



TOUCH TANDEM  
REPLAY

# Manuel

PLIAGE ET ENTRETIEN

# Préface



# Avertissement

## **Attention :**

L'utilisation de cet équipement doit être conforme à la réglementation du pays dans lequel il est utilisé.

Lisez attentivement cette notice et comprenez-la entièrement. Tout saut utilisant le TOUCH Tandem est considéré comme un « saut tandem » et s'effectue sous la seule responsabilité de son utilisateur.

Pour les sauts dits « spéciaux » (saut de nuit, saut sur plan d'eau, saut à haute altitude, ou tout autre type de saut), une formation spécifique à ce type de sauts spéciaux est obligatoire.

# Dégagement de responsabilités

**En raison du danger inévitable associé au parachutisme et de l'utilisation de ce système de parachute, le fabricant n'offre aucune garantie, expresse ou implicite. Le système est vendu avec tous ses défauts et sans garantie d'aptitude. Le fabricant décline également toute responsabilité (en responsabilité délictuelle ou conséquentielle) quant à l'utilisation de ce système de parachute et des conséquences qui en résulteraient, notamment des blessures occasionnées à l'utilisateur ou à autrui, provenant d'un dysfonctionnement, d'un défaut de conception du matériel, de fabrication ou d'un processus de fabrication, que ce soit causé par négligence ou autrement. En utilisant ce parachute ou permettant son utilisation par d'autres, l'acheteur renonce à toute responsabilité pour les blessures corporelles ou autres dommages résultant d'une telle utilisation. Si l'acheteur refuse de renoncer à l'absence de responsabilité de la part du fabricant, l'acheteur peut obtenir un remboursement complet du prix d'achat en renvoyant le système de parachute, non utilisé, au fabricant dans les 30 jours de la date d'achat avec une lettre indiquant pourquoi il a été retourné. Veuillez contacter le fabricant pour plus de détails.**

**La brillance de couleur et l'aspect des tissus peuvent être altérés dans l'année suivant sa fabrication. X-Skyspirit Technology ne peut en être tenu pour responsable.**

# Coordonnées

## Pour nous contacter :

Si vous avez des questions, des commentaires ou des suggestions après avoir lu ce manuel, n'hésitez pas à nous contacter.

SARL X-Skyspirit Technology

Web : [www.x-skyspirit.com](http://www.x-skyspirit.com)

Mail : [ludo@x-skyspirit.com](mailto:ludo@x-skyspirit.com)

Tél : +33 670436884

Pour tout retour ou envoi :

40 Impasse Raimu

83590 GONFARON

France



# Mot du concepteur

## **Chers parachutistes,**

**Le Touch tandem est le fruit de plusieurs années de profondes réflexions. Notre objectif a été de développer pour vous un sac-harnais bi-place très performant, innovant, alliant simplicité d'emploi et sécurité.**

**Nous avons porté toute notre attention dans le choix des matériaux utilisés (comme le tissu) afin d'obtenir une très grande résistance, pour un ensemble durable.**

**La gamme Touch est le premier ensemble français à avoir obtenu la prestigieuse certification Q.A.C. 121, répondant au cahier des charges T.S.O. C23F.**

**La gamme Touch tandem comprend 2 tailles de sac-harnais, pour accueillir les voiles secours Replay de 366 pieds carré à 386 pieds carré, pour une certification de 240 kg.**

**Nous tenons à vous remercier pour l'acquisition de votre voile de secours REPLAY et/ou de votre sac harnais TOUCH. Nous sommes sûrs que vous les apprécierez en toutes circonstances.**

# Le système



# Introduction

## **L'idée générale**

Depuis 2014, le système TOUCH Tandem est développé en matière de sécurité, de confort et de commodité. Le TOUCH tandem a été conçu avec un système d'ouverture principale sécurisé pour éviter toute ouverture hors séquence.

Lorsque le conteneur principal s'ouvre, le RSE est libéré automatiquement.

Une fois que le conteneur principal est fermé, le rangement de drisse se fait comme un hand deploy standard.

Une fenêtre est là pour assurer la bonne mise en place des CDO.

# Les avantages

## En détail

- Les déploiements hors séquence sont pratiquement éliminés.
- Le point d'ancrage du RSE se situe entre le conteneur de secours et le conteneur principal, cette position centrale permet d'obtenir une position de chute plus naturelle, plus confortable et donne plus d'importance aux appuis jambes.
- Les CDOs sont automatiquement rétractés après utilisation, ou accrochage accidentel, ils sont toujours à leur place, ne peuvent pas être perdus, et n'ont pas à être remis en place après avoir tiré dessus.
- Il y a deux CDO redondantes, une à droite et une à gauche.
- Le harnais passager est plus sécuritaire et plus confortable pour les élèves.
- Ce parachute possède le système RSL.
- Il dispose aussi du «Collins Lanyard», et tous ses avantages.

# Qualifications



# Pré-requis

- Etre majeur.
- Pratiquer le parachutisme depuis au moins 3 ans consécutifs.
- Détenir une licence D reconnue par la FAI, ou supérieur (ex : Licence de Parachutiste Professionnel - BPJEPS).
- Avoir enregistré au moins 1000 sauts en utilisant des voilures de type « aile », dont au moins 100 sauts au cours des 12 derniers mois.
- Détenir une aptitude médicale classe 2 ou supérieure (classe 1 EASA, FFA classe 3,2,1).

**Note :** pour chaque formation, le responsable de la formation doit s'assurer de la validité des licences, des assurances, des dates de visites médicales, du carnet de sauts...

# Exigences de cours

## Matériels à prévoir

- Licence USPA Expert ou la licence parachutiste professionnel, ou le BPJEPS.
- FAA Certificat médical, une classe 2 valide ou équivalent en fonction du pays.
- Carnets de sauts.
- Combinaison « large ».
- Altimètre poignet.
- Casque et lunettes.
- Bloc-notes et un stylo.

# Horaire des cours et activités

- **Secrétariat**

Durée: 20 Min.

Remplissez les données du demandeur sur :

- Les X Skyspirit technology Tandem Instructeur
- Formulaire de certification
- Les X Skyspirit technology Tandem formation

- **Frais de cours**

Payer les frais de cours requis pour de la certification.

Le prix du cours ne comprend pas les sauts personnelles du candidat.

- **Classe / Théorie Durée : 3-4 heures :**

**Le "Tandem Vidéo de formation" sera montré module par module avec la poursuite des discussions après chaque module.**

- **Formation au sol :**

**Durée: 2-3 heures**

**La formation au sol couvre : harnais de l'élève de montage; contrôle vitesse et d'enfiler le système Tandem; accrochage l'étudiant; pratique montée-outs, le contrôle des mouvements de l'élève; les sorties; jeter l'ancre flottante; manoeuvres drug-automne; le déploiement principal de la canopée; caractéristiques particulières du système de bascule de la canopée;**

**techniques de formation de contrôle de la canopée des élèves; procédures d'atterrissage; et principal emballage de la canopée.**

- **Sauts de certification**

**Chaque candidat doit effectuer les sauts de certification suivants**

**o minimum de 1 seul saut avec le système TOUCH Tandem ou autant que nécessaire pour devenir confortable le fonctionnement du système.**

**o minimum de 1 saut dans la position de l'élève.**

**o minimum de 3 sauts dans la position d'instructeur soit avec le Tandem examinateur ou nommé évaluateur Tandem.**

**Le dossier de chaque saut de certification sera enregistré sur le formulaire de certification et de journal de bord. Le Tandem**

**Examineur observera / critiquer l'emballage de la voile principale, et donner les instructions candidats pour la prochaine**

**saut. Le Tandem examinateur doit être présent, sur la DZ ou dans l'air, au cours de tous les sauts de certification.**

**Le nombre de sauts de certification qui doit être faite par chaque candidat au cours dépendra entièrement sur le niveau de performance au cours des cinq premiers sauts. Il est à la discrétion du Tandem examinateur quant à savoir si le candidat doit faire des sauts supplémentaires pour se qualifier. Dans certaines situations, le Tandem examinateur peut décider que le candidat doit se retirer du cours en raison de mauvaises performances / compétences ou mauvais jugement, etc. Si le candidat est un succès et a terminé le cours de certification, le Tandem examinateur le fichier paperasserie nécessaire avec les X SKY SPIRIT SAS LLC. Le candidat conservera la X SKY SPIRIT SAS LLC Tandem Instructor Training Logbook et continuer à enregistrer la cinq prochaines futurs sauts jusqu'à ce que le minimum de 10 sauts de journal de bord ont été réalisées dans un délai de 3 mois. Le candidat enregistrera alors les sauts stagiaires restants (11-25) dans leur journal de bord personnel.**

**Le Tandem examinateur informera les X SKY SPIRIT SAS LLC de tout candidat quine parvient pas à terminer le parcours et les raisons de l'échec.**

# Renouvellement

## Conditions de renouvellement de la qualification TOUCH Tandem

**Procédures de renouvellement:** Tandem notes de l'instructeur doit être renouvelé chaque 24 mois.

**Pour demander le renouvellement de votre qualification d'instructeur Tandem, vous devez avoir effectué au moins 30 sauts tandem dans les 12 mois précédents, dont 10 minimum avec un Touch tandem.**

- Entre 3 et 6 mois sans activité 1 saut avec 1 para de plus de 100 sauts
- Etre 6 et 12 mois 2 sauts avec passager para de 100 sauts minimum avec un instructeur au sol pour briefing
- Entre 12 et 24 mois 1 saut avec instructeur à jours de qualification et 1 sauts para de plus de 100 sauts
- + 24 mois re-qualification avec un examinateur touch.

# Equivalence

**Avoir 30 sauts tandem dans les 12 derniers mois et faire 2 sauts : Le saut 3 et 8**

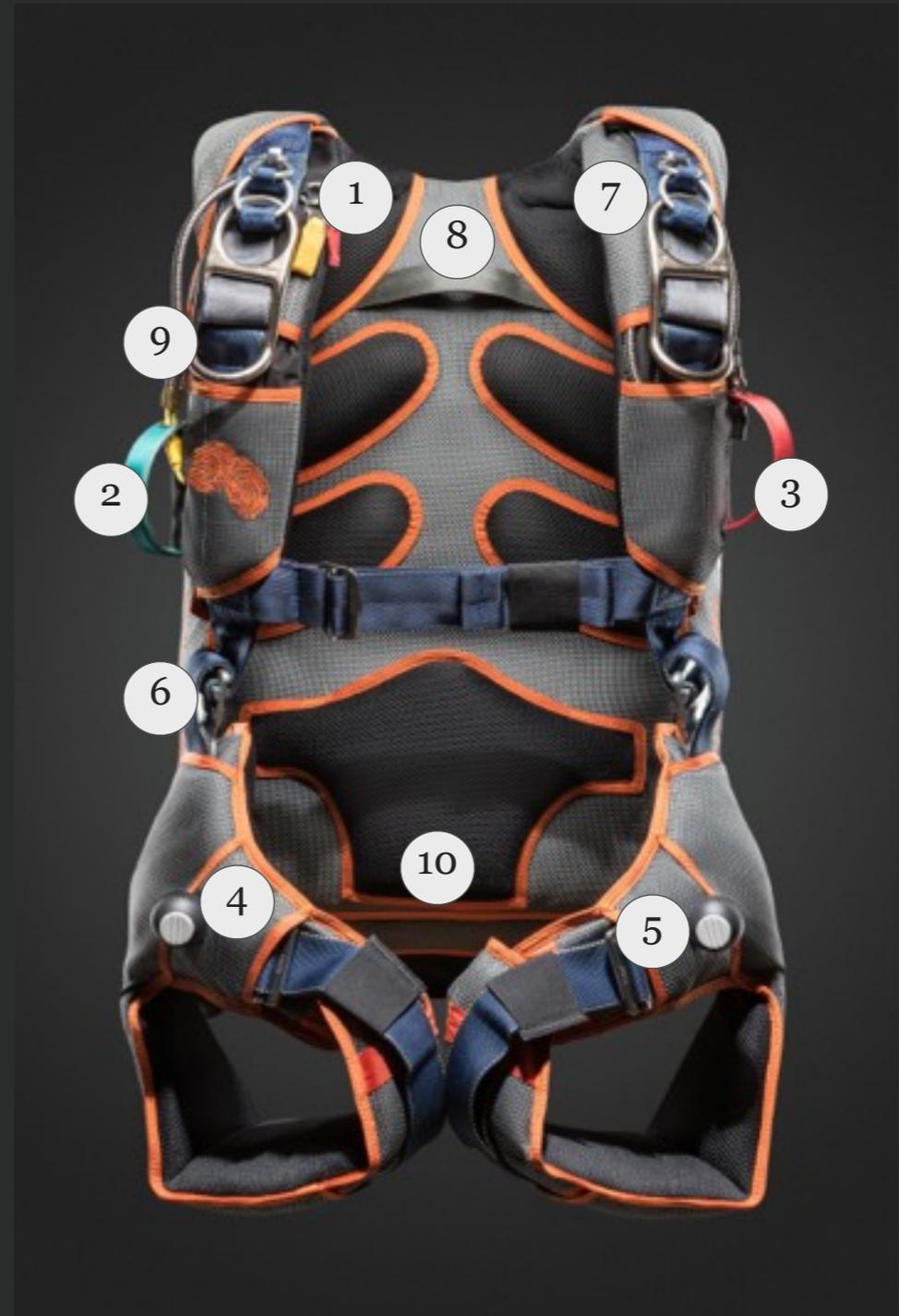
# Equipment



# Description

## COTÉ DOS

1. RSL
2. Poignée de libération
3. Poignée de secours
4. CDO droite
5. CDO gauche
6. Réglage harnais
7. Montage 4 anneaux
8. Poignée de transport
9. Anneaux d'accrochage haut
10. Rangement étiquette et papiers



## COTÉ FACE

---

- 10. Fenêtre système AAD
- 11. Rabat de fermeture principal
- 12. Anneaux d'accrochage bas
- 13. Pochette RSE
- 14. RSE



# Harnais passager

## **HARNAIS PASSAGER** PART NUMBER TOUCH HP (X)

Le Harnais passager TOUCH a été conçu pour la sécurité et le confort. Il maintient le corps humain en toute sécurité sans couper la circulation sanguine. Son ergonomie lui permet de limiter les malaises vagues. Les deux demis coques arrières assurent le confort, elles sont couplées avec la sangle dorsale qui assure le maintien du corps dans le harnais. L'articulation de hanche permet de soulever automatiquement les jambes ainsi que de faciliter la position au posé.

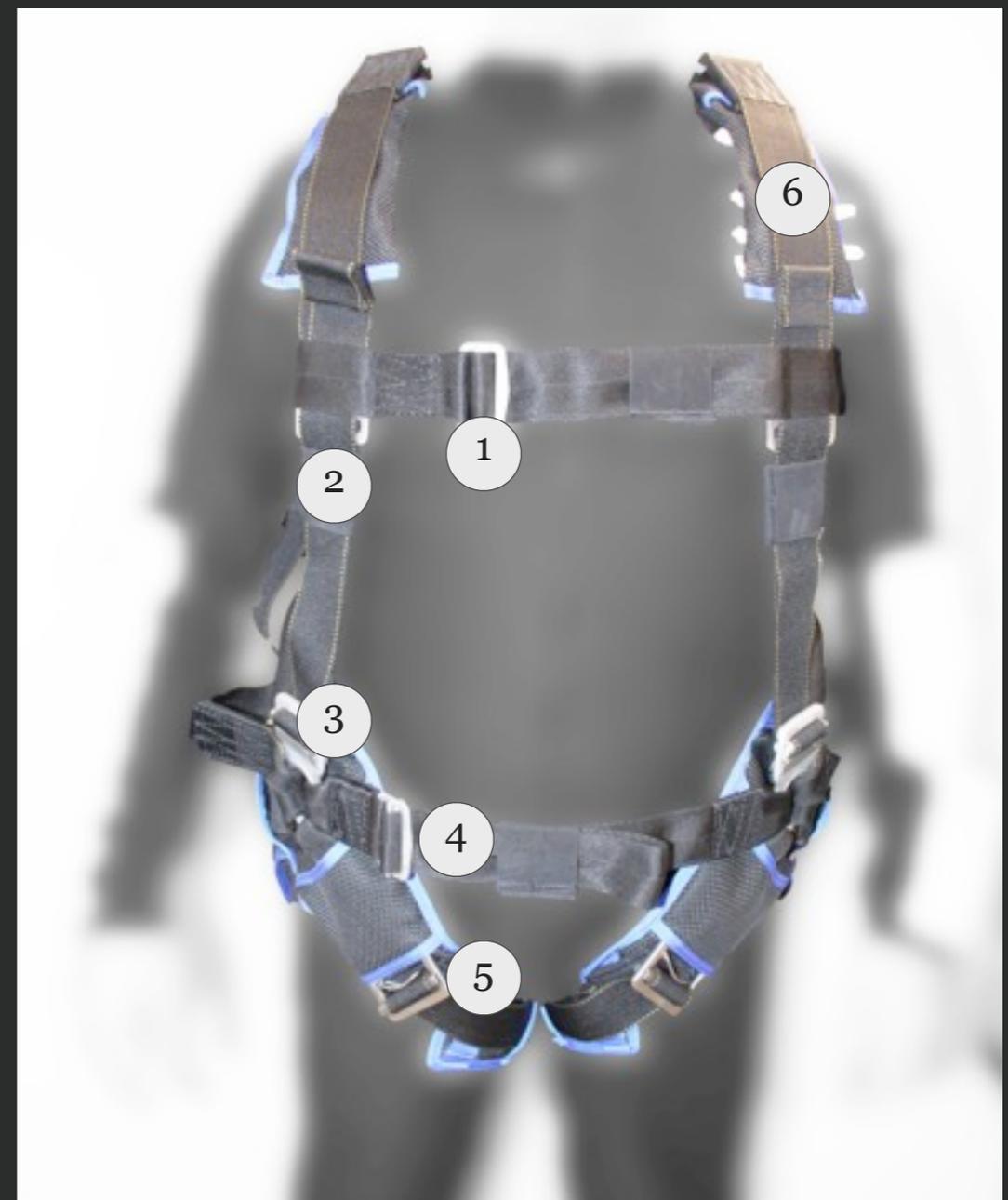
Les 11 points de réglage s'adaptent à une large gamme de tailles de corps. Le harnais doit être bien réglé pour assurer toute la sécurité et empêcher de tomber lors de situations extrêmes et inhabituelles.



## HARNAIS PASSAGER

---

1. Réglage sangle de poitrine
2. Réglage hauteur sangle de poitrine
3. Réglage longueur de buste
4. Réglage ventrale
5. Réglage cuissards
6. Support accessoires



## HARNAIS PASSAGER

- 7. Crochet haut
- 8. Crochet bas
- 9. Coupe sangle
- 10. Pochette de rangement
- 11. Réglage dorsale
- 12. Réglage lombaires
- 13. Etiquette



# EXTRACTEUR SECOURS

## **EXTRACTEUR SECOURS** PART NUMBER EXST-1 (X)

---

1. Etiquette
2. Tissus
3. Résille
4. Ressort
5. Calotte
6. Suspentes de fixation

# POD de secours

## **POD DE SECOURS** PART NUMBER PST- (X)

---

1. Etiquette
2. Sac de déploiement
3. Drisse
4. Elastique de fermeture

# Poignée de secours

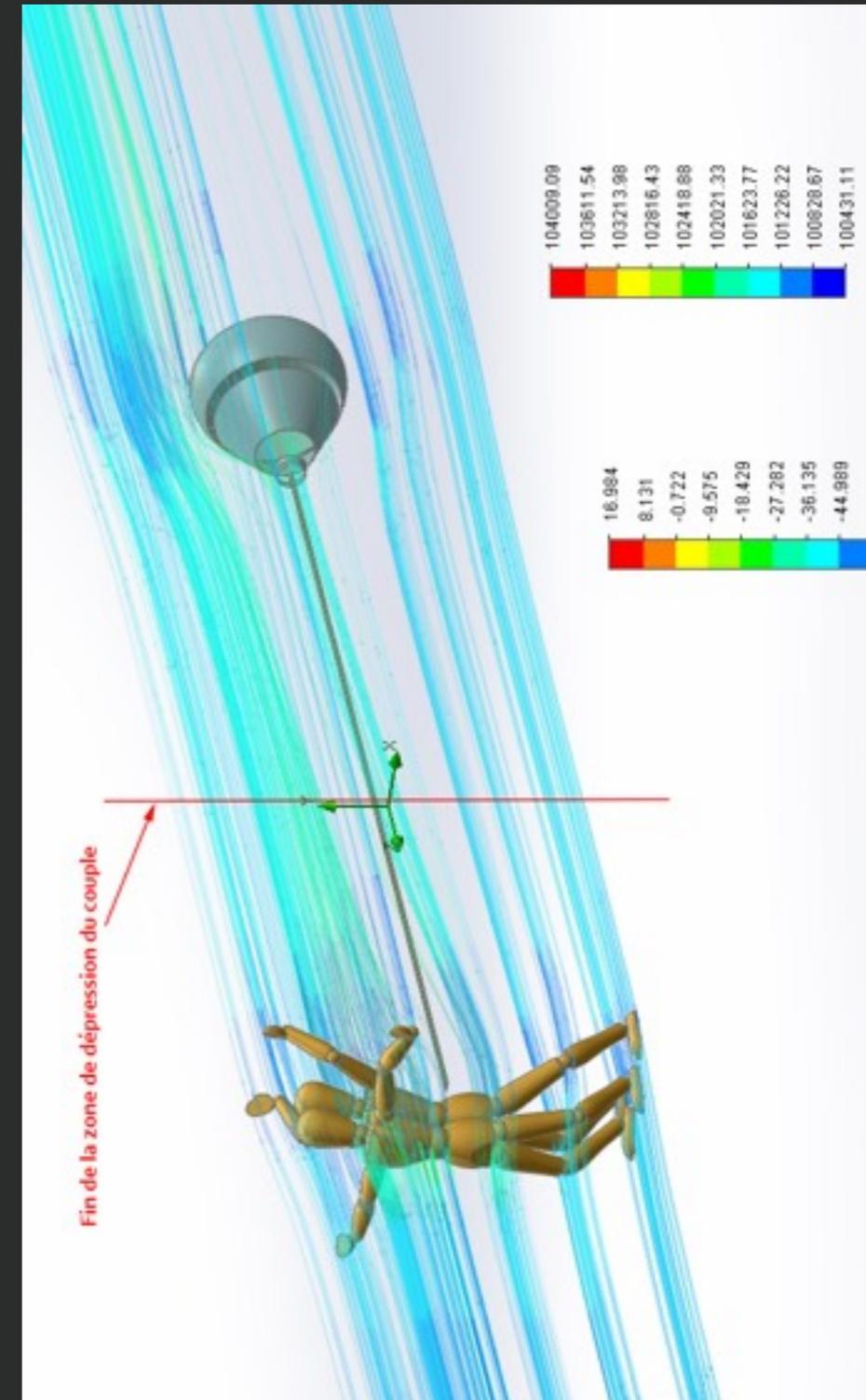
## **POIGNÉE DE SECOURS** PART NUMBER POIT (X)

---

1. Etiquette
2. Organe de préhension
3. Drisse secours ou câble secours
4. Anneau pour répéteur

### RSE PART NUMBER RSE (X-X)

Le RSE a été développé à l'aide d'outil 3d qui a permis de créer une enveloppe pouvant être pliée facilement tout en bénéficiant d'une forme au maitre couple important.



