

**MANUEL  
D'INFORMATION  
SUR LE PARACHUTISME**



**MIP 2C**

**TECHNIQUES AVANCÉES  
EN PARACHUTISME**

**Juin 2006  
(Ébauche)**

**Association Canadienne  
de Parachutisme Sportif©**

300 Forced Road  
Russell, Ontario  
K4R 1A1

# Introduction

## ***Avant-Propos***

L'Association canadienne de parachutisme sportif (ACPS) fournit des manuels à ses membres pour s'assurer que tous les parachutistes du Canada suivent les mêmes méthodes de formation et d'entraînement standards et éprouvées.

Le nombre d'adeptes en parachutisme ne cesse de croître à travers le monde et parallèlement, nous comprenons mieux la complexité technique et pédagogique du sport. Au fur et à mesure que de nouvelles idées et de nouveaux systèmes sont suggérés et éprouvés, l'ACPS les adopte et diffuse ces nouvelles informations. C'est votre responsabilité de vous tenir au courant des meilleures techniques disponibles en participant aux sessions et programmes d'entraînement offerts par l'ACPS et vos organismes locaux.

Bien qu'il soit assez complet, ce manuel ne répondra sûrement pas à toutes vos questions sur le sport. Vous devez vous en servir uniquement comme guide, conjointement avec les programmes d'entraînement de l'ACPS supervisés par des entraîneurs et des instructeurs compétents reconnus par l'ACPS. Afin d'en retirer le maximum de plaisir dans la pratique du parachutisme, vous devrez toujours :

PENSER « SÉCURITÉ »	SAUTER AVEC PRUDENCE	SAUTER RÉGULIÈREMENT
---------------------	----------------------	----------------------

Si vous ne trouvez pas de réponse à vos questions sur certains aspects du parachutisme dans ce manuel ou d'autres publications de l'ACPS, vous pouvez vous adresser directement au bureau de l'ACPS.

## ***Le manuel***

Ce manuel a pour but de fournir aux parachutistes de nouvelles informations pour continuer à progresser à partir des techniques avancées en parachutisme.

## ***Remerciements***

Le CTE remercie les personnes suivantes pour leur contribution à ce manuel :

Joe Ablitt, Valerie Athila, Glenn Cannon, Nesta Chapman, Max Cohen, Michael Cooper, Karen Cox, Chris Day, Adam Grainger, Tim Grech, Robert Hutchnison, Francis Jackson, Brice Macfarlane, Quentin Mai, John McCarthy, Jeff McDonald, Tony Mercer, John Moore, Bobby Magee, Derek Orr, Tom Pfeifer, Mario Prévost, Paul Rademacher, Allen Roulston, Marc-André Simard, John Smith, Tony Urgalo, et Fly Boys.

### ***Désistement et droit d'auteur***

L'Association canadienne de parachutisme sportif souligne que cette publication a été préparée à titre d'information générale seulement. La publication de ces renseignements ne considère ni ne garantit qu'ils ont été approuvés ou expérimentés par l'ACPS et qu'ils s'adaptent à tout usage général et particulier que ses lecteurs veulent en faire. Les lecteurs sont donc avisés qu'ils ne doivent pas se fier à l'information publiée dans ce manuel à moins d'avoir été conseillés au préalable par des autorités compétentes concernant sa pertinence pour une application particulière.

L'usage et/ou la reproduction des renseignements contenus dans ce manuel est défendu à moins d'avoir obtenu au préalable le consentement écrit de l'Association canadienne de parachutisme sportif. Toute personne qui utilise et/ou reproduit l'information contenue dans ce manuel sans le consentement écrit de l'ACPS sera responsable de toutes pertes ou dommages résultant de l'usage et/ou de la reproduction de ces renseignements, peu importe la cause.

## **MIP 2C**

### **Habiletés avancées en parachutisme**

#### **Table des matières**

<b>Chapitre 1</b>	<b>Précision à l'atterrissage</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>La voltige</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>Introduction au <i>skysurf</i></b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Saut avec caméra</b>
<b>Chapitre 5</b>	<b>Introduction au <i>freefly</i> : chute assise</b>
<b>Chapitre 6</b>	<b>Voile contact ou formation sous voile</b>
<b>Chapitre 7</b>	<b>Saut de démonstration et certification de saut de démonstration</b>

## TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 1 PRÉCISION À L'ATTERRISSAGE .....</b>	<b>2</b>
<b>LE POINT DE DÉPART .....</b>	<b>2</b>
<b>PRÉPARATION .....</b>	<b>2</b>
<b>EN MONTÉE .....</b>	<b>2</b>
<b>CONTRÔLE DE LA VOILURE .....</b>	<b>3</b>
A) LE POINT D'ENTRÉE .....	3
<i>Choix du point d'entrée.....</i>	<i>3</i>
<i>Vent de côté.....</i>	<i>3</i>
<i>Face au vent.....</i>	<i>4</i>
<i>Se diriger vers le point d'entrée.....</i>	<i>5</i>
B) CONTRÔLE DE L'ANGLE D'APPROCHE .....	5
<i>Ajuster l'angle d'approche.....</i>	<i>5</i>
<b>TECHNIQUES AVANCÉES .....</b>	<b>6</b>
A) ENFONCEMENT CONTRÔLE DE LA VOILURE .....	6
B) TECHNIQUES DE PLACEMENT DU PIED .....	7
<b>SITUATIONS INHABITUELLES.....</b>	<b>8</b>
A) COURANTS ASCENDANTS (THERMIQUES) .....	8
B) LIBÉRATION DE VOILURE .....	8
<b>ÉQUIPEMENT.....</b>	<b>8</b>
A) HARNAIS ET CONTENEURS .....	8
B) CARACTÉRISTIQUES DE LA VOILURE .....	8
C) CHAUSSURES .....	9
<b>PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT .....</b>	<b>9</b>
STADE 1 CONTRÔLE DE LA LIGNE DE VENT (10 SAUTS).....	9
STADE 2 CONTRÔLE DE L'ANGLE D'APPROCHE (10 SAUTS).....	9
STADE 3 ENFONCEMENT CONTRÔLE DE LA VOILURE (20 SAUTS) .....	10
STADE 4 PLACEMENT DU PIED (20 SAUTS) .....	10
<b>PARA SKI, PRÉCISION SUR PENTE ET EN MONTAGNE .....</b>	<b>11</b>
A) EFFETS VISUELS .....	11
B) LES VENTS.....	11

## Chapitre 1 Précision à l'atterrissage

Cette section vise d'abord à vous aider à développer vos habiletés en précision à l'atterrissage en vue d'obtenir en compétition des résultats se situant entre 0 et 16 cm, ce qui dépasse largement les exigences pour les brevets. Le deuxième objectif vise à accroître la sécurité. L'atterrissage est une étape cruciale et vous connaîtrez sûrement dans votre carrière de parachutiste quelques atterrissages hors zone, en arrière d'une rangée d'arbres ou près de lignes électriques. Les informations contenues dans ce chapitre vous aideront dans de telles situations.

### ***Le point de départ***

Avant d'expérimenter ces techniques, le sauteur doit détenir un brevet B et être capable de :

- Évaluer les vents correctement et choisir le bon point d'entrée dans 90% des largages
- Atterrir selon les principes de base
- Utiliser les freins pour contrôler l'angle d'approche
- Rester sur la ligne de vent avec une marge de  $\pm 1$  mètre

Même si un détenteur de brevet A peut participer à un championnat canadien en précision, il aura tout un défi à relever s'il ne possède pas déjà une solide base dans les techniques suivantes.

### ***Préparation***

Il est important d'être en bonne **forme physique** et d'avoir une bonne **souplesse**. Cela vous aidera à supporter les mauvaises postures durant la montée dans un petit avion et la fatigue lors des longues journées à plier et à sauter. La souplesse vous aidera aussi à réduire les douleurs potentielles causées par les atterrissages de précision. La préparation mentale est essentielle pour les sauteurs en précision. Chaque saut doit être planifié de façon à ce que vous n'ayez seulement que de petits ajustements à faire lorsque les conditions changent. Vous devez planifier le point d'ouverture et le point d'entrée, évaluer les vents, observer les autres sauteurs, etc. Un bon truc en compétition consiste à surveiller les premières envolées.

### ***En montée***

Généralement, le repérage pour la précision se fait de la même manière que pour tout autre saut à basse altitude. Déterminez le point de largage avec les indicateurs de dérive en papier ou les autres sauteurs, le virage à taux un, le vent à l'altitude d'ouverture et les vents non constants (avec le pilote), etc. Choisissez un point de largage éloigné ou rapproché selon votre type de voile ou votre technique personnelle. Tous ces facteurs influenceront votre choix sur le point de largage.

