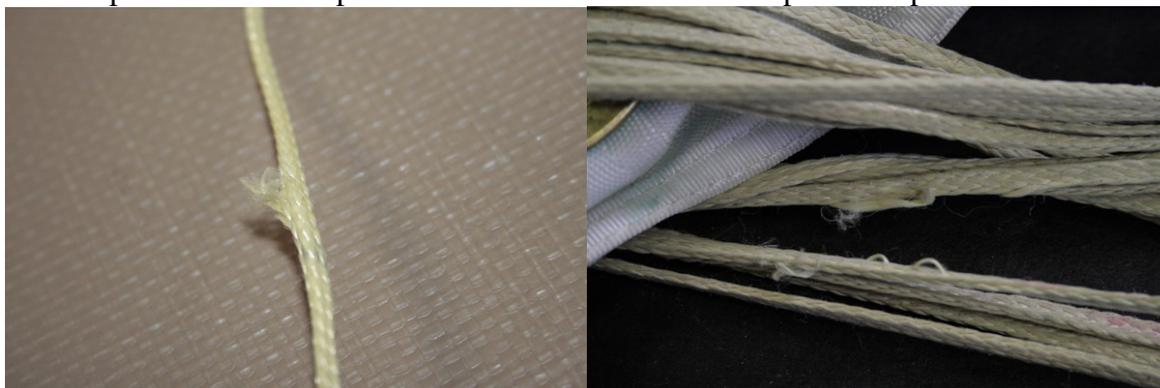
La plupart des voiles en microlines ont besoin d'être resuspendées après 400 ou 800 sauts, cette quantité varie selon le type de suspentes employées, l'environnement dans lequel on saute et dans lequel on plie, et selon les recommandations du constructeur.

Après un certain taux de rétrécissement, et à cause de celui-ci, la voile perd ses performances d'origine.

En un seul coup d'œil, le plieur-réparateur doit être en mesure de dire, si la voile principale a besoin d'être resuspendée ou pas.

Une voile qui n'est pas resuspendée à temps peut subir des déformations de son profil, et ses caractéristiques de vol changent ainsi que les comportements et les efforts à l'ouverture.

Les suspentes centrales subissent le plus important du choc à l'ouverture, leur mauvaise condition peut provoquer un incident, c'est la raison pour laquelle certaines voilures de secours possèdent des suspentes centrales directes en lieu et place des pattes d'oies.



Il faut particulièrement observer les parties inférieures des suspentes de commandes, les boucles de freins, les suspentes externes et centrales, qui sont les éléments les plus sollicités lors de l'ouverture.

Une usure légère est acceptable, par contre si plusieurs fils composant la suspente sont cassés, la suspente doit être remplacée, l'aspect pelucheux des fils composant la suspente, indique des fibres rompues et détachées.

Pour vérifier l'état de chaque suspente la suspension de la voilure n'est pas toujours suffisante, les dégâts mineurs n'apparaissent vraiment que lorsque le cône est étendu par terre sur un fond noir.

Vérifiez les commandes de manœuvre, elles sont particulièrement sollicitées car elles passent à travers l'anneau guide et sont soumises à un fort frottement sur les œillets du glisseur, la perte d'une commande de manœuvre pendant l'ouverture peut provoquer un incident. Certaines voiles sollicitent particulièrement les commandes de manœuvre et doivent être changées tous les 200 sauts.

Les commandes de manœuvre ont tendance à se tordsader sur elles-mêmes, ce qui raccourcit les commandes de manœuvre et les affaiblit en augmentant les chances de tension. Il est nécessaire de détorsader régulièrement les commandes de manœuvre.

Il faut particulièrement observer les parties inférieures des suspentes de commandes, les boucles de freins, les suspentes externes et centrales, qui sont les éléments les plus sollicités lors de l'ouverture.

Une usure légère est acceptable, par contre si plusieurs fils composant le brin de suspente sont cassés, le brin de suspente doit être remplacé, l'aspect pelucheux des fils composant la suspente, indique des fibres rompues et détachées.

Les **commandes** résistent habituellement à 360 kg: la longueur des suspentes de freins peut avoir un effet important sur les performances d'une voile en vol et à l'atterrissage.

Beaucoup de parachutistes utilisant des voiles avec des suspentes de freins trop courtes. Ceci est généralement dû à deux raisons : les commandes sont attachées trop haut sur les suspentes de freins, ou celles-ci ont subi un certain rétrécissement proportionnel à leur longueur, dû à la friction du glisseur.

Lorsque les suspentes de freins sont raccourcies, elles tirent le bord de fuite de la voile vers le bas alors que les commandes sont complètement en haut, en position de plané total.

Par conséquent la voile vole toujours avec un certain pourcentage de freins, aussi faible soit-il. Une voile est beaucoup plus performante avec un peu de mou au niveau des suspentes de freins lorsque les commandes sont en butée vers le haut.



Pour un réglage correct les suspentes doivent dessiner une courbe sur toute leur longueur lorsque la voile est en vol avec les commandes relâchées.

Le pilote doit alors tirer de 5 à 6 centimètres environ vers le bas avant que les suspentes de freins commencent à solliciter le bord de fuite de la voile.

Ainsi des suspentes de freins de bonne longueur permettront à la voile, après un virage d'emmagasiner, plus de vitesse qu'elle restituera durant le « flare » à l'atterrissage (le principe est identique même si le posé se fait sans « hook turn »).

Avec des suspentes trop courtes la voile aura tendance à revenir à plat trop rapidement, au détriment de la longueur du « flare » et de la sustentation que peut offrir la voile.

De plus, une voile bridée est moins performante face au vent pour les retours au terrain.

Vérifiez que les commandes de manœuvre soient sécurisées quand elles sont attachées en position de demi-freins.

Si les commandes ne sont pas correctement attachées, des risques d'incident sont possibles, il faut s'assurer que la taille des poignées de commandes servant de blocage des demi-freins à l'ouverture correspond à l'ouverture des pontets de demi-freins.

Si les blocages des poignées de commandes sont trop larges, elles peuvent rester accrocher et ne pas se relâcher quand il y a besoin.

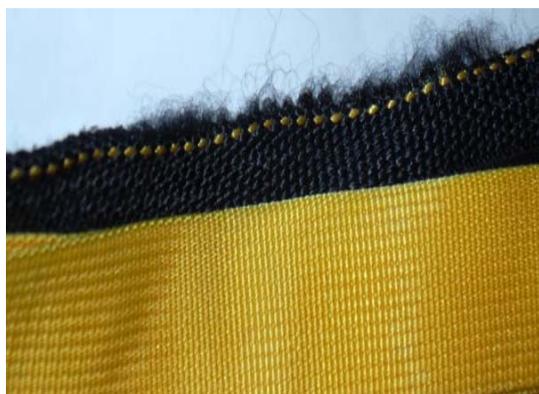
Pour être compatible, les commandes doivent venir du constructeur du sac-harnais.

Les **poignées** de commandes de freins disposées sur les élévateurs de secours doivent être facilement préhensibles, ci-dessous exemple d'une erreur de conditionnement :



Certains points difficiles à voir sont très peu vérifiés et peuvent se découdre comme cette bartack sur un cabillot PF.

Vérifiez l'état du velcro de fixation de la poignée de commande ou du système de rangement d'excès de commandes si vous en avez sur l'élévateur.



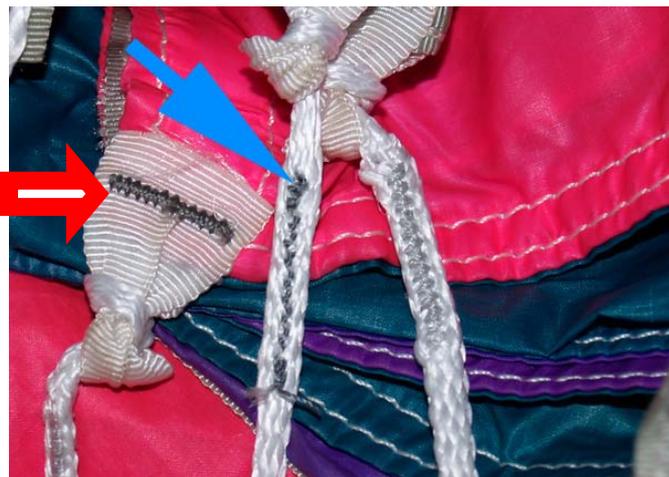
Certaines poignées de commandes sont incorrectement montées :



MONTAGE
INCORRECT DE LA
COMMANDE DE FREINS
SUR LA POIGNÉE DE CET
ADVANCE PROVOQUANT
UN BLOCAGE DE FREINS
APRES LE DÉGRAFFAGE

6° Les coutures bartack

Les vraies coutures bartack sont reconnaissables au fait que les lignes de coutures droites sont en dessous des coutures zigzag, les vraies coutures bartack doivent être réalisées en 42 points de couture.



Elles sont importantes sur les pattes d'attaches et, elles peuvent être de taille indifférente, parfois de simples coutures zig zag sur les accrochages de suspentes à la voile, car ce qui compte dans ce cas, c'est la longueur de la partie de suspente aiguilletée à l'intérieur.



un strapping mal effectué (trop court et pas cousu) et mal contrôlé abouti à une situation où la liaison mécanique n'est plus assurée avec risque de séparation, les contrôles doivent donc porter sur la bonne exécution de ces coutures.

G) DÉTECTION ET TRAITEMENT DES TÂCHES

Les tâches sont classées en deux catégories : celles qui attaquent le tissu et celles qui sont sans effet.

1° Tâches provoquant ou susceptibles de provoquer des altérations sur le tissu ou la sangle.

TACHES D'EAU SALÉE :

L'eau de mer provoque une légère décoloration du tissu, qui n'est pas toujours apparente. Les précautions ci-dessous seront prises pour tout parachute ayant effectué un saut en mer, qu'il ait été utilisé ou non (cas du secours non déplié) :

- dans les 24 heures suivant l'immersion, rincer la voile, les suspentes, le sac et le harnais à l'eau douce courante pendant une heure. Laisser sécher à l'air libre et à l'ombre 48 heures sans tordre.
- Les gaines métalliques de secours et de libération dont l'intérieur n'est pas protégé contre l'oxydation seront l'objet d'une attention toute particulière.
- Après plusieurs sauts en mer, le parachute devra être éprouvé par largage avec mannequin.

S'il est impossible de rincer à l'eau douce, le parachute est hors d'usage.

TACHES D'INSECTES

Les insectes ne doivent pas entrer dans les parachutes, car ils peuvent faire des trous en mangeant le nylon ou produire de l'acide s'ils sont écrasés lors du pliage.

Couleur allant du vert clair sur les bords au brun foncé au centre. Cette tâche est produite par l'écrasement des insectes lors du pliage du parachute à l'air libre.

Remède :

Immédiatement lavée à l'eau tiède et au savon de Marseille à 70 % la tâche disparaît.

Sinon après un mois, la partie brune de la tâche a attaqué le tissu, il faut alors procéder au remplacement (empiècement).

TACHES D'ACIDES :

De couleur jaunâtre, le tissu ou la sangle, à la partie rouillée s'écaille. Si l'on frotte avec le doigt la tâche d'acide sur le tissu ou la sangle nylon, on provoque un trou dont les bords semblent être brûlés. Il y a une très grande analogie sur la détérioration provoquée par une suspente ayant frotté au moment de l'ouverture du parachute.

TACHES DE GRAISSE OU D'HUILE

Les taches de graisse ou d'huile ressortent sur le tissu qui est jaunâtre à cet endroit.

Remède :

- Quand elles sont légères, elles sont sans effet sur le tissu ou la sangle ; dans ce cas, laver la partie souillée avec de l'eau tiède et du savon de Marseille à 70 %.
- Si la tâche est un peu plus importante, employer le trichloréthylène.
- Si la tâche ne peut être enlevée ou si elle est étendue (½ surface du fond de sac, toute la longueur de la sangle), procéder selon le cas, au remplacement de la partie souillée.
-

TACHES DE GOUDRON, D'HUILE, OU DE FUMIGÈNE

Couleur noire quand la tâche est épaisse et brune quand celle-ci est moins marquée.

Remède :

Laisser déposer la souillure pendant une minute, puis enlever le gros de la tâche avec une éponge, puis détacher la partie souillée restante à l'aide de trichloréthylène, ne JAMAIS employer d'acétone qui dissout le nylon, laver ensuite à l'eau tiède, en se servant de savon de Marseille à 70%, rincer abondamment.

Ne PAS utiliser de dissolvant tel que le diluant de peinture, l'acétone, le white spirit, l'essence car ils abîment le tissu, et autres composants.

Si la tâche persiste, elle risque d'avoir brûlé le tissu ou la sangle, dans ce cas il faut remplacer la partie atteinte ou l'ensemble, s'il s'agit du harnais.

TACHES DE MOISSURE

Couleur gris clair quand la tâche est légère et gris noir quand celle-ci est plus marquée.

Remède :

Les tâches légères (pigmentation du tissu) disparaissent au lavage normal (savon de Marseille à 70 %)

Dans le cas d'altération profonde et de non disparition au lavage, remplacer la partie atteinte par un empiècement sur panneau s'il y a lieu.

TACHES DE ROUILLE :

Couleur brun très foncé

Remède :

Pour la sangle ou le tissu affecté de cette tâche, procéder à son remplacement.

La tâche de rouille sur une partie métallique peut s'enlever en frottant avec une brosse métallique. Si par ce moyen, on ne peut pas la faire disparaître, remplacer la pièce ou l'ensemble.

TACHES DE SANG, ARGILE ROUGE, MOUTARDE

Couleur rouge ou brun foncé.

Remède :

Dans un premier temps, cette tâche sera traitée de la même façon que la tâche d'huile, SANS emploi de détachant (lavage au savon).

Si la tâche persiste appliquer un détergent doux, laisser agir 3 à 5 minutes, et éponger doucement d'abord puis fermement si la tâche persiste

NE PAS UTILISER D'AGENT DE BLANCHIMENT DÉTACHANT car celui ci va affecter la solidité du tissu, sa finition et sa couleur.

2° tâches n'ayant aucun effet sur la voile, le sac ou le harnais.

TÂCHES DE TYPE SODA, KETCHUP, NOURRITURE :

Utiliser de l'eau courante avec une éponge, rincer abondamment. NE JAMAIS UTILISER DE DÉTERGENT

TÂCHES DE BOUE, D'HERBE OU DE CHARBON.

Remède : si les tâches sont épaisses sur la voile, le sac ou le harnais, broser les parties souillées avec une brosse en soie très douce pour la voile et une brosse en chiendent pour le sac et le harnais.

Si les tâches affectent plusieurs panneaux, laver la voile et les suspentes.

Soyez attentif en ramassant la voile au sol, et en pliant, traîner les suspentes au sol provoque une usure due à l'abrasion et un risque d'accroc sur une pierre ou des ronces.

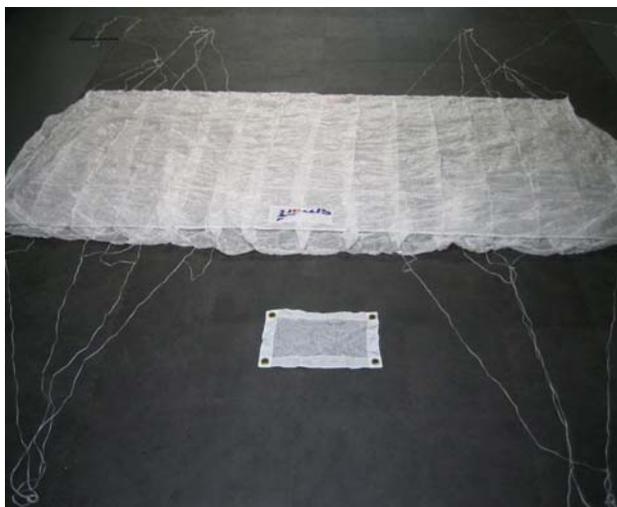
Les constructeurs recommandent de changer les cônes de suspension avant 500 sauts pour les cônes en microlines, 550 (suspente fine) ou 850 (suspente plus grosse), afin d'améliorer les performances en vol et durant l'ouverture.

A chaque fois que le glisseur descend lors de l'ouverture, le frottement de ses anneaux sur les suspentes chauffe celles-ci et elles rétrécissent de façon inégale selon l'indice de frottement subi en fonction de leur position dans le cône. Au final la voile s'ouvre et vole moins bien.

Selon la nature du matériau employé les suspentes sont plus ou moins sujettes à la dégradation de calage et parfois seules certaines suspentes peuvent nécessiter un besoin de resuspentage dû à l'usure.