## **RSE**

---

1. La balutte
2. Poignée RSE
3. Drisse interne
4. Drisse externe
5. Le jonc de fermeture
6. Soft links

# POD principal

## **POD PRINCIPAL** PART NUMBER TOUCH TANDEM (X)

---

1. Etiquette
2. Sac de déploiement
3. Support élastique
4. Support drisse RSE
5. Oeillet

# ELÉVATEURS

## **ELÉVATEURS PRINCIPAUX** PART NUMBER ELP-T (X)

---

1. Etiquette
2. Commande principale
3. Commande secondaire
4. Attache RSL
5. Système 4 anneaux
6. Tunnel Jonc de libération
7. Tunnels de commandes
8. Anneau demi-frein
9. Protection demi-frein

**RESERVE STATIC LINE** PART NUMBER RSL (X)

---

1. Etiquette
2. Drisse
3. Support de mise en place bas
4. Aiguille secours
5. Support de mise en place haut

# Poignée de libération

## **POIGNÉE DE LIBÉRATION** PART NUMBER POI-L (X)

---

1. Etiquette
2. Organe de préhension
3. Jonc de libération
4. Anneau pour répétiteur

**CDO** PART NUMBER CDO (X)

---

---

1. Organe de préhension
2. Suspente
3. Elastique
4. Support jonc de fermeture
5. Jonc de fermeture

# Fonctionnement



**Le parachute tandem est un système très différent des parachutes sportifs individuels. Il y a plus de poignées et elles sont à des endroits différents. La poignée de réserve et la poignée de libération sont passées sur les extérieurs à cause du placement du passager.**

**À chaque saut, l'instructeur tandem doit contrôler la bonne mise en oeuvre du RSE et simuler l'intégralité de la procédure en vol, CDO 1, CDO 2, poignée de libération, poignée de secours.**

**Attention, la simulation doit être pratiquée comme si l'instructeur avait véritablement l'intention de tirer dessus, afin de se familiariser aux placements qui peuvent varier en fonction des habits, des passagers....**

# AU SOL

En raison des différences entre le système sport et le système tandem, nous vous recommandons fortement d'effectuer toutes les procédures dans un harnais suspendu.

La répétition des procédures d'urgence est le seul moyen pour qu'elles deviennent naturelles et instinctives.

**Ne prenez pas ce chapitre à la légère !** C'est le seul moyen de s'entraîner pour parer à tous les problèmes efficacement.

La section suivante explique les exigences opérationnelles particulières pour les mises en oeuvres des éléments du TOUCH TANDEM.

# Mise en oeuvre

## Mise en oeuvre de la réserve

Les arrachements de poignée de secours et de libération sont différentes des poignées de sac solo. Placées sur l'extérieur du sac, l'action doit se faire dans le sens opposé du corps.

La pratique au sol est obligatoire pour connaître l'emplacement des poignées et les résistances à l'arrachement. Chaque année tous les instructeurs tandem doivent effectuer au moins 3 simulations de procédure de secours standard.

## Mise en oeuvre du RSE

1. Dans les 5 secondes après la sortie d'avion, atteindre la poignée avec la paume de la main et serrer fermement celle-ci.
2. La force nécessaire pour extraire la RSE peut être importante, surtout lorsque la poche est nouvelle. Vous devez peut-être placer votre coude contre le côté du sac pour faire bras de levier et ainsi obtenir plus de puissance.
3. Déployer le RSE en décrivant un arc de cercle, avec beaucoup d'énergie, vers l'avant, et lâcher le RSE à 30 ° de l'axe de tête.
4. Tournez votre tête par la droite et regarder le RSE se gonfler. L'inflation complète prend environ 2-3 secondes.

## **Mise en oeuvre des CDO**

Il est important de pratiquer en simulation l'action d'ouverture, car les poignées peuvent se déplacer pendant la chute. Après la mise en oeuvre du RSE et son bon fonctionnement, une simulation d'ouverture sur la CDO droite et la CDO gauche est obligatoire.

Il est conseillé de varier l'ordre de la simulation afin de se familiariser aux positions aussi bien à droite qu'à gauche.

## **Mise en oeuvre des commandes principales**

Après l'ouverture, faire la mise en oeuvre des commandes principales.

Déverrouiller les commandes jaunes par un mouvement vers le bas, puis relâcher les commandes afin de libérer le demi-frein (même action pour les voiles sans demi-frein).

Le TOUCH TANDEM est équipé de 2 commandes principales et de 2 commandes secondaires.

Pour faciliter le vol et pour faire découvrir au passager le pilotage, utiliser les commandes jaunes, puis dans la phase d'approche (en dessous de 400m) utiliser les commandes bleues. Elles sont couplées aux jaunes, et donc pour la phase de freinage elles vont automatiquement agir sur tout le bord de fuite. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir les 4 commandes en mains pour le posé.

# Réglage harnais passager

**Attention, le réglage du harnais passager est une étape très importante pour assurer la sécurité et le confort du passager.**

- 1. Desserrer les sangles du harnais.**
- 2. Enfiler les jambes dans le harnais puis placer le haut du harnais sur les épaules.**
- 3. Verrouiller la sangle de poitrine.**
- 4. Placer les anneaux de hanche sur les iliaques et vers l'avant au niveau de la ceinture pelvienne.**
- 5. Ajuster les serrages pour les cuissardes.**
- 6. Ajuster les réglages de buste.**
- 7. Ajuster les réglages dorsales.**
- 8. Ajuster le réglage lombaire.**
- 9. Ajuster le placement en hauteur de la sangle de poitrine.**

**Il est recommandé de brancher et de suspendre votre passager par le harnais pour vérifier les réglages. Relâchez le passager et vérifiez tous les points de réglages. Vous trouverez peut-être nécessaire de resserrer le harnais.**

# Tableau des procédures

# Pliage



# Inspection

## **Inspection complète**

Une inspection complète et soigneuse est obligatoire avant chaque repliage. (Liste non-exhaustive)

### **Contrôle TOUCH TANDEM**

- 1. Sac et enveloppe tissus**
- 2. Harnais**
- 3. Bouclerie**
- 4. Extracteurs de secours**
- 5. POD de secours**
- 6. Poignée de secours**

### **Contrôle REPLAY**

- 1. Le tissu**
- 2. Les suspentes**
- 3. Le glisseurs**
- 4. Les soft links**

## Vérification de la porosité de la voile

Il n'est pas nécessaire de l'effectuer à la réception de la voile, ni à tous les pliages périodiques. Pour information, quand la porosité augmente, la voile s'ouvre plus doucement et les caractéristiques de vol se détériorent. Le taux de descente augmente et la finesse diminue. La capacité de la voile d'assurer un bon atterrissage diminue dans les mêmes proportions. Chez X Skyspirit Technology, nous avons décidé que la limite moyenne acceptable de porosité était fixée à 6.0 cfm pour l'ensemble de la voile. Cette porosité ne varie pas quand la voile est pliée, mais seulement pendant son utilisation et sa manipulation. Ceci confirme le besoin de garder l'historique de votre parachute.

Cette vérification de porosité est très importante quand :

1. La voile a été complètement mouillée.
2. 20 sauts ont été effectués depuis sa mise en service ou sa dernière inspection totale.
3. La voile a été repliée 20 fois depuis sa mise en service.
5. Pour d'autres raisons mettant en doute la porosité.

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

## Inspection visuelle de la voile

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

### 1° L'extrados.

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

### 2° L'intrados.

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

### 3° Les nervures.

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

#### **4° Etalez proprement la voile sur le côté.**

Superposez chaque caisson. Vérifiez que les suspentes soient symétriques. Vérifiez les stabilisateurs et les pastilles de blocage du glisseur.

#### **5° Les suspentes.**

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

#### **6° Le glisseur.**

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

#### **7° Suite de l'assemblage.**

Suivez les instructions du manuel du constructeur de votre sac-harnais pour inspecter le reste de votre équipement. Attention, aucune modification ne peut être apportée sur le panneau marque de la voile situé au centre du bord de fuite. Toute modification annule irrévocablement la ou les certifications obtenues par le dit matériel.

### **Inspection du sac-harnais TOUCH tandem**

Le TOUCH est pré-équipé pour les déclencheurs Cypres ou Vigil.

Aucun élément autre que ceux composant le sac-harnais TOUCH ou la voile de secours REPLAY ne peut être installé sur nos matériels.

Tous ces éléments sont disponibles individuellement auprès de X Skyspirit Technology et de ses distributeurs.

L'utilisation du sac-harnais TOUCH tandem est limité à 240 kg pour 190 kts.

X Skyspirit Technology n'est pas responsable des utilisateurs dépassant ce poids et/ou cette vitesse.

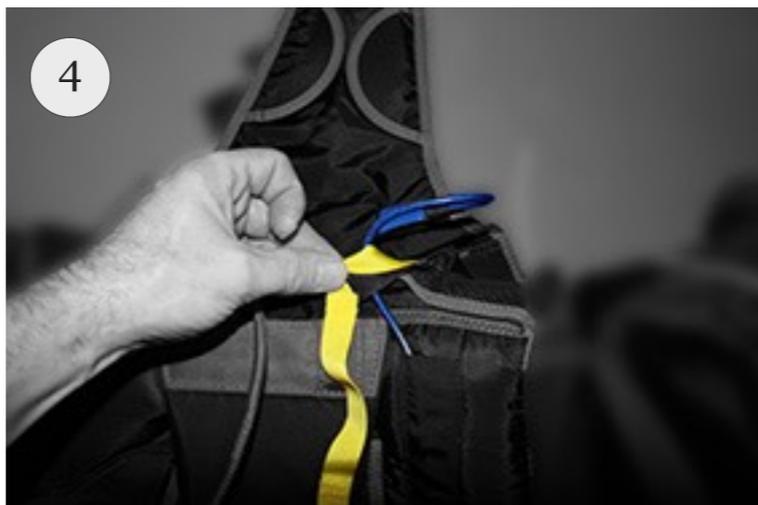
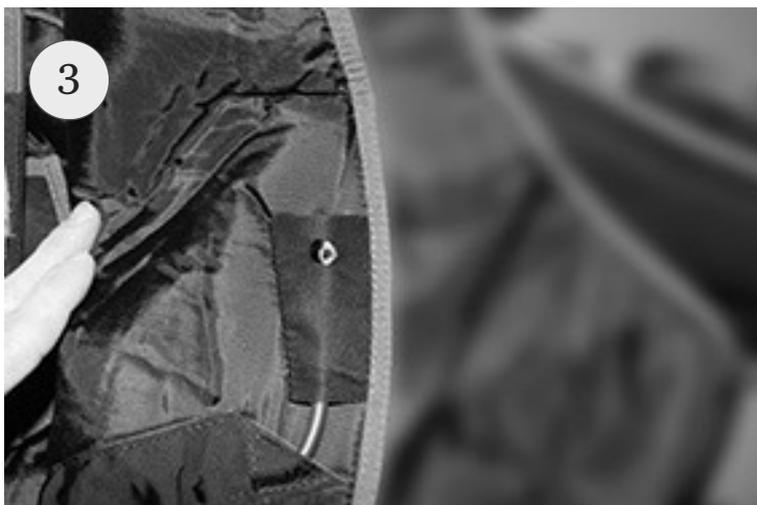
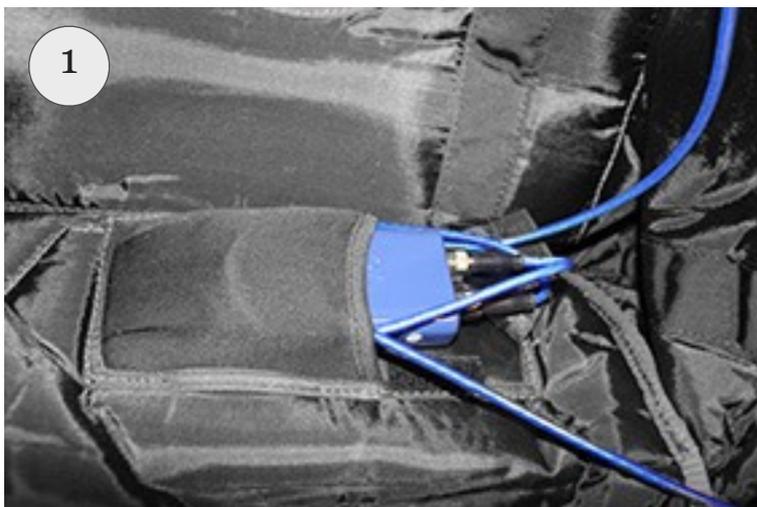
Seuls les éléments X Skyspirit Technology marqués d'un "Part Number" et faisant partie de la liste de capacité sont autorisés sur la gamme.

L'ensemble des éléments du sac-harnais doit être contrôlé au moins une fois par an par une structure agréée.

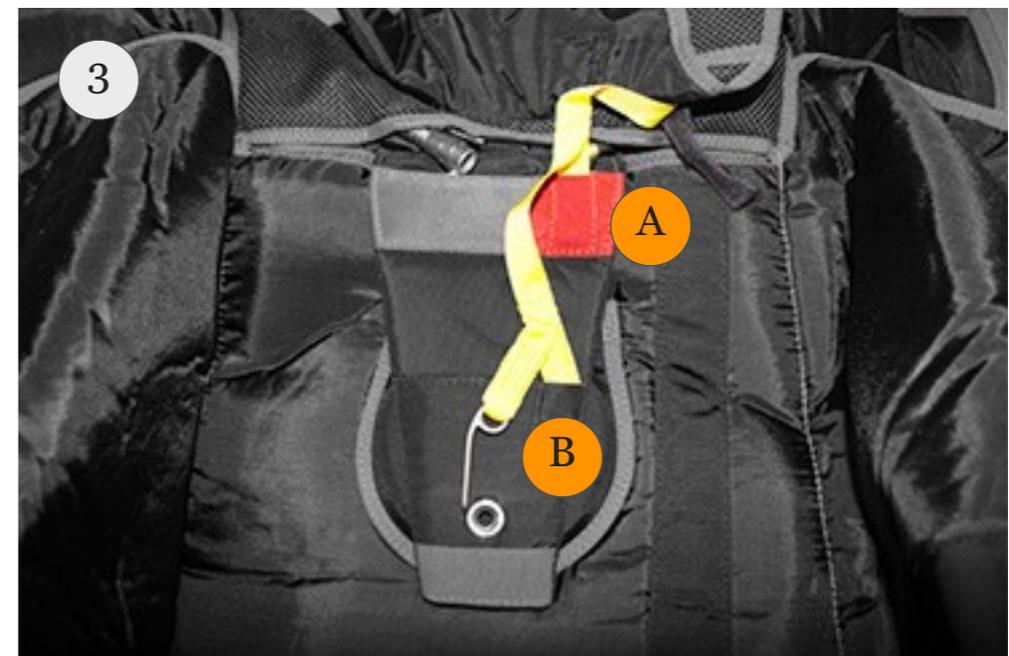
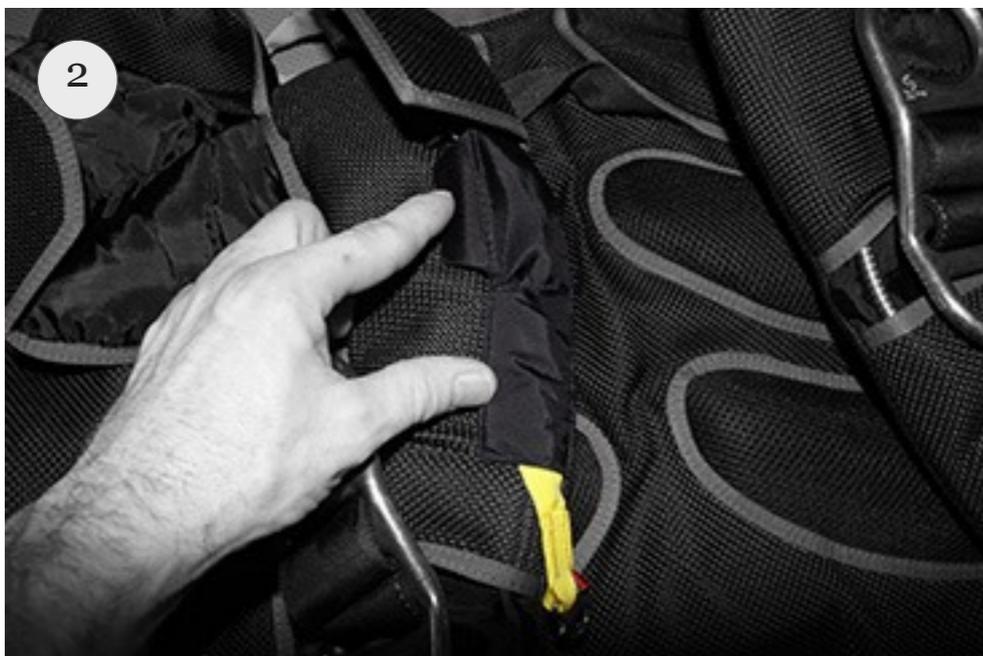
## Installation des systèmes de sécurités

1. Installer l'unité AAD dans la poche AAD.
2. Passer le contrôleur et le cutter dans leurs tunnels.
3. Passer le cutter dans son logement élastique.
4. Ranger le contrôleur dans son logement.

**Attention de bien passer le câble sous le RSL.**



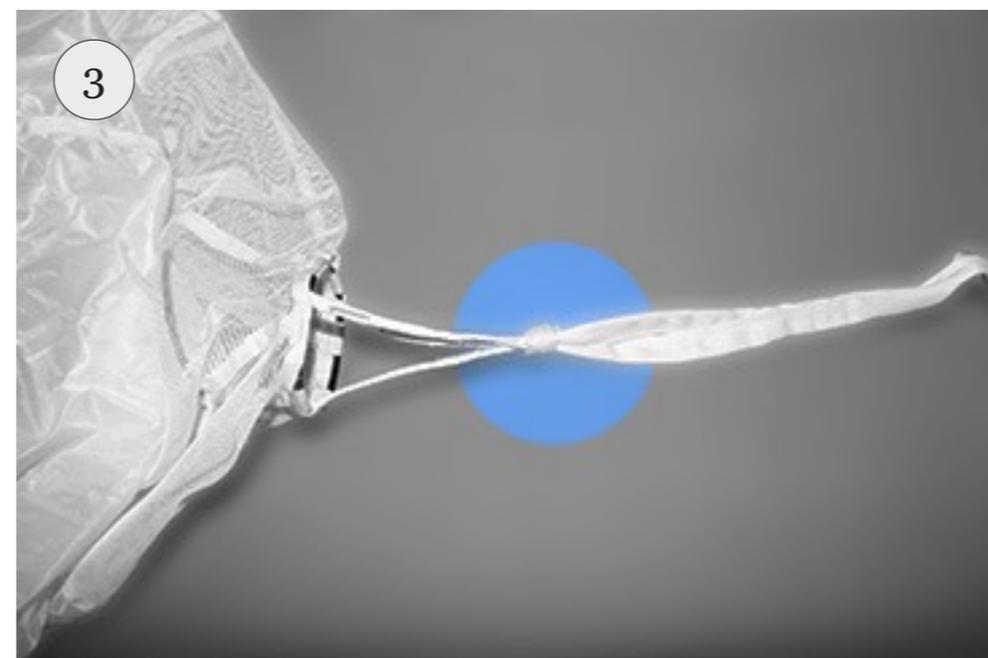
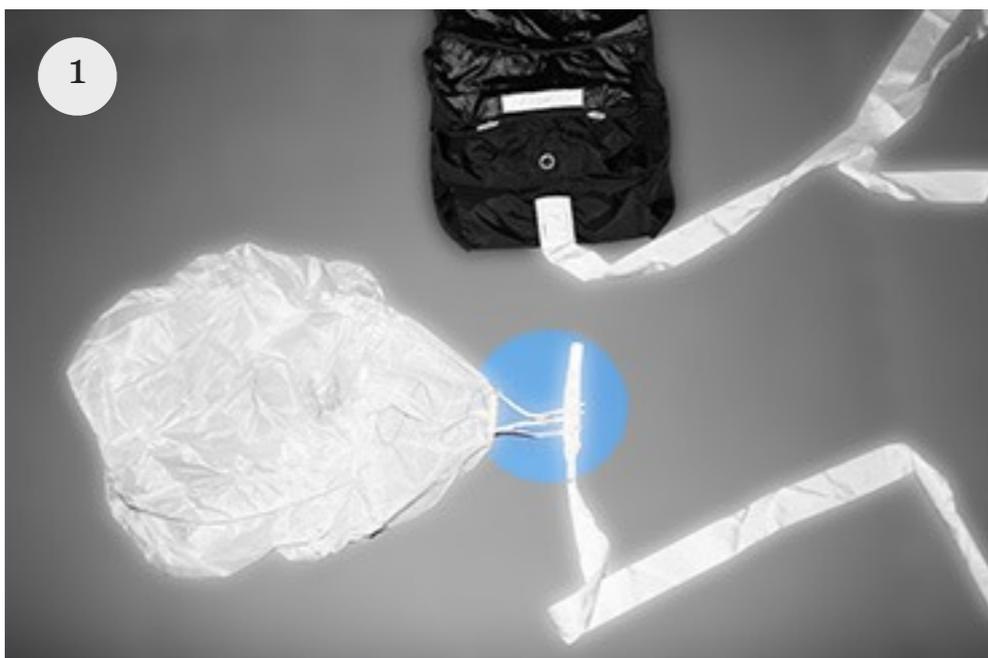
## Installation des systèmes de sécurités



1. Placer l'aiguille de maintien dans son logement.
2. Placer le RSE puis fermer les caches.
3. Placer les languettes du RSL dans les logements A et B.