S'il y a plus d'un sauteur à sortir sur la même passe de largage, ils devront étager leur altitude d'ouverture. Celui qui possède la voile avec le plus faible taux de descente devrait sortir en dernier et ouvrir plus haut. Si les sauteurs avec les voiles ayant un taux de descente élevé sortent en dernier, il y aura trop de trafic dans le circuit d'atterrissage.

## Contrôle de la voilure

### a) Le point d'entrée

Le point d'entrée est un point imaginaire dans le ciel, à une certaine altitude à la verticale d'un point choisi au sol, à partir duquel vous déterminez où vous commencerez votre approche finale vers la cible. Généralement, c'est à partir de ce point que vous atteindrez la cible si vous faites l'approche finale à demi-frein.

### Choix du point d'entrée

Choisir le point d'entrée avec précision vient avec l'expérience, saut après saut. Les deux meilleures techniques pour évaluer le vent sont : voler vent de côté ou face au vent. Pour vérifier le vent avec ces techniques vous devrez tenir les guidons demi-freïnés (ce que vous feriez en approche finale) et commencer la vérification peu de temps après l'ouverture (environ 2500'). Les deux techniques décrites ci-dessous vous aideront à déterminer à quel pourcentage utiliser les freins selon les vents observés.

### Vent de côté

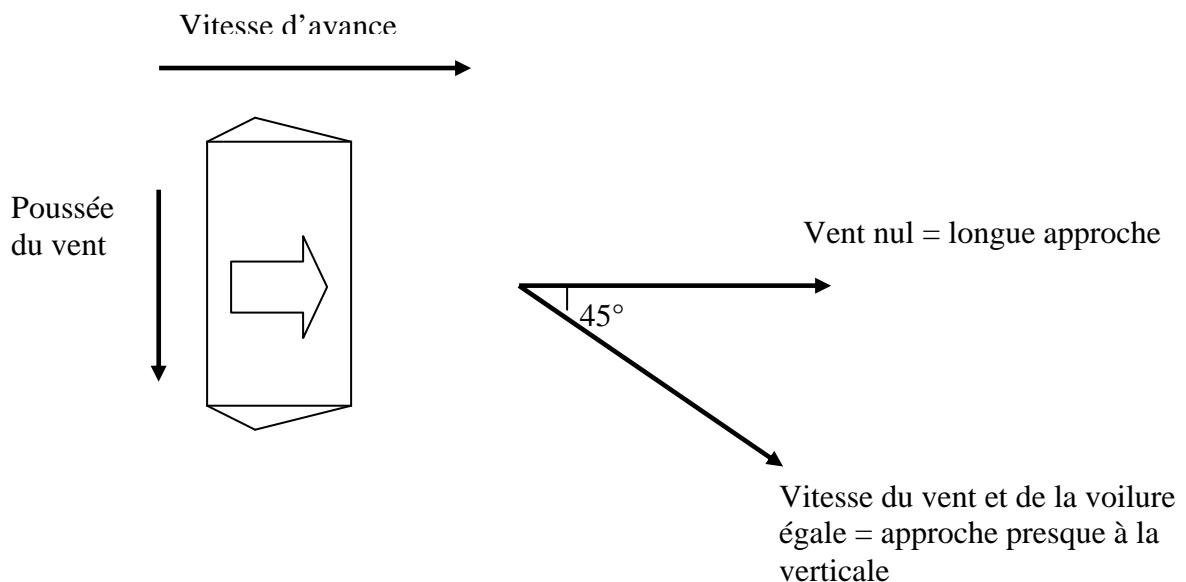
Technique :

- Placez la voilure à  $90^\circ$  par rapport à ligne de vent, freinée à 50% et observez la dérive.

Observation et analyse :

- Plus l'angle dépasse  $90^\circ$  (l'angle de crabe) plus le vent est fort.
- Si l'angle se maintient à  $90^\circ$ , il n'y a pas de vent. Le point d'entrée devra se trouver plus loin.
- Si l'angle est de  $45^\circ$ , la vitesse de la voilure est égale à la vitesse du vent.
- Si l'angle est plus grand que  $45^\circ$ , il vente légèrement et l'approche se fera avec les freins à moins de 50%.

Si la dérive par rapport au sol indique que les vents sont plus élevés que la vitesse de la voilure (la dérive par rapport la ligne de vent dépasse  $45^\circ$ ) le sauteur appliquera moins de frein.



Avantages	Inconvénients
L'information est instantanée	Demande des aptitudes mathématiques
Il est facile de refaire un test	Si les vents changent selon l'altitude, le test peut être trompeur

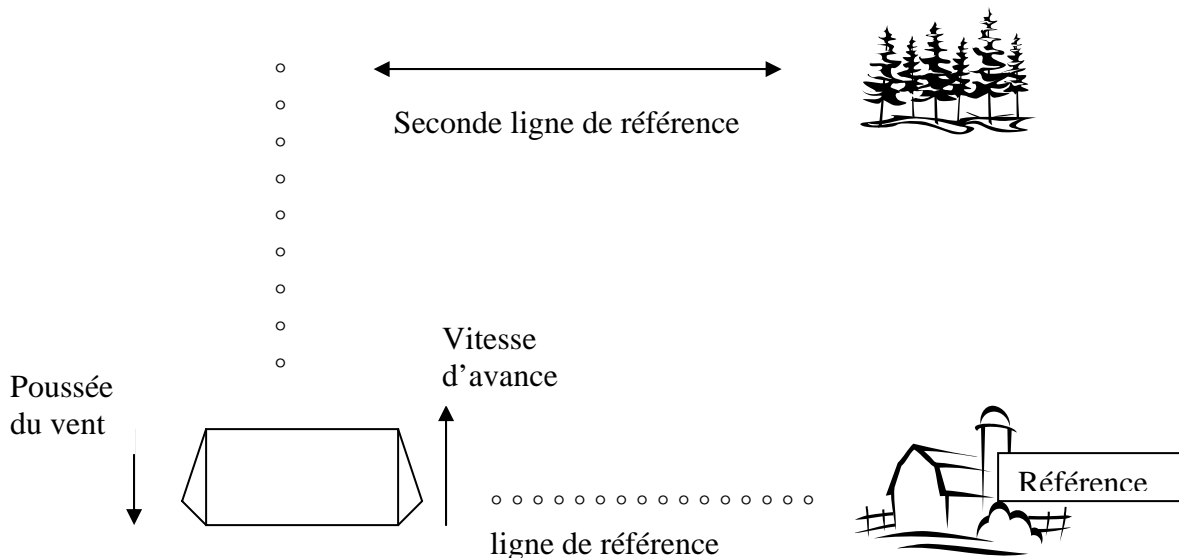
**Face au vent**

Technique A :

- Placez la voile face au vent, freinée à 50%, vérifiez l'altitude et prenez un point de référence en ligne droite à 90° (directement de côté).
- Laissez-vous descendre de 500' (essayez d'évaluer votre vitesse d'avance durant la descente).
- Prenez un autre point de référence en ligne droite à 90° (directement de côté).

Observation et analyse :

- Déterminez la distance parcourue entre ces deux points de référence.
- Cette ligne vous dira à quelle distance de la cible placer votre point d'entrée.



Avantages	Inconvénients
L'information précise et spécifique	Le test initial prend un certain temps (500' de descente)
Il est facile de refaire le test	Si les vents varient selon l'altitude, les tests peuvent être trompeurs

**Technique B :**

- Placez la voile face au vent freinée à 75%, prenez un point de référence au sol entre vos jambes directement sous vos pieds.

**Observation et analyse :**

- Observez si vous avancez dans le vent, si vous restez sur place ou si vous reculez.
- Si vous avancez, vous avez des conditions de vent léger ou moyen.
- Si vous restez sur place ou si vous reculez, vous avez des conditions de vent fort et vous devrez faire attention à ne pas vous placer trop loin derrière la cible.

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
L'évaluation des conditions se fait rapidement en perdant peu d'altitude.	Dans des conditions de vent moyen et léger, l'information est moins précise quant à la force du vent.
Peut se faire juste avant la finale pour une meilleure évaluation d'un vent plus léger.	Il faut pratiquer souvent pour bien évaluer la force des vents.
Il est facile de refaire le test.	L'information est moins précise quant au point d'entrée.

***Se diriger vers le point d'entrée***

Référez-vous aux informations sur ce sujet dans le MIP 2A et 2B. Le principe de base consiste à suivre un parcours de forme carrée pour arriver à votre point d'entrée à 500'. Si vous êtes plus haut que 500' lorsque vous tournez en finale, vous pourrez utiliser le « *sashay* » ou un virage en « S » pour perdre de l'altitude. Si vous êtes plus bas que 500' lorsque vous tournez en finale, vous devrez « couper le coin rond ». Si vous commencez votre approche finale en bas de 500' vous devrez ajuster proportionnellement le point d'entrée plus près de la cible.