CHAPITRE III MONTAGE ET PLIAGE DE VOILE

A) ASSEMBLAGE



1. Etaler la voile sur l'extrados, bord d'attaque vers le sac harnais, les suspentes dégagées vers l'extérieur de la voile.



2. Placer le sac-harnais à proximité des suspentes avant, éleveurs à plat vers la voile, le harnais contre le sol. Si le glisseur est démonté et si les maillons ou manilles passent au travers des œillets, le monter sur les éleveurs, le galonage vers la voile et la longueur du glisseur dans le sens de l'envergure.

Si les maillons ou manilles ne passent pas, monter le glisseur sur les faisceaux respectifs les ferrures étant ouvertes, au moment du montage de chaque faisceau.



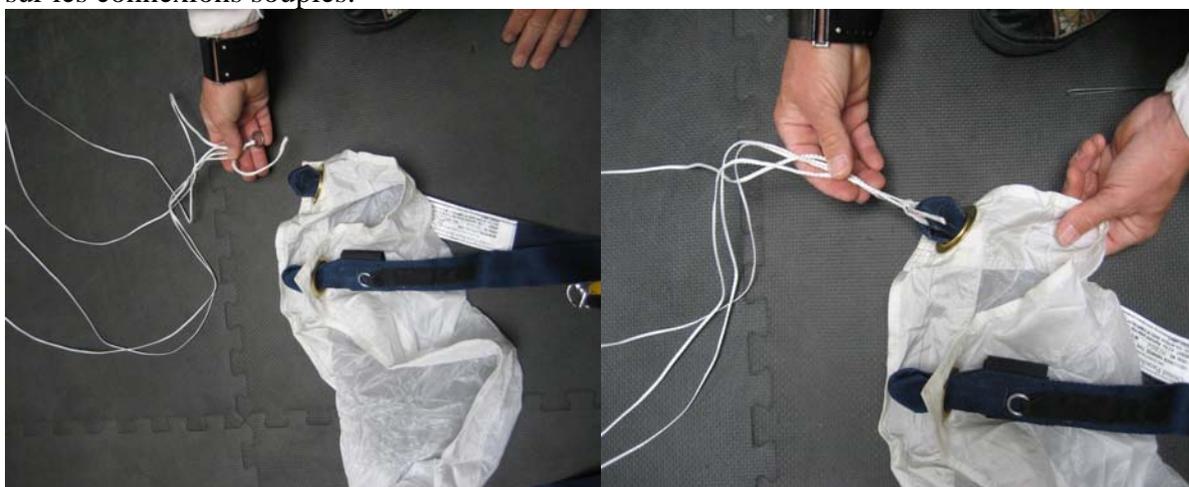


3. En se servant des mains comme de peignes, placer les suspentes avant du côté droit ou gauche entre les doigts, passer les pattes d'oies et descendre vers l'extrémité des suspentes.

Assurez vous que les suspentes sont libres, en prenant soin de les détorsader.



Vérifier le bon déroulement des suspentes vers les maillons et les monter sur les maillons ou sur les connexions souples.



Passer ensuite au-dessus de l'œillet du glisseur et connecter sur l'élévateur correspondant,

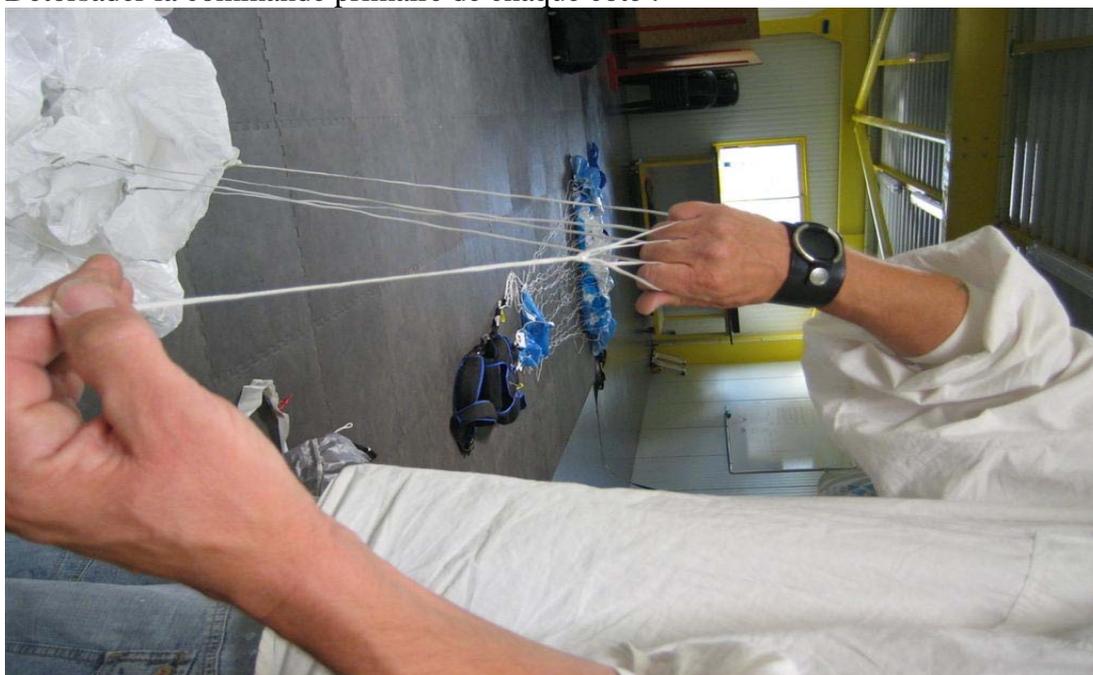
pour les connexions métalliques : mollette de maillon rapide coté élévateur une fois fermé. Procéder de même du côté opposé. Placer les protège maillons à retour de sangle si ils existent.



4. Pour connecter les faisceaux arrière, procéder comme pour le bord d'attaque, mais en saisissant les suspentes arrière.



Détorsader la commande primaire de chaque côté :



Passer chaque commande arrière au travers de l'œillet de glisseur correspondant puis au travers de l'anneau guide de l'élèveur arrière et la connecter sur la poignée de commande.



Si l'extrémité de la commande primaire n'est pas terminée par une boucle, replier la commande sur le repère du constructeur, rentrer l'excédent dans la commande primaire en faisant un aiguilleté à deux centimètres de l'extrémité puis faire un nœud de plein poing sur l'aiguilleté. Monter la commande sur sa poignée par un nœud tête d'alouette. Procéder de même du côté opposé et vérifier la symétrie des commandes.

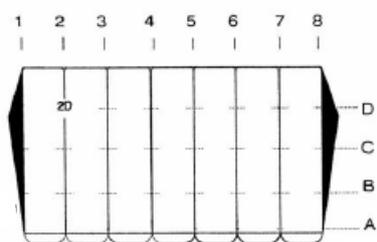
7. Serrer les maillons rapides ou les manilles à l'aide d'une clé ou d'un tournevis modérément (voir rubrique le Harnais, chapitre XII : les connexions à la voile).



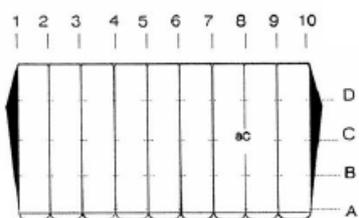
8. Avec du fil poisseux, fixer l'anneau métallique ou textile de blocage du maillon, par une couture aller retour et un nœud d'arrêt au centre de l'élèveur.

B) NOMENCLATURE D'ATTACHE DES SUSPENTES

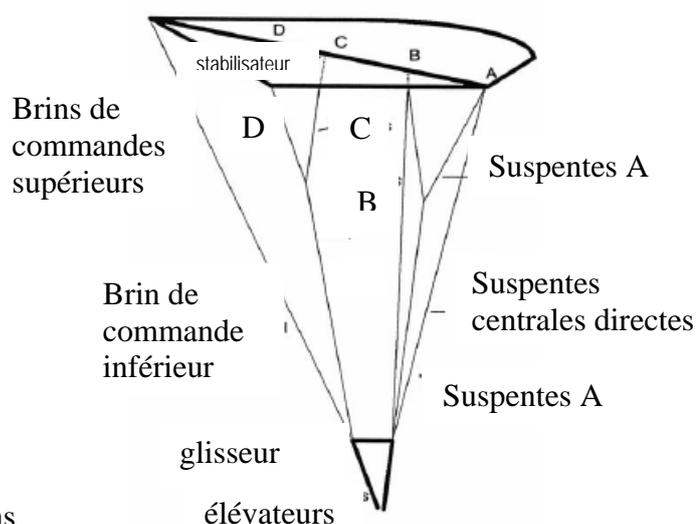
VÉRIFICATION DE LA VOILURE



7 caissons



9 caissons



C'est l'intrados qui est représenté ici, les figures ci contre montrent le suspentage des voilures 7 et 9 caissons.



1. En premier étalez la voilure sur son côté gauche, avec le glisseur étalé dans le sens de l'envergure avec son galon en bas et mettre le harnais vers le ciel posé sur le conteneur.

2. Note : les manchons de protection ne peuvent être utilisées en secours qu'avec un retour de sangle du côté du maillon de connexion, assurez-vous que soit le retour de sangle soit passé dans chaque manchon au-dessus de chaque élévateur.



3. Trouvez le côté extérieur et la suspente d'attache A. Suivre la suspente 8A (7 caissons) ou 10 A (9 caissons), qui doit se situer sur le côté extérieur du maillon de connexion, et assurez vous que le maillon soit attaché fermement à l'élévateur droit.



4. Prendre la suspente 1A au point d'attache de la voile, la descendre en s'assurant qu'elle se situe à l'extérieur de son maillon de connexion et assurez vous que le maillon soit attaché fermement à l'élévateur gauche.



5. Retournez le conteneur à l'envers, harnais vers le sol, et orientez les éleveurs arrières par rapport à leurs maillons respectifs pour permettre la vérification des groupes C et D.



6. Tournez le côté exposé de la voile sous le reste de la voile (ou bien passez le bord de fuite par dessus le bord d'attaque), séparez la section supérieure avec ses groupes de commandes de manœuvre associés pour rendre les groupes C et D facilement accessibles pour vérification de leur installation et de leur cheminement.



7. Situez le panneau de signalisation à l'extrados et au milieu du bord de fuite, depuis ce point de référence, suivre le bord de fuite jusqu'au stabilisateur et prendre la suspente 1D.

8. Suivre le cheminement de cette suspente qui doit être à l'extérieur de son maillon et assurez vous que le maillon soit attaché fermement à l'élèveur arrière gauche.



9. De nouveau avec comme point de référence le panneau, suivre le bord de fuite sur le droite jusqu'au stabilisateur droit et prendre la suspente 8D (7 caissons) ou 10D (9 caissons).
10. Suivre le cheminement de la suspente qui doit être à l'extérieur de son maillon et assurez vous que le maillon soit fermement attaché à l'élèveur arrière droit.



11. Retourner au panneau comme point de référence, trouvez et prendre la commande de manœuvre gauche et vérifier la continuité de la jonction des brins de commandes supérieurs au brin de commande inférieur.



12. Retirez les torsades sur elles-mêmes tout en continuant et en suivant le bas de commande inférieur gauche jusqu'à son extrémité, en s'assurant qu'elle passe à travers l'œillet de glisseur concerné puis à travers l'anneau de guidage des élévateurs.

13. Assurez vous que les poignées soient bien attachées à la marque souvent indiquée sur la commande de manœuvre, elle doit être sécurisée à la commande avec un nœud d'arrêt s'il n'y a pas de boucle.

14. Procéder de la même manière avec la commande de manœuvre droite.

15. Comparez le point d'attache des deux

poignées sous une tension égale pour vous assurez de leur uniformité.

16. Vérifiez alors la continuité des commandes de manœuvre, en commençant depuis chaque côté du bord de fuite, en s'assurant que toutes les torsades ont été retirées sur les brins supérieurs et inférieurs. À ce point vous vous êtes également assuré du bon cheminement à travers les œillets et que les poignées de commandes soient sécurisées.

17. Séparez de chaque côté les groupes de suspentes et leurs commandes de manœuvre et retournez au panneau de signalisation, votre point de référence au bord de fuite.

18. en suivant le bord de fuite depuis l'extérieur vous arrivez à la couture du bas du stabilisateur et au point d'attache de la suspente 1D.





19. En tenant les suspentes 1,2,3 et 4 pour une 7 caissons (1,2,3,4,5 pour une 9 caissons) dans votre main droite et les suspentes 5,6,7 et 8 pour une 7 caissons (6,7,8,9,10 pour une 9 caissons) dans votre main gauche, vérifiez le cheminement continu des suspentes C et D à travers les pattes d'oies jusqu'à leurs élévateurs respectifs.

20. Rassemblez les commandes de manœuvre et retournez la voile de manière à ce que le bord de fuite passe par dessus, vérifiez son orientation et situant les points d'attache des suspentes A1 et A8 pour une 7 caissons (A10 pour une 9 caissons).

21. Dans la même direction que vous avez retourné la voile, tournez le conteneur avec le harnais vers le ciel.



22. prendre les groupes d'élévateurs avant, les suivre jusqu'à la voile et séparez les.





23. Prendre les suspentes A numéros 8,7,6 et 5 pour une 7 caissons (10,9,8,7 et 6 pour une 9 caissons), si vous avez des suspentes centrales directes, sur la voile : suivre la couture du bas et prendre la suspente 5B pour une 7 caissons ou 6B pour une 9 caissons. Vérifiez le cheminement continu des suspentes A et B, à travers les pattes d'oies, sur les élévateurs avants droits.

24. prendre les suspentes A numéros 1,2,3 et 4 pour une 7 caissons (et 5 pour une 9 caissons), si vous avez des suspentes centrales directes, sur la voile : suivre la couture du bas et prendre la suspente 4B pour une 7 caissons (5B pour une 9 caissons). Vérifiez le cheminement continu à travers les pattes d'oies jusqu'à l'élévateur avant gauche. Tout le cheminement est à présent contrôlé.



25. Vous avez vérifié le serrage des maillons de connexion métalliques tels que décrits dans la rubrique le harnais, ne pas les serrez de trop comme expliqué dans la rubrique le Harnais, chapitre les maillons de connexion ! vous avez inspecté l'état de marquage des maillons, il est bien de marquer le serrage du barrillet avec du vernis comme indiqué.

C) MÉTHODES DE PLIAGE DE SECOURS

Ce qui suit est un mémento de pliage. Il ne se substitue en rien aux notices des constructeurs.

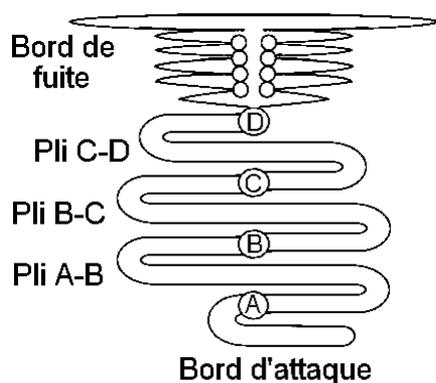
Il n'a pour objectif que de rappeler les points clés des différents types de pliage.

Respect des consignes de pliage

Lire et suivre toutes les instructions de pliage et de conditionnement et toute spécification, préconisé par le constructeur selon les normes de certification du TSO, particulièrement pour ce qui concerne les voilures de secours Tandem qui sont conçues pour supporter des ouvertures à vitesse terminales à des vitesses pouvant dépasser 100 m/s.

MODES OPERATOIRES

1° – Pliage Dit Classique



Note : les stabiliseurs sont dégagés

1. Préparer le sac-harnais et la ligne d'extraction; Mettre en place les poignées (libération et secours);



Mettre en place le déclencheur ; Mettre en place le système de sécurité passif s'il est présent; Mesurer la bouclette de fermeture



Mettre en place l'outillage nécessaire
poser les sacs lestés sur les élévateurs (les avants, les arrières et enfin les commandes).

2. Saisir, au dessus du glisseur, les faisceaux de suspentes avants dans une main et les faisceaux arrières dans l'autre.



3. Remonter vers la voile et la secouer par des mouvements amples de manière à faire tomber l'extrados vers le sol (le glisseur reste contre les maillons rapides).

4. Etendre la voile au sol et procéder au repassage pour obtenir l'étalement complet de la voile en commençant par aligner les caissons au bord d'attaque. Faire un pli en « S » de chaque côté du caisson central

5. Faire un repli du bord d'attaque en mettant le caisson contre le sol en saisissant la voile dans le prolongement du point d'attache A.