## Montage POD et extracteur de secours

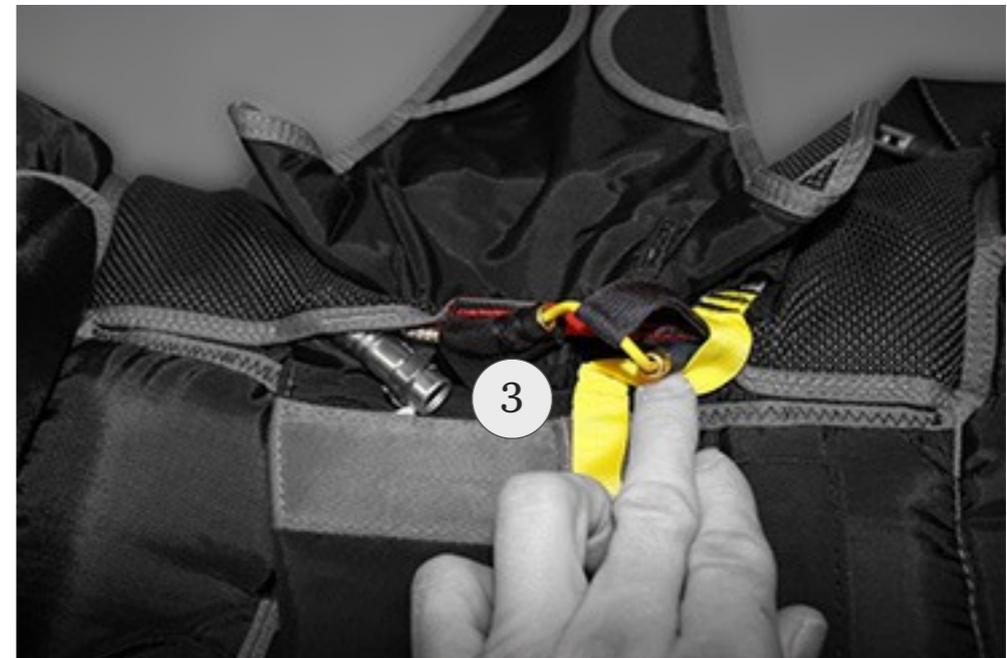
1. Passer la drisse du POD dans les 3 passants en suspen- te de l'extracteur.
2. Passer le POD dans la boucle de drisse.
3. Serrer la tête d'alouette symétriquement.



# Poignées

## Montage poignée de libération et de secours

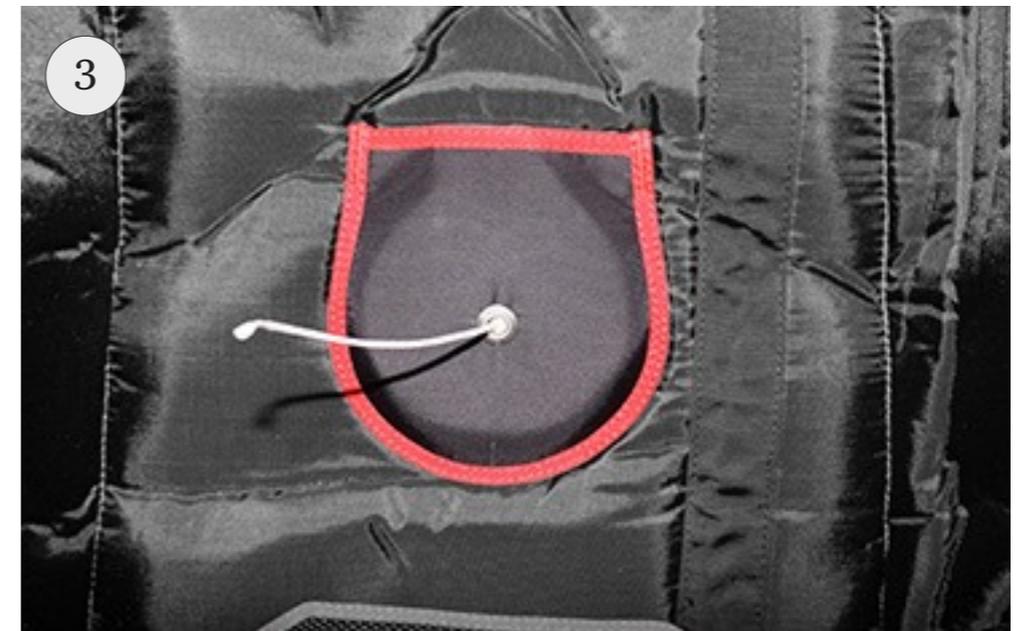
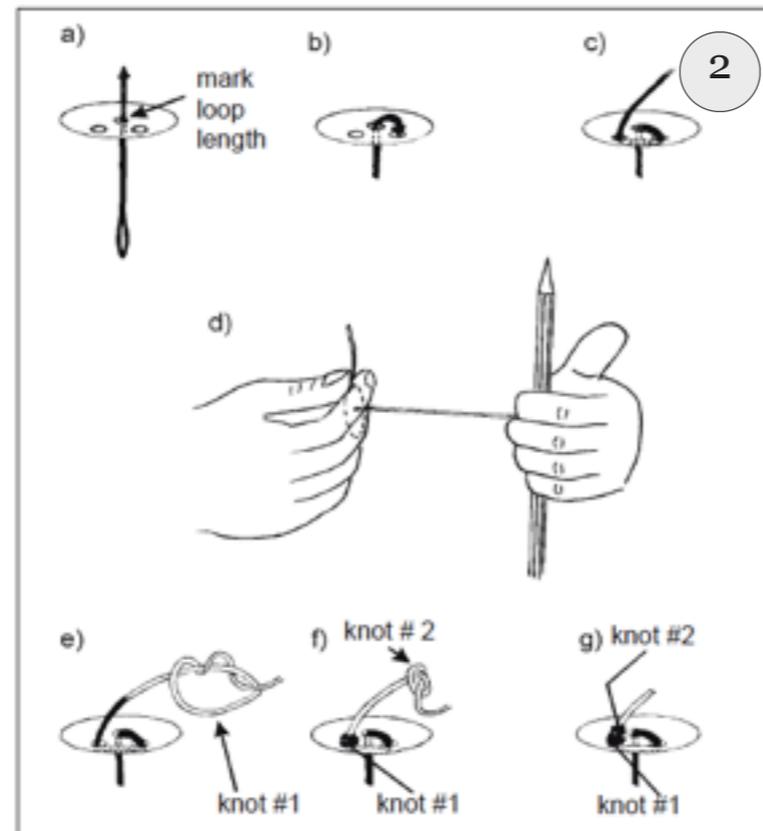
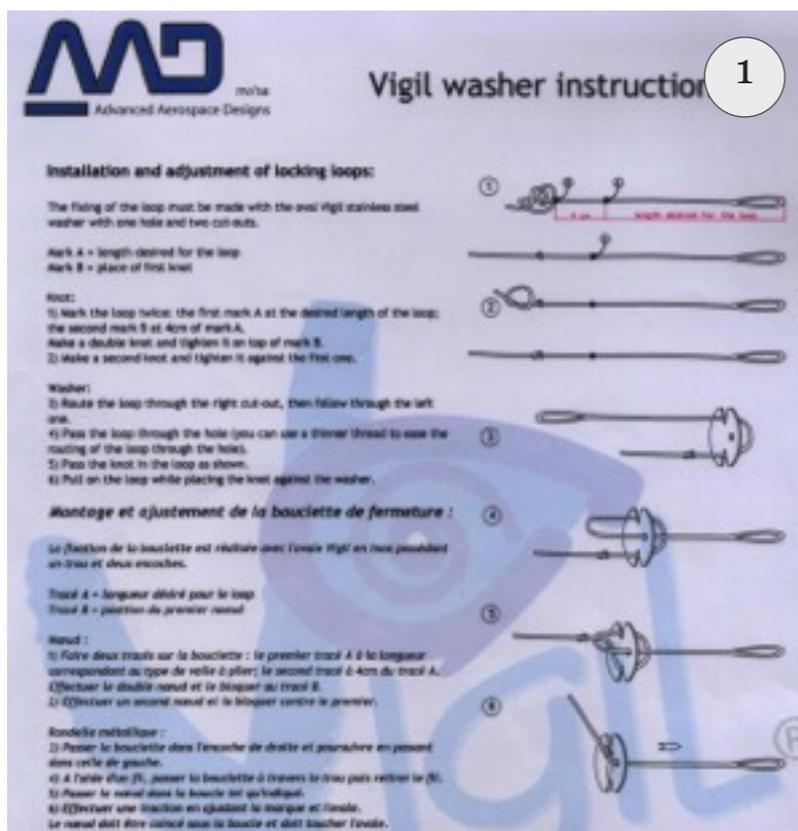
1. Monter la poignée de secours.
2. Monter la poignée de libération.
3. Passer le grand câble de libération dans le passant du collins lanyarde.



# Loop secours

## Mise en place en fonction du constructeur

1. Montage loop Vigil.
2. Montage loop Cypres.
3. Le placer sous la plaque de lancement.
4. Prévoir une longueur de 160 mm et ensuite faire les noeuds.



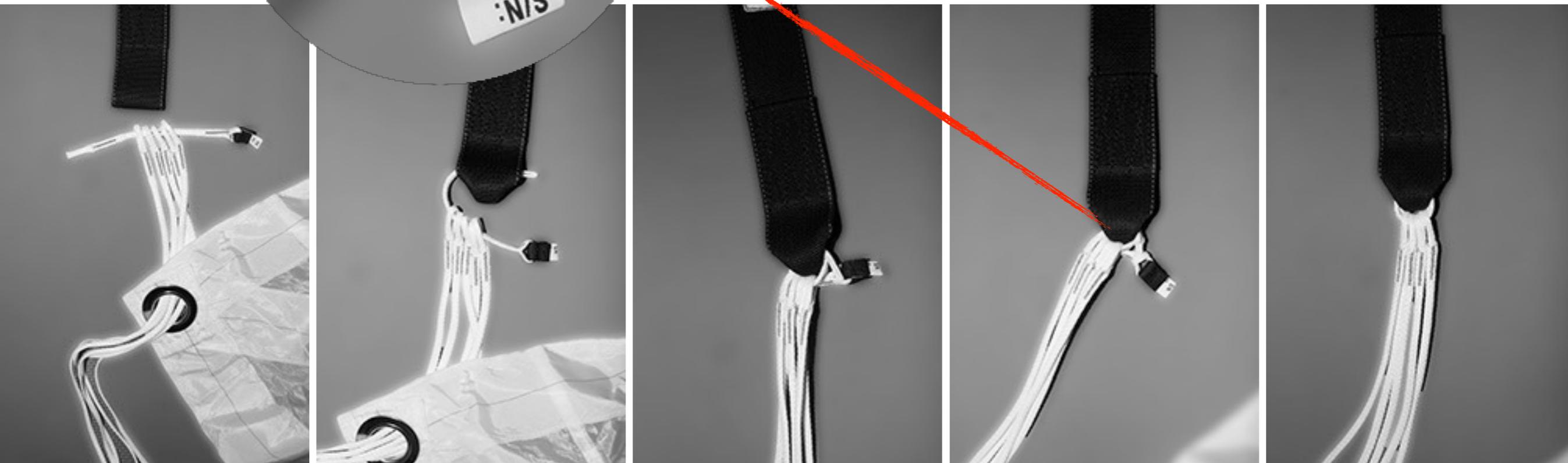
# Assemblage secours



## Montage des soft links

Le montage de la Replay ne peut se faire qu'avec des soft links P/n SOFT LINKS (X).

Attention de bien passer le carré bloqueur par l'oeil de la suspenste.



## Montage des commandes

1. Passer les suspentes de commandes dans l'anneau de demi-frein puis dans l'oeillet de la commande.
2. Faire la tête d'alouette avec la suspente autour de la commande.



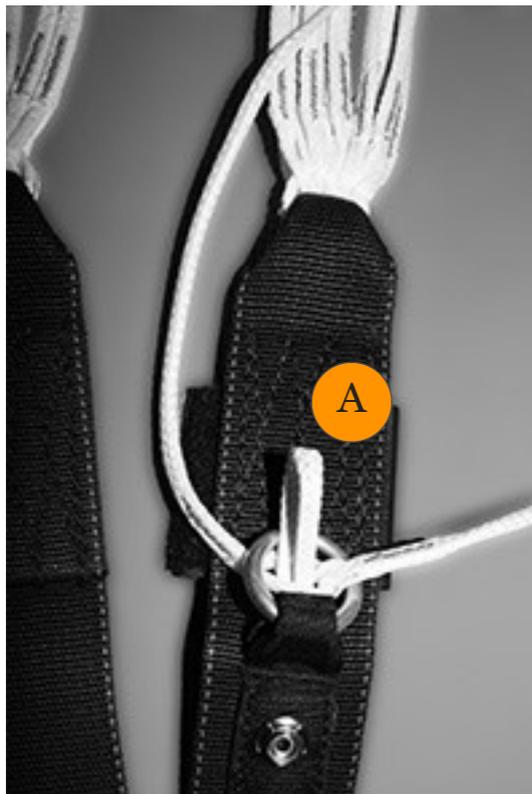
Montage à faire coté droit et gauche



## Mise en place demi-frein

1. Passer oeillet du demi-frein dans le loop de demi-frein A.
2. Passer la tête de commande dans le loop de demi-frein.
3. Fermer les velcros en lovant le surplus de commande.

1



2



3

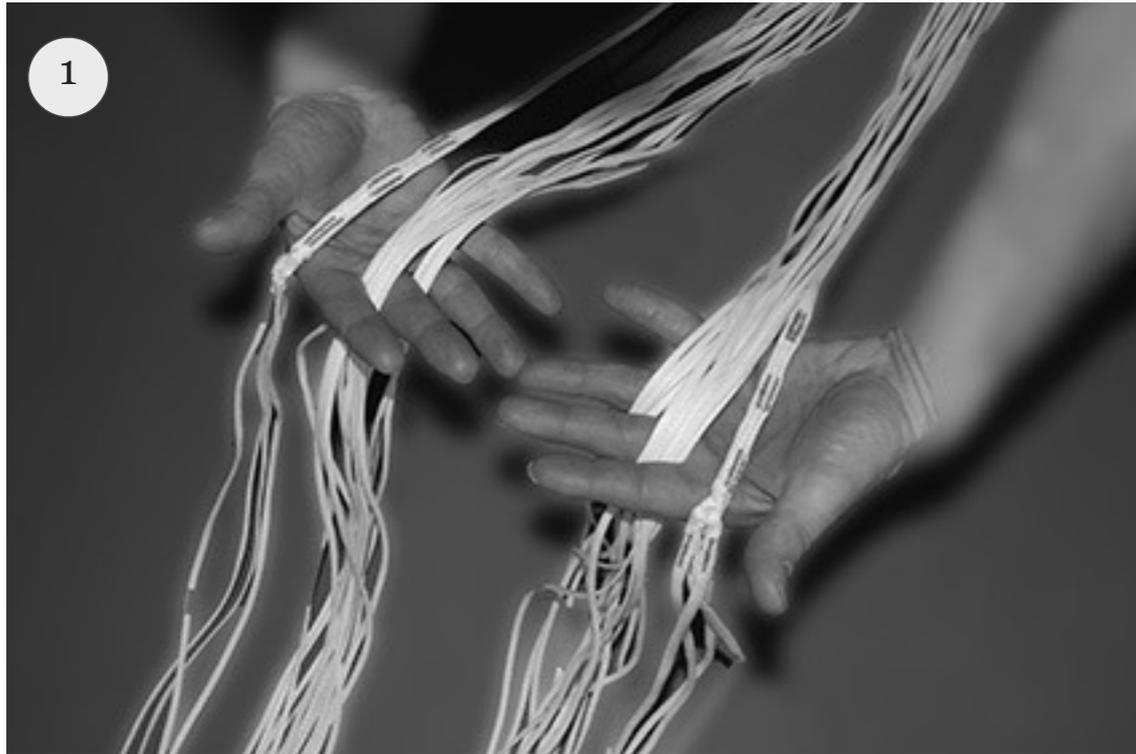


6.8

# Pliage secours

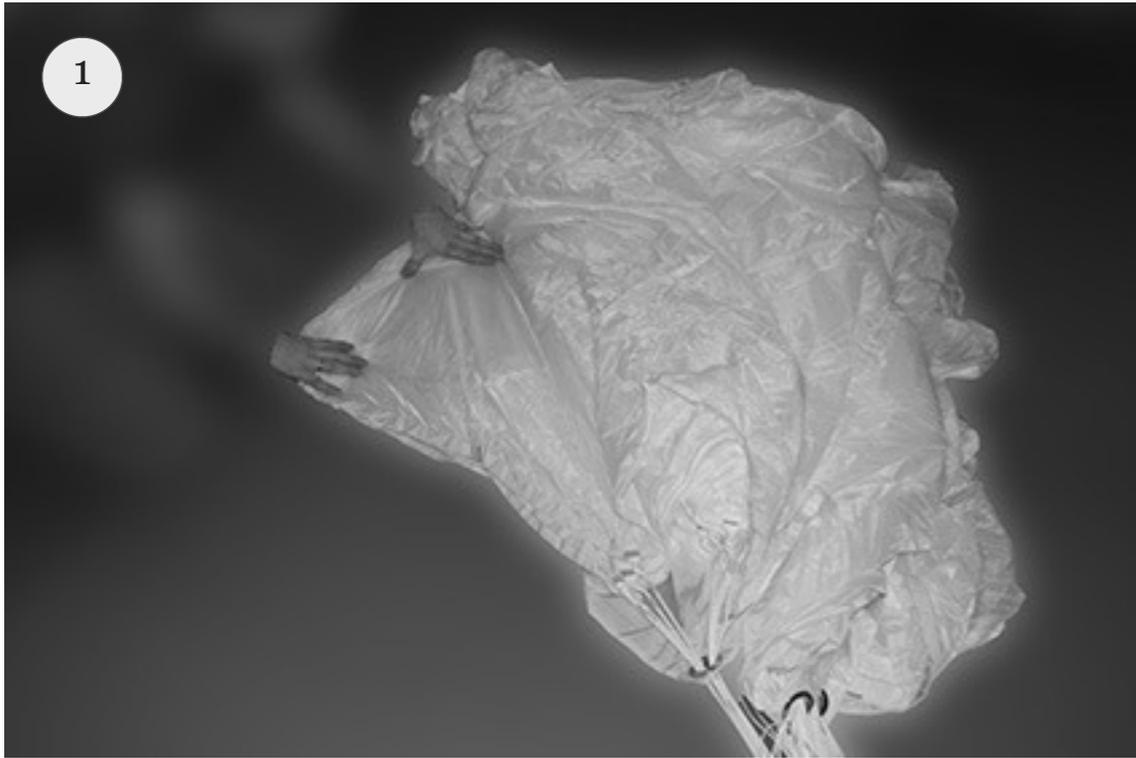


## Mise à plat

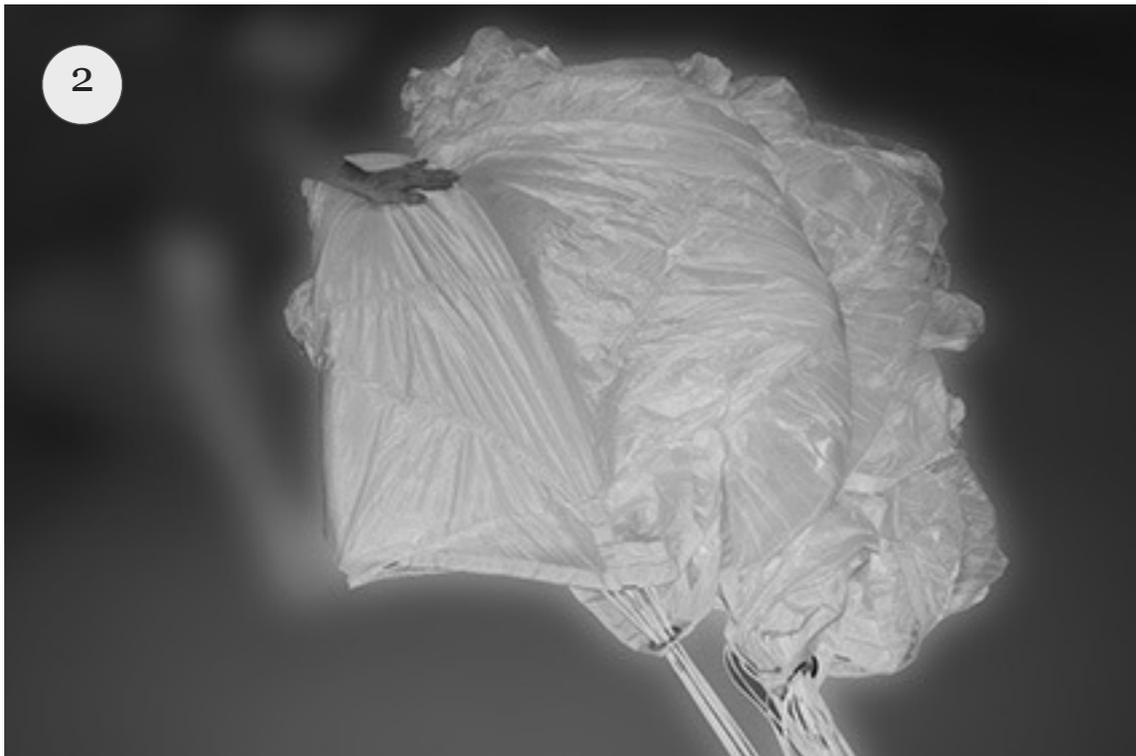


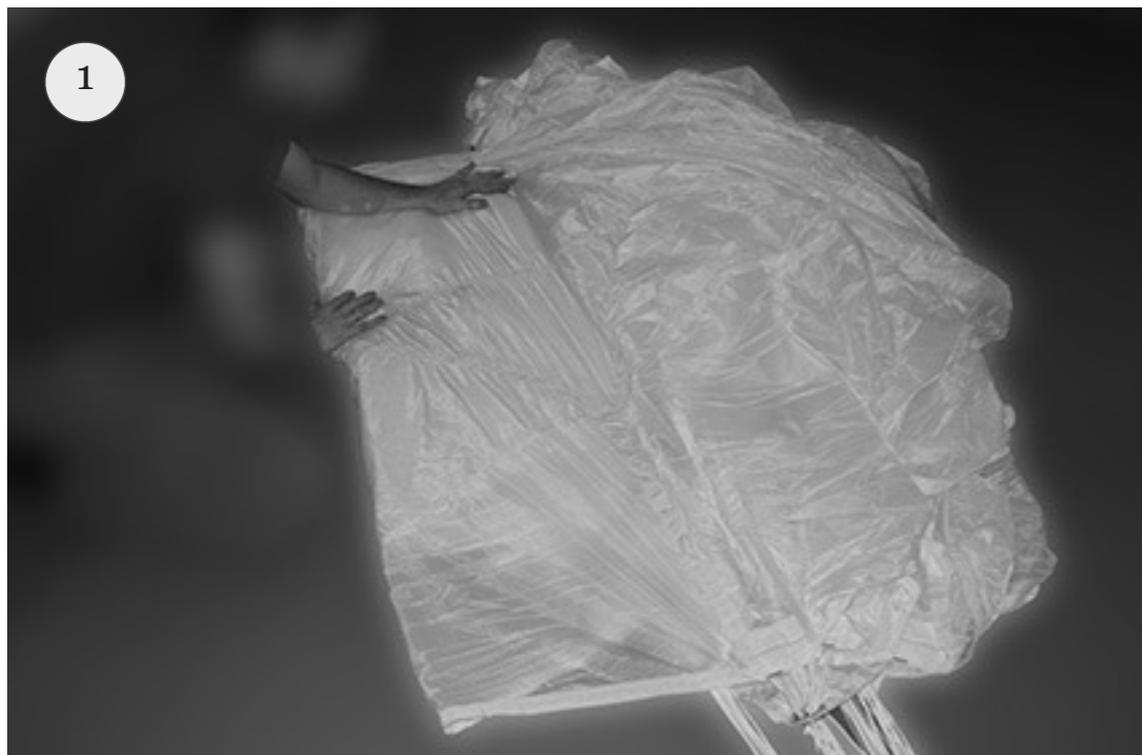
1. Séparer les groupes de suspentes.
2. Remonter la voile en gardant les suspentes en tension.
3. Ranger le tissu entre les groupes.
4. Dégager chaque caisson jusqu'à en avoir 9, 4 à gauche, 1 au centre et 4 à droite.
5. Poser l'ensemble au sol en gardant les suspentes en tension.