***Résumé***

Une bonne évaluation du vent vous aidera à choisir le point d'entrée idéal afin que vous n'ayez seulement que quelques corrections mineures à faire lorsque vous ferez le virage pour l'approche finale.

**b) Contrôle de l'angle d'approche**

Après avoir déterminé le point d'entrée, vous devez vérifier régulièrement votre approche et faire les ajustements mineurs pour obtenir l'angle approprié. Votre but sera de maintenir un angle constant et régulier afin de rester dans le cône d'atterrissage. Cet angle est appelé angle d'approche.

***Ajuster l'angle d'approche***

En approche finale, en freinant 50%, vous pouvez corriger votre trajectoire de vol au fur et à mesure que vous approchez de la cible. Il y a trois possibilités:

- Le disque semble s'éloigner et l'angle d'approche commence à diminuer. Cela signifie que vous atterrirez trop à l'avant de la cible parce que votre vitesse d'avance est trop lente pour l'angle choisi.



- Le disque semble rester au même endroit et l'angle d'approche reste constant. Cela signifie que vous atterrirez sur la cible.
- Le disque semble se déplacer vers vous et l'angle d'approche devient plus prononcé. Cela signifie que vous dépasserez la cible parce que votre vitesse d'avance est trop élevée pour l'angle choisi.

La seule solution possible dans la première et la dernière situation est d'ajuster correctement les freins. Freinez moins si le disque s'éloigne et davantage si le disque se rapproche trop. Vous devrez évaluer continuellement votre angle d'approche même si vous devez prendre le temps de voir le résultat de votre dernière intervention. Les ajustements rapides sous l'effet de la panique peuvent être extrêmement dangereux. Au cours des sauts qui suivront avec les mêmes conditions de vent, si vous constatez que votre angle d'approche varie de façon constante (toujours plus faible ou plus prononcé) vous devrez ajuster votre point d'entrée (plus près ou plus loin de la cible).

### **Mise en garde**

Si vous freinez trop, vous risquez de provoquer un décrochage. Avant le décrochage, la voilure oscillera, deviendra instable et il sera difficile de contrôler la trajectoire de vol. Cela est causé par l'air retenu sous la voilure qui tend à compenser le vacuum en diminuant le flot d'air circulant sur le dessus du parachute. Si vous ressentez les premiers signes annonçant le décrochage, relevez légèrement les guidons de quelques pouces pour laisser passer plus d'air sur le dessus de l'aile. Un bon score sur le centre de la cible ne vaudra rien si vous vous blessez. Pratiquez le décrochage et la récupération jusqu'à ce que vous ayez atteint une connaissance approfondie de votre voilure vous permettant ainsi d'anticiper ses réactions.

### ***Contrôle de la ligne de vent***

Même dans une trajectoire d'approche parfaite, vous pourriez être dans la mauvaise ligne de vent. Si cela se produit, vous vous sentirez dériver de côté par rapport à la ligne de vent. Vous pouvez vous remettre dans la ligne de vent avec des corrections mineures à droite ou à gauche. Il est plus important d'avoir le bon angle d'approche que d'être précisément sur la ligne de vent lorsque vous êtes près de la cible.

### ***Résumé***

Idéalement, l'approche finale doit se faire en douceur jusqu'à l'atterrissage. Vous devez continuellement réévaluer l'angle d'approche, la vitesse de la voilure, la ligne de vent et faire les corrections nécessaires.

## ***Techniques avancées***

### **a) Enfoncement contrôlé de la voilure**

C'est une technique avancée où vous devez placer la voilure à une hauteur d'environ 3 à 10 pieds (1 à 3 m), directement au-dessus de la cible. À ce point, la vitesse d'avance de la voilure est nulle et elle descend en ligne droite sur le centre de la cible.

Pratiquez cette habileté seulement lorsque vous maîtrisez l'approche finale tel que décrit plus haut. Cette technique s'applique seulement aux grandes voilures de précision sur une cible gonflable et n'est pas recommandée pour les voilures dont l'allongement (*aspect ratio*) est élevé ou qui ont une petite superficie.

La technique d'enfoncement contrôlé de la voile commence vers la fin de l'approche finale à une altitude d'environ 50'. Rendu à ce point (les 3 à 5 dernières secondes de la descente), descendez les guidons doucement pour freiner à 75%. Lorsque vous êtes juste au-dessus du bord du matelas ou de la cible gonflable, abaissez les guidons plus bas pour freiner complètement et ensuite légèrement plus bas pour vous enfoncer davantage. Il est important de ne pas descendre les guidons au point de reculer et décrocher. Lorsque vous le faites correctement, la voile ralentit sans flotter ou « mordre » puis descend au-dessus de la cible.

Levez les pieds et préparez-vous à atterrir sur les fesses (d'où l'importance d'une cible molle ou gonflable). Les corrections brusques ne sont pas recommandées car elles peuvent créer un effet de pendule et déporter le corps loin du disque.

### **b) Techniques de placement du pied**

Lorsque vous pouvez atterrir à quelques centimètres du centre de la cible, il est temps de travailler la technique pour placer le pied.

Vous aurez atteint la bonne technique lorsque vous serez capable de placer le talon sur la cible grâce au bon contrôle de la voile et non en étirant le haut du corps, la jambe ou le pied à la dernière seconde. En d'autres mots, la cible doit se placer sous vos pieds sans avoir à vous contorsionner pour l'atteindre. Vous devez combiner l'action des yeux et du pied. Moins vous aurez à bouger le haut du corps et les jambes avant le contact, plus il vous sera facile de poser précisément le talon sur le centre de la cible. Le mouvement final de cette technique consistera à avancer le pied d'un demi-pas en le gardant en ligne avec le corps (le talon légèrement vers l'intérieur et les orteils vers le haut). Levez l'autre jambe pour être certain que votre pied sera le premier point de contact. C'est la bonne technique pour placer le pied avec précision, le talon en premier et le choc d'atterrissage absorbé par les fesses.

Vous pouvez utiliser les orteils lorsque l'angle est très prononcé ou que le coussin se retrouve à l'arrière. Le coup est moins précis avec les orteils. Évitez les grands étirements en avant ou en arrière car ils augmentent considérablement les risques de blessures.

## ***Situations inhabituelles***

### **a) Courants ascendants (thermiques)**

Les conditions de chaleur qui causent les courants d'air chaud affectent votre taux de descente et peuvent modifier votre angle de vol. Il n'y a pas de solutions parfaites pour parer à ces situations. Dans des conditions de vent léger, lorsque que vous sentez un courant ascendant, traversez-le simplement en évaluant son effet sur votre trajectoire de vol. Dans des courants ascendants plus sévères, freinez ou faites un virage en « S » pour maintenir votre angle de vol. Dans des vents forts et des courants ascendants importants, il se peut que vous ayez à remonter les guidons pour augmenter votre vitesse d'avance. Vous rencontrerez probablement un courant descendant et du vent plus fort de l'autre coté du courant ascendant ce qui aura pour effet de réduire votre angle de vol. La bonne réaction face aux courants thermiques viendra avec l'expérience et un peu de chance. Souvenez-vous toujours que le plus important est d'éviter les blessures quoi que vous fassiez. Si votre angle de vol devient plus prononcé à cause d'un courant thermique à un tel point que vous n'avez plus assez de temps pour regagner l'angle désiré en freinant ou avec un virage en « S », dépassez simplement la cible pour un atterrissage sécuritaire. C'est une expérience de plus!

### **b) Libération de voilure**

Une libération de voilure ou un problème mineur peut survenir en tout temps. En compétition, un saut de reprise sera permis suite à une libération de voilure. Si vous désirez qu'un saut de reprise vous soit accordé suite à un problème mineur qui ne requiert pas la libération, vous devez :

- Prenez la position en « T » pour indiquer aux juges que vous avez un problème. Répétez occasionnellement la position au cours de la descente.
- Dirigez-vous vers un endroit sûr ou l'aire d'atterrissage désignée.

Points clés :

- Restez en dehors de la cible car les juges pourraient enregistrer votre score.
- Laissez les juges inspecter votre voilure avant de réparer le problème.

Si vous devez libérer votre voilure :

- Dirigez-vous vers une zone d'atterrissage sécuritaire ou l'aire d'atterrissage désigné.
- Évitez la cible de compétition car les juges pourraient enregistrer votre score.
- Laissez les juges d'inspecter votre voilure.

## ***Équipement***

### **a) Harnais et conteneurs**

Les sauteurs en voltige et en précision utilisent souvent seulement un harnais et une voilure adaptées aux deux disciplines. Vous pouvez ainsi vous pratiquer à la précision sur tous les sauts.