6. Aligner le point d'attache A dans l'axe du sac.

7. Former un S en faisant un aller puis un retour de manière à amener le faisceau B sur le faisceau A. Vérifier la symétrie des bords du pli par rapport au faisceau au niveau des stabilisateurs.



8. Procéder de même entre les points d'attache B/C mais sans superposer complètement le pli du « S » puis former un « S » entre les points d'attache C/D et Superposer complètement le pli en « S »



9. séparer les commandes sur le côté des plis formés



10. Saisir le faisceau de suspentes d'une main (sans les commandes) et dégager les stabilisateurs de l'autre.



Répéter l'opération pour l'autre côté.

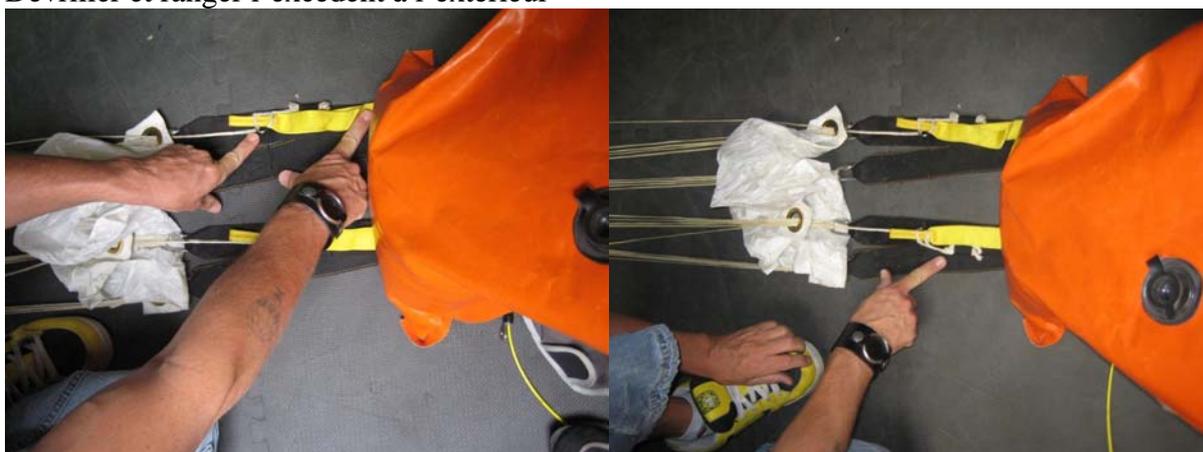


10. Vérifier la symétrie des bords des plis par rapports aux faisceaux à l'intérieur de la voile, ainsi que l'alignement des faisceaux.



11 mettre en place les demi-freins en tirant les brins supérieurs depuis le haut tout en tenant l'insertion des « D »

Dévriller et ranger l'excédent à l'extérieur



12. Procéder au repassage du bord de fuite par l'extrados puis par l'intrados en mettant en tension l'intérieur. Il doit y avoir à l'intrados autant de coutures que de caissons.



Après avoir effectué un côté, faites de même pour l'autre côté.



À l'issue, chasser l'air.



13. Remonter le glisseur et le placer par dessus le faisceau. Les quatre œillets sont dans le même sens contre les butées de glisseur (cas le plus fréquent). Si le constructeur le permet, le placement du glisseur dans le faisceau est préférable.



14. À l'issue, dégager les commandes secondaires afin qu'elles ne soient pas entrelacées avec les faisceaux arrière..



Dégager les coutures du bord du caisson central en l'écartant et descendre le bord de fuite en tenant l'insertion des « D » jusqu'à ce que le bord de fuite enveloppe le glisseur



15. Boudiner avec le bord de fuite, les plis de la voile sans envelopper le bord d'attaque mais en prenant soin de replier les plis formés sur eux-même.



Réduire la largeur du boudin à celle du POD



16. Former un premier S. Les œillets doivent être centrés par rapport aux bords hauts et bas du pli.



17. Poser les genoux sur le premier S. Relever la voile et se servir des cuisses comme plan de travail. et sortir le caisson central en étalant les sept caissons de cette manière : 3 à gauche/ 3 à droite /caisson central restant pleinement ouvert

18. Former un second pli sur le premier pli déjà formé



19. Le deuxième S doit dépasser le premier. Reposer les genoux sur les S et reformer correctement les S sur les côtés à la largeur du POD, placer le POD à côté de la voile.



20. Placer le POD sous la voile au niveau des œillets du glisseur en prenant la voile au niveau des S.

21. Descendre les genoux au sol et les placer devant les S et suivre la couture du caisson central jusqu'au bord d'attaque puis séparer la voile en deux en tirant sur les côtés (trois caissons à gauche et trois caissons à droite). Former un accordéon d'une vingtaine de centimètres de large avec la couture du caisson central. Replier l'accordéon du caisson central sans prendre le bord d'attaque.



22. Finir le repli du caisson central en le superposant sur les S. Tirer sur les côtés afin de bien dégager le caisson central. Les caissons latéraux doivent être de la même longueur.

23. Replier le boudin en deux. L'extrémité du repli doit être contre le premier S. Poser le genou droit sur la voile et replacer dans l'axe la partie gauche pour former l'oreille. Former un boudin avec les caissons gauche, le relever et placer le bord d'attaque des trois caissons gauche ainsi que le caisson central sous le premier S.



24. Rentrer la corne ainsi formée et tirer la partie supérieure du POD par dessus l'ensemble de la voile. Verrouiller avec le genou gauche et procéder de la même manière pour la corne droite



25. On doit avoir au même niveau (ouverture du POD) dans l'ordre du haut vers le bas : le pli supérieur, le bord de fuite, les œillets de glisseur (espacés de la largeur des œillets du POD pour faire la place du déclencheur) et le pli inférieur

26 verrouiller une love élastique avec la drisse de liaison



27. Rabattre le rabat sur la voile, et verrouiller la fermeture par une première love. Procéder de la même manière pour l'autre côté.



28. Comprimer le POD afin de le rendre le plus plat possible et repousser la voile au fond du POD de manière à amener les œillets de fermeture du POD au contact de leur vis à vis, travailler ensuite le POD pour former une « vallée ». . Si nécessaire, refaire plusieurs fois l'opération pour obtenir un résultat le plus propre possible, en ménageant la place de l'extracteur et en creusant la place pour l'unité du déclencheur



29. Ouvrir la pochette du POD (PF seulement), utiliser la sangle velcro pour protéger les velcro

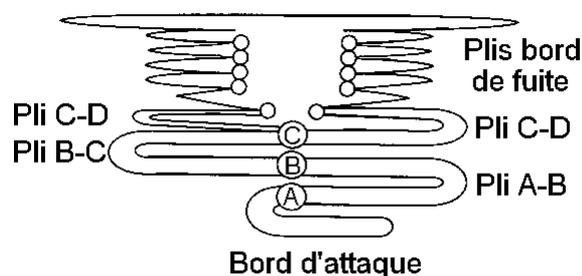


30. régler la longueur des loves de sorte qu'elles ne dépassent pas des pontets élastiques
lover en allant vers le sac



Laisser le minimum de suspentes nécessaires avant de conditionner le POD dans le conteneur.
Consulter la notice du constructeur de sac-harnais pour la fermeture du sac.

2° Pliages en S



Note : les stabilisateurs sont dégagés

1. Préparer le sac-harnais et la ligne d'extraction : vérifier la boucle de fermeture ; Mettre en place les poignées (libération et secours) ; Mettre en place le déclencheur ; Mesurer la bouclette

Mettre en place le système de sécurité passif ; Mettre en place l'outillage ;

Mettre en place les demi-freins (par défaut, l'excédent est lové à l'extérieur). Mettre en place les sacs lestés sur les élévateurs (les avants à l'intérieur puis les arrières et enfin les commandes à l'extérieur). attachez éventuellement les élévateurs entre eux au niveau des maillons.

2. Saisir, au dessus du glisseur, les faisceaux de suspentes avants dans une main et les faisceaux arrières dans l'autre.

3. Remonter vers la voile et la secouer par des mouvements amples de manière à faire tomber l'extrados vers le sol (le glisseur reste contre les maillons rapides).

4. Etendre la voile au sol et procéder au repassage en commençant par aligner les caissons au bord d'attaque.

5. Faire un repli du bord d'attaque contre le sol en saisissant la voile dans le prolongement du point d'attache A.

6. aligner le point d'attache A dans l'axe du sac.

7. Superposer le faisceau B sur le faisceau A. Basculer la voile de l'autre côté et vérifier la formation du pli au niveau des stabilisateurs.

8. Superposer le faisceau C sur le faisceau B. Basculer la voile de l'autre côté et vérifier la formation du pli au niveau des stabilisateurs.

9. Superposer le faisceau D sur le faisceau C. Vérifier la formation du pli au niveau des stabilisateurs.

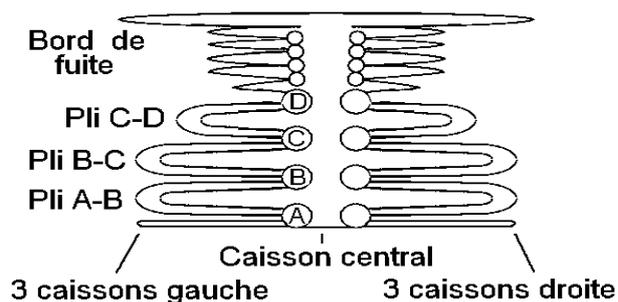
10. Procéder au repassage du bord de fuite par l'extrados puis par l'intrados. Il doit y avoir à l'intrados autant de coutures que de caissons. A l'issue, chasser l'air.

11. Remonter le glisseur et le placer par dessus le faisceau. Les quatre œilletons sont dans le même sens contre les butées de glisseur. A l'issue, dégager les commandes secondaires afin qu'elles ne soient pas entrelacées avec les faisceaux arrières.

12. Dégager les coutures du bord du caisson central et descendre le bord de fuite jusqu'aux œillets du glisseur.
13. Envelopper avec le bord de fuite, les plis de la voile sans envelopper le bord d'attaque mais en repliant les plis sur eux-mêmes.
14. Former un premier S et le glisser sous le bord de fuite. Les œillets doivent être centrés par rapport aux bords hauts et bas du pli.
15. Poser les genoux sur le premier S
16. Relever la voile et se servir des cuisses comme plan de travail.
17. Etaler les sept caissons de cette manière : 3 à gauche/3 à droite/le caisson central restant pleinement ouvert
18. Former un premier S sur le premier.
19. Le deuxième S doit dépasser le premier. Reposer les genoux sur les S et reformer correctement les S sur les côtés.
20. Placer le POD à côté de la voile au niveau des œillets du glisseur.
21. Prendre la voile au niveau des S et la poser sur le POD, le milieu du S à l'aplomb de l'ouverture du POD.
22. Suivre la couture du caisson central jusqu'au bord d'attaque et séparer la voile en deux en tirant sur les côtés (trois caissons à gauche et trois caissons à droite). Former un accordéon d'une vingtaine de centimètres de large avec la couture du caisson central. Replier l'accordéon du caisson central sans prendre le bord d'attaque.
23. Descendre les genoux au sol et les placer devant les S. Finir le repli du caisson central en le superposant sur les S. Tirer sur les côtés afin de bien dégager le caisson central. Les caissons latéraux doivent être de la même longueur.
24. Poser le genou droit sur la voile et replacer dans l'axe les caissons gauche. Former un boudin avec les caissons gauche, le relever et placer le bord d'attaque des trois caissons gauche ainsi que le caisson central sous le premier S. Replier le boudin en deux. L'extrémité du repli doit être contre le premier S. Rentrer la corne ainsi formée et tirer la partie supérieure du POD par dessus l'ensemble de la voile. Verrouiller avec le genou gauche.
25. Procéder de la même manière pour la corne droite, ces dernières opérations peuvent être effectuées en ordre inverse.
26. On doit avoir au même niveau (ouverture du POD) dans l'ordre du haut vers le bas : le pli supérieur, le bord de fuite, les œillets de glisseur (espacés de la largeur des œillets du POD pour faire la place du déclencheur) et le pli inférieur.
27. Rabattre le rabat sur la voile, et verrouiller la fermeture par une première love.
28. Procéder de la même manière pour l'autre côté.

29. Comprimer le POD afin de le rendre le plus plat possible en ménageant la place de l'extracteur et repousser la voile au fond du POD de manière à amener les œillets de fermeture du POD au contact de leur vis à vis. Si nécessaire, refaire plusieurs fois l'opération pour obtenir un résultat le plus propre possible.

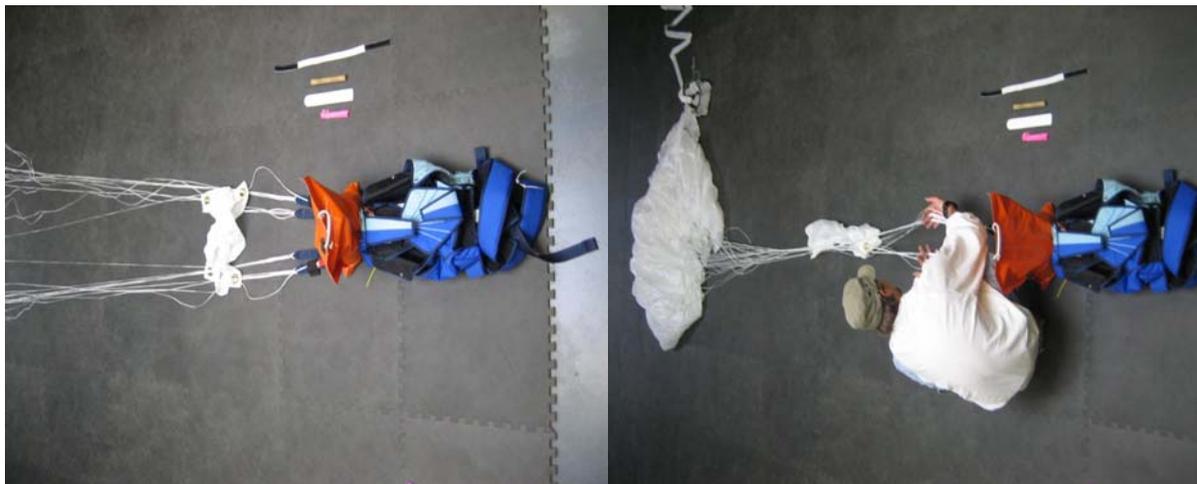
3° – Pliage debout dans l'axe



Mettre en place l'outillage ; Mettre en place les demi-freins (par défaut, l'excédent est lové à l'extérieur) ;



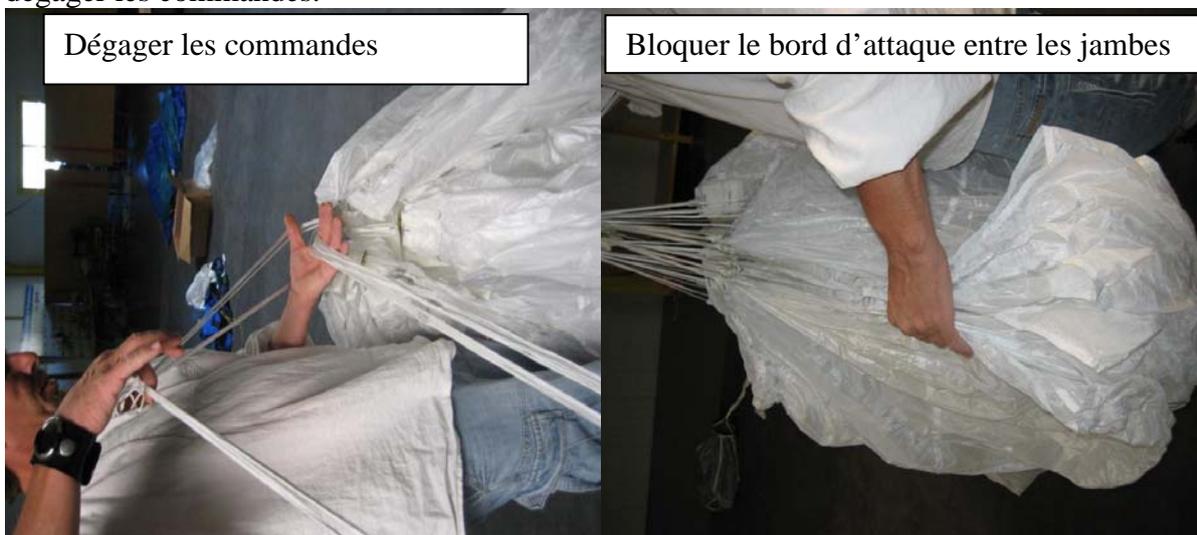
Mettre en place les sacs lestés sur les élévateurs (les avants à l'intérieur puis les arrières et enfin les commandes à l'extérieur). Attachez éventuellement les élévateurs ensemble au niveau des maillons



2. Saisir le cône de suspension en faisant passer chaque faisceau de suspentes entre les doigts (le glisseur remonte en même temps).