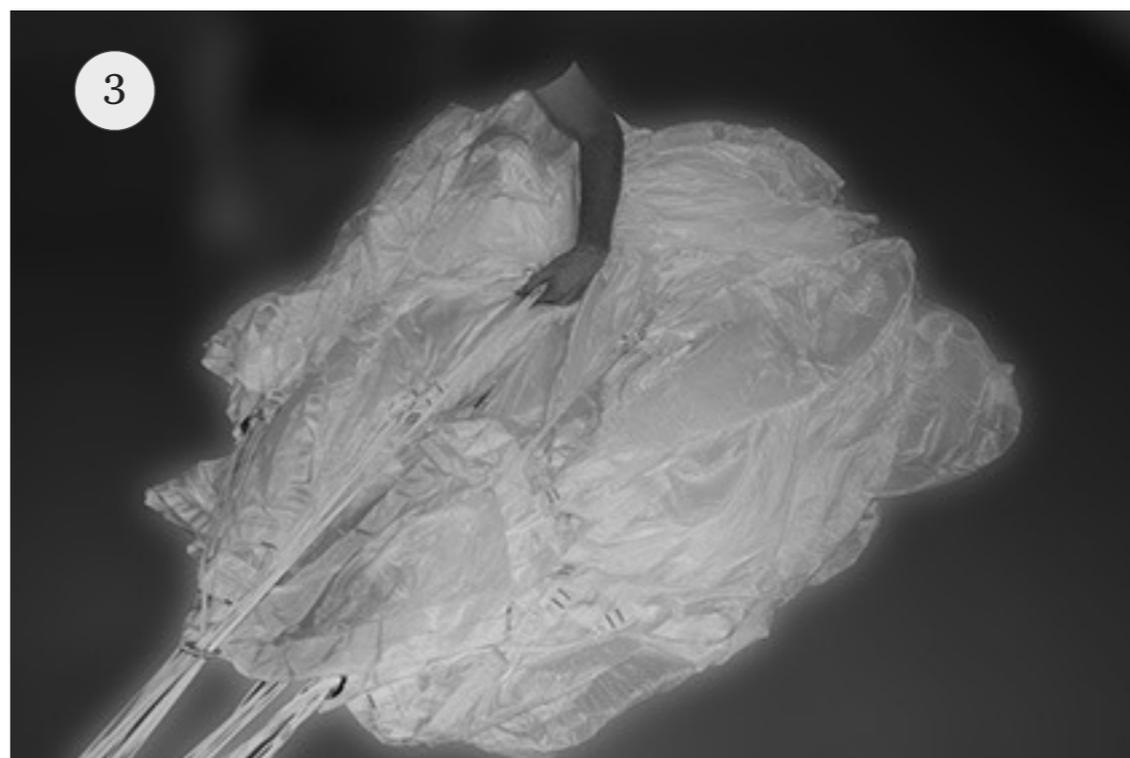
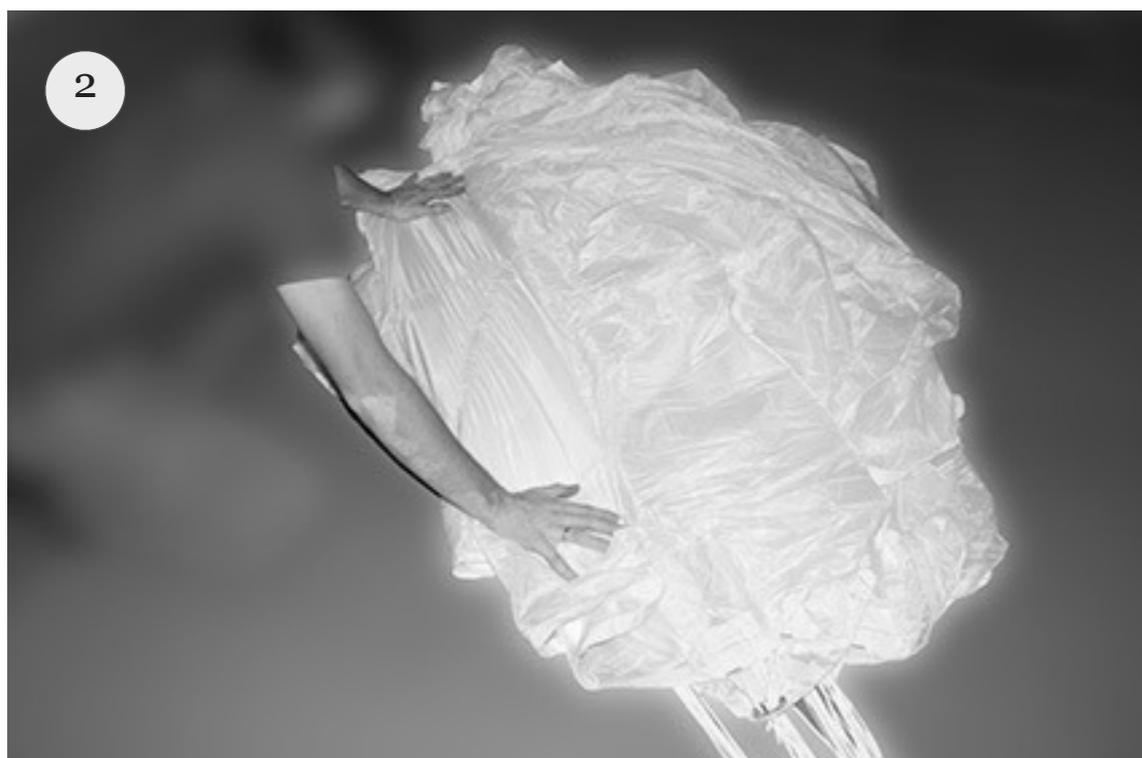


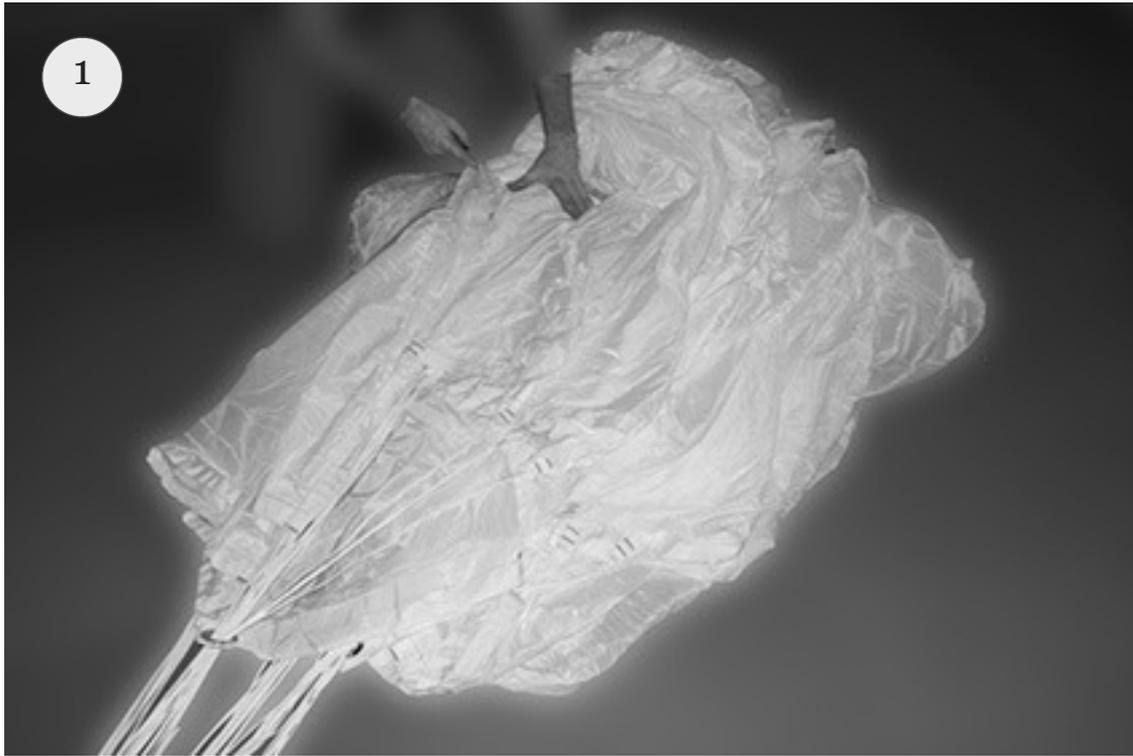
1. Ranger les caissons (4 + le demi central).
2. Mettre à plat la partie entre les suspentes A et B.
3. Replier le caisson sur lui même.



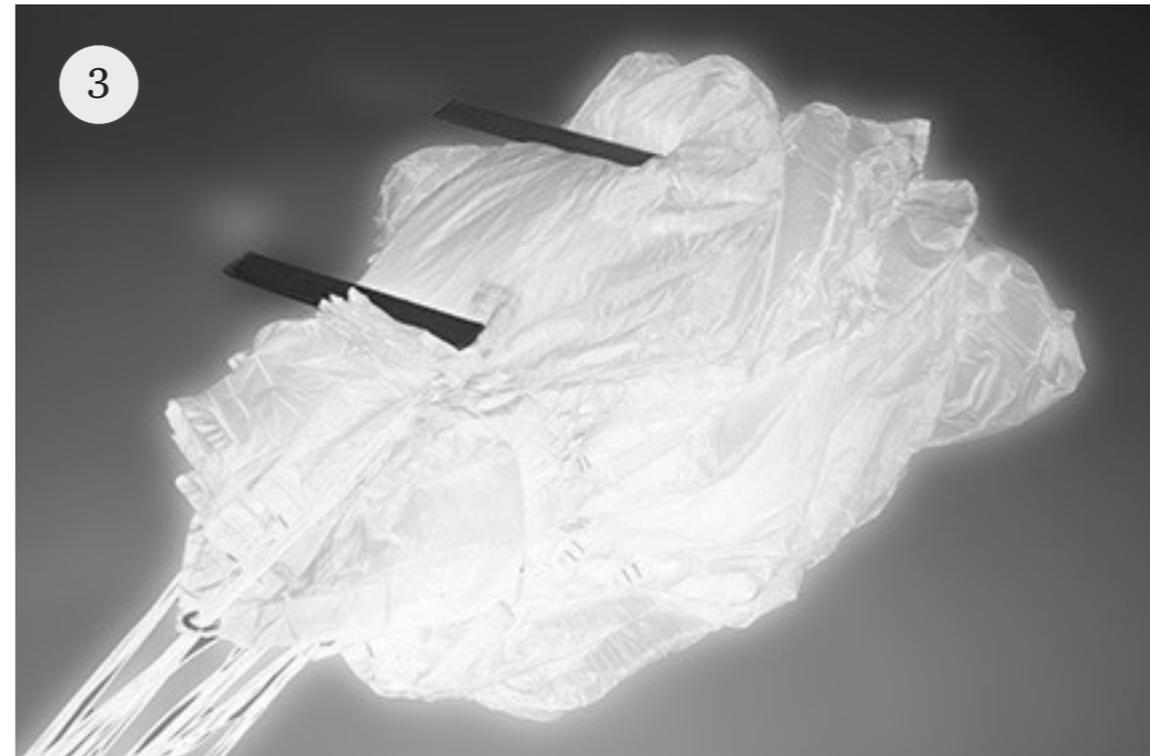
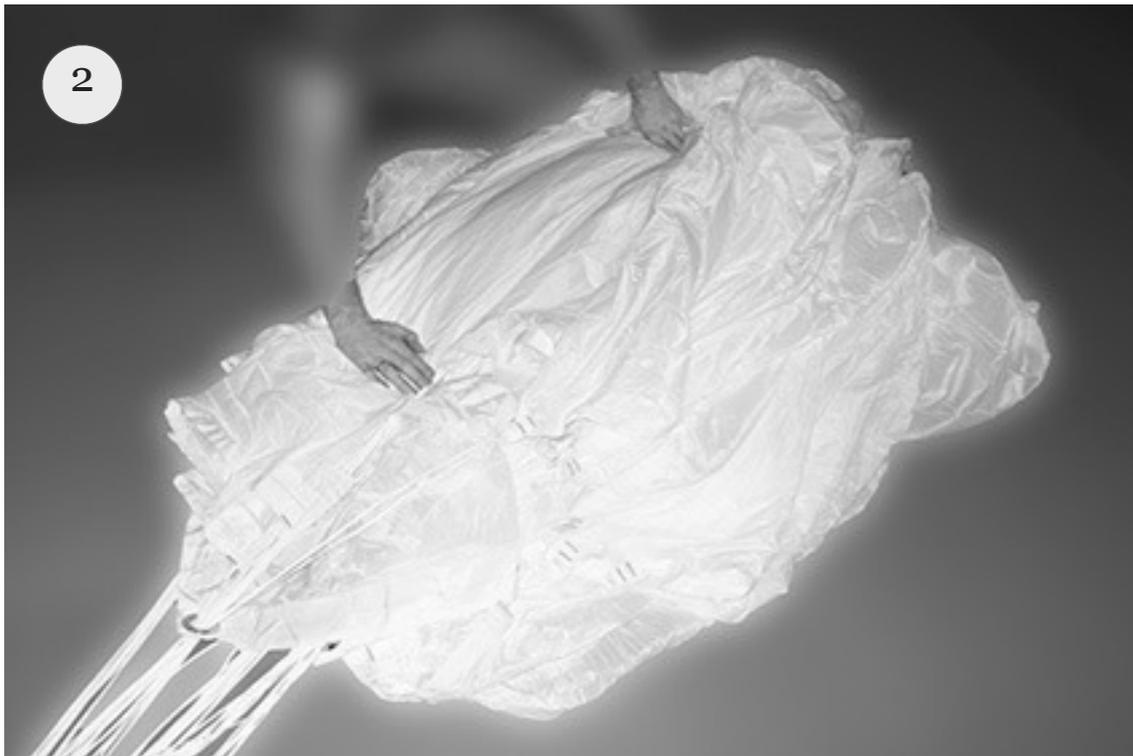


1. Mettre à plat la partie suspendue C et D.
2. Replier le caisson sur lui même.
3. Prendre le groupe D et les commandes et les ramener en formant un pli.



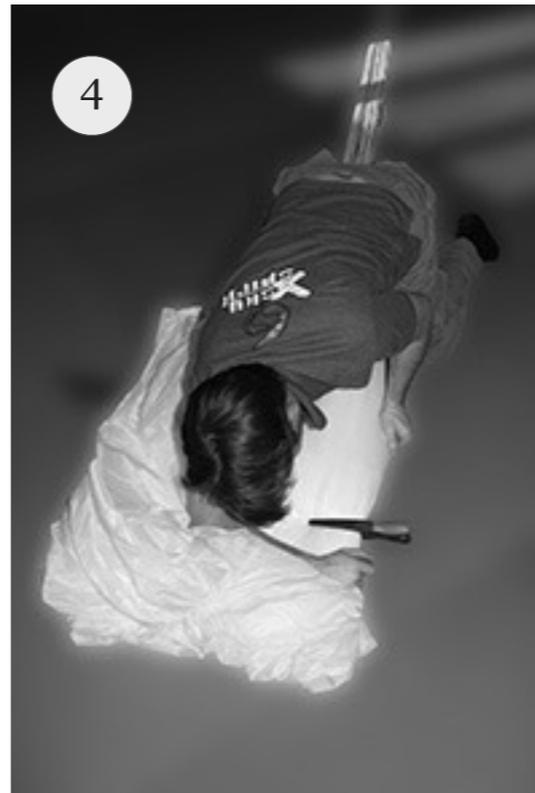


- 1. Sortir le stabilisateur.**
- 2. Ranger chaque panneau du bord de fuite en alignant les suspentes jusqu'à arriver au panneau warning. Ce panneau doit être placé au centre entre les deux groupes d'élevateurs.**
- 3. Maintenir le tout avec les palettes lestées.**





1. Répéter les phases de l'autre côté.
2. Etaler bien le bord de fuite central en bloquant bien celui-ci avec vos genoux sans déplacer les suspentes en dessous.
3. Enrouler les groupes B et C avec le panneau central du bord de fuite tout en gardant les caissons dégagés de chaque côté.
4. Replier le caisson central sur lui même et mettre une pince.
5. Répéter les phases de l'autre cotés et mettre les pinces.



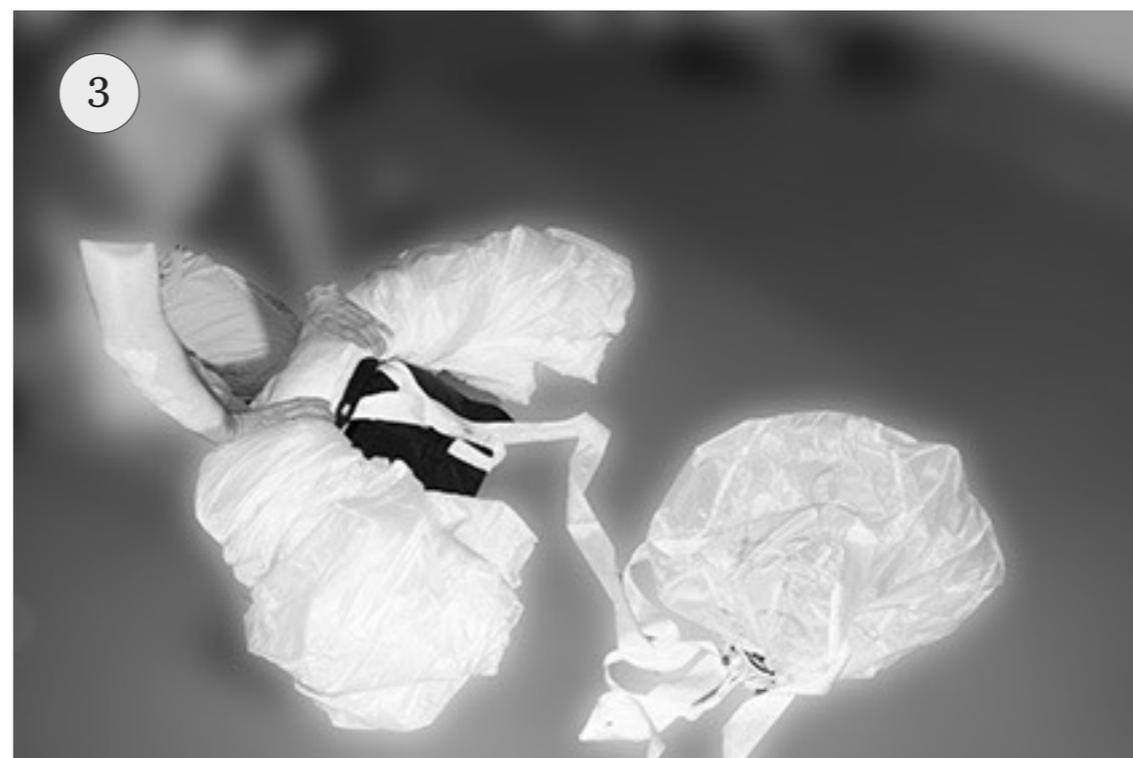


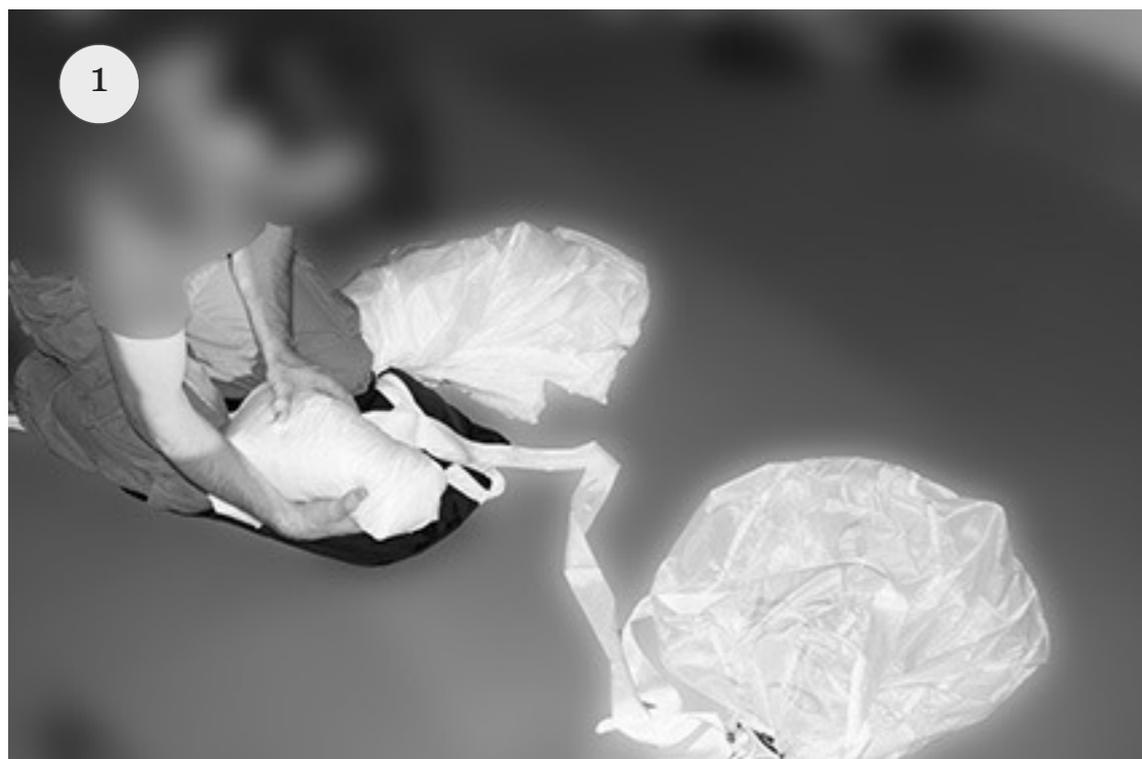
1. Soulever le bord de fuite de la voile et replier le bas.
2. Replacer le bord de fuite sur le pli et préparer le POD.
3. Retirer les pinces du bas puis réaliser un pli de la profondeur du POD avant les oeillets. Aidez-vous d'une palette.





1. Maintenir le bord de fuite avec les genoux, puis faire un pli par dessus, de la profondeur du POD au niveau de l'oeillet.
2. Placer le POD sous la voile, maintenir l'ensemble sur les genoux puis ouvrir le caisson central jusqu'à l'ouverture du POD.
3. Reforme le pli sur le POD, rouler l'extrados du caisson central en séparant les caissons droits et gauches.