### **b) Caractéristiques de la voilure**

- Faible taux de descente lorsque freinée au maximum
- Stabilité dans tous les modes de vol
- Décrochage à très basse vitesse

Généralement, les voilures de précision ont des cellules plus grandes (vitesse plus faible et portance plus élevée). Le faible allongement (*aspect ratio*) et les grands stabilisateurs améliorent la stabilité en vol lent (très freiné). Les voilures de précision ont une vitesse d'avance extrêmement basse et un faible taux de descente. Ces caractéristiques permettent au sauteur d'avoir un angle d'approche prononcé et de freiner davantage (enfoncement contrôlé de la voilure) lorsqu'il est très près de la cible pour atterrir en plaçant un pied au centre.

### c) Chaussures

Les chaussures sont un accessoire très important en précision. Il est préférable d'avoir des chaussures avec des talons assez carrés. Il existe même des chaussures spéciales pour les sauteurs mordus de la précision. La forme du talon permet le contact sur la petite surface du centre de la cible électronique.

### ***Programme d'entraînement***

Le programme recommandé comprend 60 sauts.

#### **STADE 1 Contrôle de la ligne de vent (10 sauts)**

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer correctement les vents.</li> <li>• Faire des virages à plat en approche finale.</li> <li>• Tenir la ligne de vent à <math>\pm 10^\circ</math>.</li> <li>• Faire une approche avec les freins.</li> <li>• Se tenir sur la ligne de vent <math>\pm 2</math> pieds (à g. ou à dr.) 8 sauts sur 10.</li> </ul>
Exercices	Pour les 10 sauts <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 à 3 récupérations de décrochage par saut (au-dessus de 2000').</li> <li>• Simuler le point d'entrée et l'approche finale entre 1300' et 1000'.</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer le circuit des 2 côtés (à droite et à gauche).</li> <li>• Être constant dans l'évaluation du point d'entrée.</li> </ul>

#### **STADE 2 Contrôle de l'angle d'approche (10 sauts)**

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les standards du Stade 1.</li> <li>• Faire de légers ajustements pour garder la ligne de vent et l'angle d'approche.</li> <li>• Atterrir à moins de 2' de la cible avec la technique sans freinage, 8 sauts sur 10.</li> </ul>
Exercices	Pour les 10 sauts <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois par saut, récupérer le vol après un freinage maximal (au-dessus de 1500').</li> <li>• Simulation du parcours et de l'approche finale entre 1500' et 1000'.</li> <li>• Faire une approche avec les freins en contrôlant l'angle et atterrir sans décrocher.</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'entraîner pour les circuits à droite et à gauche.</li> <li>• Être constant dans l'évaluation du point d'entrée.</li> <li>• Choisir le point d'entrée selon les conditions de vent.</li> </ul>

### STADE 3 Enfoncement contrôlé de la voileure (20 sauts)

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les standards des stades précédents.</li> <li>• Faire une approche avec freins et utiliser la méthode de l'enfoncement contrôlé de la voileure à une hauteur de 3 à 10'.</li> <li>• Se tenir sur la ligne de vent à <math>\pm 1</math> pied (à dr. ou à g.) dans le bon angle, 4 sauts sur 5.</li> </ul>
Exercices	<p>Pour les 20 sauts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois par saut, récupération après un freinage maximal (au-dessus de 1500').</li> <li>• Simulation du point d'entrée et de l'approche finale entre 1500' et 1000'.</li> <li>• Approche avec les freins en contrôlant l'angle et atterrissage sans décrocher.</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre le choc d'atterrissage sur les fesses.</li> <li>• Travailler la technique du placement du pied.</li> <li>• Ne pas s'étirer pour atteindre la cible (prévention des blessures).</li> </ul>

### STADE 4 Placement du pied (20 sauts)

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les standards des stades précédents.</li> <li>• Faire l'approche avec les freins et utiliser la méthode de l'enfoncement contrôlé de la voileure à une hauteur de 3 à 10'.</li> <li>• Se tenir sur la ligne de vent à <math>\pm 1</math> pied (à dr. ou à g.) dans le bon angle, 4 sauts sur 5.</li> </ul>
Exercices	<p>Pour les 20 sauts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercice au sol : sur une chaise ou dans un harnais suspendu, pratiquer à mettre le pied sur un coussin électronique. Faire 4 séries de 10 répétitions avant chaque saut.</li> <li>• Une fois par saut, récupérer après un freinage maximal (au-dessus de 1000').</li> <li>• Simulation du point d'entrée et de l'approche finale entre 1300' et 1000'.</li> <li>• Faire une approche avec les freins et atterrir sans décrocher.</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre le choc d'atterrissage avec les fesses.</li> <li>• Ne forcez pas pour atteindre la cible (prévention des blessures).</li> </ul>

#### **Résumé**

Pour bien maîtriser le contrôle de la ligne de vent et de l'angle d'approche utiliser l'enchaînement et/ou le façonnement (manuel Entraîneur 2). Si vous faites l'effort de perfectionner chacune des parties séparément vous améliorerez vos résultats à long terme. Chaque individu aura des besoins et des buts différents lors de l'entraînement. Un entraîneur vous aidera à définir des buts réalistes et supervisera vos progrès. Plus vous voudrez atteindre un niveau élevé de performance, plus votre programme devra être intense et soutenu. Soyez certain que vos habiletés s'amélioreront grandement en appliquant ce programme.

## **Para ski, précision sur pente et en montagne**

Une des compétitions les plus excitantes est la compétition de para-ski. Pour cet événement, les sauts de précision peuvent être tenus dans un centre de ski existant. En para-ski, vous devrez composer avec les illusions optiques (vision faussée) et les effets du vent en montagne.

### **a) Effets visuels**

En para-ski, les sorties peuvent se faire à une altitude plus basse que le sommet de la montagne. Sous voilure, l'horizon en pente affectera sérieusement vos références normales en faussant votre perception de la hauteur. Voici les scénarios typiques :

#### ***Face à la montagne***

- Le fait d'utiliser le sol directement sous vos pieds comme référence peut vous faire commencer votre circuit trop bas.
- Le fait d'utiliser la montagne en avant de vous comme référence peut vous faire commencer votre circuit trop haut.
- Dans un circuit bien calculé, face à la pente, l'inclinaison peut donner l'illusion que le sol se précipite vers vous (*ground rush*). Cette perception vous portera peut-être à faire une approche trop haute ou trop basse et à freiner (arrondi) trop haut.

#### ***Face au bas de la pente***

- Le virage pour l'approche finale vous semblera trop bas et vous portera à faire un circuit trop haut. Note : vous êtes près du sol mais la cible est encore plus basse.
- Lorsque que vous volez vers le bas de la pente, le « *ground rush* » affectera votre évaluation de l'angle d'approche. Généralement vous vous retrouverez plus haut que la cible.

#### ***De côté à la montagne***

- L'horizon en pente à votre côté affectera votre perception. Vous aurez tendance à prendre votre point d'entrée vers le bas et/ou légèrement vers le haut dépendamment de votre interprétation.

### **b) Les vents**

Les vents en montagne sont principalement causés par le soleil chauffant le sol. Comme l'air chaud monte, les vents souffleront vers le haut de la montagne. Lorsque le soir approche, les vents changeront et descendront vers le bas de la montagne. Cela peut sembler étrange quand nous parlons de sauts en hiver mais la température qui change de quelques degrés peut causer une activité thermique. Les vents remontant la pente peuvent ralentir votre taux de descente. Les vents descendants la pente peuvent raccourcir le temps de la descente.

Tel que vu dans les MIP 2A et 2B, la turbulence peut devenir un problème à chaque fois que l'air se déplace au sol. Le fait que le sol soit en pente peut créer des effets visuels auxquels vous n'êtes pas habitué. La forme du terrain peut affecter grandement les vents et par le fait même le vol de votre voilure.

Un plateau peut provoquer un tourbillon descendant de l'autre côté de l'obstacle. Si la pente a la forme d'un bol, les vents soufflant vers le haut peuvent être très instables (cisailés) et augmenter la portance/force de l'activité thermique. Si le bol est tourné à l'envers (dessus vers le haut) les

vents frappent la pente et tendent à se dissiper. Comme dans toutes les compétitions de précision d'atterrissage, il est fortement recommandé d'observer les premières envolées pour surveiller l'activité thermique et la turbulence. C'est particulièrement important pour les sauts en montagne.

La plupart des sauteurs diront qu'il est plus facile de déterminer le point d'entrée sur un atterrissage de côté à la montagne. Méfiez-vous, car on tend souvent à placer le point d'entrée soit trop haut ou trop bas. Réservez-vous une bande (20' à 30') perpendiculaire à la pente. Lorsque vous commencerez votre finale, vos yeux et votre esprit devront uniquement retenir l'information provenant de cette bande. Ne tenez pas compte de votre vision périphérique. Si les vents frappent la montagne en montant, ajustez votre point d'entrée légèrement vers le haut de la pente et prenez un angle d'approche de 10 à 20 degrés de côté et vers le bas de la côte. Vous pouvez raccourcir légèrement l'approche et utiliser la vitesse d'avance de certaines voilures en avançant de côté (crabe).