3. Remonter vers la voile et la secouer par des mouvements amples de manière à séparer les deux côtés de voile (le glisseur remonte en même temps) sortir les sept caissons, faire d'amples va et viens de manière à aligner les caissons et faire tomber l'extrados vers le sol, dégager les commandes.



Dégager les commandes

Bloquer le bord d'attaque entre les jambes



5. Saisir les 4 suspentes A droites ou gauches, et rentrer le bras dans la voile et marquer le pli entre A et B.



7. Passer sommairement le bord de fuite.



9. Reprendre le bord d'attaque et répartir trois caissons à gauche, trois caissons à droite, le caisson central étant étendu au milieu.



10. poser la voile au sol. En l'accompagnant avec le bras placé dessous



11. Dégager le bras vers le haut.



12. Se porter sur un côté de la voile et basculer le côté de la voile dans l'axe du faisceau de suspentes.



13. Aligner les trois caissons gauche jusqu'au prolongement du point d'attache des suspentes A., reformer le pli A/B, de la même manière que pour A/B former le pli B/C



14. Procéder à l'identique pour le pli C/D. Les plis doivent être à plat et ne doivent pas présenter de vrille.

15. Reprendre par l'intrados intérieur et reformer les plis C/D , B/C et A/B.



16. Procéder au repassage du bord de fuite, l'extrados puis par l'intrados.



17. Se placer sur l'autre côté de la voile, maintenir la demi-voile pliée et exécuter le même mode opératoire pour passer les plis de l'autre côté de la voile.



18. Remonter le glisseur et le placer dans le faisceau. Les quatre œillets sont face à face contre les butées de glisseur. Les galons avant et arrière du glisseur enveloppent les parties gauches et droites de la voile.



À l'issue, dégager les commandes secondaires afin qu'elles ne soient pas entrelacées avec les faisceaux arrière.



19. Dégager les coutures du bord du caisson central et descendre le bord de fuite sans détendre les suspentes « D » (selon le type de voile, cela possible de descendre le panneau jusqu'aux œillets du glisseur).



20. Relever les plis A/B, B/C et C/D et les replier en deux chacun sur eux même vers le sol. Envelopper la voile, sans le bord d'attaque qui reste contre le sol, avec le bord de fuite du caisson central.



21. Enfin, faire un repli du bord d'attaque afin de l'amener sous le pliage longitudinal.



22. En posant les genoux sur le bord de fuite, sortir le caisson central



23. Former un premier « S ». Les œillets doivent être centrés par rapport aux bords hauts et bas du pli, glisser le « S » sous le bord de fuite.



23. Placer le POD à côté de la voile au niveau des œillets du glisseur. Poser les genoux sur le premier S. Relever la voile et se servir des cuisses comme plan de travail.



24. Etaler les sept caissons de cette manière : 3 caissons à gauche/3 à droite/central restant pleinement ouvert.

25. Former un second pli sur le premier



26. Le deuxième S doit dépasser le premier. Reposer les genoux sur les S et reformer correctement les S sur les côtés.



27. Poser le POD sous la voile, soulever la voile au niveau des S, le milieu du S à l'aplomb de l'ouverture du POD, glisser le POD dessous l'ensemble.

Prendre la couture du caisson central pliée en accordéon (ne pas séparer la voile en deux, les cornes sont déjà présentes avec ce type de pliage).



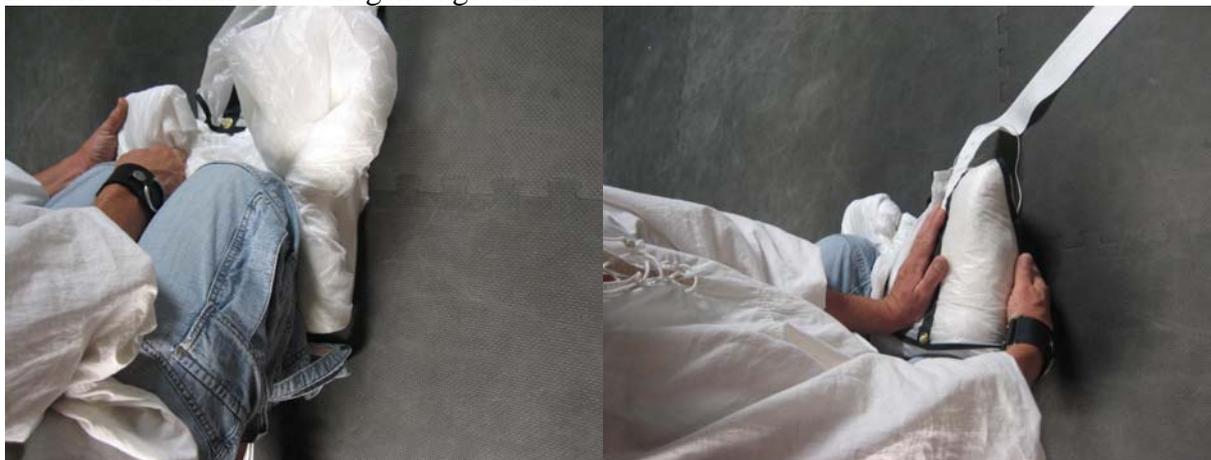
28. Replier l'accordéon du caisson central sans prendre le bord d'attaque. Descendre les genoux au sol et les placer devant les S. Finir le repli du caisson central en le superposant sur les S



29. Poser le genou droit sur la voile et former un boudin avec les caissons gauche



30. le relever et placer le bord d'attaque des trois caissons gauche ainsi que le caisson central sous le premier S. Replier le boudin en deux. L'extrémité du repli doit être contre le premier S.
31. Rentrer la corne ainsi formée et tirer la partie supérieure du POD par dessus l'ensemble de la voile. Verrouiller avec le genou gauche.



32. Procéder de la même manière pour la corne droite, ces dernières opérations peuvent être effectuées en ordre inversé.



33. On doit avoir au même niveau (ouverture du POD) dans l'ordre du haut vers le bas : le pli supérieur, le bord de fuite, les œillets de glisseur (espacés de la largeur des œillets du POD)

pour faire la place du déclencheur, le faisceau passe entre les œillets du glisseur) et le pli inférieur. Le glisseur quant à lui doit être en triangle contre le côté inférieur du POD. Verrouiller l'élastique sandow de fermeture de pochette en utilisant la drisse de liaison.



34. Rabattre le rabat sur la voile, et verrouiller la fermeture par une première love, puis la seconde love, travailler ensuite le POD pour former une « vallée ». Comprimer le POD afin de le rendre le plus plat possible en ménageant la place de l'extracteur et de l'unité du déclencheur, et repousser la voile au fond du POD de manière à amener les œillets de fermeture du POD au contact de leur vis à vis. Si nécessaire, refaire plusieurs fois l'opération pour obtenir un résultat le plus propre possible.

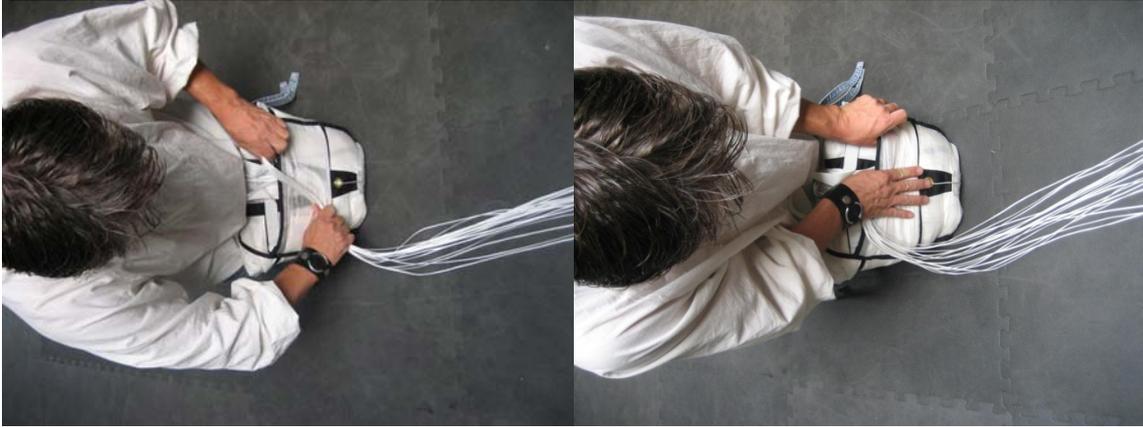
35. Utiliser la sangle velcro pour protéger les velcros, placer de préférence les suspentes en dessous la sangle



36. Commencer le lovage en dimensionnant depuis l'extérieur la longueur de love avant de la placer au fond de la pochette.



37. lover en « free pack » love par love dans la pochette en plaçant les loves au fond de la pochette.



38. Laisser le minimum de suspentes nécessaires avant de conditionner le POD dans le conteneur.

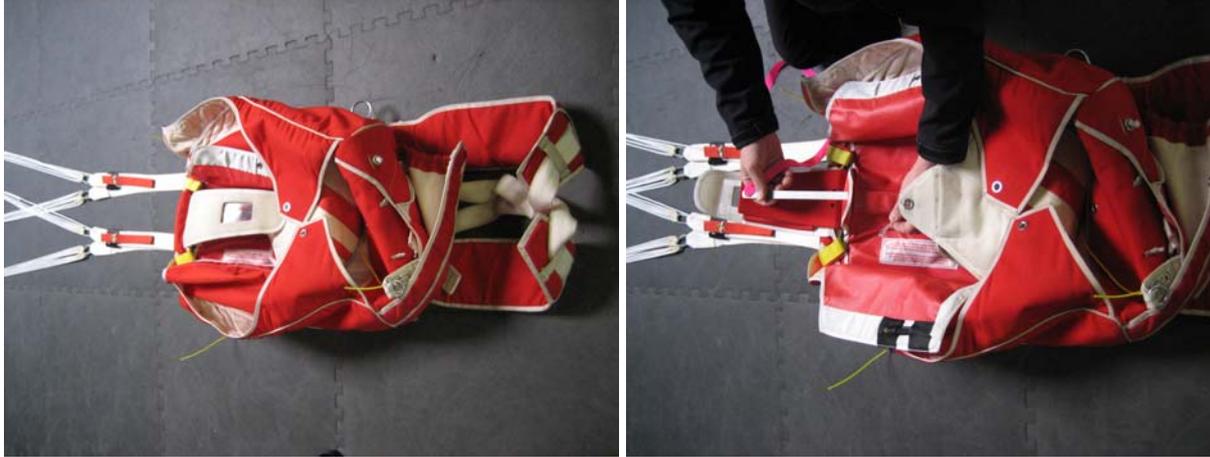


fermeture du sac.

Consulter la notice constructeur pour la

4° Pliage semi-roulé

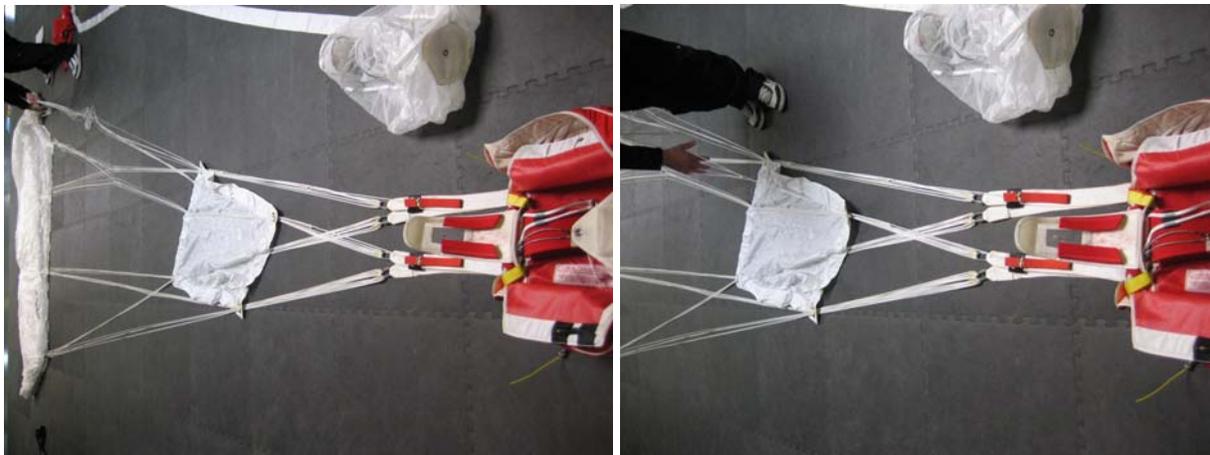
1° En premier étalez la voileure sur son côté gauche, et mettre le sac harnais vers le ciel.
Préparer le sac confectionner et mesurer la bouclette de fermeture.
Mettre en place le déclencheur.



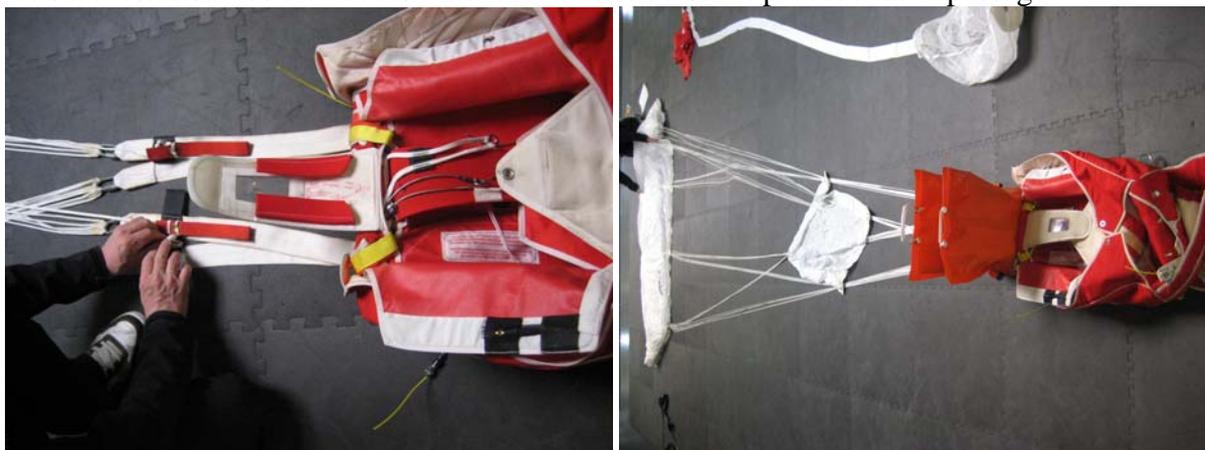
2° Mettre en place le système de sécurité passif, préparer l'outillage et mettre en place la ligne de liaison et de déploiement.



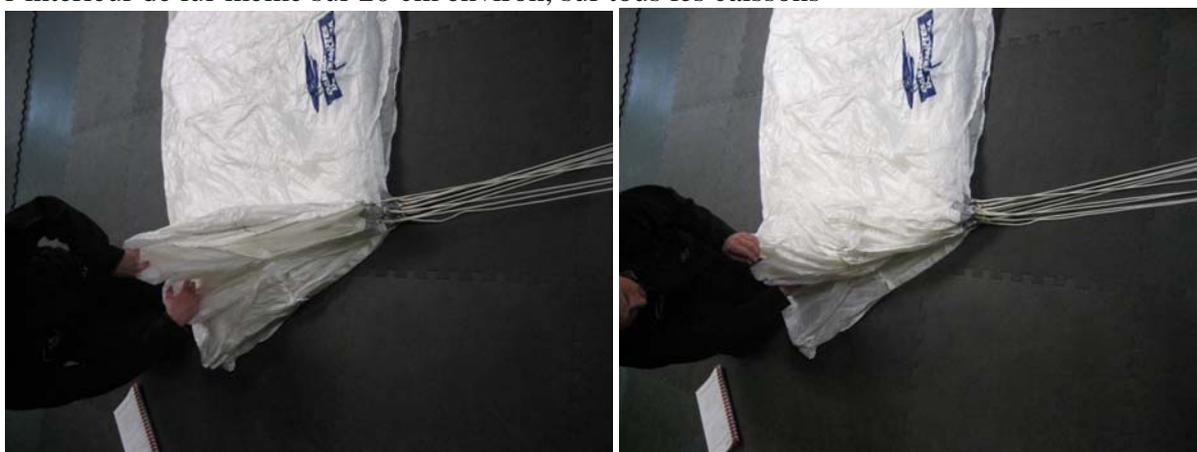
3° Saisir au dessus du glisseur les faisceaux de commande un par un et les dévriller en remontant vers le sac.