- 1. Former les oreilles.**
- 2. Ranger les oreilles au fond du POD.**
- 3. Fermer le POD avec l'élastique pour avoir les boucles de suspentes de 4 cm.**



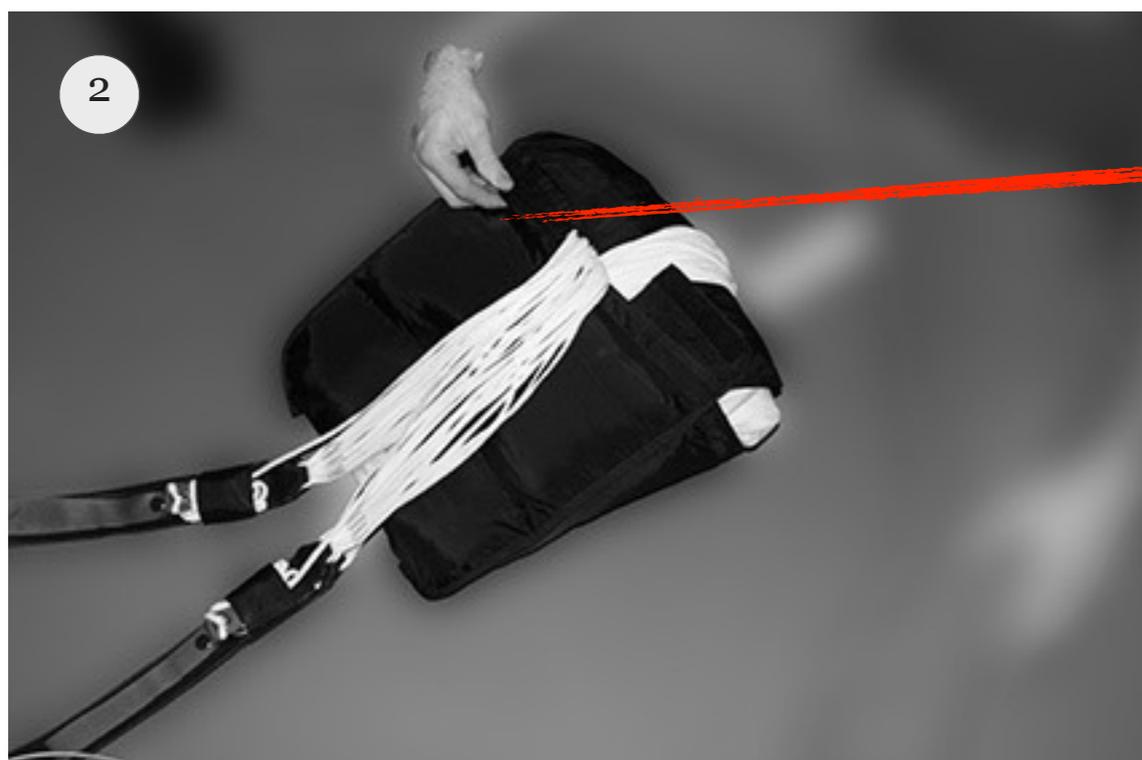


- 1. Retourner le POD pour accéder à la pochette de lavage.**
- 2. Préparer la première love.**
- 3. Ranger le love dans la pochette.**





1. Renouveler les lovages pour arriver au niveau des éleveurs de secours.
2. Refermer la pochette, attention à bien placer les double velcros.





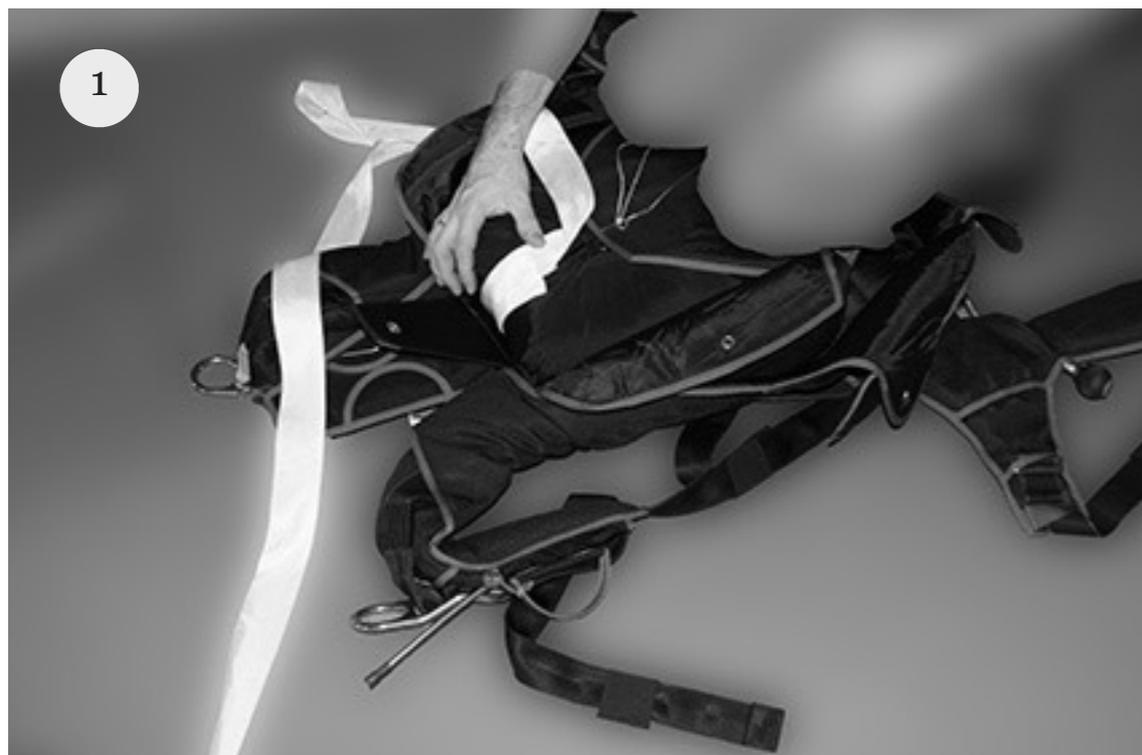
- 1. Placer la drisse de fermeture dans le loop.**
- 2. Basculer le POD par dessus puis mettre en tension les élévateurs.**
- 3. Mettre en place le POD dans le conteneur.**





- 1. Faire passer la drisse de pliage au travers du POD à l'aide du tire drisse.**
- 2. Fermer le rabat n°1 de lancement.**
- 3. Réaliser 3 replis de la sangle sur la partie haute du POD.**



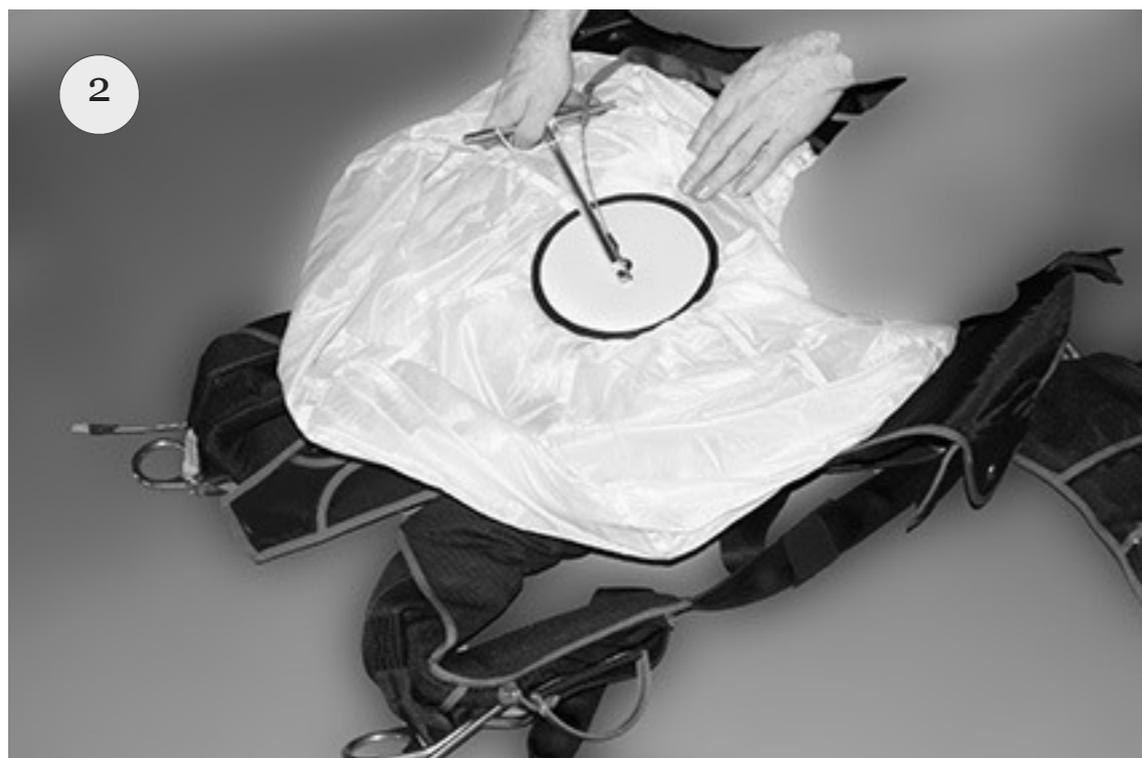


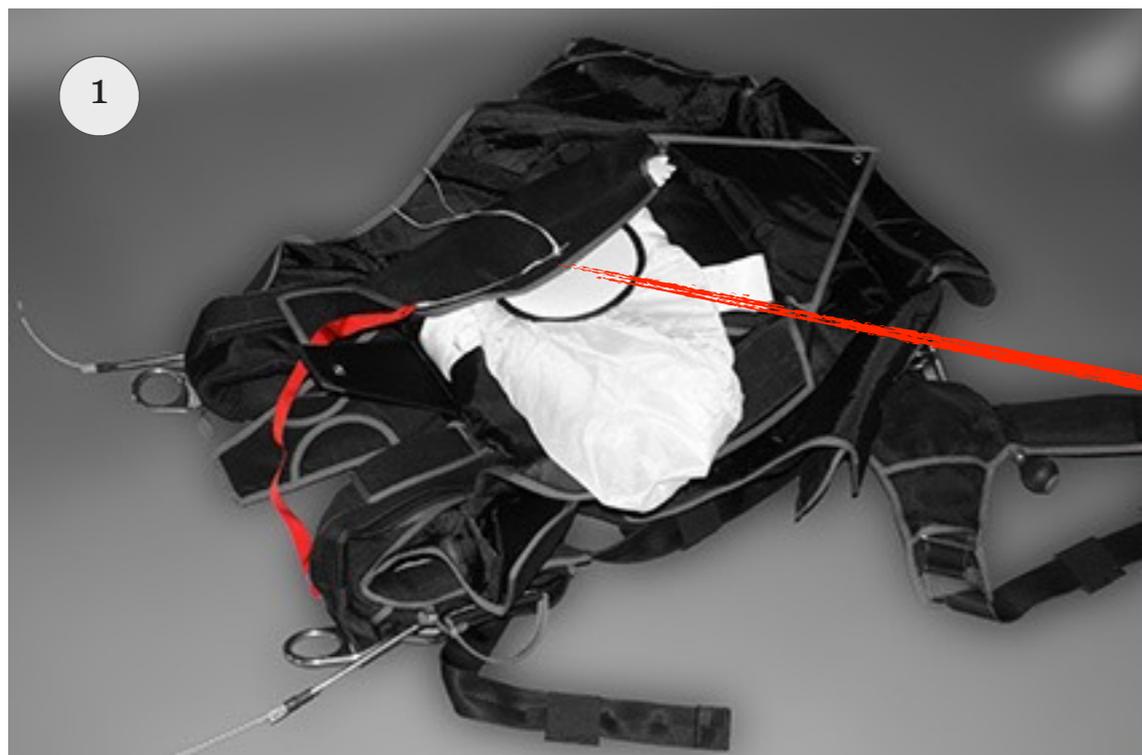
- 1. Placer la partie haute des plis sous le POD.**
- 2. Lover la drisse sur le rabat N° 1 et former un V avec le même nombre de passage de chaque coté.**
- 3. Réaliser 3 replis de la sangle sur la partie haute du POD.**





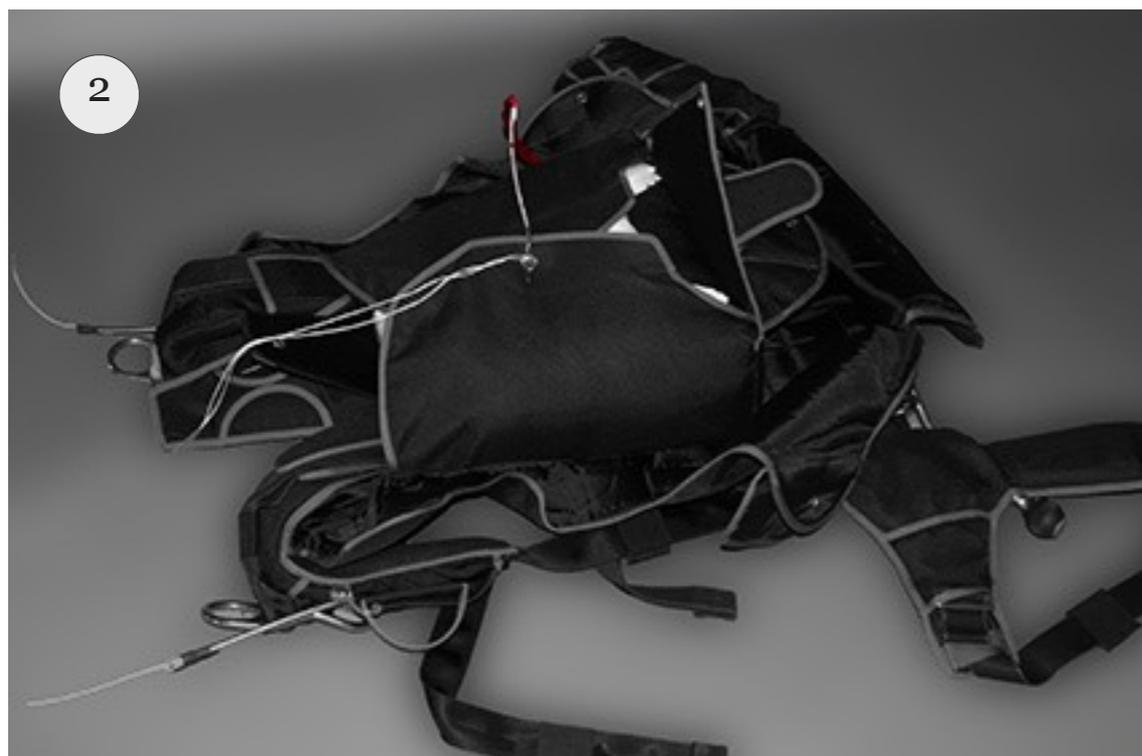
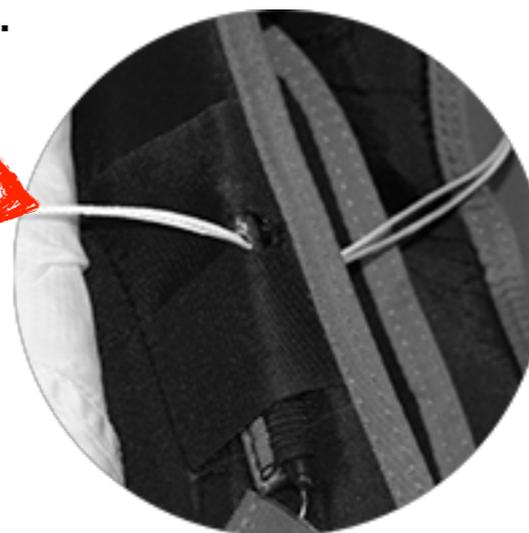
- 1. Passer la drisse dans le centre de l'extracteur de secours.**
- 2. Compresser le ressort et le maintenir avec l'aiguille temporaire.**
- 3. Ranger le tissus de l'extracteur sur la partie haute et basse.**



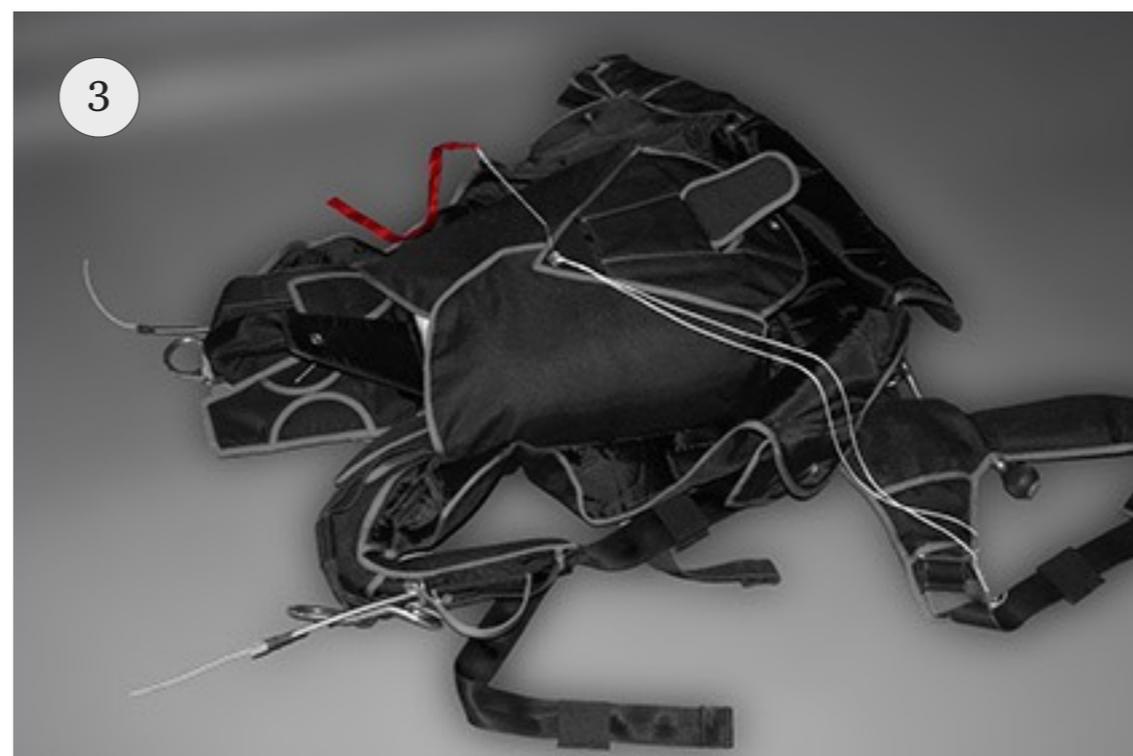


1

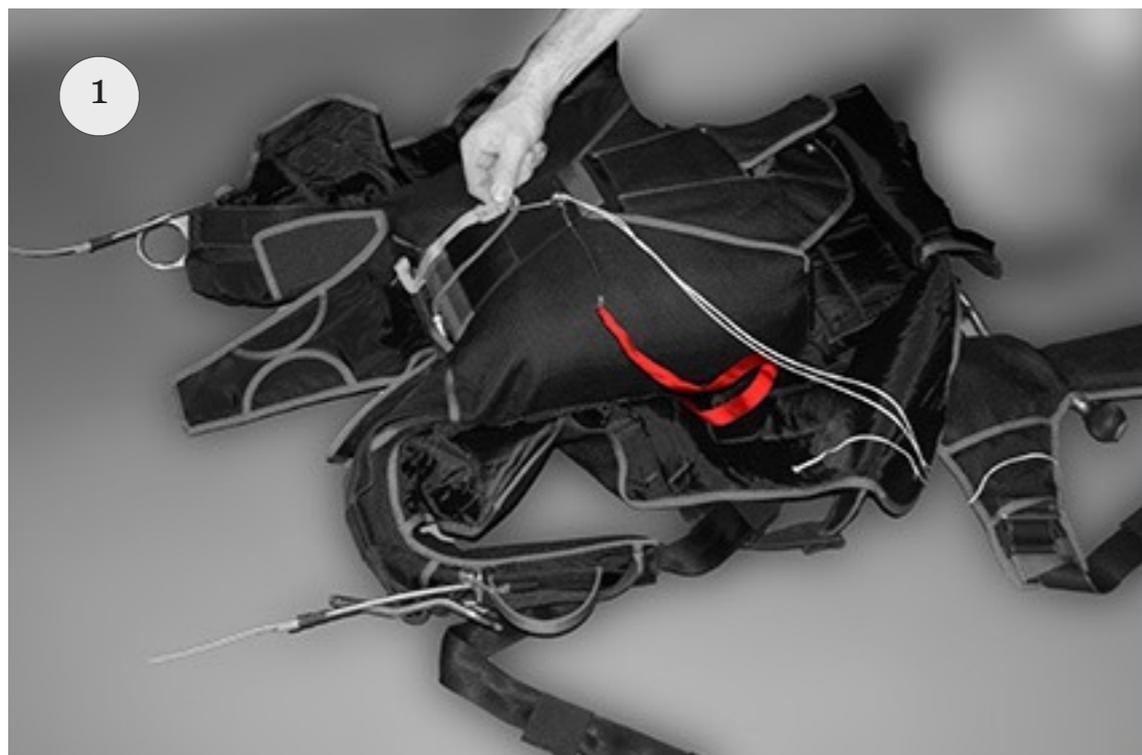
1. Fermer le rabat N° 2, **attention au sac équipé de AAD faire passer le loop dans le cutter.**
2. Fermer le rabat N° 3.
3. Fermer le rabat n° 4.



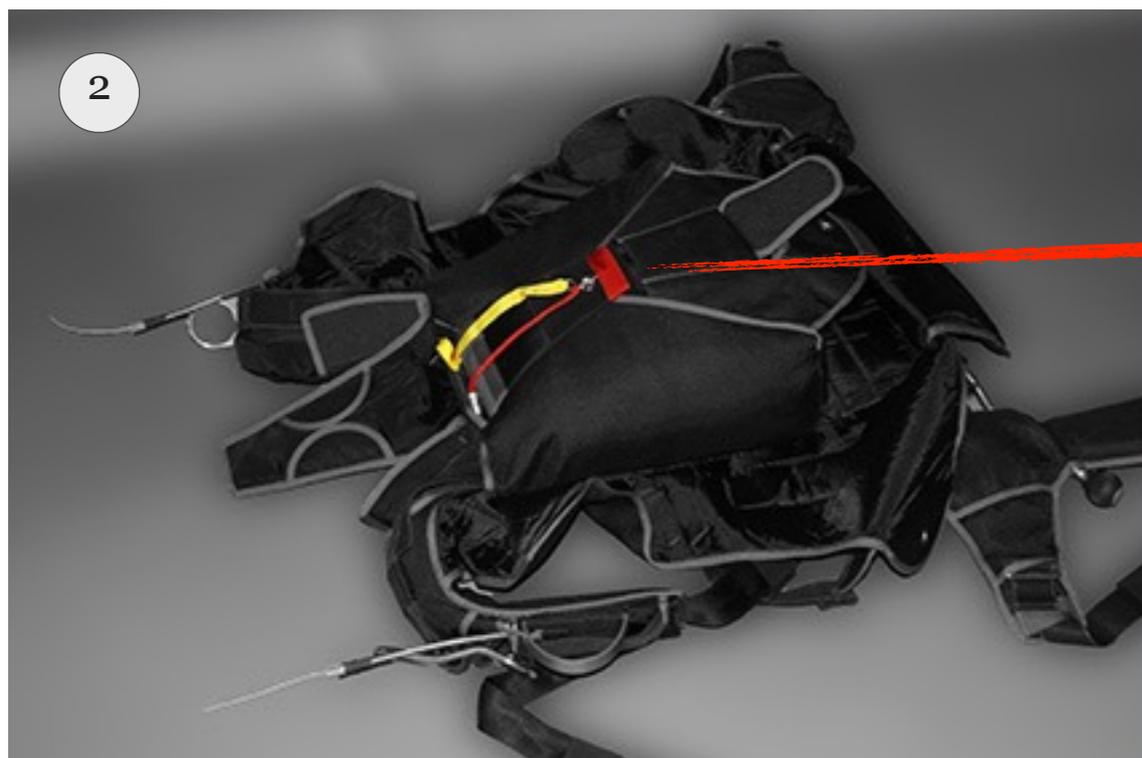
2



3



1. Fermer le rabat N° 5.
2. Retirer l'aiguille temporaire puis mettre l'aiguille secours du RSL dans la tête de la suspenste de secours avant de la placer dans le loop. Ranger l'aiguille sous la protection.