Lors de l'atterrissage sur la neige, préparez-vous à faire un routé-boulé. La neige croûtée peut présenter un danger si elle est plus dure que prévu ou glissante au point de ne pouvoir vous tenir debout. Si la croûte défonce, vos pieds peuvent rester coincés et vous risquez de vous blesser.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 2 LA VOLTIGE.....</b>	<b>2</b>
<b>POINT DE DÉPART .....</b>	<b>2</b>
<b>PRÉPARATION .....</b>	<b>2</b>
<b>EN MONTEE .....</b>	<b>2</b>
A) REPÉRAGE VENT DE DOS .....	2
B) SORTIES .....	3
<b>LA CHUTE LIBRE .....</b>	<b>3</b>
A) LA POSITION REGROUPÉE .....	3
B) VIRAGES .....	4
C) SALTOS ARRIÈRE .....	6
<b>CONTRÔLE DE LA VOILURE .....</b>	<b>7</b>
<b>ÉQUIPEMENT.....</b>	<b>7</b>
A) HARNAIS ET CONTENEUR .....	7
B) CARACTÉRISTIQUES DE LA VOILURE .....	7
C) COMBINAISON.....	7
<b>PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT .....</b>	<b>8</b>
STADE 1 DESCENTE NORMALE EN VOLTIGE (20 SAUTS) .....	8
STADE 2 VIRAGES (20 SAUTS) .....	8
STADE 3 FIGURE EN 8 (20 SAUTS).....	9
STADE 4 SALTOS (5 SAUTS) .....	9
STADE 5 TRANSITIONS VIRAGE/SALTO (20 SAUTS) .....	9
STADE 6 TRANSITIONS VIRAGE/SALTO/VIRAGE (20 SAUTS).....	10
STADE 7 VIRAGE/VIRAGE/SALTO DEMI-SÉRIE (10 SAUTS) .....	10
STADE 8 SÉRIES COMPLÈTES (20 SAUTS) .....	10
<b>RÉSOLUTION DE PROBLÈMES .....</b>	<b>10</b>



## Chapitre 2 La voltige

Les techniques décrites dans cette section vous aideront à développer vos habilités en voltige pour arriver à effectuer des séries de manœuvres dans un temps de 6 à 10 secondes, ce qui dépasse largement les exigences pour les brevets. La voltige est une discipline de compétition où le sauteur exécute une série de virages et de saltos en chute libre (série de voltige) aussi rapidement que possible. À chaque erreur, les juges additionnent des pénalités en secondes.

### ***Point de départ***

Avant d'utiliser ces techniques, le sauteur devrait posséder un brevet B et être capable de :

- Garder le contrôle durant les saltos avant et arrière ainsi que les tonneaux
- Effectuer 4 à 6 manœuvres à partir de 9000 pieds avec des transitions en douceur

Un détenteur de brevet A peut participer au Championnat canadien en voltige mais ce sera tout un défi s'il ne maîtrise pas déjà les habiletés énumérées dans ce chapitre.

### ***Préparation***

Comme vous passerez de longues journées à plier et à sauter, il est important d'être en bonne condition physique et de posséder une bonne souplesse. En montée, vous serez souvent recroquevillé dans un petit avion et dans une position en boule en chute libre. Une bonne souplesse vous aidera à prévenir les douleurs et les malaises causés par le choc d'ouverture et les atterrissages en précision, discipline de compétition souvent parallèle à la voltige. La préparation mentale est tout aussi importante. Pour effectuer les manœuvres à haute vitesse en voltige, vous devrez être très précis dans l'exécution des répétitions, garder un état d'esprit calme et détendu tout en restant alerte.

### ***En montée***

#### **a) Repérage vent de dos**

La voltige est jugée à partir du sol et la passe de largage de fait vent de dos. L'effet de projection à la sortie d'avion et la dérive en chute libre sont ainsi réduits et le caméraman au sol n'a pas besoin de se contorsionner pour suivre l'avion sur sa trajectoire de largage.

En compétition, les juges donneront un briefing sur les signaux utilisés à la sortie. Ces signaux confirmeront que le sauteur est en position pour être jugé. À partir de la cible, le point de sortie est à environ 70° par rapport à l'horizon.

## b) Sorties

Quand vous quittez l'avion, votre position doit vous permettre de :

- Maintenir le contact visuel avec la cible
- Passer en douceur à la position regroupée 1 à 2 secondes après la sortie, c'est à dire stable et dans l'axe
- Faire de légères corrections pour vous adapter aux différents types d'avion

Lorsque vous pouvez maintenir la position regroupée dans une série de manœuvres complète, vous pouvez ajouter un piqué ou un delta plus prononcé avant de prendre la position en boule. Le but est d'augmenter la vitesse en position regroupée pour générer une plus grande force, une plus grande impulsion et augmenter la vitesse des virages et des saltos.

## La chute libre

### a) La position regroupée



Avant toute chose, vous devez maîtriser la position regroupée puisque c'est la position de départ pour les virages et les saltos.

- La position regroupée permet de garder votre centre de gravité plus bas. Vous avez vu le principe de la stabilité dans le manuel d'Entraîneur 1 qui dit que : « plus le centre de gravité est bas et plus le support est large... plus le sauteur sera stable. » En voltige, vous êtes plutôt dans une position semi-stable dans laquelle il est beaucoup plus facile d'amorcer et d'arrêter les virages et les saltos arrière que dans une position étendue ou position carrée (boîte).
- Face au sol en position regroupée, seulement une petite surface est exposée, ce qui permet une vitesse de descente plus grande qu'en position étendue stable. Cette vitesse augmente la pression d'air ou la force sur les surfaces du corps. Ainsi, à une vitesse plus grande, le même mouvement génère plus de force, augmente l'impulsion pour les manœuvres et donne des virages et des saltos plus rapides (principe de l'impulsion - Entraîneur 1).
- En position regroupée, vous pouvez faire des virages plus rapides. Lorsque la masse totale du corps est plus près du centre de la rotation, la torsion peut contrer l'inertie du corps beaucoup plus facilement. (Principes de direction des forces appliquées et du mouvement angulaire - Entraîneur 2).

Il devient évident pour les sauteurs en voltige d'utiliser la position regroupée car elle permet une plus grande vitesse, une plus grande capacité d'amorcer et d'arrêter des mouvements et des virages plus rapides. La position regroupée doit être maintenue non seulement pour les virages et les saltos, mais aussi durant les transitions d'une manœuvre à l'autre. L'impulsion ne sera pas ralentie par l'inertie du corps lorsqu'il est en position plus large.

Note : le maintien de la position regroupée est la seule tâche importante lors de l'apprentissage de la voltige.

Pour avoir une idée à quoi ressemble la position regroupée, agenouillez-vous avec les tibias au sol, collez votre poitrine sur vos cuisses et essayez d'amener votre cou entre vos genoux. Placez vos mains au niveau de vos épaules et collez vos bras contre le corps. Les tibias sont parallèles au vent relatif, le torse parallèle aux tibias, les orteils pointés vers le bas, les bras et les mains près du corps. Le menton est relevé. Vous êtes en équilibre dans l'air. Il vous faudra contrôler certains muscles pour maîtriser cette position. Quand vous serez en position regroupée, en équilibre et bien serré, la force du vent vous aidera à garder la position.

Dans les airs vous aurez la sensation:

- Que le vent est plus fort et plus bruyant à cause de la vitesse plus élevée;
- D'être légèrement relevé (l'assiette du corps), la tête étant plus haute;
- De sentir l'effet du vent seulement sur les tibias, les mains, les pieds et le visage.

Vous ne sentirez pas le vent sur votre poitrine, parce qu'il est bloqué par vos jambes. Vos jambes sont presque collées ensemble, écartées seulement de quelques pouces. Si elles sont trop collées, vous aurez la sensation de basculer. Si elles sont trop larges, vous ralentirez la descente comme en position stable étendue, car votre torse retiendra l'air et vous ralentira. La vitesse et l'inclinaison de l'assiette du corps varient selon la position regroupée plus ou moins serrée. Un bon équilibre de tous ces facteurs donne une position regroupée parfaite.

La transition à la position regroupée doit se faire rapidement. Points clés :

- Garder les bras larges pour maintenir l'équilibre;
- Coller les jambes sur la poitrine (comme pour amorcer un salto arrière normal);
- Pour éviter de basculer vers l'arrière, incliner la poitrine vers le bas;
- Coller les coudes de chaque côté du corps.

À mesure que vous prenez de l'expérience, collez davantage vos coudes tout en amenant vos jambes sur la poitrine. Amusez-vous à passer à une position regroupée à partir d'une sortie dynamique. Gardez vos bras larges pour bien sentir le vent.