4° Mettre en place les demi-freins (par défaut l'excédent est lové à l'extérieur) mettre en place les sacs lestés sur les élévateurs . Etendre la voile au sol et procéder au repassage .



5° Après avoir aligné les caissons au bord d'attaque rentrer le nez de chaque caisson à l'intérieur de lui-même sur 20 cm environ, sur tous les caissons



6° Rouler le bord d'attaque jusqu'à l'alignement du groupe de suspentes A. Tendre les suspentes et préparer un pli au milieu.



7° Ramener le groupe A sur le groupe B et mettre en tension.



8° Replier la voile sur les groupes de suspentes superposés A et B en plusieurs fois si nécessaire selon la taille de la voile, puis mettre du lest pour maintenir le pli roulé en place.



9° Après avoir mis en tension la queue de la voile Ramener l'ensemble du bord de fuite et repliant en alignant dans l'axe des suspentes « D » puis remettre en tension.



10° Prendre les stabilisateurs et recouvrir les brins de commande, préparer un pli au milieu puis ramener le groupe « D » sur les suspentes « C ».



11° Remettre en tension et sortir le stabilisateur intérieur.



12° Prendre les élévateurs du côté bord d'attaque puis replier le glisseur sur lui-même et remonter le glisseur en haut.



13° Le glisseur vient se loger dans le repli du caisson central entre les deux stabilisateurs avec les œillets en butée



14° Rabattre le bord d'attaque vers l'intérieur puis rabattre le bord de fuite vers l'intérieur.



15° Ajuster les plis de la voile pour obtenir une largeur d'environ 5 cm supérieure à celle du POD de secours.



16° Préparer le POD de secours, préparer la drisse de fermeture en la faisant passer dans les œillets du glisseur au centre et nouer les extrémités puis faites un « S » en utilisant la main pour marquer le pli.



17° Basculer le pli en prenant soin d'aligner les œillets superposés sans que le « S » ne dépasse vers le bas, les œillets doivent être centrés.



18° En s'aidant de la main pour refaire un pli, prendre la voile et refaire un second « S » sans qu'il dépasse le premier « S ».



19° Poser les genoux sur la voile et maintenir les « S » avec les genoux et préparer la voile en formant des oreilles avec ce qu'il reste au dessus des « S », puis former une corne avec ses oreilles repliées vers le sol.



20° Placer le POD sous les « S » de la voile et rentrer la corne ainsi formée en tirant la partie supérieure du POD par dessus l'ensemble de la voile.



21° Procéder de la même manière de l'autre côté Glisser les deux parties de la voile dans les angles du POD puis le reste de la voile.



22° Repousser la voile au fond du POD de manière à pouvoir amener les œillets de fermeture du POD le plus près possible, refaire plusieurs fois l'opération de comprimer la voile dans le POD pour obtenir un résultat le plus propre possible.



4° Pliage du Racer

Conditionnement spécifique RACER aide mémoire

1 - Préparer le quik-loop

- Ne pas siliconer le quik-loop
- Pop Top : Détendre les deux côtés (2cm environs)
- Si bloqué, resserrer pour détendre ensuite
- On attache les brins libres ensemble sur la calotte, soit par un nœud soit par du scotch, pas de passage du brin libre dans la boucle.

2 - Préparation des outils

Positionner un « T métallique » dans l'œillet à la base du POD, et un « T métallique » passe dans l'œillet du bas du sac.

Préparer élastique et rondelle

Cache velcro

1 T souple, en place au travers du sac.

2 drisses supplémentaires pour les élévateurs



3 - Pliage Pro pack

Plier la voile de secours avec des grandes oreilles, bien préparer le trou central pour permettre le positionnement de l'extracteur.

4 - Pour la mise en POD,

Selon la taille du conteneur de secours

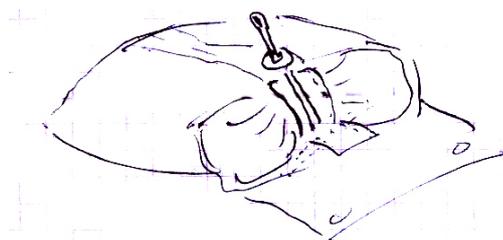
- Si petit conteneur donc petit rabat du bas, mise en POD en « H », si grand rabat, mise en POD en « U »



- Placer correctement les petites languettes de protection à l'intérieur du POD, vers le haut.

- Placer un T métallique.

- Modeler constamment le POD, bien insister sur le creux du milieu de haut en bas (emplacement du déclencheur).



Une bonne préparation des creux évitera de trop avoir à reserrer les loop ajustables à la fin.

5 - Lovage « FreePack » des suspentes

Ne pas laisser trop d'excédent de suspentes mais le minimum possible

- 6 - Passer le bout du T souple dans le T métallique en bas.
- Faire traverser une drisse type CYPRES à travers le POD par le T métallique déjà en place.
- La drisse servira à passer le T souple à travers le POD.
- Le passer en mettant bien la drisse en tension, pour descendre le POD.

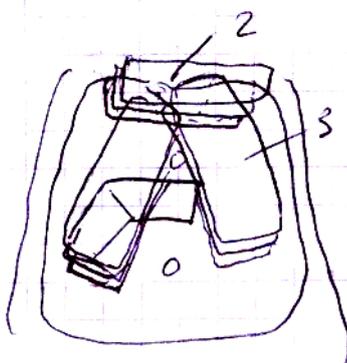


- 7
Préparer les élévateurs avec des drisses en les sortant par les coins du conteneur.
- Mettre les élévateurs en tension.
- Placer le POD

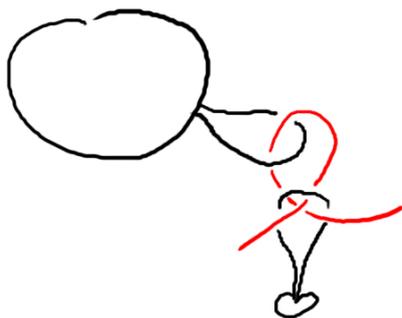


- 8
- Placer les œillets des rabats latéraux puis le rabat du bas, sur le T du bas.
- Placer le deuxième T métallique par derrière à travers le POD avec le T souple en même temps.

- 9
- Glisser le rab plat (triangle) du POD dessous.
- Lover la drisse de liaison en V sous les rabats latéraux (3 de chaque côté).
- La fin de la drisse (100 cm, 120 cm) sort entre les deux œillets.
- Ne pas croiser les deux rabats latéraux.
- Ne pas oublier le petit rabat du haut
- Lover la drisse en carré au dessus des rabats.



- 10 - Placer l'extracteur , attention, petit loop en haut, grand loop en bas (repérable à l'ouverture du galon de type 3 du chapeau).
- Vérifier que le raccord du galon de pop top soit vers le bas.
 - vérifier que le réglage du loop ne soit pas trop grand (environ 2 cm d'excédent)
 - Ne rentrer dans les spires que la résille
 - Ne pas passer de T dans la résille
 - Comprimer l'extracteur,,,,, s'assurer de ne pas avoir pris du tissu entre le « T » et les œillets.
 - Passer la drisse dans la boucle quik-loop et croisée dans le T souple

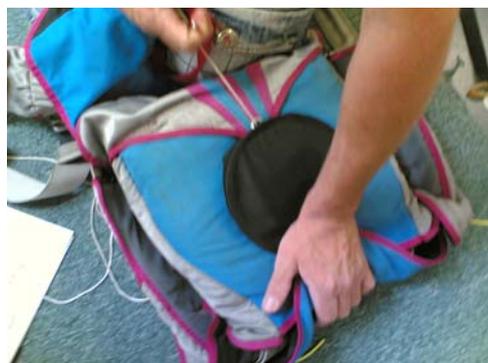


11

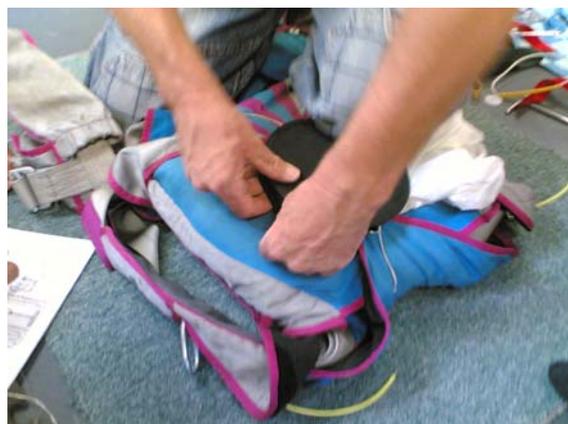
- Retourner le sac par le côté, bien ouvrir la palette et les T remontent. Genoux sur le sac, enlever les T rigides. Sortir les drisses à l'aide du « T » souple
- Placer d'abord l'aiguille du haut, ensuite celle du bas.

12

- Remettre le sac a l'endroit
- Ranger proprement l'extracteur sur le bord du pop-top.
- Vérifier que les T souples, les loops, passent bien dans les cutters.



- Ne pas faire que tirer sur les brins libres (drisses) pour serrer, aidez vous en appuyant sur le pop top du côté opposé où vous serrez.



BIEN MODELER LE SAC AU FINAL

Récapitulatif des spécificités du **Racer** :

- Préparer le loop réglable de l'extracteur
- Mettre les brins libres, fixés sur la calotte de l'extracteur
- Placer un T rigide dans l'œillet du bas du POD
- Mettre la voile dans le POD, en l'écartant au niveau des oreilles pour laisser la place pour l'œillet du haut
- Placer la protection en tissu du bas de l'œillet
- Faire passer le T rigide dans l'œillet inférieur du POD
- Fermeture POD et lovage des suspentes
- Reformuler le POD
- Passer le T souple dans les œillets du conteneur secours et au travers des cutters CYPRES Argus ou vigil
- Passer le T rigide dans l'œillet du bas du conteneur (coté suspentes)
- Passer une drisse provisoire au travers de l'œillet du POD en bas à l'aide du T rigide déjà en place
- Placer les élévateurs dans le fond du conteneur secours avec une drisse (couleur vive) au travers des manilles et faire ressortir la drisse sur les cotés du conteneur
- Avec l'aide de la drisse provisoire, passer le T rigide et le T souple en prise dans l'œillet du T rigide au travers de l'œillet inférieur du POD
- Retirer la drisse provisoire
- Passer le T souple dans l'œillet du T rigide
- Placer le POD dans le bas du conteneur secours, en remplissant bien le fond
- Passer les œillets des rabats latéraux (droit, gauche) dans le T rigide et le T souple
- Passer l'œillet du rabat inférieur
- Passer le T rigide dans l'œillet supérieur du conteneur secours
- Passer le T rigide avec le T souple en prise dans l'œillet du T rigide au travers de l'œillet supérieur du POD.

D) FABRICATION D'UNE BOUCLETTE DE FERMETURE DE SECOURS

- confection de boucles de fermeture AIRTEC

Les boucles de fermeture AIRTEC doivent être systématiquement changées à chaque pliage. Seules les boucles de fermeture simples (pour sac à une broche de fermeture) peuvent être confectionnées. Les boucles LOR 2 sont fabriquées chez le constructeur (PF).

CONFECTION D'UNE BOUCLE DE FERMETURE SIMPLE

Couper un brin de 60 cm environ de drisse polyéthylène AIRTEC

Replier la drisse de manière à avoir un brin $\frac{1}{4}$ plus long que l'autre

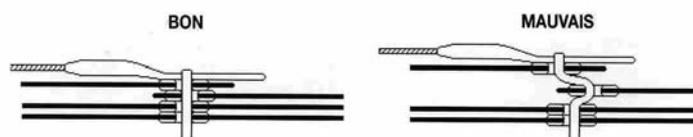
Faire rentrer l'aiguille à 1 cm du repli du brin le plus long (veiller à planter l'aiguille entre les tresses) jusqu'au niveau du chat d'aiguille en tenant l'ensemble en position verticale brins libres en bas

Passer le brin court dans le chat d'aiguille puis le faire rentrer dans le brin long jusqu'à le faire ressortir et former une boucle de 1cm

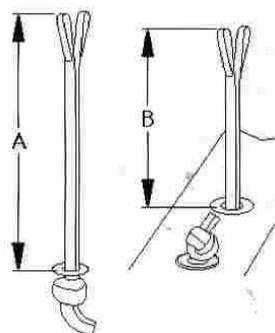
Pincer la boucle au niveau de l'aiguilleté et lisser vers l'autre extrémité

AJUSTEMENT DES BOUCLES DE FERMETURE

Les côtes indiquées dans les manuels sont données à titre indicatif. Elles sont fonction du type de pliage mais aussi de la dextérité et du savoir faire du plieur. Il lui appartient de les ajuster pour obtenir les efforts réglementaires mesurés à la commande d'ouverture d'une part (pas plus de 9,79 daN), et d'autre part permettre d'avoir à l'issue du conditionnement tous les œillets des rabats de fermeture alignés.



Pour déterminer l'emplacement de la trace qui marquera la position du nœud, il faut prendre en compte le type de sac harnais, le type de déclencheur (si présent) et enfin le type de boucle (AIRTEC ou autre). On appelle longueur A, la longueur entre le nœud et l'extrémité de la boucle. On appelle longueur B la longueur entre la sortie de la boucle du fond de sac et l'extrémité de la boucle. Sur un sac à un seul œillet en fond de sac, les longueurs A et B sont identiques.



$$A = B + 3 \text{ CM}$$

Si le conteneur possède deux œillets en fond de sac, il faut prendre en compte le cheminement de la boucle entre ces œillets. Rajouter alors 3cm à la boucle de fermeture.

Si le déclencheur est du type FXC 12000, la longueur A sera majorées de 2 cm alors que pour un CYPRES elle ne le sera que d'1cm.

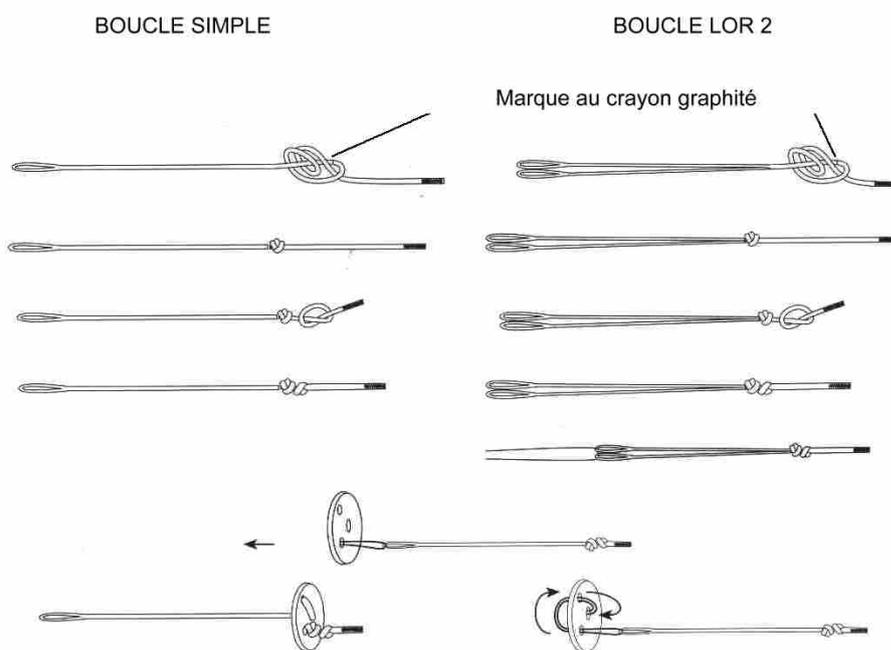
Si la boucle est du type AIRTEC, le cheminement de la drisse a travers la rondelle doit être prévu (1,5 cm).