6.9

# Voile principale

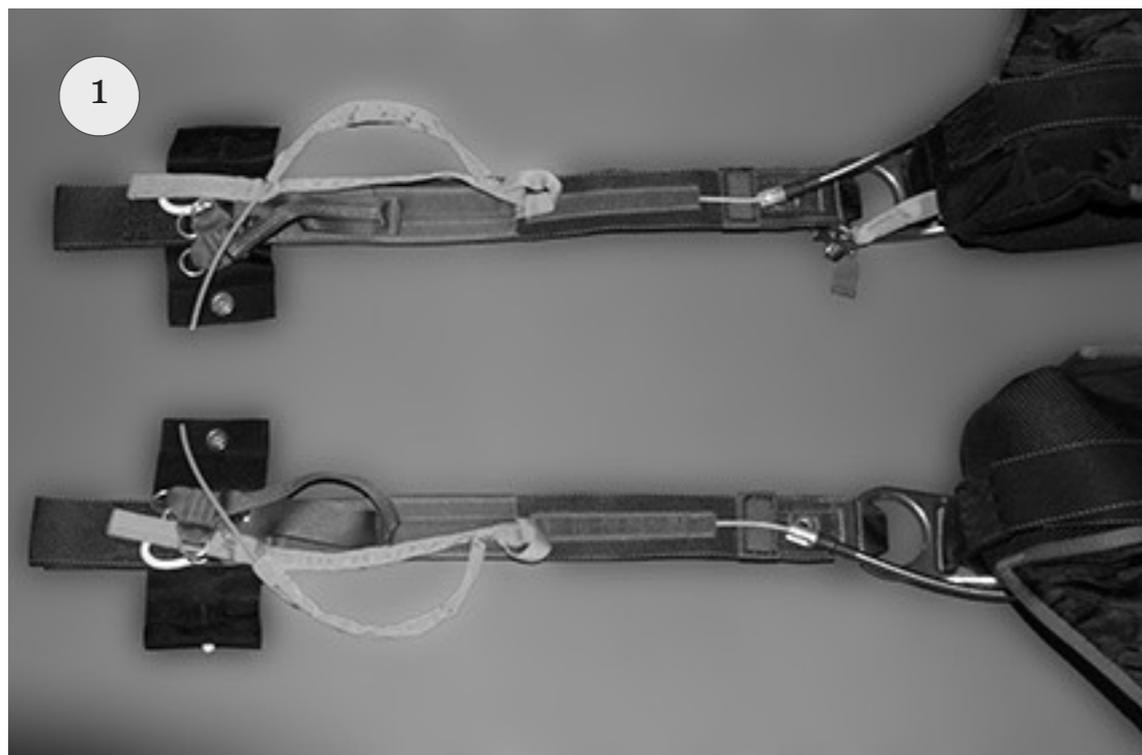


## Montage éleveurs

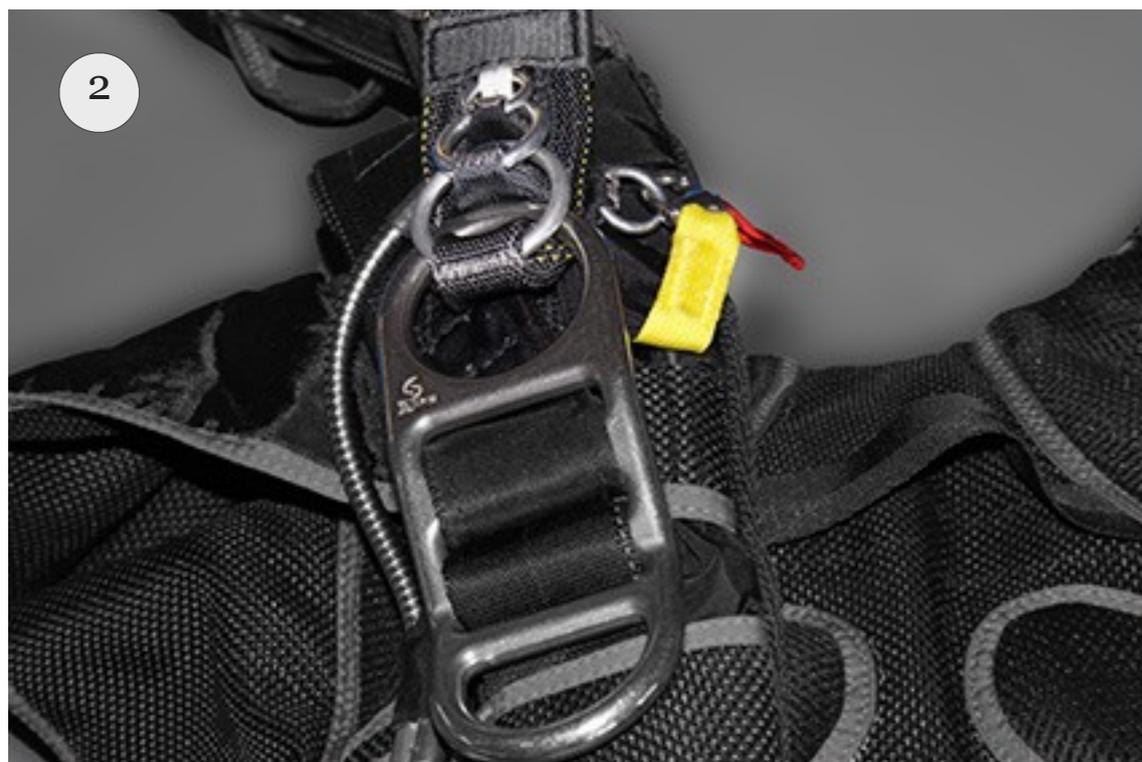


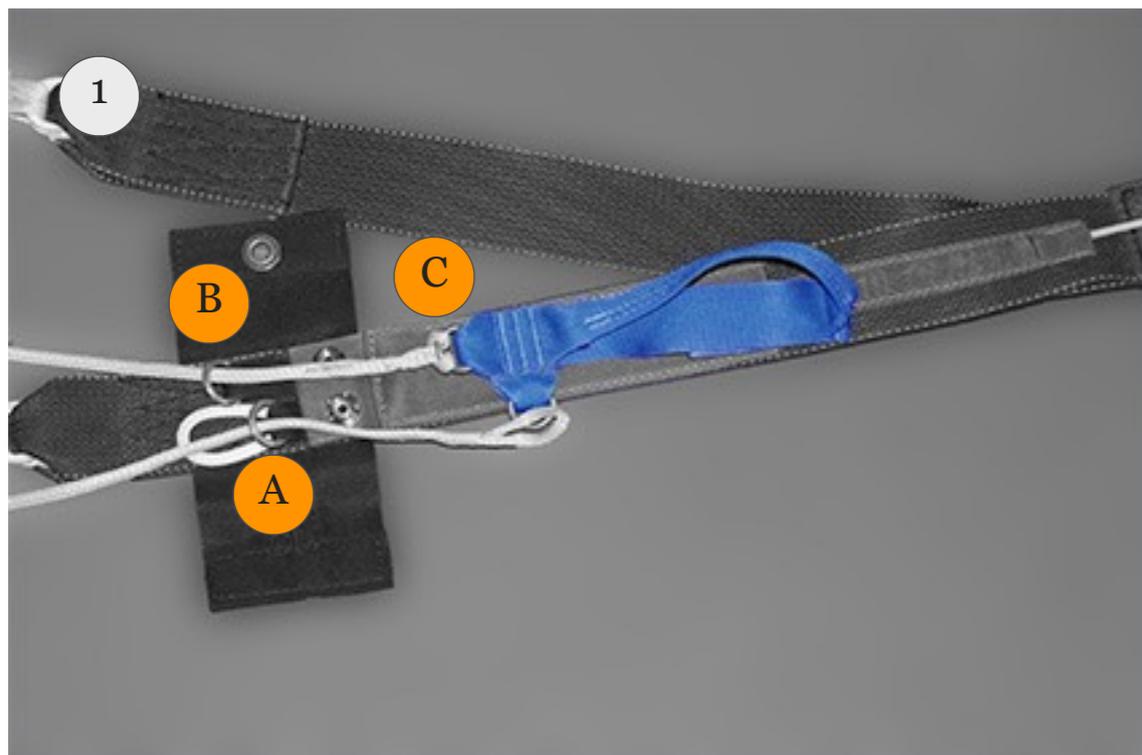
1. Montage du système 4 anneaux, passer les gros anneaux de l'éleveur dans le monobloc.
2. Passer l'anneau 2 et 3 et faire traverser le loop.
3. Verrouiller le loop avec le jonc de libération puis passer ce jonc dans le tunnel sur l'éleveur.





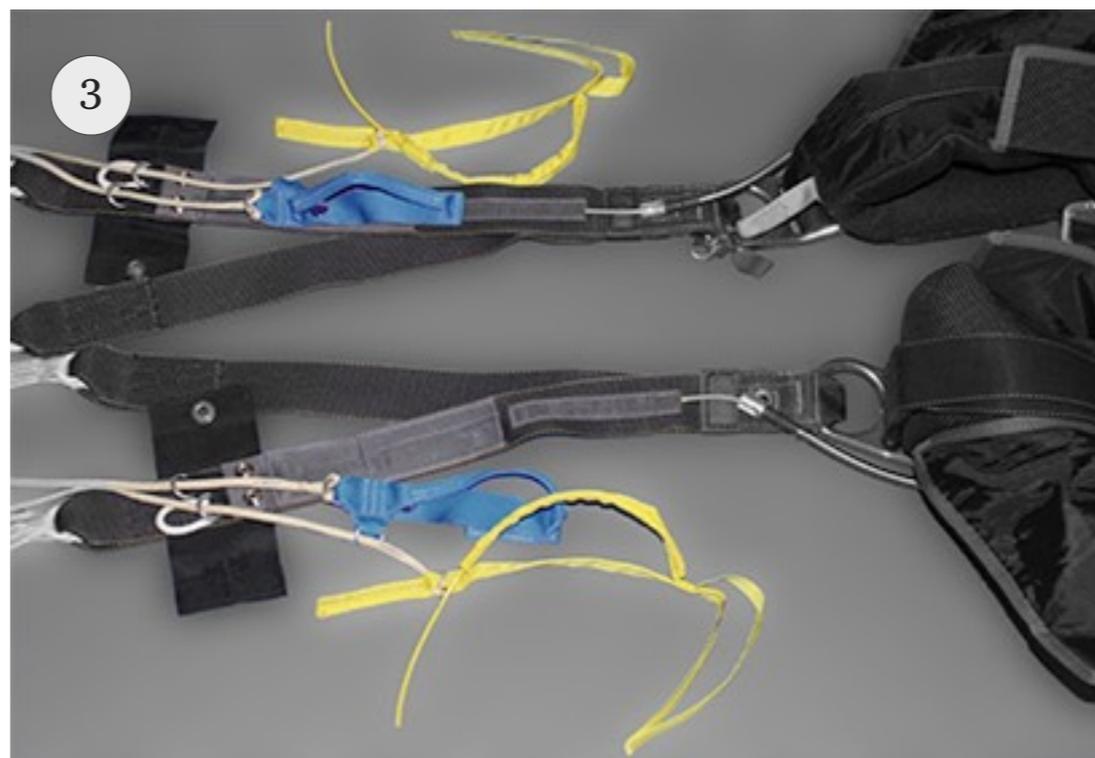
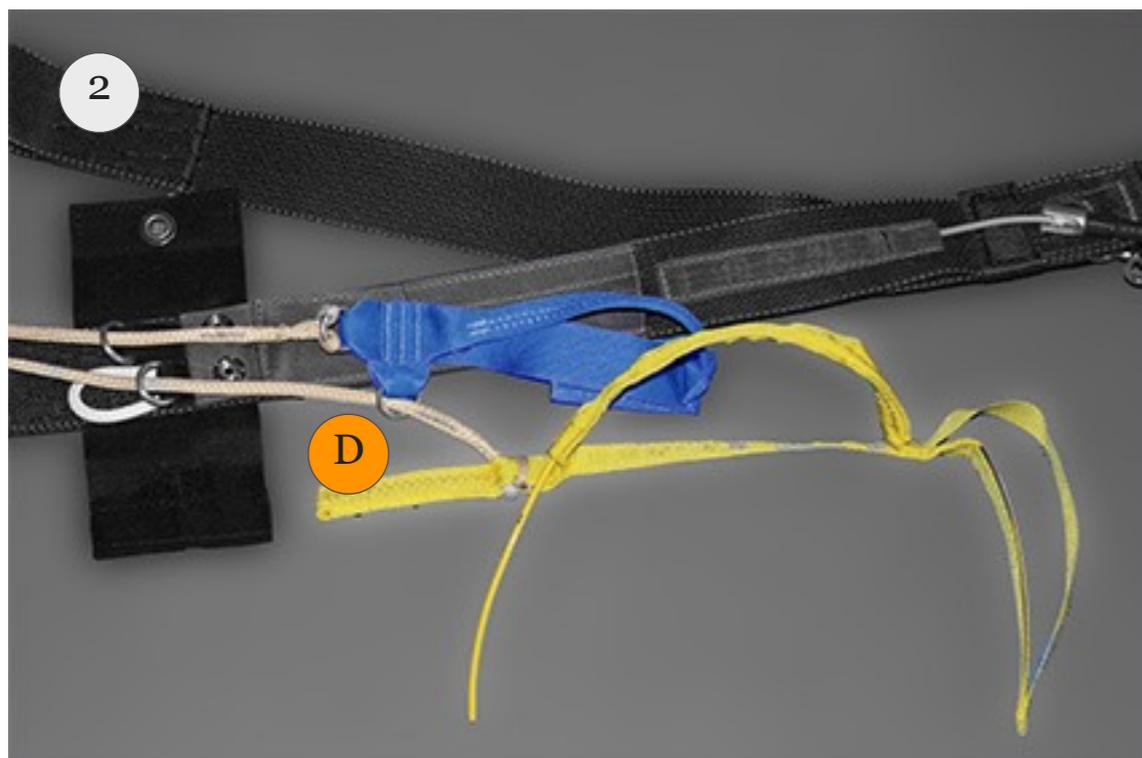
1. Répéter l'opération sur l'élèveur gauche.
2. Brancher le RSL.





## Montage commandes

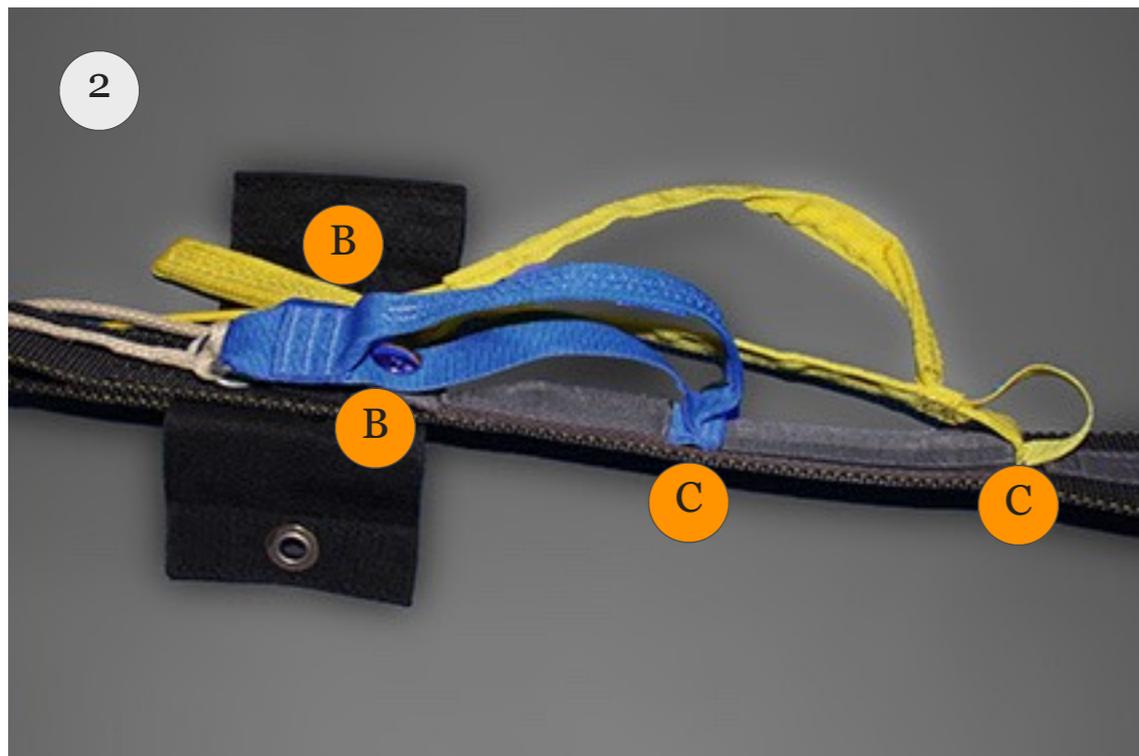
1. Passer la suspente de commande de voile extérieure dans l'anneau pourvu du loop de demi-frein A. Passer la suspente commande de voile intérieure dans l'anneau secondaire B puis faire une tête d'alouette autour de l'anneau C.
2. Passer la suspente de commande de voile extérieure dans l'anneau D de la commande secondaire, puis faire une tête d'alouette sur la commande principale.
3. Faire la même chose sur l'élévateur n° 2.



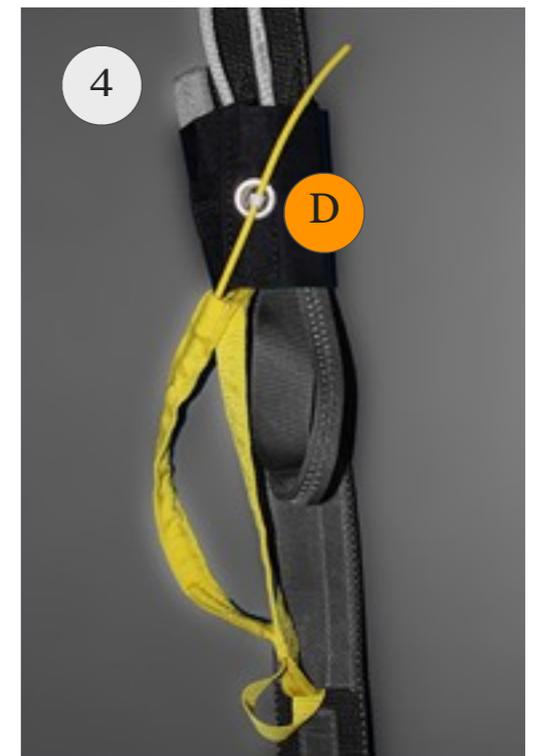
## Montage POD et demi-frein

**ATTENTION le montage de la voile principale doit se faire avec les liaisons fournis par le fabricant et le pliage doit être fait suivant le manuel du constructeur.**

1. Assembler le POD à la voile en réalisant une tête d'alouette A.
2. Pour les voiles sans demi-frein, mettre les pressions B, puis ranger les bas de commandes dans les logements C.
3. Pour les voiles avec demi-frein, placer les hauts de commandes principaux dans les loop de demi-frein.
4. Verrouiller le rabat par le jonc E.



3



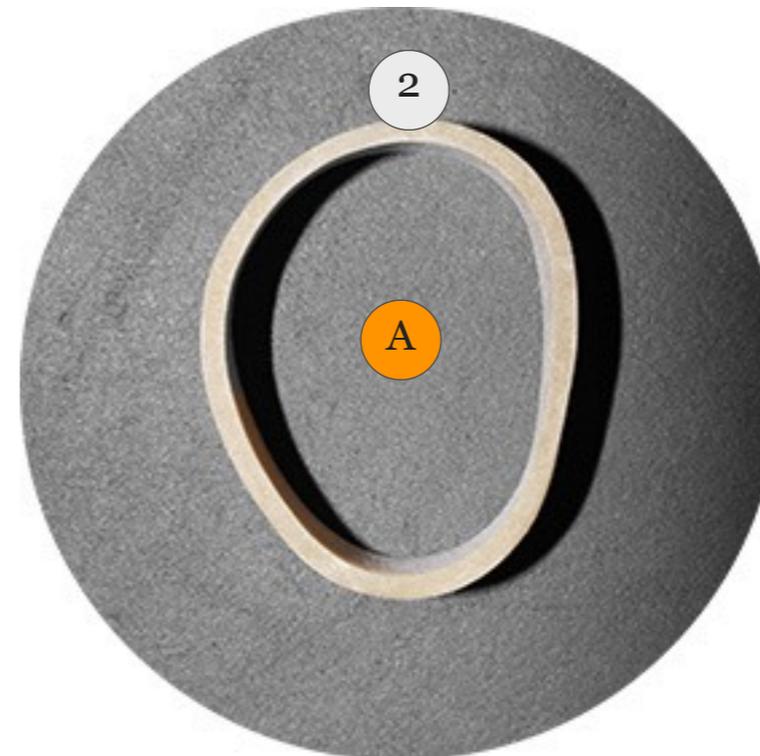
## Lovage et élastique

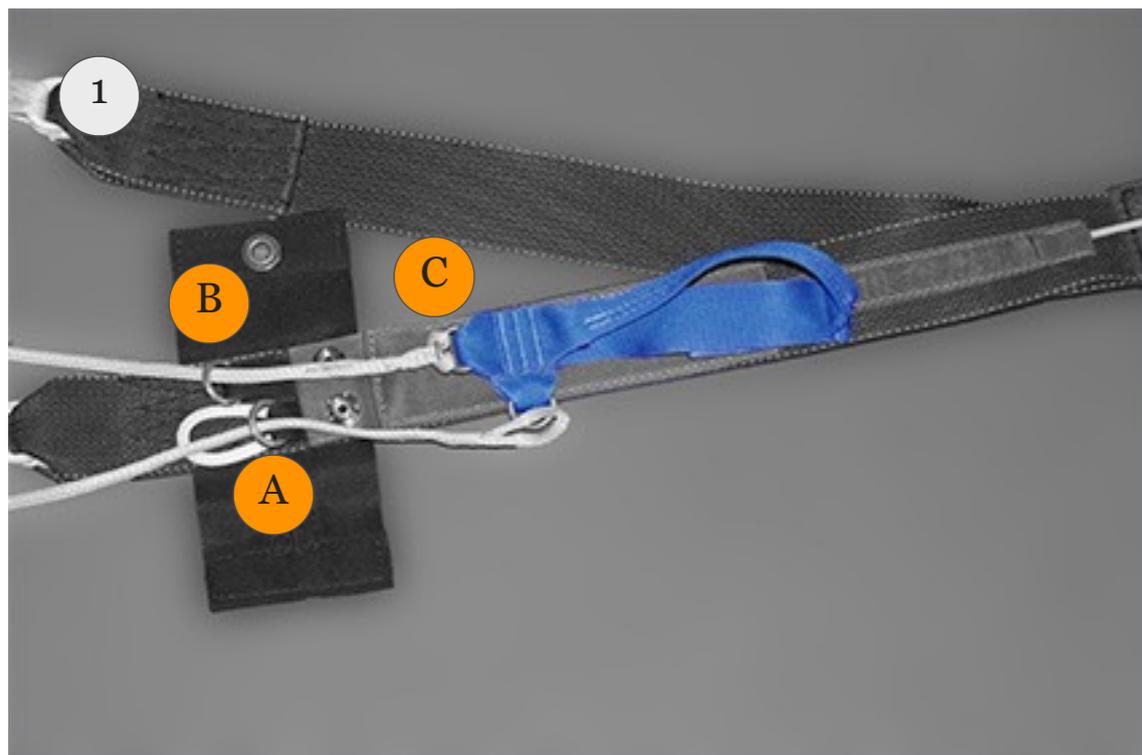
1. Verrouiller le POD avec les élastiques.