## **b) Virages**

Notes : la technique suivante est une façon parmi d'autres d'effectuer un virage. Attendez-vous à des ajustements et des différences selon votre gabarit et votre force. L'expression «main active» signifie la main du côté du virage tandis que la main à l'opposé du virage est définie par «main passive».

Le principe «amorce-transition-rétablissement» s'applique aux virages à haute vitesse de la même façon qu'aux virages à plat. Avec l'expérience vous pourrez utiliser des impulsions plus fortes et plus longues.

### **Amorce**

- Pour amorcer un virage à partir de la position regroupée en équilibre, présentez doucement (très doucement) votre main active vers le bas, dans le vent relatif en l'éloignant de votre corps. La paume de votre main reste à plat dans le vent relatif avec les doigts écartés. Le fait de garder vos coudes près de votre corps vous empêchera de compenser le virage et vous aidera à maintenir la position en boule. C'est la force produite qui cause la rotation.



- En même temps que la main active se place en position de virage, placez la main passive devant votre visage. Vous pourrez sentir un léger tremblement dans celle-ci. En tenant vos jambes bien collées sur la poitrine, votre main passive vous aidera à garder l'équilibre lorsque votre main active est en position de virage.
- Lors de la transition des mains, vous sentirez peut-être une perte de stabilité. Si c'est le cas, vous aurez tendance à vous étendre pour retrouver l'équilibre. Pour remédier à cela, au moment où vous commencez à déplacer vos mains, essayez de prendre une position encore plus regroupée, la plus serrée possible, les jambes collées au maximum sur la poitrine inclinée vers le bas. Il se peut aussi que vous négligiez vos jambes, concentrez-vous sur votre position.

### **Transition**

- Vous n'avez pas à garder très longtemps la position qui démarre le mouvement. Aussitôt que vous avez un tiers à un quart du virage de fait, reprenez la position neutre groupée et soyez prêt à arrêter le mouvement.

### **Rétablissement**

- Environ aux trois quarts du virage ou juste au moment où vous percevez votre cap dans votre champ de vision, comprimez-vous en boule et commencez un virage dans l'autre direction. Ramenez vos mains à la position neutre, assurez-vous d'être dans l'axe et préparez-vous à la prochaine manœuvre. La synchronisation est importante; reprenez la position neutre en même temps que vous arrêtez le virage dans l'axe initial (cap).

Notes : Les virages irréguliers sont causés par les variations du taux de descente engendrées par les changements de l'inclinaison de l'assiette du corps et des surfaces exposées. Pour obtenir des virages constants concentrez-vous pour garder une position bien compacte. Chez certains sauteurs, le fait de tourner la tête vers l'intérieur du virage peut faire balloter d'un côté à l'autre.

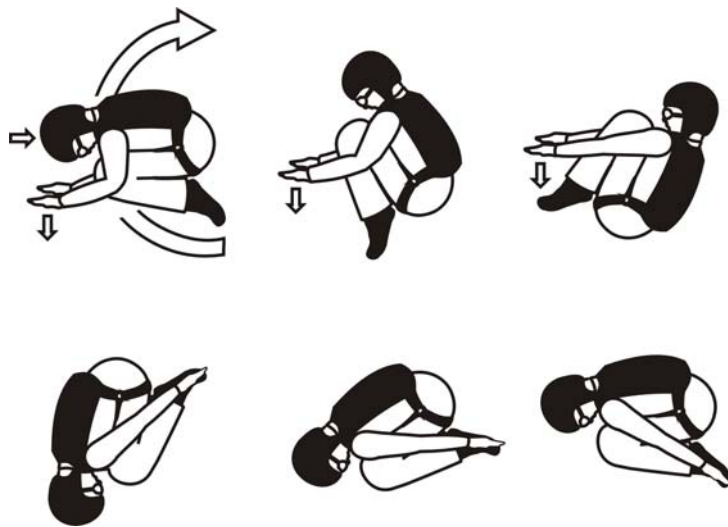
### c) Saltos arrière

Lorsque vous pouvez faire une figure en 8 (virage de chaque côté) en douceur et rester dans l'axe tout en maintenant une bonne position en boule, vous êtes prêt à faire des saltos. Tout comme vous l'avez appris quand vous étiez élève, le salto arrière consiste à basculer vers l'arrière. Pour les saltos en voltige, vous n'avez pas à envoyer votre tête vers l'arrière et vous ne vous servez pas de vos jambes. Vous basculez simplement sur le dos.

Le salto arrière, comme le virage, est divisé en trois étapes : amorce, transition, rétablissement.

#### Amorce

- Le départ du salto arrière est relativement simple car il requiert seulement deux mouvements. Amenez vos mains dans la position neutre comme pour donner une poussée. Dans l'entraînement plus avancé, ce mouvement est fait juste au moment où vous arrêtez le virage. Tout en poussant vers le bas avec vos mains, comprimez votre corps (boule), rentrez la tête et essayez de garder le visage entre vos genoux. La force appliquée par vos mains vous fera basculer vers l'arrière.



#### Transition

- Une fois le salto amorcé, vous vous sentirez basculer vers l'arrière sans effort. Si vous continuez à pousser vers le bas avec vos mains vous donnerez plus d'impulsion au salto. Poussez avec vos mains tout en gardant les paumes face au vent relatif. Pendant la rotation, vos mains se retrouveront au niveau de vos pieds.

#### Rétablissement

- Environ au trois quarts du mouvement, vos mains seront près de vos pieds. Au moment où vous commencez à voir le sol, sortez vos paumes vers l'extérieur en continuant de les

tenir à plat dans le vent relatif et près de vos pieds. Cette résistance arrêtera le salto en inclinant l'assiette de votre corps vers l'avant. Lorsque le salto est terminé, déplacez rapidement vos mains pour reprendre la position neutre regroupée.

## **Contrôle de la voilure**

Même si vous sortez de l'avion un à la fois, vous êtes rarement seul dans le ciel. Suivez toujours ces points clés :

- Obéir à toutes les règles d'un atterrissage normal sous voilure;
- Ouvrir à l'altitude prévue;
- Après l'ouverture, se déplacer pour libérer la zone de largage afin de permettre à la personne qui vous suit d'être suivie par la caméra sans entrave.

## **Équipement**

### **a) Harnais et conteneur**

Comme la plupart des sauteurs en voltige sont aussi des adeptes de la précision à l'atterrissage, il est recommandé d'utiliser la même combinaison harnais/voilure pour les deux disciplines. Vous pouvez ainsi pratiquer votre précision à l'atterrissage sur chaque saut. Le harnais et le conteneur devraient avoir les caractéristiques suivantes :

- Être ajusté confortablement et rester en place durant la chute libre;
- Ne pas restreindre les mouvements du corps;
- Être au centre de votre axe de rotation;
- Ne pas être plus large ou plus long que votre dos.

### **b) Caractéristiques de la voilure**

Comme la plupart de sauteurs en voltige sont aussi des sauteurs en précision, les caractéristiques de la voilure pour la voltige seront dictées par vos exigences en précision. Cependant, en tant que voltigeur, vous risquez d'ouvrir votre voilure à des vitesses frôlant 160 mi/h. Quand c'est possible, reprenez la position cambrée pour décélérer avant d'ouvrir. Certaines techniques de pliage peuvent ralentir les ouvertures. Certaines voilures pour la précision sont équipées d'un extracteur relié à un système d'étranglement (*Reefing System PRS ou spider slider*). Ce système permet des ouvertures constantes et contrôlées mais prend beaucoup de place, demande beaucoup d'entretien et exige une modification du conteneur.

### **c) Combinaison**

Une combinaison de saut doit être :

- Parfaitement ajustée et ne pas restreindre les mouvements;
- De couleur foncée pour être facilement visible sur vidéo.

Il n'est pas recommandé d'avoir des bandes de couleur contrastantes sur les côtés car elles peuvent induire les juges en erreur en vous faisant paraître incliné durant un virage.

## **Programme d'entraînement**

Un entraîneur en voltige vous aidera à établir un programme d'entraînement approprié à vos buts de performance. Plus vos buts seront élevés, plus le programme sera intense. Le programme suivant comprend 135 sauts faits à 7200 pieds, soit l'altitude de sortie en compétition. Après ce programme, vous pourrez raisonnablement vous attendre à faire des séries de voltige dans un délai de 8 à 10 secondes et aller chercher une médaille au championnat canadien.