Exemple : Si le sac est un VECTRA et le déclencheur un CYPRES, et que la longueur B doit être de 10 cm, il faudra faire le nœud à :

10 cm (longueur B) + 3 cm (cheminement œillets fond de sac) + 1 cm (CYPRES) + 1,5 cm (cheminement de la drisse à travers la rondelle) = 15,5 cm

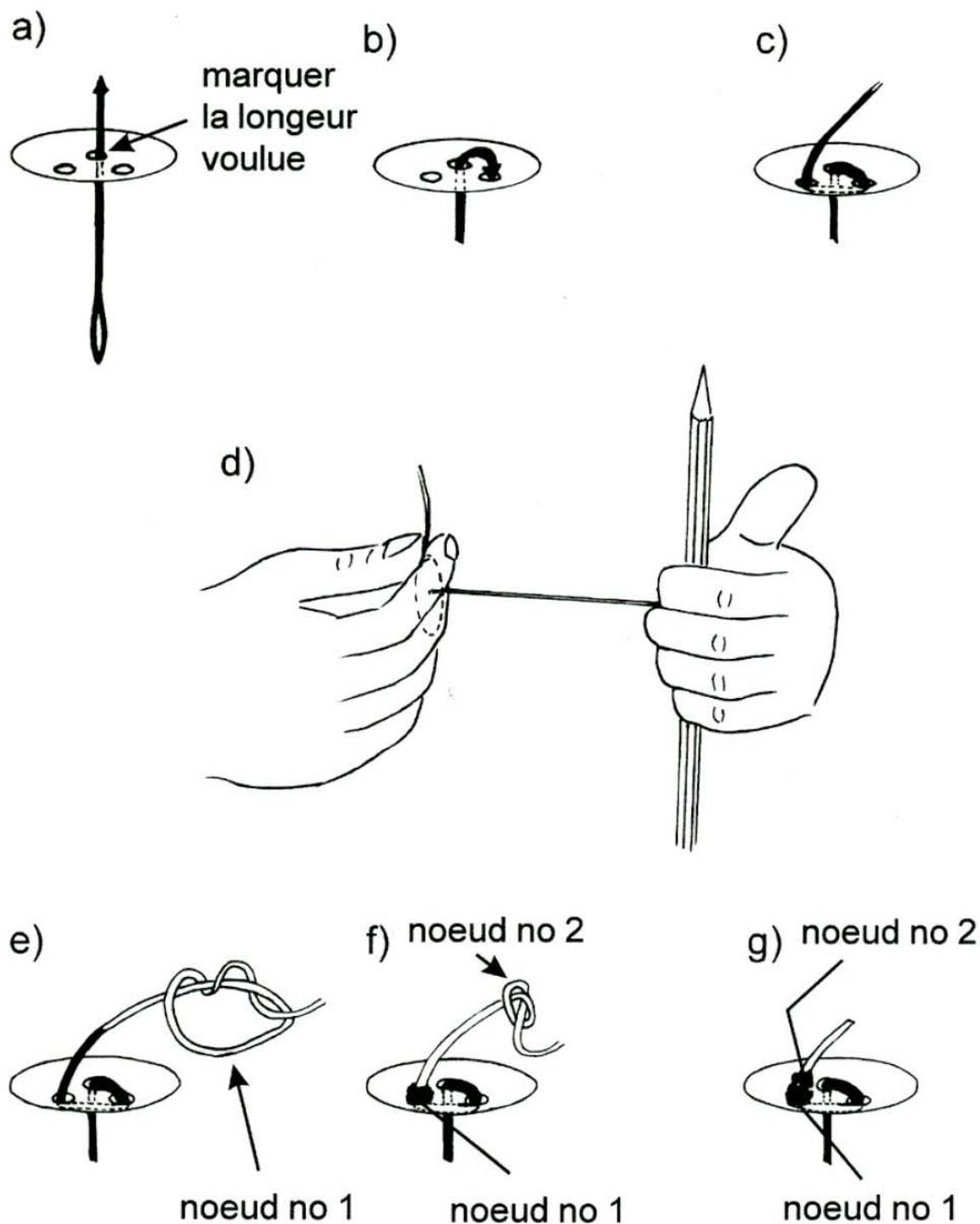
La marque au crayon sur la boucle devra être faite à 15,5 cm.

Il ne s'agira plus ensuite que de faire la **succession de nœuds imposée par AIRTEC**, c'est à dire un nœud double suivi d'un nœud simple.



Terminer la confection de la boucle par la **lubrification sans exagération** de celle-ci sur toute sa longueur à l'aide du tampon lubrificateur du kit de plieur AIRTEC.

1° Schéma du montage du loop sur la rondelle



2° Schéma de fabrication d'un loop Tear Drop

CONFECTION D'UNE BOUCLE DE FERMETURE DE SAC A EXTRACTEUR EXTERNE A 1 AIGUILLE

Couper un brin de 65 cm environ de drisse polyéthylène AIRTEC

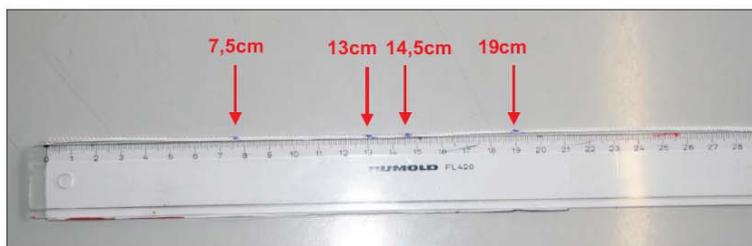
Faire les nœuds Conformés au manuel AIRTEC

Faire cheminer le brin dans la rondelle AIRTEC en commençant par un trou extérieur et en finissant par le trou du milieu

Faire une demi clé avec l'extrémité portant les nœuds d'arrêt sur le brin de drisse passant entre les deux trous opposés et mettre en tension

Faire un nœud de plein poing sur le brin libre de manière à obtenir une boucle de trois centimètres

Tear Drop Loop



1. Couper un morceau de loop dynema CYPRES de 65 cm de long (voire plus long mais pas plus court)
Faites une marque pour le strapping à 7,5 cm, 13 cm, 14,5 cm et 19 cm



2. Faites le strapping de la petite boucle au niveau de la rondelle (rentrer à 7,5 cm et sortir à 13 cm)



3. à présent faites cheminer le loop à travers la rondelle. Prendre l'extrémité et aller vers un trou externe et puis de nouveau l'autre trou externe



Placer la boucle terminale à travers le trou central. faites passer l'autre extrémité



4. Maintenant vous pouvez faire l'aiguilletée du loop ajustable en allant de la marque à 19 cm vers la marque à 14.5 cm



et voilà

Ne pas siliconer la boucle de fermeture

CHAPITRE IV : MAINTENANCE FONCTIONNELLE ET PÉRIODICITÉ CONCERNANT LE RESTE DE L'ÉQUIPEMENT

Tous les 50 sauts ou plus fréquemment à l'initiative de l'utilisateur.

Les matériaux textiles et autres composants entrant dans la constitution des parachutes sont sensibles à divers éléments pouvant leur occasionner dommage et dégradation.

A) PROTECTION

Pendant les périodes de non utilisation, ils doivent être stockés à l'abri dans un local dont la température est comprise entre 0° et 40 ° Celsius, les conditions idéales de température se situent entre 15° et 18 ° avec une humidité relative de 15 à 60 %.

Les tissus craignent les grosses chaleurs, surtout conjuguées à l'humidité, car cela accélère le processus d'hydrolyse, très néfaste aux fibres et à l'enduction du tissu.

Donc ne laisser pas un équipement dans le coffre ou l'habitacle d'une voiture garée au soleil, ne le stockez pas non plus à côté d'un radiateur.

Protection contre le rayonnement solaire :

Bien que les tissus modernes soient mieux protégés qu'auparavant des radiations solaires, notamment des UV, ceux-ci constituent toujours un important facteur de vieillissement. Les parachutes doivent être protégés de la lumière et des rayons ultra-violet par un stockage à l'ombre.

Les couleurs sont les premiers à se dégrader, puis ce sont les fibres et l'enduction.

Protection contre l'oxygène, l'azote et l'humidité :

Stockage courte et moyenne durée.

Surveiller l'humidité, aérer aux heures où l'humidité relative extérieure est inférieure à celle du lieu de stockage, fermer les issues en cas contraire.

Chauffer jusqu'à 22° C au maximum.

Avec un appareil de mesure du degré d'hygrométrie, mesurer l'humidité de l'air par absorption ou par condensation.

Surveiller l'humidité, aérer aux heures où l'humidité relative extérieure est inférieure à celle du lieu de stockage.

Humidité relative souhaitable : 20 à 45 %, pour l'obtenir, un autre moyen est un déshumidificateur de la pièce de stockage si trop humide.

Maintenir un degré d'hygrométrie moyen entre 15 % et 60 %, le stockage dans des locaux conditionnés, ralentit le vieillissement et les risques de collage des matériels stockés dans la mesure où l'air ambiant est maintenu à ce pourcentage d'humidité relative.

Ne sautez pas avec une voile mouillée, à l'ouverture le tissu humide peut se déformer irrémédiablement.

Ne laissez pas votre équipement mouillé dans un sac.

Faites sécher votre équipement dans un endroit propre, aéré et à l'ombre, si vous manquez de place disposez l'équipement déployé en corolle dans un coin, en alternant de temps en temps les surfaces exposées à l'air libre, vous éviterez ainsi l'apparition de moisissures et une dégradation des fibres.

Protection contre la chaleur et le froid :

-Les parachutes doivent être protégés d'une température excessive (93 ° et plus) en positif ou en négatif, par exemple une chaleur excessive nuit gravement au nylon, ainsi à 220 ° Celsius, le nylon perd complètement sa résistance.

Il faut climatiser le lieu de stockage si nécessaire.

L'élévation de température favorise la plupart des processus de détérioration en liaison avec les autres facteurs de dégradation déjà rencontrés.

Les matières synthétiques sont généralement fabriquées à des températures relativement élevées, puis refroidies, ce qui les fige avec les propriétés physiques recherchées. Si par la suite on élève à nouveau la température, le processus chimique interrompu peut se poursuivre et transformer le matériau en un autre, ne remplissant plus les conditions voulues.

La résistance à la rupture et à l'élasticité des matières synthétiques sont affectées par les variations de température :

- abaissement de la température de 25° à -55° se traduit par une augmentation de 15 à 33% de la résistance et 23 à 66% de l'élasticité.
- élévation de la température de 25° à 90° se traduit au contraire par une perte de résistance de 2% à 40% et par une perte d'élasticité de 15 à 30%.

La destruction des polyamides est effectuée à une température de 120°

Des alternances répétées de chaud et de froid peuvent entraîner une détérioration rapide des tissus liée à une perte de reprise. (25 % de perte après 48 alternances de 16 heures à l'eau).

Ne mettez pas votre voile dans la machine à laver, même en l'absence de détergent, le tissu serait endommagé par action mécanique, ne plongez pas non plus votre voile dans une piscine : le chlore attaque le tissu. Si vous devez rincer votre équipement après un amerrissage en eau salée, faites le avec un tuyau d'arrosage, à jet doux. Et notez que des rinçages répétés accélèrent le vieillissement.

Protection contre les souillures, moisissures et tâches des agents acides et corrosifs (batterie de voiture), des fumées acides et chlorées.

-Assurer le contrôle de la température et de l'humidité lors des stockages.

En cours d'utilisation, éviter tout contact prolongé avec le sol.

Ne stockez jamais le parachute à proximité de substances chimiques tels que les carburants. Les gouttes d'essence dissolvent et peuvent donc gravement endommager une voile, également durant tout transport ranger l'équipement à l'abri possible d'un éventuel jerrycan d'essence ou bidon d'huile.

Protection contre les souris et autres rongeurs qui aiment le nylon :

- des moyens passifs (barrières de protection)
- des moyens mécaniques (pièges)
- insecticides
- rodenticides

N'enfermez pas d'insectes dans la voile !

Les sauterelles emprisonnées au pliage tenteront de sauver leur vie en trouant le tissu.

Elles crachent aussi un liquide noir qui tâche fortement. Pour éviter cela, chassez les pendant le pliage.

- de la poussière (assurer le dépoussiérage sans balayer les locaux avant de les avoir au préalable arrosés. Utiliser si possible des liquides antipoussières et des aspirateurs.

Rechercher les sols unis (parquet par exemple).

Réaliser l'étanchéité des locaux

Les étagères employées pour le stockage seront de préférence en bois ou aggloméré et ne devront offrir aucune aspérité susceptible d'occasionner des déchirures pendant les manipulations.

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

pendant les déplacements, et idéalement non plié dans un conteneur ou dans son sac avec le harnais au fond et la voile et les suspentes dessus.

B) NETTOYAGE DE L'ÉQUIPEMENT

Si votre parachute a été sali, il ne doit être lavé qu'avec de l'eau douce ou légèrement savonnée.

Si vous voulez vraiment nettoyer une tâche sur le tissu, frottez délicatement avec une éponge non abrasive imbibée d'eau douce avec un peu de savon doux (type savon de Marseille) et rincer abondamment l'endroit traité après le lavage puis faire sécher l'équipement dans un endroit aéré et ombragé.

Si les tâches ne partent pas, il faut se résigner à les considérer comme faisant partie intégrante du matériel.

L'application de produits inadéquats peut endommager le matériel de manière irréversible.

Pas de White Spirit ni de Spontex.

Ne nettoyez jamais votre équipement à l'aide de solvants ou de matières abrasives. Les premiers attaquent les fils du tissu et l'enduction, les seconds le cassent mécaniquement, entraînant un accroissement de porosité sur la voile et une diminution de résistance à la rupture.

C) LES ERREURS DE MONTAGE ET DE PLIAGE

Des dérives ou erreurs de pliage peuvent être constatées et doivent être signalées au plieur précédent afin d'éviter la répétition des anomalies.

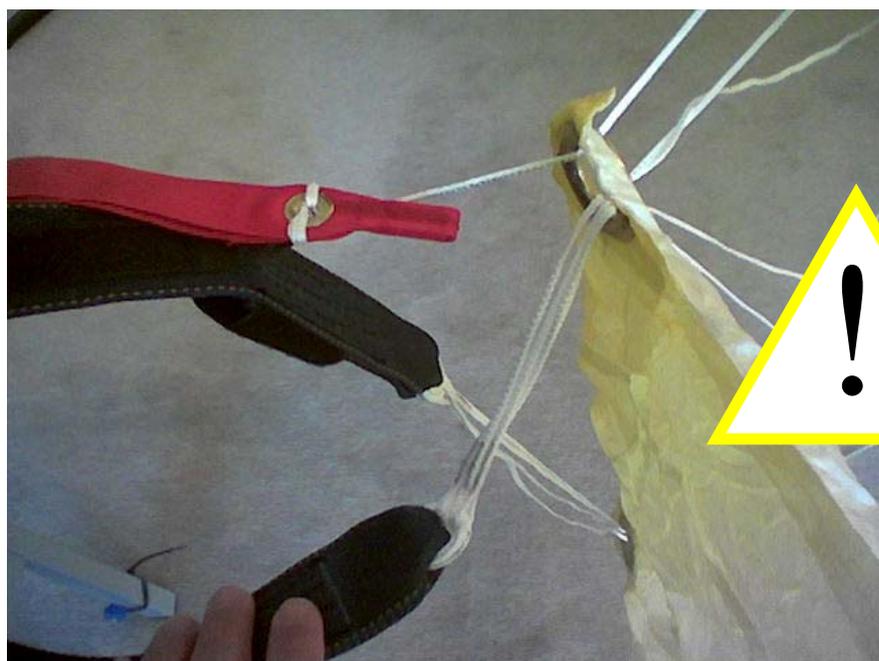


De grossières erreurs de pliage commises par des plieurs sont constatées ponctuellement, certaines provoquant des non ouvertures ou de mauvaises ouvertures de parachutes de secours.



Cette situation a déjà été observée sur des équipements Campus 2, il est donc demandé aux plieurs de redoubler de vigilance lors de la fermeture de ce type d'équipement.

La photo qui illustre le mieux ce cas est celle qui concerne le système d'ouverture du parachute Tandem de Parachutes de France, où on a constaté de nombreuses fois, que seule une des deux broches du LOR 2 est engagée, avec ou sans la boucle terminale du câble de la commande manuelle d'ouverture.



CHAPITRE V : LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES DU MATÉRIEL

A

Abaissement (n.m.)

opening distance

Distance parcourue entre l'ancrage du parachute extracteur et l'atteinte d'une vitesse donnée par la charge suspendue sous la voile principale ou de secours.

Abrasion. Usure par frottement.

Affichage

trim

Agrafage.

Couture de deux pièces de tissu dont les extrémités sont repliées lune dans l'autre.

Aiguilletage (n.m.)

fingertrapping

Espèce d'épissure consistant à faire pénétrer l'extrémité d'une suspente entre les brins et dans l'âme de l'autre afin d'obtenir une jonction souple et peu volumineuse.

Aile souple. .

Ram air parachute ou Square canopy

Voilure, à profil épais, sans structure rigide

Allongement (n.m.)

aspect ratio

Expression mathématique du rapport existant entre l'envergure et la corde d'une voile ou encore entre le carré de l'envergure et la surface.