Attention, nous conseillons très fortement l'utilisation d'élastiques du même type que ceux de la photo A . Et pour les lovages, il est impératif de les doubler sur eux mêmes.

Faire dépasser les suspentes de 4 à 5 cm maximum.

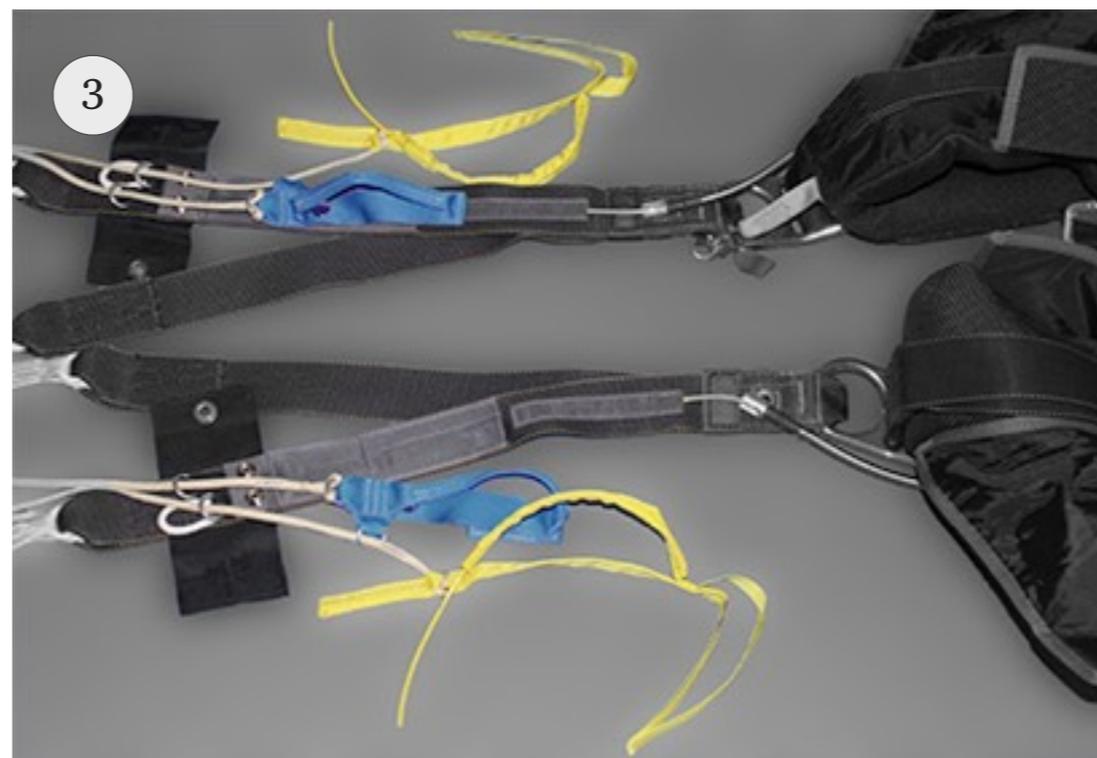
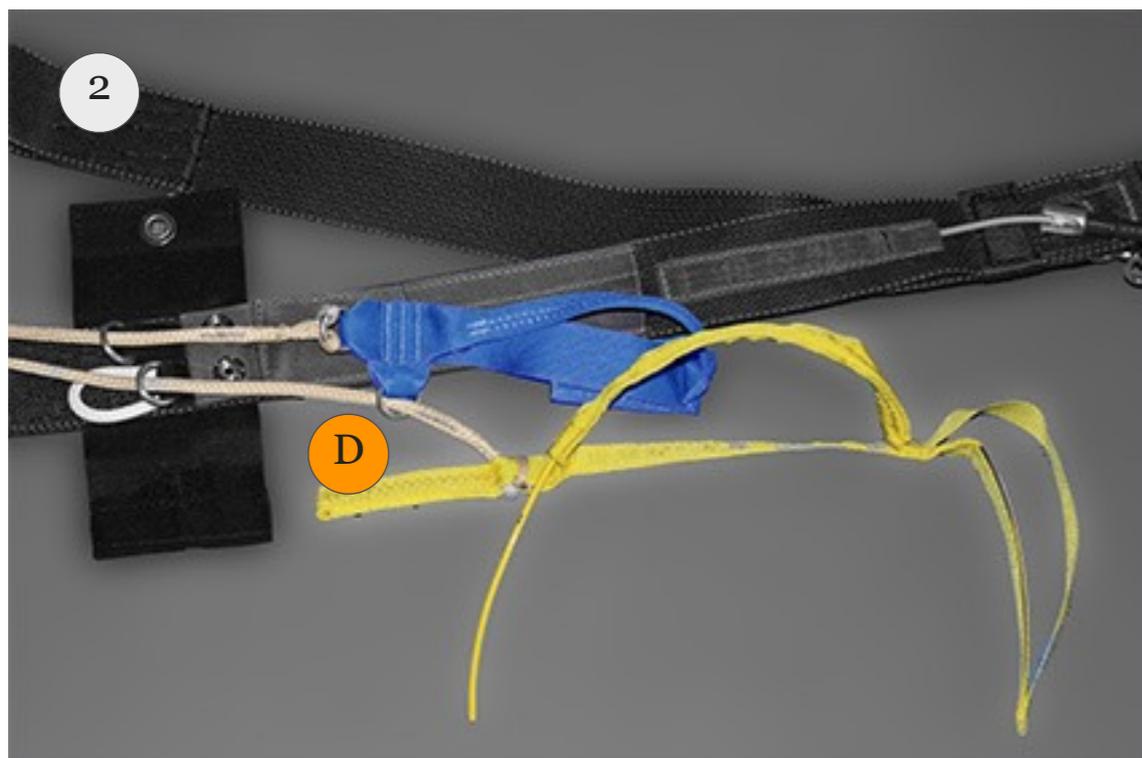
2. Élastiques recommandés : élastiques plats 35 mm de diamètre.





## Montage des commandes

1. Passer la suspente de commande de voile extérieure dans l'anneau pourvu du loop de demi-frein A. Passer la suspente commande de voile intérieure dans l'anneau secondaire B puis faire une tête d'alouette autour de l'anneau C.
2. Passer la suspente de commande de voile extérieure dans l'anneau D de la commande secondaire puis faire une tête d'alouette sur la commande principale.
3. Faire la même chose sur l'élévateur n° 2.



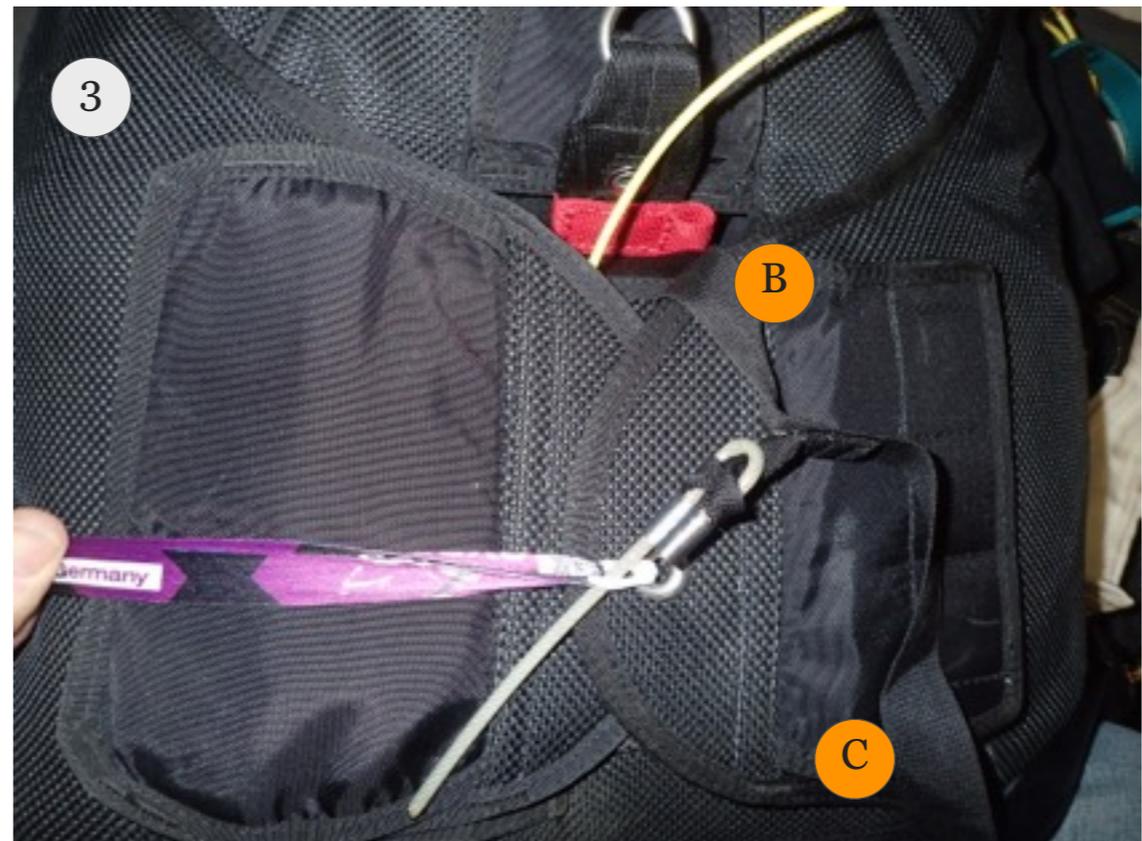
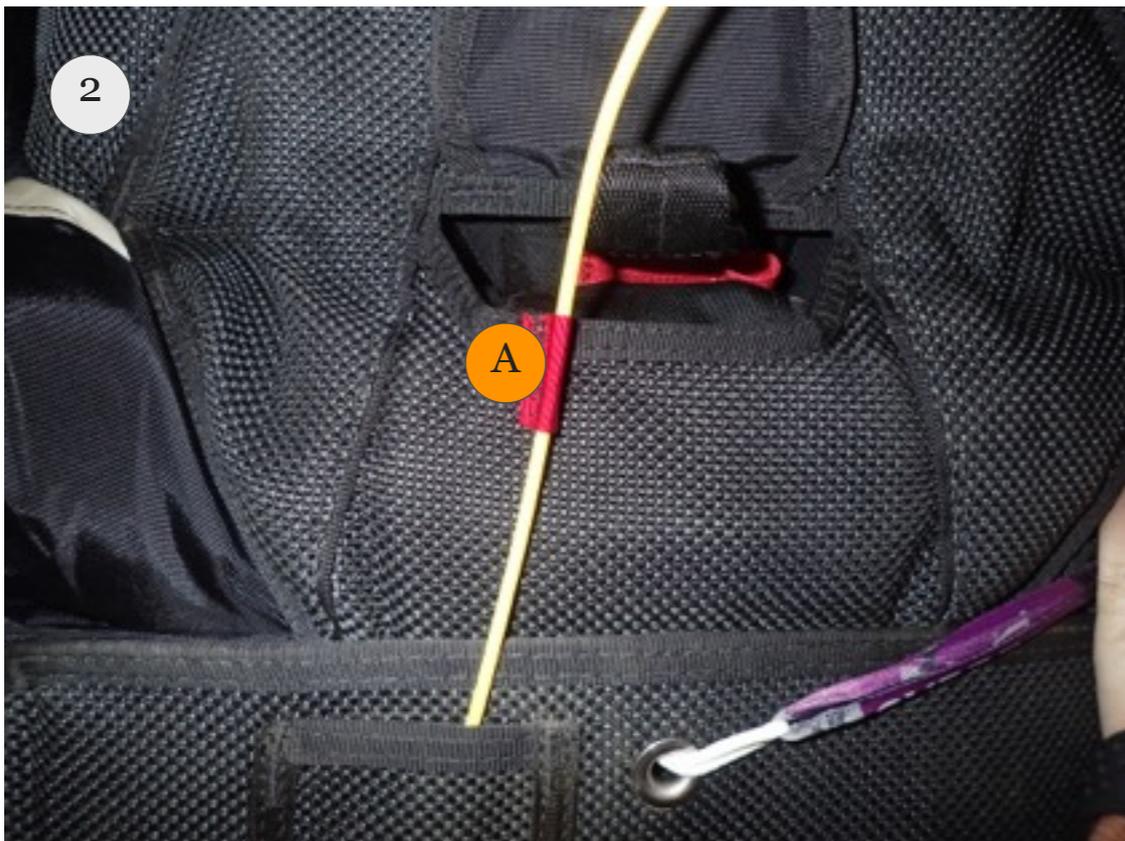


## Fermeture conteneur

1. Faire passer les élévateur au dessus du cache avant de le fermer.
2. fermeture du Rabat n°1, puis 2. Faire passer le jonc de la CDO dans le tunnel A.
3. fermer les rabats 3 et 4, mettre le jonc de fermeture dans le loop.  
Attention la drisse basse qui va au POD doit sortir en haut à droite

**B**

La drisse qui va au RSE en bas à droite **C**.





## Fermeture conteneur

4. Faire passer le jonc de CDO dans le loop du 3 anneaux.
5. Faire passer le jonc de CDO dans le tunnel D.
6. Armer le RSE et vérifier que la drisse basse arrive en butée de l'oeillet de la drisse.



vérifier le bon positionnement du jonc CDO du système trois anneaux du RSE à travers la fenêtre de contrôle prévue à cet effet.  
(la base inox du jonc jaune doit être visible - A)



# Le saut



# Préparation

## **QUALIFICATION et CONTRAINTES**

Seul les parachutistes titulaires d'une qualification de Pilote de Parachute Biplace Professionnel (brevet et licence de parachutiste professionnel qualifié pilote de parachute biplace), militaire, sportive (BEES option parachutisme Tandem ou BPJEPS Parachutisme Tandem), d'une qualification délivrée par le constructeur ou d'une qualification étrangère de pilote de parachute biplace, sont autorisés à utiliser l'ensemble TOUCH Tandem.

Quelque soit le cadre dans lequel le saut tandem s'effectue (professionnel, militaire ou sportif), l'utilisateur devra respecter également la réglementation du pays dans lequel le saut est réalisé.

L'ensemble TOUCH Tandem a été certifié pour une masse maximale tout équipé de 240 kilogrammes, le harnais passager pour une masse maximale tout équipé du passager de 120 kilogrammes.

## **Contraintes liées au passager :**

Un saut en parachute tandem n'exige pas de conditions physiques particulières dans la mesure où le saut tandem est le saut découverte par excellence. Néanmoins certaines pathologies comme les maladies cardiaques, épileptiques ou autres peuvent présenter certaines contre-indications. Aussi, même si le certificat médical peut ne pas être obligatoire en fonction de la réglementation dans laquelle le saut est réalisé, il demeure fortement recommandé.

### **- L'âge du passager :**

Se conformer à la réglementation (sportive ou professionnelle). Pour les passagers mineurs, une autorisation écrite et signée du ou des représentants légaux de l'enfant est indispensable.

### **- Condition physique du passager :**

Le certificat médical est fortement conseillé. Le pilote tandem demeure seul juge pour accepter d'emmener ou non un passager produisant un certificat médical de non contre indication.

### **- Poids et taille :**

Comme indiqué précédemment, l'ensemble TOUCH Tandem est certifié pour une masse maximale tout équipé de 240 kilogrammes, et le harnais passager pour une masse maximale tout équipé du passager de 120 kilogrammes.

Il n'en demeure pas moins que seul le pilote tandem est seul juge pour accepter d'emmener un passager « hors norme ». La différence de taille et de poids entre le passager et le pilote tandem peut engendrer des difficultés à se mouvoir dans l'avion, à la sortie de l'avion, durant la chute, la descente sous voile et à l'atterrissage. Aussi l'expérience du pilote tandem et le bon sens restent de mise dans l'adéquation Pilote/Passager.

### **- Briefing passager :**

Quelque soit la réglementation du cadre dans lequel le saut tandem est réalisé, il est indispensable que le passager ait été informé du déroulement du saut, des différentes étapes (la montée en avion à l'altitude de saut, la chute, la descente sous voile et l'atterrissage), des positions à adopter à la porte de l'avion, en chute et à l'atterrissage, des consignes de sécurité et des risques inhérents à la réalisation d'un saut en parachute.

## **Contraintes extérieures et environnementales :**

Les conditions extérieures et environnementales au moment du saut sont déterminantes dans la faisabilité ou non du saut.

### **- Conditions météorologiques :**

**Le vent :** La plage optimale au niveau du vent se situe entre 2,5 m/s et 11 m/s. La masse maximale tout équipé de l'ensemble Pilote/Passager devra également rester en adéquation avec la vitesse du vent. Le saut d'un ensemble Pilote/Passager trop « léger » par vent fort sera tout aussi délicat qu'un saut d'un ensemble Pilote/Passager « lourd » par vent faible voire nul. Là encore, l'expérience et le bon sens du pilote seront déterminants dans la faisabilité ou non du saut.

**La température :** En fonction de la température de l'air, la qualité de vol de la voile (principale ou réserve) pourra s'en trouver affecter, et plus particulièrement à l'atterrissage. Un air froid sera plus toujours plus dense et stable qu'un air chaud plus ou moins instable.

**- Altitude de la zone d'atterrissage :** plus la zone d'atterrissage est située en altitude, plus la densité de l'air s'en trouvera affectée. Aussi, imaginez un ensemble Pilote/Passager assez « lourd », devant se poser sur une zone de saut situé à 1000 m d'altitude, associé à un air chaud, on pourra vite se retrouver face à des conditions délicates pour assurer un atterrissage en toute sécurité. L'expérience et le bon sens du Pilote tandem seront encore déterminants dans la faisabilité ou non de ce saut.

**- Zone de saut :** les sauts sur zone de saut inconnue du pilote tandem sont à proscrire. Il est indispensable que celui-ci connaisse parfaitement la zone d'atterrissage, ses dimensions, la nature même du sol, la présence et la localisation des obstacles, leur nature et leurs dimensions, la direction du vent, et les zones de dégagement éventuelles.

## **Synopsis du saut :**

Avant de sauter, il est indispensable que le passager sache en quoi consiste le saut et ce qu'on attend de lui. Il devra donc suivre un briefing (vidéo ou effectué en direct par un pilote tandem) durant lequel le saut lui sera expliqué en détails en précisant les différentes étapes, les positions à prendre et les consignes de sécurité. A l'issue, le passager devra alors signer une décharge dans laquelle il reconnaît avoir reçu toute la formation, les informations, les consignes et avoir été sensibilisé sur les risques liés à la pratique d'un saut en parachute tandem.

## **Le saut en tandem comme saut de formation :**

Comme dit précédemment, le saut tandem est le saut découverte par excellence, il n'en demeure pas moins qu'il peut constituer au delà de l'activité à sensation, la première étape de la formation du futur parachutiste. Le novice pourra ainsi découvrir sans avoir besoin de suivre une formation poussée et détaillée les sensations de l'air, les appuis, la position, en fait tout ce qu'il n'est pas possible d'expliquer sur un tableau blanc. Il pourra ainsi se concentrer sur son propre ressenti en s'affranchissant des exigences techniques prises en charge par le pilote tandem. Il sera néanmoins particulièrement sensibilisé sur la sécurité et la conscience de l'environnement (altitude, écoulement du temps).

Pour ce faire, le pilote tandem devra disposer d'une qualification d'enseignant (BEJEPS Tandem, Instructeur Parachutiste Professionnel, Instructeur Parachutiste Militaire, ou qualification étrangère équivalente) et disposer de toute la pédagogie nécessaire. On parlera alors de moniteur tandem.

La pratique des compétences :

En complément de la formation théorique, le passager/élève devra acquérir certains gestes techniques de base (position de chute, lecture altimètre, simulation d'ouverture) grâce à la réalisation de répétitions au sol. Ces répétitions devront s'effectuer dans une position à l'horizontale la plus proche possible de la réalité et de la position idéale, en prenant garde de bien sensibiliser le passager/élève sur la qualité de ses restitutions au sol. En effet, un geste technique de piètre qualité au sol sera forcément encore moins bien restitué en chute.

Le moniteur tandem devra s'assurer que le passager/élève aura bien compris et assimilé le programme du saut. Et une des clés de la réussite sera la confiance qu'il aura fait naître chez son élève dans le matériel et dans ses propres capacités à restituer.

Dans le cadre de ce type de saut pédagogique, le passager/élève devra connaître parfaitement :

- L'embarquement.
- Le placement dans l'avion.
- L'évacuation d'urgence.
- Les déplacements autour de l'avion.
- La disposition des sièges dans l'avion, pour les cas d'urgences.

- **La position en chute** :
  - Répétition de la position en chute jusqu'à un résultat satisfaisant.
  - Mains au harnais, coudes en arrière, genoux repliés à 90 degrés, bassin en avant, tête levé, regard porté sur l'horizon.
  - Au signal du moniteur tandem, le passager/élève lâche le harnais, ouvre les bras, relâche les épaules pour laisser monter les bras et se laisser porter par l'air.
  
- **Les procédures d'accrochage et mise en place à la porte** :
  - Réaliser ces exercices à la maquette ou à l'avion.
  - Vérifier le bon positionnement à la porte.
  - Réaliser l'exercice avec le matériel sur le dos et le passager/élève dans le harnais.
  
- **La simulation sous voile (pour le confort des étudiants)** :
  - Faire assoir le passager dans le harnais tout en étant accroché au moniteur tandem afin de vérifier le bon ajustement du harnais sur le passager/élève, et le confort de ce dernier.
  - Répéter la position pour le poser.
  