### **STADE 1 Descente normale en voltige (20 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transition en douceur à la position regroupée</li><li>• Maintenir la position regroupée durant 20 secondes ou plus (pleine vitesse)</li><li>• Rester dans l'axe, <math>\pm 5^\circ</math></li></ul>
Entraînement :	Sur les 10 premiers sauts : <ul style="list-style-type: none"><li>• Garder la position regroupée durant tout le saut</li></ul> Sur les 10 sauts suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Position regroupée - étendue - regroupée</li></ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque vous êtes en position regroupée, révisez rapidement la position de votre corps pour confirmer que vous avez la bonne position</li></ul>

### **STADE 2 Virages (20 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintenir une position bien serrée durant les virages</li><li>• Arrêter les virages avec une marge d'erreur <math>\pm 5^\circ</math></li><li>• Virages 360° en 2.5 secondes ou moins</li></ul>
Entraînement :	Sur les 10 premiers sauts : <ul style="list-style-type: none"><li>• Virages à gauche</li></ul> Sur les 10 sauts suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Virages à droite</li></ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Commencer en faisant des virages lents intentionnels pour fixer le mouvement et les sensations associées dans votre subconscient.</li><li>• Faire des virages lents au début pour travailler la précision, anticiper le mouvement suivant et garder un rythme régulier.</li><li>• Le fait d'arrêter précisément dans l'axe élimine les pénalités et par le fait même améliore le temps (score) de la série. Si chaque manœuvre est faite correctement, vous n'aurez pas besoin de ralentir ou d'arrêter pour corriger les erreurs.</li></ul>

### STADE 3 Figure en 8 (20 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler votre position en maintenant les standards des stades précédents.</li> <li>• Compléter le virage. Finir dans l'axe au moment même où le 2<sup>e</sup> virage est amorcé (pas de sous-virage).</li> <li>• À la fin de la série, arrêter d'un coup puis retourner à la position neutre.</li> <li>• Réaliser la figure en 8 dans un délai de 3 à 5 secondes.</li> </ul>
Entraînement :	<p>Sur les 10 premiers sauts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage gauche, virage à droite</li> </ul> <p>Sur les 10 sauts suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à droite, virage à gauche</li> </ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer les deux combinaisons gauche/droite, droite/gauche. Effectuer les dix premiers sauts dans un sens puis faire les dix suivants en débutant de l'autre côté.</li> <li>• Être constant dans l'exécution des manœuvres</li> </ul>

### STADE 4 Saltos (5 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la position du corps</li> <li>• Maîtriser l'assiette du corps (ne doit pas suivre l'inertie du mouvement)</li> <li>• Surveiller la position du corps à la fin du salto</li> <li>• Rotation en 1 à 2 secondes</li> </ul>
Entraînement :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salto stable</li> </ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commencer en faisant des saltos lentement pour bien fixer le mouvement et les sensations associées dans votre subconscient</li> </ul>

### STADE 5 Transitions Virage/Salto (20 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transition virage/salto avec une courte pause pour vérifier le cap</li> <li>• Rester dans l'axe et garder l'assiette du corps à plat</li> <li>• Reprendre la position neutre après le salto</li> <li>• Temps de 2.5 à 4.5 secondes par série</li> </ul>
Entraînement :	<p>Sur les 10 premiers sauts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à gauche/salto</li> </ul> <p>Sur les 10 sauts suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à droite/salto</li> </ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>



### **STADE 6 Transitions Virage/Salto/Virage (20 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transitions en douceur</li><li>• Temps de 4 à 6 secondes par série</li></ul>
Entraînement :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virage à droite/Salto/Virage à gauche, 5 sauts</li><li>• Virage à gauche/Salto/Virage à droite, 5 sauts</li><li>• Virage à droite/Salto/Virage à droite, 5 sauts</li><li>• Virage à gauche/Salto/Virage à gauche, 5 sauts</li></ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Constance dans toutes les combinaisons</li><li>• Développer l'habileté dans toutes les combinaisons</li></ul>

### **STADE 7 Virage/Virage/Salto Demi-série (10 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintenir tous les standards précédents</li><li>• Temps de 4 à 5 secondes par série</li></ul>
Entraînement :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virage à gauche/virage à droite/salto, 5 sauts</li><li>• Virage à droite/virage à gauche/salto, 5 sauts</li></ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Constance dans toutes les combinaisons</li><li>• Développer l'habileté dans toutes les combinaisons</li></ul>

### **STADE 8 Séries complètes (20 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintenir tous les standards précédents</li><li>• Temps de 8 à 10 secondes par série</li></ul>
Entraînement :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Série croisée à gauche, 5 sauts</li><li>• Série croisée à droite, 5 sauts</li><li>• Séries à gauche, 5 sauts</li><li>• Séries à droite, 5 sauts</li></ul>
Points clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Constance dans toutes les combinaisons</li><li>• Développer l'habileté dans toutes les combinaisons</li></ul>

### ***Résolution de problèmes***

Il est essentiel de travailler avec une vidéo. Détectez ce qui est évident en premier; corrigez le problème et non le symptôme. Autant que possible, restez positif dans vos sessions d'entraînement. Prenez le temps de réaliser le progrès que vous avez fait depuis le début. Voyez vos bonnes performances, vos difficultés et les erreurs que vous avez tendance à répéter (séries réussies et à améliorer). Analysez vos séries en temps et avec pénalités. Une fois que vous aurez identifié les habiletés et les transitions spécifiques qui doivent être améliorées, reprenez cette partie du programme d'entraînement.

Voici une liste de quelques difficultés que vous pourriez rencontrer dans votre entraînement ainsi que les causes probables et les solutions possibles :

PROBLÈMES	CAUSES	SOLUTIONS
Inclinaison de l'assiette vers le haut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La poitrine s'éloigne des jambes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écarter les jambes pour rétablir l'équilibre</li> </ul>
Déséquilibre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La main passive est trop sortie.</li> <li>• Poussée trop forte, trop d'impulsion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revoir la façon de placer la main</li> <li>• Donner moins de poussée</li> </ul>
La main passive trop sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trop de force</li> <li>• Coude éloigné du corps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre moins de force</li> <li>• Compresser la position</li> </ul>
Inclinaison vers la gauche ou la droite dans les virages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épaule en avant des genoux</li> <li>• Regarde trop vers le virage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coller les genoux sur la poitrine</li> <li>• Regarder moins vers l'intérieur du virage</li> </ul>
Pieds qui ballottent au vent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muscles des jambes trop relâchés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coller les talons aux fesses</li> </ul>
Tête bouge trop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regarde dans la direction du virage / cherche l'axe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garder la tête dans un angle confortable, prendre son temps</li> </ul>
Tête trop haute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mains trop à l'avant et/ou trop basses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver la bonne position</li> </ul>
Tête trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jambes poussées vers l'arrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contracter les abdominaux</li> </ul>
Salto non arrêté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotation non arrêtée</li> <li>• Déséquilibre lors de l'amorce du mouvement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'appliquer à arrêter le virage et revenir à la position neutre</li> </ul>
Jambes asymétriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourner inconsciemment / compenser avec les jambes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrer davantage les jambes</li> </ul>
Flèches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt du salto trop brusque</li> <li>• Salto non arrêté à temps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'appliquer pour arrêter le mouvement à temps</li> </ul>
Les jambes sortent au cours du salto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jambes pas assez serrées durant et/ou en sortant du salto</li> <li>• Utiliser les jambes pour arrêter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répétition physique</li> <li>• Serrer genoux sur la poitrine</li> </ul>
Virage non complété (sous-virage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisation</li> <li>• Virage suivant amorcé trop tôt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réévaluer le moment où vous décidez d'arrêter le virage</li> <li>• Contrer / départ</li> </ul>
Virage dépassé (survirage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réévaluer le moment où vous décidez d'arrêter le virage</li> <li>• Contrer plus fort</li> </ul>
Inclinaison horizontale (assiette du corps) élevée après le salto. Le corps n'est plus droit après le 3 <sup>e</sup> virage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récupéré trop tard</li> <li>• Manque de force pour contrer le mouvement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'appliquer pour arrêter le mouvement à temps</li> <li>• Réévaluer l'instant pour débiter la récupération. Mettre plus de pression au niveau des épaules.</li> </ul>

Il est possible que vous deviez pratiquer à nouveau un mouvement de base dans votre entraînement si vous détectez un problème ou une mauvaise habitude. Améliorer une technique de base n'est jamais un saut perdu. Trop de voltigeurs font l'erreur d'aller trop vite dans leur progression et de sauter des étapes. Prenez le temps qu'il faudra! Si vous êtes concentré, en faisant une manœuvre, au point d'en oublier la suivante, c'est probablement que vous en faites trop et que vous allez trop vite.