Anéroïde (adj.)

aneroid

Se dit d'une capsule ou d'un soufflet métallique, modifiable en dimensions par l'effet de la pression atmosphérique. Utilisé dans la fabrication des altimètres et des déclencheurs automatiques.

Angle d'attaque

angle of attack/angle of incidence

Angle entre la trajectoire et la corde, encore appelé angle d'incidence

Angle de plané

glide angle

Angle entre la trajectoire et l'horizontale

Anneau métallique.

ring

Anneau servant au passage d'un câble ou d'un composant textile (anneau de guidage des commandes de manoeuvre, du glisseur ...).

Anneau de temporisations

reefing rings

Aramide. Fibre obtenue à partir de résines polyamides, dont le Kevlar est une marque.

Armature. Disposition relative des fils de chaîne et des fils de trame d'un tissu.

Arrêtoir de câble (l.m.)

cable stop

Dispositif ancien, abandonné parce que dangereux, destiné à empêcher le câble d'ouverture de sortir complètement de sa gaine pour en prévenir la perte.

Arrêtoir de glisseur (l.m.)

slider stop

Petit disque ou anneau de métal ou de matière synthétique fixé au point de jonction de certaines suspentes avec la voile afin d'éviter la pénétration de cette dernière dans les oeillets du glisseur lors de la séquence d'ouverture.

Assiette (n.f.)

attitude

Orientation d'un objet ou d'un corps humain déterminée par son inclinaison relative aux axes de référence, usuellement celui de l'horizon, c'est l'angle entre l'objet et l'horizontale.

B

Ballast. Chambre permettant la circulation de l'air, la stabilisation des turbulences et de la pression dans un déclencheur de sécurité mécanique.

Barométrique. Qui est fonction de la pression atmosphérique.

Bartack (n.m.) ou point d'arrêt (l.m.)

bartack

Série concentrée de points de couture dits zig-zag combinés avec des points de couture droits utilisés pour renforcer des points de liaison

Boîtier de commande. Élément d'un déclencheur de sécurité permettant sa mise en fonction.

Boîtier de contrôle. Élément d'un déclencheur de sécurité où sont contrôlés les paramètres de fonctionnement.

Boîtier de déclenchement. Élément d'un déclencheur de sécurité qui comporte le mécanisme de déclenchement.

Bord d'attaque ou fam nez

nose ou leading edge

Partie d'une voilure attaquant l'air. Jupe des voiles rondes ou avant des voiles dites planantes.

.

Bord de fuite.ou queue.

trailing edge ou tail

Partie extrême d'une voile où l'air perd son contact avec elle. Cheminée des voiles rondes ou arrière des voiles dites planantes.

Bouchon de gaine (l.m.)

gravel ban

Bouchon destiné à prévenir l'entrée de corps étrangers dans la gaine de câble et le coincement de ce dernier.

Boucle de réglage (l.f.)

Boucle de métal servant à modifier la longueur d'une sangle. *harness adapter, adjuster*

Bouclerie.

hardware

Ensemble des pièces métalliques utilisées dans la fabrication d'un parachute et de ses accessoires.

Bouclette de verrouillage.

closing loop, locking loop

Drisse formant une boucle permettant la fermeture d'un conteneur ou le verrouillage du système trois anneaux.

Bracelet de lovage.

stowage loops

Bracelets de caoutchouc assujettis dans un conteneur, sur un sac de déploiement ou un fourreau de voile, destinés à maintenir les suspentes en bon ordre afin d'assurer leur délovage correct durant la séquence de déploiement.

Bride. Petit ruban dans lequel passe la sangle de liaison extracteur/voile, à la base de l'extracteur.

Brin principal. Partie d'une suspenne située en deçà d'une patte d'oie.

Brin secondaire. Partie d'une suspenne située au-delà d'une patte d'oie.

Broche de verrouillage (I.f.)

locking pin

Fam. Aiguille

pin

Petite longueur d'acier traité, reliée au câble d'ouverture et servant à condamner l'ouverture d'un conteneur.

C

Cabillots (n.m.)

toggles

Voir Poignées de commande.

Cabillots souples (l.m.)

soft toggles

Faits d'un ruban de tissu replié sur lui même.

Câble de déclenchement. Câble reliant la poignée de déclenchement d'un parachute à la broche de verrouillage. Désigne aussi le câble actionnant l'étrier de traction d'un déclencheur de sécurité.

Câble de libération. Câble métallique entouré d'une gaine plastique permettant le verrouillage du système de libération.

Câble d'ouverture (I.m.)

ripcord cable

Câble reliant la poignée d'ouverture aux broches de verrouillage.

Cabrer

to flare

Faire varier l'assiette d'un corps dans le sens des aiguilles d'une montre, le contraire de piquer.

Cache élévateur. Prolongement du rabat latéral du conteneur principal, sous lequel sont rangés les élévateurs

Caisson (N.m.)

cell

Structure particulière aux voiles dites multicellulaires, constituée d'un compartiment délimité latéralement par des nervures, supérieurement par l'extrados, inférieurement par l'intrados et divisé verticalement par la paroi d'une ou plusieurs nervures intermédiaires pour constituer les cellules.

Calage. Notion caractérisant l'angle entre la corde de profil et l'horizontale. *Trim*

Calandrage (n.m.) *calendring*

Écrasement à chaud d'un tissu entre deux rouleaux chauffés afin de diminuer la porosité, permettant d'obturer les espaces entre chaîne et trame.

Calotte. *Top of the pilotchute*

Partie en tissu d'un extracteur assurant sa mise en pression. Partie supérieure du ressort d'un extracteur bondissant cousue avec le tissu qui constitue la voile du dit extracteur.

Capsule anéroïde. Voir anéroïde.

Capteur électronique. Composant d'un déclencheur de sécurité permettant la mesure de la pression ou de la température.

Cheminée (n.f.) *top vent*

Ouverture d'échappement circulaire située au sommet des parachutes hémisphériques afin d'éviter leur balancement. Se dit par extension de la jonction des suspentes se réunissant à cet endroit (*Apex*).

Cellule. *cell*

Division longitudinale d'un caisson, formant le compartiment élémentaire d'une voile de type aile.

Chaîne. Fil parallèle au sens longitudinal du tissage.

Chambre. Compartiment d'un déclencheur de sécurité FXC 12000 où se fait l'équilibre des pressions.

Charge alaire. Rapport entre la masse d'un parachutiste équipé et la surface de la voile.

Cloison inter-caissons. *rib*

Pièce de tissu séparant deux caissons.

Cloison porteuse *load bearing rib*

Commandes (n.f.) *steering lines, brake lines, control lines*

Suspentes destinées à la fois à freiner et orienter les parachutes dirigeables.

Commande de manoeuvre. Ensemble comprenant la poignée servant à manoeuvrer la voilure et les suspentes principales et secondaires reliées au bord de fuite.

Commande d'ouverture. Ensemble comprenant la poignée de préhension et le système de déverrouillage du conteneur.

Communication inter-caissons. Évidemment pratiqué sur les cloisons verticales apellées nervures d'une voile, pour permettre la circulation de l'air et l'égalisation de la pression interne.

Cône de suspension.. *line set*
Ensemble des suspentes et des commandes de manoeuvre d'une voile

Cône de fermeture (l.m.) *locking cone*
Cône de métal percé longitudinalement d'un trou destiné à recevoir une broche de verrouillage.

Construction dans le biais (l.f.) *bias construction*
Méthode de fabrication des voiles de parachutes selon laquelle les efforts de la charge suspendue ne s'exercent pas dans le droit fil.

Conteneur (n.m.) *container*
Compartiment du parachute constitué d'un fond et de rabats, permettant le logement d'une voilure.

Conteneur de principal, principal (l.m.) *main container*
Sac muni de rabats, contenant la voilure principale.

Conteneur de secours, (l.m.) *reserve container*
Fam. Conteneur de réserve
Sac muni de rabats, contenant la voilure de secours.

Conteneur tandem dorsal (l.m.) *back type parachute*
Fam. Tout dans le dos *piggyback*
Double conteneur de voiles principales et de secours porté à dos.

Conteneur ventral (l.m.) *chest container*
Fam. ventral
Sac muni de rabats, contenant la voilure ce secours, et porté sur le ventre.

Corde (n.f.) *chord*
Terme employé en aérodynamique
Corde de profil. Distance en ligne droite, entre le point milieu du bord d'attaque et le bord de fuite d'une aile
Distance maximale séparant les points extrêmes des bords d'attaque et de fuite, mesurée sur un profil.

Corde moyenne *medium chord*
Distance partant du bord d'attaque et reliant le bord de fuite en passant dans tout son parcours par le milieu de l'épaisseur.

Corde à casser (l.f.) *break cord leg*
Fam. loop *lazy*

Lien de textile de résistance tarée, destiné à solidariser la S.O.A. à la voile, à l'extracteur de la voile, au sac de déploiement ou au conteneur, puis à se rompre dès l'ouverture ou le déploiement de ces derniers.

Cordura. *cordura*
Tissu utilisé dans la fabrication des sacs, toile tissée enduite à fort grammage.

Coupe à chaud (I.f.) *hot cutting*
Procédé consistant à sectionner les tissus synthétiques au moyen d'un fer chaud.

Coupe dans le biais (I.f.) *bias cutting*
Coupe en diagonale d'une pièce de tissu de telle manière que les fils de chaîne et de trame soient orientés à 45° d'une verticale perpendiculaire à la ligne de coupe.

Coupe dans le droit fil (I.f.) *block cutting*
Coupe d'une pièce de tissu perpendiculairement aux fils de chaîne.

Coussin dorsal (I.m.) *back pad*
Coussin peu épais placé entre le harnais ou le conteneur dorsal et l'utilisateur pour le confort de ce dernier. (*Coussinet de protection dorsale*).

Crochet (velcro) *hook*
Partie d'un ruban agrippant qui comporte des crochets s'accrochant à la partie velours.

Crochet à suspentes (I.m.) *packing hook*
Crochet de métal utilisé pour introduire une boucle de suspentes dans un bracelet de lochage.

Couture. *sewing*
Assemblage de pièces textiles par points de couture, suivant différents procédés (à plat, par replis, en croisillon, en W inversés...).

Cuissarde *legstrap*
Parties du harnais enserrant les cuisses de l'utilisateur.

D

Dacron. *dacron*
Fibre textile synthétique à base de polyester.

Déclencheur automatique (I.m.) *automatic parachute device*

Déclencheur de sécurité, appareil autre qu'une S.O.A. destiné à provoquer automatiquement l'ouverture d'un conteneur de voile en fonction d'un délai, d'une pression atmosphérique, d'un taux de descente, ou d'une combinaison de plusieurs de ces éléments.

Demi caisson (I.m.) *half cell*
Partie d'un caisson séparée de l'autre par la paroi d'une nervure intermédiaire (*dummy rib*).

Dé de connexion.	<i>Connector link</i>
Terme général désignant les pièces ou maillons utilisés pour fixer les suspentes sur les élévateurs (manille, maillon rapide).	
Délovage.	<i>unstowage</i>
Phase du déploiement pendant laquelle les suspentes se mettent en tension.	
Démêlage.	<i>untangling</i>
Opération permettant d'ordonner les suspentes, pour que chacune aille de la voile aux élévateurs sans s'entrecroiser avec une autre.	
Denier (n.m.)	<i>denier</i>
Unité de mesure d'un fil textile, déterminée par son poids pour une longueur donnée.	
Déploiement.	<i>deployment</i>
Phase comprise entre l'ancrage de l'extracteur et la mise en tension de la voile.	
Dérivations (n.f.)	<i>auxiliary rigging lines</i>
Fam. Pattes d'oie	Fam. <i>cascades</i>
Ramification des suspentes destinées à répartir les efforts de la charge suspendue sous la voile.	
Diamètre à plat (I.m.)	<i>flat diameter</i>
Diamètre d'une voile ronde et plate lorsqu'elle est posée au sol.	
Diamètre nominal (I.m.)	<i>nominal diameter</i>
Diamètre de convention basé sur un cercle de surface égale à celle de la voile. Il est déterminé par la multiplication du coefficient 1,128 par la racine carrée de la surface totale de la voile.	
Diamètre projeté (I.m.)	<i>projected diameter</i>
Diamètre de la plus grande projection d'une voile épanouie au diamètre nominal.	
Diode lumineuse.	<i>led</i>
Voyant témoin permettant la mise en fonction et l'arrêt d'un déclencheur de sécurité CYPRES.	
Drisse (n.f.)	<i>cord, line, bridle</i>
Tresses de fibres textiles utilisées dans la construction d'un parachute et/ou la construction et la liaison de ses accessoires.	
Drisse de fermeture (l.f.)	<i>locking cord, pull up cord</i>
Drisse provisoire passée dans une bouclette de verrouillage pour la mettre en tension et faciliter la mise en place des rabats, Syn. drisse provisoire.	
	<i>temporary cord</i>
Drisse de temporisation (l.f.)	<i>reefing line</i>
Drisse coulissant dans des anneaux cousus à la périphérie d'une voile et reliée à l'extracteur de manière à relayer la force antagoniste de celui-ci et ralentir la vitesse d'épanouissement d'une voile.	

E

- Écran de contrôle.** *screenplay*
Écran permettant d'afficher les codes de fonctionnement sur un déclencheur de sécurité.
- Effort de traction.** *Pull test*
Force nécessaire pour tirer une poignée.
- Effort d'ouverture.** *Opening force*
Force subie par le parachutiste à l'ouverture.
- Élastiques de maintien (I.m.)** *harness keepers, keepers*
Bracelets élastiques destinés à maintenir les extrémités excédentaires d'une sangle.
- Élastique de rappel (I.m.)** *pack opening elastics*
Bandes de fils de caoutchouc tissés installés en tension sur les flancs d'un conteneur afin d'en rappeler les rabats lors de l'ouverture.
- Élévateur (n.m.)** *riser*
Sangle, amovible ou fixe, servant à relier le harnais aux suspentes
- Elliptique.** *elliptical*
Forme des voilures modernes, rappelant celle d'une ellipse. La corde de profil diminue en s'éloignant du centre pour diminuer la traînée induite.
- Embout de gaine ou terminaux** *End of housing*
Extrémité d'une gaine de câble.
- Emmêlage.** *wrap*
Passage du sac au travers du cône de suspension, des commandes de manoeuvre ou des groupes d'élévateurs.
- Enchapure**
Boucle formée à l'extrémité de l'élévateur, permettant le passage du maillon rapide.
- Encolure** *yoke*
Le secteur situé au dessus du conteneur depuis le haut de l'épaule jusqu'en haut de la sangle principale ou bien au-dessus du dispositif de libération de voile
- Enduction.** *coating*
Traitement d'un textile par un produit d'obturation de l'espace entre les fils de chaîne et de trame.
- Envergure.** *spanwise*
Distance séparant les deux extrémités latérales d'une voile de type aile.
- Épaisseur.** *thickness*
Distance maximale séparant l'extrados et l'intrados sur une voile de type aile

Extracteur (n.m.) *pilot parachute Fam. Pilot-chute*
Petit parachute destiné à extraire la voilure du conteneur, et favoriser son bon déploiement avant son épanouissement.

Extracteur automatique à ressort (I.m.) *spring loaded pilot chute*
Extracteur muni d'un fort ressort intérieur, s'éjectant lui-même hors du conteneur dès que les rabats en sont ouverts.

Extracteur à main (I.m.) *hand deploy pilot chute*
Extracteur sans ressort, mis directement en oeuvre par le parachutiste lui-même.

Extrados (n.m.) *upper surface Fam. top skin*
Surface supérieure d'une voile en configuration de vol.

F

Fenêtre (n.f.) *steering/drive vent*
Large ouverture pratiquée dans une voile et généralement recouverte de résille afin d'en obtenir l'amélioration des performances.

Fente (n.f.) *steering slot*
Interstice ménagé dans une voile pour en obtenir de meilleures caractéristiques de manoeuvrabilité.

Férule (n.f.) *férule*
Pièce métallique de renfort et de finition sertie aux extrémités d'une gaine de câble

Fibre. *fiber*
Unité élémentaire d'aspect filamenteuse. Voir fibre textile.

Fibre synthétique. Fibre d'origine chimique, produite par la synthèse artificielle de différents composés.

Fil. *thread*
Composant de base de la fabrication des textiles.

Filtre d'alimentation. Filtre permettant le passage de l'air dans le boîtier d'un FXC 12000 tout en filtrant la poussière.

Fourreau ou gaine. *sleeve*
Enveloppe de tissu de forme allongée, recevant la voilure lors du pliage.