- **Le pilotage de la voile** :
  - Toujours dans le harnais d'entraînement et de simulation, tendre les commandes au passager/élève afin qu'il voit et comprenne ce qu'il aura à saisir le moment voulu sous voile.
  - Expliquer à ce dernier le pilotage de la voile (virage à droite; virage à gauche, freinage).
  - Expliquer et sensibiliser le passager/élève qu'il ne doit en aucun cas saisir quoique ce soit situé derrière lui (poignée de libération, poignée secours !).
  - L'informer de ce qu'il devra faire (saisir le harnais, jambes en arrière, tête en arrière, bassin en avant) dans le cas d'une procédure de secours.
  
- **L'atterrissage** : expliquer la position que le passager/élève devra adopter pour l'atterrissage et lui faire répéter :
  - jambes levées,
  - genoux poitrines,
  - les mains sous l'articulation des genoux afin de les maintenir le plus proche de la poitrine,
  - la pointe des pieds vers le ciel,
  - le sensibiliser sur les risques de blessures s'il ne respecte pas les consignes données par le moniteur.

# Avant embarquement

## Passager

Celui-ci doit être équipé d'une combinaison de saut à sa taille, ou habits correctement ajustés, afin qu'aucun vêtement ou morceau de tissus ne puisse flapper durant la chute ou durant la descente sous voile. N'oubliez pas, un col mal fermé peut occasionner un sérieux désagrément, voire des blessures sur le visage durant la chute.

Il portera des chaussures de type sport, basses. Les chaussures montantes de type randonnée, ou à crochets sont proscrites, de même que les sandales « flip flop » et les chaussures à talon.

Il sera également conseillé de l'équiper d'un casque en cuire, de lunettes correctement serrées et ajustées à la morphologie de son visage.

Le port de lentilles ne posent pas de problème, mais les lunettes de chute doivent être suffisamment hermétiques. Pour les passagers/élèves qui portent des lunettes de vue, les lunettes de chute doivent être compatibles en taille afin de ne pas risquer de les perdre en chute et offrir un maximum de confort à ces derniers.

Le port des gants n'est pas obligatoire mais peut être fortement recommandé en fonction des températures.

Le passager/élève sera également équipé d'un altimètre.

**Vérification du bon ajustement du harnais et du rangement des sangles (Cf chapitre 5.4).**

**Le pilote/moniteur tandem vérifiera encore une fois le bon ajustement du harnais sur le passager/élève afin de s'assurer que rien n'a bougé, et que toutes les sangles sont rangées dans les élastiques de maintien.**

**Il vérifiera dans l'ordre :**

- **positionnement des points de suspension (crochets hauts),**
- **positionnement de la sangle de poitrine, son verrouillage et sa tension,**
- **verrouillage et serrage correcte de la sangle ventrale,**
- **les cuissardes, leur verrouillage, leur tension,**
- **verrouillage et serrage correcte de la sangle lombaire,**
- **rangement des sangles dans les élastiques de maintien,**
- **fonctionnement des crochets éjecteurs des sangles latérales de maintien.**

## **Equipement du pilote/Moniteur tandem**

**Le pilote/moniteur tandem sera équipé comme le passager/élève d'une combinaison de saut, d'un casque, d'une paire de lunettes et d'un altimètre. Les gants sont fortement recommandés et pas seulement pour une question de température.**

**La combinaison sera suffisamment ample aux bras et aux jambes afin d'offrir en chute de la trainée et participer ainsi à la bonne stabilité du couple tandem.**

**Les sauts en tenue légères (short, tee-shirt, sandales de types « flip flop »), sans casque, sont fortement déconseillés/interdits.**

## **Le parachute tandem TOUCH**

**Avant de mettre sur le dos le TOUCH Tandem, effectuer une vérification complète et systématique du matériel. Cette inspection se fera toujours dans le même ordre afin de ne rien oublier comme une check-list avion. L'ordre ci-dessous reste indicatif, mais relève d'une certaine logique :**

- **AAD en ordre de fonctionnement, mode tandem, ou modèle tandem.**
- **Rangement correcte du RSE, vérifier qu'il glisse et peut sortir sans difficulté (on doit pouvoir vérifier sa capacité à sortir avec seulement deux doigts).**
- **Les CDO, accessibles et préhensibles.**
- **Fermeture du container de la voile principale et cheminement de la sangle de fermeture.**
- **Verrouillage du système trois anneaux du RSE.**
- **Positionnement des poignées de libération et de secours, en place et préhensibles.**
- **Verrouillage du container de la voile de secours.**
- **Système quatre anneaux des élévateurs de voile principale.**
- **RSL, cheminement de la sangle.**

# En avion et sortie

## Procédures d'accrochage et de contrôle

Cette section est divisée en zones de contrôles de sécurité :

- Mise en place dans l'avion et procédure d'accrochage.
- Mise en place à la porte de l'avion et sortie.

## **Mise en place dans l'avion**

### **Installation dans l'avion :**

Lorsque le pilote va monter dans l'avion et se sera assis (au sol ou sur une banquette), il devra obligatoirement contrôler son RSE et les CDO.

Il demandera à son passager de venir s'asseoir entre ses jambes et maintiendra à ce moment les cuissardes du harnais passager en place pour éviter que celles-ci ne glissent vers les genoux du passager quand ce dernier reculera en glissant sur les fesses pour venir se coller à son pilote tandem.

### **Procédure d'accrochage du harnais passager au harnais tandem :**

Après le décollage, après avoir atteint une hauteur de 300 m, le pilote tandem va procéder à l'accrochage du harnais passager à son harnais tandem. Il procèdera de la sorte, et toujours dans le même ordre, afin de ne rien oublier :

- **Accrochage des points bas (crochets éjecteurs) droite et gauche et correctement verrouillés.**
- **Pré-tension des sangles basses et vérification qu'elles sont non vrillées.**
- **Serrage complet des sangles basses pour assurer le meilleur contact possible entre le passager et le pilote tandem.**
- **Rangement des sangles basses dans les élastiques de maintien pour éviter tout risque d'interférence de ces sangles avec les poignées durant la phase de chute.**
- **Accrochage des points hauts du harnais passager sur les anneaux de portage du harnais parachute tandem du pilote.**

### **Contrôle matériels :**

Une fois toute la phase d'accrochage réalisée, le pilote va procéder au contrôle matériels, et ce, en le faisant toujours dans le même ordre pour éviter tout risque d'oubli :

- RSE en place,
- CDO 1 et 2 en place et préhensibles,
- Poignée de libération en place et préhensible,
- Poignée de secours en place et préhensible,
- Système quatre anneaux droite et gauche correctement monté,
- RSL connecté,
- Sac fermé (container principal),
- Points bas en place et verrouillés,
- Points hauts en place et contrôlés,
- Sangle de poitrine passager verrouillée et correctement ajustée,
- Sangle ventrale passager verrouillée et correctement ajustée.

### **Déplacement dans l'avion :**

Avant de commencer à se mouvoir vers la porte, le pilote aura vérifié la bonne attache du casque de son passager, et le bon ajustement de ses lunettes. Il vérifiera également son propre équipement casque et lunettes.

Dès lors que le couple tandem sera amené à se déplacer en position assise dans l'avion pour se diriger vers la porte de l'avion, le pilote tandem vérifiera que son RSE et les CDO ne s'accrochent nul part.

### **Mise en place à la porte de l'avion :**

Quelque soit le type d'avion utilisé pour le saut, avant de quitter celui-ci le pilote vérifiera encore une fois la bonne mise en place du RSE, des CDO, des points hauts, la fermeture du sac (container principal) et la mise en position de son passager.

Il pourra être fait appel à un parachutiste dans l'avion pour vérifier également une dernière fois le bon positionnement de l'aiguille du verrouillage du container de la voile de secours, et du jonc de verrouillage du système trois anneaux du RSE à travers la fenêtre de contrôle prévue à cet effet (la base inox du jonc jaune doit être visible - A).



## Sortie

La sortie sera différente en fonction du type d'aéronef (sortie latérale droite, gauche, sortie axiale) et des contraintes liées à la position de départ. Il s'agit toujours de garder le contrôle total du couple tandem pendant la sortie et la chute.

### Recommandations et conseils de sortie :

- Ne restez à la porte que le temps nécessaire pour effectuer vos derniers contrôles, corrigez éventuellement la position de votre passager et c'est parti. Plus vous passez de temps à la porte et plus vous augmentez les risques d'imprévus.
- Vérifiez avant la mise en place que le passager/élève a bien ses mains au harnais et qu'il ne les a pas lâchées quand vous êtes en place à la porte et qu'il ne risque pas ainsi de s'agripper à quoique ce soit d'autre (montant de porte, poignées parachute, ...).
- Vérifiez sa position globale : tête en arrière, bassin en avant, jambes jointes et jambes repliées.
- La sortie devra être la plus souple possible afin que le passager/élève ressente à peine la différence entre le moment où il était suspendu à la porte et la chute.
- La sortie doit se faire tête haute et très stable. Plus instable est la sortie, plus il y a un risque à ce que le passager bouge dans le harnais, ce qui pourrait occasionner une chute très instable.
- Il est recommandé de sortir assis d'un petit avion (C182, C185, C206, C207, Pilatus, P32, ...).
- Si vous devez sauter pour la première fois d'un type d'avion, n'improvisez pas, faites vous briefed et répéter la sortie au sol, et ce afin de contrôler celle-ci lors du saut.

Il est important de sortir avec une altitude suffisante pour pouvoir répondre à une variété de situations.

Un RSE non ou mal déployé amènera le couple tandem à une vitesse terminale très élevée et lui fera perdre très rapidement de la hauteur. Cela perturbera beaucoup les sensations habituelles connues.

Reportez vous au chapitre **XXXX**, section **YYYY** pour les cas non conformes susceptibles d'être rencontrés.

Pour la hauteur minimum de sortie, se conformer à la réglementation en vigueur du pays où se déroule le saut.

## **Contrôle et stabilité**

### **Bassin en avant :**

**Le pilote tandem doit absolument prendre la position «bassin en avant», afin de dominer une éventuelle mauvaise position du passager/élève.**

**Néanmoins, c'est en s'assurant d'un briefing de qualité et de répétitions dans la prise de position que le pilote tandem pourra limiter les risques d'instabilité due à une position médiocre du passager/élève.**

**Le pilote tandem devra également utiliser au maximum le vent relatif à la sortie pour assurer la stabilité du couple tandem. Pousser et placer convenablement le bassin dans le vent relatif permettra d'assurer facilement la stabilité.**

**Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la majorité des problèmes d'instabilité est due à une mauvaise position du pilote tandem au départ, ainsi qu'un manque d'appui sur le vent relatif.**

**Une mauvaise sortie résultant d'une instabilité n'est pas dangereuse en soi. Cependant, elle peut engendrer un mauvais lancé de RSE, qui pourrait alors venir se coincer avec une jambe du pilote ou du passager/élève, ce qui est inacceptable.**

**Une mauvaise sortie est définie comme une sortie générant une combinaison de figures (loop avant, arrière, tonneaux) totalement incontrôlées. Ce qui est encore une fois inacceptable dans le cas d'un tandem éducatif, ou même d'un saut tandem standard.**

### **Anticipation :**

**La clé pour garder le contrôle est d'être capable de reconnaître un problème potentiel avant qu'il ne devienne un problème réel. Les élèves font parfois des choses inattendues pendant les premières secondes après la sortie. Généralement, après le stress intense dû au départ, ils vont réouvrir les yeux et arriveront à adopter à minima la position souhaitée, participant ainsi à la stabilité.**

**Immédiatement après la sortie, évaluer la position du passager/élève afin de pouvoir réagir immédiatement en poussant encore sur votre bassin pour assurer la stabilité. Si ce dernier demeure dans une position contraire, comme sur une position de départ à genoux, ou de genoux totalement enfoncés, le pilote tandem devra peut-être mettre en oeuvre des techniques supplémentaires pour corriger la position de ce dernier et obtenir la stabilité souhaitée.**

### Correction Manipulation :

Une telle technique de contrôle consiste à manipuler physiquement le corps de l'élève pour lui faire adopter une position d'arc.

Il n'est pas du tout recommandé d'utiliser ses bras pour corriger la position du passager élève. Vos bras vous sont indispensables pour assurer votre propre stabilité. Par contre, dans le cas où le passager aurait les genoux trop enfoncés ou les jambes trop allongées contrecarrant ainsi vos appuis arrières, vous pouvez essayer de venir lui crocheter les jambes avec les vôtres et essayer ainsi de lui replacer correctement.

### Lancé du RSE après la sortie :

Assurez la stabilité avant le déploiement du RSE. La qualité du briefing des passagers/élèves pour la prise de position et une bonne sortie tonique du pilote tandem dans le vent relatif contribueront à une bonne stabilité avant le lancé du RSE.

Il est fortement recommandé de lancer dans une position stable le RSE dans les cinq secondes qui suivent la sortie. Ce n'est pas le RSE qui doit assurer la remise à plat ou la stabilité du couple tandem, c'est le rôle du pilote tandem. Le RSE doit être déployé au maximum dans les 10 secondes après la sortie et ce, afin d'éviter de dépasser la vitesse terminale qui pourrait alors être de l'ordre de 300 km/h, voire plus.

A titre de comparaison, pendant une chute libre de 55 secondes, un couple tandem sous RSE aura parcouru une distance de 2560 m (8400 ft) alors qu'en lisse, il aura parcouru 3810 m (12500 ft) !

**NE PAS UTILISER LE RSE POUR ATTEINDRE LA STABILITE.** Soyez stable ou gagnez en stabilité avant de lancer le RSE. Le déploiement du RSE en situation d'instabilité doit être le dernier recours pour éviter d'atteindre une vitesse terminale trop élevée.

### Gestuelle lancé du RSE :

- Venez saisir fermement la poignée du RSE.
- Regardez sur le côté droit, dans la direction où vous voulez lancer le RSE.
- Tirez énergiquement sur le RSE pour le lancer (bras tendu) le plus loin possible du couple tandem entre 45 et 90° de l'axe tête/jambes du couple tandem.
- Vérifier alors visuellement par dessus votre épaule droite le bon gonflement du RSE. Cette vérification est **INDISPENSABLE**.

Une fois que vous avez checké le bon gonflement du RSE, vérifiez toutes les poignées, dans l'ordre logique d'utilisation :

- CDO 1 libération de RSE primaire,
- CDO 2 libération de RSE secondaire,
- Poignée de libération,
- Poignée de réserve,
- RSL.

### Techniques de chute sous RSE :

La deuxième fonction du RSE est de stabiliser la chute libre, grâce à la trainée qu'il engendre ; il placera ainsi le couple tandem dans une position face sol.

Cette trainée s'opposera à toute tentative pour modifier cette position. Si vous essayez de faire varier votre position de façon significative, vous allez engendrer des variations d'incidence plus ou moins prononcées communément appelées « coups de bec » qui vont s'auto-entretenir si vous ne revenez pas à une position de base.

Il y a quatre choses que vous pouvez faire pour réduire au minimum ce phénomène :

- Position du pilote tandem : la meilleure façon de réduire ces « coups de bec » est de se détendre et d'assouplir sa position sans oublier les quatre fondamentaux : lever la tête, détendre les bras et les épaules, pousser sur le bassin, les jambes toniques et en appui (penser à la pointe des pieds).

- Enseigner la bonne position au passager/élève durant le briefing sol en insistant également sur les quatre fondamentaux cités précédemment (tête, bras, bassin, jambes).
- Le choix de la combinaison : une combinaison ample pour le pilote tandem et une plus ajustée pour le passager/élève reste un choix judicieux. Une combinaison ample pour le pilote lui permettra de garder le contrôle de la position plus facilement en lui donnant plus d'appui dans le cas d'une position médiocre du passager/élève ». Cela se justifiera moins dès lors que le pilote tandem aura acquis suffisamment d'expérience.
- Penser à serrer convenablement et suffisamment les sangles basses de maintien du harnais passager. Des sangles insuffisamment serrées laisseront plus de liberté au passager pour bouger.

### Ouverture des bras du passager/élève (option) :

Une fois que la RSE a lancé, déployé et checké, vous pourrez donner le signal au passager/élève pour que celui-ci lâche le harnais et ouvre ses bras. Ce signal consiste généralement à lui tapoter sur une ou les deux épaules. On pourra également lui toucher les coudes. Il est par contre fortement déconseillé de lui saisir et tirer ses bras ou les mains, ce qui vous exposerait à une éventuelle saisie de votre main ou bras par le passager/élève.

### Ouverture de la voile principale :

En raison d'une cinématique d'ouverture de la voile principale plus longue qu'une voile solo, il est indispensable d'ouvrir à une hauteur supérieure. Conformez-vous à la réglementation en vigueur du pays. En France, la hauteur minimum d'ouverture de la voile principale en tandem est de 1500 m AGL. Pour information, aux USA, elle est de 4000 ft AGL soit 1219 m AGL.

La troisième fonction du RSE sera d'extraire la voile principale du sac.

Pour ce faire, il vous faudra tirer environ **XXX** cm sur une des deux CDO (Commande d'Ouverture), entraînant ainsi la libération du trois anneaux du RSE. Une fois libéré, le RSE jouera le rôle d'un extracteur comme un HandDeploy. Durant cette phase très courte, où le RSE se dégonfle et ouvre le container de la voile principale, on va ressentir une ré-accélération (« effet de trappe ») durant laquelle le couple tandem va basculer et passer en position verticale, suivie d'une phase de freinage correspondant à l'ouverture de la voile.

Si après une action complète sur la CDO, vous ne ressentez pas cette ré-accélération, cela signifie que votre RSE n'a pas été libéré. Voir la Chapitre **XXX**, section **YYY** pour les cas non conformes et la conduite à tenir.

**Ouverture de la voile de réserve :**

**En cas de nécessité, ne pas perdre de temps et exécuter la procédure de secours. Il est recommandé d'avoir pris la décision au minimum à 900 m AGL (3000 ft AGL).**

# Maintenance



# Entretien

**Attention, pour prolonger la durée de vie de votre TOUCH TANDEM, vous devez effectuer des révisions et l'entretien très régulièrement. Il est de la responsabilité du propriétaire et de l'exploitant de veiller à ce que l'équipement reste en bon état de fonctionnement optimal avant chaque journée d'utilisation.**

**En cas de doute ou de problème, prenez contact avec un plieur secours ou avec la société X-SKY SPIRIT Technology.**

**Il y a obligation de contrôle par une structure agréé tout les ans pour une vérification intégrale du TOUCH TANDEM et pour le changement des pièces usées.**

# Avant utilisation

## **Inspection avant chaque journée d'utilisation :**

- **Conteneur principal et secours :**  
Vérification du tissus, des plastiques, des oeillets.
- **Harnais :**  
Vérification des sangles, des coutures et des réglages.
- **Système de fermeture secours :**  
Vérification de l'état du LOOP, de l'aiguille, du bon branchement du RSL, du placement de la poignée de secours, l'état de la liaison aiguille et poignée de secours.
- **Système de libération :**  
Vérification de la poignée de libération, des jonc et du bon montage du système 4 anneaux.
- **RSE :**  
Vérifier l'état du RSE, il ne doit pas y avoir de déchirure ni dans le tissus ni dans la résille.
- **LOOP de fermeture principale :**  
Le loop doit êtres changé à la moindre usure extérieur.

# Tous les 100 sauts

## **Systeme 4 anneaux**

**Tous les 100 sauts, démonter les élévateurs afin d'assouplir les sangles et contrôler :**

- 1. Les point d'usure des anneaux,**
- 2. Les loop de verrouillage,**
- 3. L'état des jonc de la poignée de libération et des velcros,**
- 4. Le bon fonctionnement de crochet de verrouillage RSL,**
- 5. Faire le nettoyage des joncs de libération,**
- 6. Faire changer les éléments défectueux par une structure agréé avant de remonter le système.**

# Agressions extérieures

## Sources de dégradation extérieure

Les composants TOUCH sont fabriqués pour une utilisation soutenue, néanmoins plusieurs sources extérieures peuvent les endommager :

- **La lumière du soleil** : les rayons ultraviolets du soleil peuvent rapidement et de façon permanente abimer le tissus. Gardez l'équipement hors de lumière directe du soleil chaque fois que c'est possible.
- **Les acides, huiles et graisses** : si les composants sont en contact avec un tel produit, lavez-les soigneusement avec beaucoup d'eau chaude savonneuse, plusieurs fois si nécessaire. Attention, si la voile de secours est concernée, renvoyez-la à la société X-SKY SPIRIT Technology pour contrôle.
- **L'eau** : l'eau ne va pas endommager votre matériel, il faut cependant que l'eau ne soit pas salée ou sale, dans ce cas rincer soigneusement avec de l'eau claire.
- **Le sable et toutes matières abrasives** : elles vont affaiblir et couper la sangle et les tissus de tous types. Une exposition prolongée va raccourcir la durée de vie de l'ensemble de parachute entier.
- **La transpiration** : essayez de minimiser l'exposition à la sueur.

# Durée de vie

## **Durée de vie des composants**

Les recommandations suivantes ont été établies sur la base de la durée de vie estimée des composants du TOUCH Tandem.

Veillez à ce qu'une structure dûment qualifié détermine si les composants sont dans un état de navigabilité et respectez les changement d'accessoires ci-dessous :

- Remplacer les élévateurs principaux tous les 800 sauts.
- Remplacer la drisse RSE tous les 400 sauts.
- Remplacer la balutte RSE tous les 600 sauts.

## **Durée de vie des part numbers secours**

- **La voile de secours REPLAY a une durée de vie de 20 ans, ou 25 utilisations ou 40 repliages.**
- **L'extracteur de secours a une durée de vie de 25 utilisation ou 40 repliages, il ne doit pas avoir une compression inférieure à 15 Kg de poussée.**
- **La suspenste de poignée de secours doit être changée à la moindre usure.**
- **L'élastique du POD de secours doit être changé si il dépasse de plus de 3 cm de chaque coté du tunnel.**
- **Tous les composants doivent êtres changés au moindre défaut.**

# Liste de capacité

## Pour les part numbers secours

SAC TOUCH	HARNAIS TOUCH	SAC DE DÉPLOIEMENT	EXTRACTEUR DE SECOURS	POIGNÉE DE SECOURS	VOILE DE SECOURS	GLISSEUR VOILE SECOURS	CONNEXION SECOURS	HARNAIS PASSAGER
Tandem 1 (X)	Touch Harnais R/F	PST-(X)	EXS-T(X)	POIT (X)	Replay 366	G-366	Links-(X)	Touch HP (X)
Tandem 2 (X)	Touch Harnais R/F	PST-(X)	EXST-(X)	POIT (X)	Replay 386	G-386	Links-(X)	Touch HP (X)

## Pour les part numbers principaux

<b>CDO</b>	<b>POIGNÉE DE LIBÉRATION</b>	<b>RSL</b>	<b>ELÉVATEUR</b>	<b>RSE</b>
CDO (X)	POI-L(X)	RSL-(X)	ELP-T(X)	RSE (X-X)