Frein d'ouverture. Système permettant de raccourcir et de verrouiller la commande de manoeuvre lors du pliage, pour freiner et réguler l'ouverture.

Freins de gaine (I.m.) *assistor pockets*

Écopes de tissu disposées au sommet du fourreau de voilure afin de l'ancrer dans la masse d'air et assister l'extracteur lors de l'opération de déploiement.

Fuites calibrées. Petits conduits permettant le passage de l'air entre les ballasts d'un FXC 12000, dont les longueurs sont ajustées pour régler la vitesse verticale de déclenchement.

Fuseau (n.m.) gore

Portion d'une voile ronde, en forme de triangle, limitée d'une part par les points de jonction de deux suspentes adjacentes sur le bord d'attaque et la cheminée d'autre part.

G

Gaine (n.f.) *ripCORD housing*
Tube flexible dans lequel coulisse le câble d'ouverture.

Gaine de déploiement (l.f.) Fourreau de gaine (l.m.) *deployment sleeve*
Sac étroit et relativement long, fait de tissu fin, destiné à recevoir une voile et favoriser son bon déploiement, au même titre que le sac de déploiement.

Galon (n.m.) *tape*
Ruban tissé cousu soit à plat, soit replié sur lui-même, essentiellement destiné à renforcer un point de tension.

Galon périphérique (l.m.) *lateral band*
Galon de renfort cousu à la périphérie du bord d'attaque ou de la cheminée d'une voile ronde.

Glisseur. *slider*
Pièce de tissu couissant le long des suspentes, dont la fonction est de réguler l'ouverture de la voilure.

Glisseur débrayable (l.m.) *split slider*
Glisseur dynamique séparable en deux parties au cours du vol afin d'en réduire la traînée et rendre au cône de suspension sa géométrie originelle.

Glisseur dynamique (l.m.) *sail slider*
Fam. Glisseur
Pièce de tissu munie d'anneaux coulissant de haut en bas le long des suspentes lors de l'épanouissement d'une voilure pour en ralentir le processus et diminuer le choc dit « à l'ouverture ».

Glisseur croisillon (l.m.) *spider slider*
Assemblage de deux sangles entrecroisées munies d'anneaux coulissant le long des suspentes et relié par une drisse à l'extracteur, de manière à utiliser la force antagoniste de ce dernier pour ralentir le processus d'épanouissement d'une voilure et diminuer le choc à l'ouverture.

Grappe (n.f.) *cluster*
Groupe de parachutes agencé pour supporter une seule charge.

Guide extracteur (l.m.) *pilot chute guide tube*
Tube de métal utilisé pour faciliter la compression d'un extracteur à ressort verrouillé par cône.

H

Hand deploy. *Hand deploy or Throw away*

Extracteur sans ressort, plié à l'extérieur du conteneur, dans une pochette spécifique.

Harnais (n.m.)

harness

Agencement de sangles de textile conçu pour s'adapter à la forme de la charge et répartir le choc dit « à l'ouverture ».

I

Incident (n.m.)

malfunction

Fam. Malfonction

Mauvais fonctionnement d'un parachute, essentiellement en phase d'ouverture.

Intrados (n.m.)

lower surface Fam. *Bottom skin*

Surface inférieure d'une voile en configuration de vol.

Inversion (n.f.)

inversion

État d'une voile retournée sens dessus dessous par passage accidentel entre deux suspentes (retournement de voile).

J

Jonc,

Câble métallique gainé de plastique, ou constitué seulement d'un élément en plastique.

Jupe (n.f.)

skirt

Périphérie du bord d'attaque d'une voile ronde ou d'un extracteur.

K

Kangourou.

Glisseur découpe de façon à orner une poche d'air pour augmenter la traînée.

Kevlar, Voir aramide.

L

Levier de déclenchement.

Levier verrouillant le système de déclenchement d'un FXC 12000.

Levier obturateur. Levier assurant l'ouverture et la fermeture du tube de raccordement d'un FXC 12000.

Libérateur (n.m.)

canopy release, riser release

Dispositif destiné à séparer rapidement la voile du harnais.

Libération (n.f.)

breakaway, cutaway

Action de désolidariser la voile principale du sac harnais afin de mettre la voile de secours en œuvre dans les meilleures conditions.

Lisière. Bordure constituée suivant différentes techniques, limitant de chaque côté une pièce de tissu.

LOR. Libération Ouverture Réserve. Système provoquant l'ouverture du conteneur de la voile de secours

Lovage.

stowage

Disposition des suspentes en « S » lors du pliage.

M

Maillon rapide (I.m.)

french connector

Anneau fermé par écrou destiné à solidariser des éléments textiles, particulièrement les suspentes et les élévateurs. (Voir manille).

Manille.

Connector link

Élément ayant la même fonction qu'un maillon rapide, mais d'un type différent, en plusieurs parties .

Microline.

microline

Type particulier de suspente, de section réduite.

Mini élévateur.

Mini-riser

Sangle servant d'élévateur étroit de type 17, c'est-à-dire 1 pouce ou 2,54 cm

Mise en pression.

Phase pendant laquelle les caissons se remplissent d'air, à l'ouverture de la voile.

Modification

alteration

Changement partiel des spécifications originelles d'un parachute. Se disent majeures ou mineures selon leur importance.

Montage.

assembly

Assemblage des différents éléments constituant un parachute.

Mousqueton.

snap

Pièce métallique permettant un accrochage rapide d'un élément avec les boucles ou anneaux fixés sur le harnais d'un parachute.

N

Nervure.

Main rib

Élément reliant l'extrados à l'intrados d'une aile sur la longueur de la corde du profil, destiné à lui donner sa forme et à répartir les efforts transmis par les suspentes.

Nervure intermédiaire

dummy rib

Nervure qui n'est pas relié aux suspentes.

Nylon.

nylon

Nom commercial d'une fibre polyamide.

O

Oeillet,

grommet

Pince de métal circulaire sertie, permettant le passage d'une ou de plusieurs drisses destinée à renforcer les bords d'un trou percé dans le tissu.

Ouverture

opening

Désigne toutes les séquences du processus d'ouverture jusqu'à la phase finale de la mise en pression d'une voilure, comprenant le déploiement et l'épanouissement.

Ouverture intempestive

prematurely opening

Ouverture accidentelle d'un parachute intervenant à un moment non prévu.

Ouvreur automatique

automatic opener device

Voir déclencheur automatique

P

Parachute :

parachute

Ensemble constitué d'un sac/harnais, d'une voilure de secours et d'une voilure principale, équipé d'un déclencheur de sécurité.

Parachute automatique

static line operated parachute

Parachute mis en œuvre par une SOA (Sangle à Ouverture Automatique) reliée à l'avion.

Parachute commandé

free type parachute

Parachute non relié à l'avion et mis en œuvre par le parachutiste

Parachute-frein

deceleration parachute

Parachute utilisé pour raccourcir la distance d'atterrissage de certains avions.

Parachute de sauvetage.

Emergency parachute

Parachute équipé d'une seule voilure, pour le sauvetage des membres d'équipage des aéronefs, dont l'utilisation n'est pas préméditée.

Parachute à matériel.

Cargo parachute

Parachute utilisé pour le largage de charges.

Parachute dorsal.

Back type parachute

Parachute porté dans le dos de l'utilisateur, généralement principal lorsqu'il s'agit d'un ensemble.

Parachute dorsal-ventral

dual parachute packs

Ensemble constitué d'un principal dorsal et d'un parachute auxiliaire de secours ventral

Parachute ventral.

Chest parachute

Parachute auxiliaire de secours porté sur le ventre de l'utilisateur (n'est plus utilisé en parachutisme sportif).

Parachute tout dans le dos.

piggyback

Les conteneurs des deux voilures principale et secours sont placés l'un au-dessus de l'autre, dans le dos de l'utilisateur à la différence des parachutes dorsaux-ventraux.

Parachute siège.

Seat parachute

Parachute de sauvetage agencé pour être positionné en coussin de siège.

Parachute de secours

reserve parachute

Parachute de réserve emporté en supplément du parachute dit principal.

Parapack. *parapack*
Toile utilisée pour la confection des sacs de parachutes.

Passant à barettes mobile
Pièce métallique rectangulaire, avec une barrette transversale mobile, permettant le serrage d'une sangle.

Patelette. *Tucktabs*
Petit rabat.

Patte d'attache. *tab*
Ruban formant une boucle pour permettre l'attache d'une sangle ou d'une drisse.

Pattes de pliage *packing tabs*
Petites longueurs de sangle légère fixées à l'extrados de chaque caisson et destinées à faciliter la prise en main des voiles multicellulaires lors de leur pliage.

Patte d'oie. *cascaded lines*
Séparation d'une suspente principale en plusieurs suspentes secondaires.

Perméabilimètre ou porosimètre. *porosimeter*
Instrument servant à mesurer la perméabilité du tissu.

Perméabilité.
Terme utilisé pour désigner le passage plus ou moins important de l'air à travers un tissu.

Plastron.
Pièce de tissu placée sous la poignée pour faciliter sa préhension.

Platine.
Pièce plate servant de support.

Plombage. *sealing*
Témoin permettant d'authentifier le pliage d'un parachute de secours.

Pochette fond de sac *Bottom Of Container*
Pochette cousue sur le conteneur, à l'extérieur de celui-ci, dans lequel est plié le hand deploy.

P.O.D. *Fam bag*
Parachute Opener Device, en anglais, système d'ouverture du parachute. Abréviation utilisée pour désigner le sac de déploiement.

Poignée de commande *steering handles or toogles*
Dispositifs de préhension situés à l'extrémité inférieure des suspentes directionnelles.

Poignée de déclenchement. *ripcord*

Poignée permettant de déclencher l'ouverture d'un conteneur.

Poignée de libération.

Cuttaway handle

Poignée permettant d'actionner le système de libération.

Commande de libération. Poignée reliée à deux câbles, permettant de libérer la voilure principale.

Poignée de préhension .

handle

Poignée ou embout de préhension, permettant d'actionner un hand deploy ou un pull out.

Polyamide. Polyéthylène. Polyester.

Polyamide, polyethylen, polyester

Fibres synthétiques de différentes natures.

Point de chaînette

daisy chain

Méthode de conditionnement provisoire des suspentes utilisées quelque fois après l'atterrissage afin d'éviter des emmêlements, quelque fois utilisés pour le blocage temporaire d'une drisse.

Point droit ou zig zag.

Straight stitches, zig

zag

Différents types de points de couture (le nom évoque l'alignement des points).

Pontet de demi-freins.

Brake setting loop

Pièce de ruban ou de sangle cousue sur un parachute pour former une boucle dans laquelle une drisse ou un fil pourra être passé ou noué

Porosité,

porosity

Ratio, exprimé en pourcentage, définissant la perméabilité de l'air dans une surface de tissu. porosité zéro. Voir perméabilité. « Porosité zéro » désigne des tissus à travers lesquels le passage de l'air est très faible, voire inexistant.

Portance.

lift

Force aérodynamique perpendiculaire à la trajectoire de vol.

Pré-étirée. Qualité d'une suspente qui été étirée lors de la fabrication, pour diminuer les variations de longueur qu'elle subit normalement au cours de son utilisation.

Procédure de secours.

Reserve procedure

Action consistant à libérer la voilure principale et à déclencher l'ouverture du parachute de secours immédiatement après.

Profil

air foil section

Forme projetée d'une section à la corde d'une aile vue de côté. Le profil est un élément déterminant pour les qualités aérodynamiques de l'aile. Il est plus ou moins épais.

Pull out.

Pull out

Extracteur sans ressort, plié dans le conteneur principal.

Pyrotechnique

Qui utilise une matière explosive.

Q

Quille

flare panel

Pièce de tissu servant de prolongement triangulaire aux nervures assurant la liaison aux suspentes, destinées à répartir la charge transmise par les suspentes, et pour certaines voiles à obtenir des qualités de vol.

R

Rabat.

flap

Pièce de toile servant à fermer un conteneur ou à protéger un accessoire.

Raidisseur.

steeafiner

Pièce servant à rigidifier une partie textile.

Résille.

mesh

Tissage constitué de larges mailles pour obturer une ouverture, tout en permettant le passage de l'air.

Respiration

breathing, pumping

Effet aérodynamique imprimant des pulsations à une voilure en descente

Ressorts d'extracteur

spring pilotchute

Ressorts métalliques de forme conique ou cylindrique utilisés comme extracteur .

Ressort de déclenchement.

Ressort assurant la traction du câble de déclenchement, sur un déclencheur de sécurité.

Retard à l'ouverture

Pilot chute hesitation

Terme utilisé pour désigner un retard dans la séquence de déploiement où l'extracteur est retenu par la dépression ou cause fortuite.

Rétraction.

Collapsible system

Système permettant de plaquer l'extracteur sur l'extrados après l'ouverture, ou de le maintenir fermé. Désigne aussi le système qui permet de fermer le glisseur.

Ripstop.

Principe de tissage permettant de limiter la propagation d'une déchirure.

RSE.

drogchute

Parachute Ralentisseur Stabilisateur Extracteur, utilisé sur les équipements tandem et sur certains équipements solo de chute pour ralentir et stabiliser la chute d'un objet ou d'un corps humain..

RSL.

En anglais, Reserve Static Line. SOA de la voilure de secours. Système provoquant l'ouverture du conteneur de la voilure de secours, après le départ de l'un des élévateurs de la voilure principale, lors d'une libération.

Sac de déploiement *deployment bag*
Sac de tissu relativement léger, contenant la voile pliée, placé lui-même dans le conteneur, et destiné, lors du déploiement au délovage des suspentes, la mise en tension de celles-ci avant l'extraction de la voile. *Parachute Opening Device*

Sangle *webbing*
Bande tressée de haute résistance utilisée pour la fabrication de ces harnais.

Sangles de réglage *pack keeper*
Sangle destinée à assujettir fermement un harnais sur sa charge

Sangles fessières *saddle*
Partie du harnais sur lequel l'utilisateur est assis. La sangle qui passe pour fournir l'appui pendant l'ouverture et la descente.

S

SOA *static line*
Sangle d'Ouverture Automatique, système provisoirement solidaire au parachute, destiné à rester relié à l'aéronef, provoquant l'ouverture du conteneur de la voile principale

Suspentes *suspension lines*
Drisse reliant la voile aux élévateurs.

Suspentes centrales *center lines*
Suspentes spéciales, par opposition aux suspentes supportant la charge, uniquement destinées à conserver la forme de certaines voilures et des extracteurs à main (HD ou PO).

Suspentes directionnelles *guide lines*
Suspentes destinées à diriger les parachutes de type rond.

T

Tissu ripstop *ripstop nylon*
Tissu structurellement constitué d'un canevas de fils résistants, obturé par un tissage plus fin, utilisé pour la fabrication des voiles de parachutes.

Torche *streamer*
Incident de fonctionnement ne permettant pas, à une voile d'acquies sa forme efficace.

Torsade *twist*
Suspente, ou groupe de suspentes passant autour d'un groupe de suspentes.

Tour de séchage *drying cabinet or tower*
Installation agencée pour le séchage accéléré des parachutes

Traînée *air drag*
Résultat de la force exercée par les particules d'air sur un objet mobile et s'opposant à son avancement, elle est parallèle à la trajectoire.

TSO *TSO*

Technical Standard Order : norme américaine de certification, utilisée pour les parachutes.

V

Velcro

velcro

Ruban auto-agrippant

Vitesse critique

critical closing speed

Vitesse à laquelle une voile de parachute prend sa forme efficace en phase de décélération, ou la perd en phase d'accélération.

Vitesse horizontale

Composante horizontale de la vitesse sur trajectoire

Vitesse propre

forward speed

Vitesse d'un parachute par rapport à la masse d'air dans laquelle il se déplace, il existe la vitesse propre horizontale, par rapport à vitesse verticale et sur trajectoire.

Vitesse sol

Vitesse par rapport au sol tenant compte de la vitesse propre et celle du vent.

Vitesse sur trajectoire

Vitesse propre d'une voilure mesurée sur la trajectoire, exprimée, par rapport à la masse d'air.

Vitesse terminale

terminal velocity

Vitesse stabilisée d'un objet lorsque la traînée s'équilibre avec la masse.

Vitesse verticale

vertical speed

Composante verticale de la vitesse sur trajectoire.

Voile

canopy

Partie du parachute reliée au harnais par l'intermédiaire des suspentes et des élévateurs

Voile à fentes

slot canopy

Voile dans laquelle des fentes directrices ont été ménagées

Voile à tuyères

vent canopy

Voile présentant des ouvertures d'échappement directrices et/ou propulsives

Voilure

Ensemble constitué par la voile et les suspentes