Appliquez simplement cet énoncé :

**Maximum de techniques + minimum de mouvements – problèmes = temps minimal**

TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 3 INTRODUCTION AU SKYSURF .....</b>	<b>2</b>
<b>POINT DE DÉPART .....</b>	<b>2</b>
<b>PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT .....</b>	<b>2</b>
STADE 1 CHUTE ASSISE.....	3
STADE 2 CHUTE EN POSITION DEBOUT .....	3
STADE 3 CHUTE SUR LE DOS .....	4
STADE 4 TRANSITION DE LA CHUTE ASSISE À LA CHUTE DEBOUT .....	4
STADE 5 POSITION « <i>DAFFY</i> », (ÉCART LATÉRAL).....	5
STADE 6 DE LA POSITION « <i>DAFFY</i> » À LA POSITION DOS AU SOL .....	5
STADE 7 POSITION DEBOUT AVEC ROTATION ARRIÈRE ( <i>BACK LAYOUT</i> ) .....	5
STADE 8 CHUTE DEBOUT AVEC ROTATION AVANT ( <i>FRONT LAYOUT</i> ) .....	6
STADE 9 CHUTE EN POSITION DEBOUT « <i>DAFFY</i> » ET ROTATION ARRIÈRE.....	7
<b>PRÉPARATION THÉORIQUE.....</b>	<b>7</b>
AÉRODYNAMIQUE .....	7
ROTATIONS .....	7
DANGER PHYSIQUE.....	8
<b>POSITIONS TYPIQUES .....</b>	<b>8</b>
FACE AU SOL .....	8
POSITION ASSISE.....	8
POSITION DEBOUT .....	8
POSITION DE DÉRIVE.....	8
<b>DANS L'AVION.....</b>	<b>8</b>
<b>OUVERTURE .....</b>	<b>8</b>
<b>LIBÉRATIONS .....</b>	<b>9</b>
<b>TORSADES .....</b>	<b>9</b>
<b>LE SAUT.....</b>	<b>9</b>

## Chapitre 3 Introduction au *skysurf*

Cette section vous aidera à développer les habiletés requises pour sauter avec une planche de *skysurf*. Cette discipline est reconnue en parachutisme depuis février 1992. Le programme comporte neuf stades que vous devez compléter avant votre premier saut avec une planche.

### **Point de départ**

Exigences préalables au programme d'entraînement :

- Brevet C
- Minimum de 250 sauts dont 100 en *freestyle*

Même avec un brevet C, le *skysurfer* doit recommencer à zéro, reprendre le statut d'élève et être aussi attentif qu'à son cours de premier saut. Avant de sauter avec une planche, il est essentiel de maîtriser la technique de contrôle, par le *freestyle*. En effet les manœuvres de base en *freestyle* sont semblables aux manœuvres en *skysurf*. Le *freestyle* vous permettra d'acquérir plus de puissance, d'équilibre et de coordination en plus de mieux comprendre les effets de la force centrifuge.

Vous devrez posséder un minimum de connaissances techniques dans cette nouvelle discipline, spécifiquement sur l'équipement et les règles de sécurité.

Équipement recommandé :

- Gants palmés
- Combinaison pour chute assise ou *freestyle*
- DAA (essentiel)
- Altimètre sonore
- Pas de RSL
- Pas de voileure haute performance (au moins pour les premiers sauts)

### **Programme d'entraînement**

Chacun de ces stades peut demander plus d'un saut. Avant de passer au stade suivant, vous devez avoir atteint une performance de 90% dans le précédent. Chaque saut doit être fait aussi haut que possible.

## STADE 1 Chute assise

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transition en douceur à la position assise</li> <li>• Bonne position (prendre conscience de)</li> <li>• Exécution précise de toutes les manœuvres</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position stable</li> <li>• Reculer et avancer</li> <li>• Chute rapide et lente</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position stable : bras étendus et écartés (chute moyenne). Le dos et le bas des jambes à la verticale.</li> <li>• Avancer : amenez les pieds vers l'avant en essayant de garder le même taux de descente (moyen).</li> <li>• Reculer : en position assise, amenez le bas des jambes vers l'arrière (partie sous les genoux).</li> <li>• Chute lente: à partir de la position assise, amenez les jambes à l'avant et incliner le dos vers l'arrière. Les mouvements en chute lente sont les mêmes qu'en chute moyenne.</li> <li>• Chute rapide : déplier les jambes. Garder le dos et le bas des jambes à la verticale.</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude.</li> </ul>

## STADE 2 Chute en position debout

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortir stable</li> <li>• Maintenir le cap</li> <li>• Maintenir une position debout stable sans perte de contrôle durant des délais d'au moins 15 secondes</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser une sortie assise stable puis se placer en position debout et la maintenir durant au moins 15 secondes</li> <li>• Visualiser votre position</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position : le haut du corps en ligne avec les hanches. Les jambes sont collées et allongées.</li> <li>• Contrôle : gardez le haut du corps droit, les bras en croix et plus haut que les épaules pour garder l'équilibre.</li> <li>• Garder les yeux sur l'horizon pour vous aider à maintenir une position droite et les épaules immobiles. Garder les jambes droites vous</li> </ul>

	<p>empêcher de basculer (<i>flip</i>) et de perdre le contrôle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La position debout est difficile à maintenir car une seule erreur peut vous faire perdre votre équilibre et provoquer une perte de contrôle.</li> </ul>
--	--

### STADE 3 Chute sur le dos

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En chute libre dos au sol, provoquer une perte de contrôle et récupérer la stabilité dos au sol (cette position est utilisée lorsqu'il y a perte de contrôle avec la planche)</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser une sortie assise stable</li> <li>• Prendre position dos au sol</li> <li>• Visualiser votre position</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous la voile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour amorcer une perte de contrôle, placer vos bras dans une position asymétrique. Vous commencerez alors à tourner rapidement. Amener les bras dans la direction opposée pour arrêter la rotation</li> </ul>

### STADE 4 Transition de la chute assise à la chute debout

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passer de la position assise à la position debout</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser une bonne sortie en position assise</li> <li>• Prendre la position dos au sol</li> <li>• Visualiser la transition entre les positions (assis/debout)</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir une bonne position assise, bras en croix. Les jambes et le dos à la verticale</li> <li>• Pousser vers l'arrière et relever le haut du corps pour vous mettre debout</li> <li>• Le haut du corps en ligne droite avec les hanches et les jambes sont allongées et collées ensemble</li> <li>• Reprendre la position assise</li> <li>• Exercice utile pour revenir sur la planche</li> </ul>

### STADE 5 Position « *Daffy* », (écart latéral)

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter un « <i>Daffy</i> » et maintenir la position durant au moins 15 secondes</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une bonne sortie en position assise</li> <li>• Prendre la position debout et ensuite la position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Visualisez la position</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jambes très droites, en direction opposée, avec un angle d'au moins 90° (l'idéal serait 180°)</li> <li>• Garder les bras comme en position assise</li> <li>• Pratiquer la manœuvre au sol</li> <li>• Utile pour récupérer après un « <i>looping</i> »</li> </ul>

### STADE 6 De la position « *Daffy* » à la position dos au sol

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de la position dos au sol, passer à la position « <i>Daffy</i> »</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une bonne sortie en position assise</li> <li>• Prendre la position dos au sol et ensuite la position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Visualisez la poussée pour revenir en position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partir de la position sur le dos</li> <li>• Étendre les bras et bien arquer le dos, prendre la position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Revenir à la position dos au sol et répéter l'exercice</li> <li>• Exercice utile pour revenir sur le dessus de la planche</li> </ul>

### STADE 7 Position debout avec rotation arrière (*back layout*)

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de la position debout effectuer une rotation arrière (<i>back layout</i>) Répéter l'exercice</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une bonne sortie en position assise</li> <li>• À partir de la position debout, faire des rotations</li> <li>• Visualiser la position durant les rotations</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>



Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Position</u>: le haut du corps et les jambes sont très droits durant tout le saut. La rotation commence et finit dans la même position et la même direction (cap)</li> <li>• <u>Action</u> : pour commencer la rotation arrière, amener les jambes légèrement à l'avant, pousser avec les bras et envoyer la tête à l'arrière. Rester droit durant la rotation. Quand les jambes commencent à descendre et la tête à remonter, envoyer les bras à l'arrière des hanches et pousser dans l'air pour garder la motion et arrêter le corps dans la position de départ.</li> <li>• Il est important de garder le haut du corps aussi droit que possible lorsque les jambes sont en bas. Une flexion des hanches vous arrêtera momentanément. Utiliser les bras pour rester dans l'axe de rotation. Le fait de cambrer légèrement le dos aide à faire une plus belle figure.</li> <li>• Cette manœuvre est utile pour se remettre debout sur la planche.</li> </ul>

### STADE 8 Chute debout avec rotation avant (*front layout*)

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de la position debout, effectuer la rotation avant</li> <li>• Répéter l'exercice</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache de la planche</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une sortie assise stable</li> <li>• Passer à la position debout et commencer les rotations</li> <li>• Visualiser votre position durant les rotations</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Position</u>: le haut du corps et les jambes sont très droits durant tout le saut. La rotation commence et finit dans la même position et avec le même cap.</li> <li>• <u>Contrôle</u>: lorsque le haut du corps est à la verticale et que la tête est en bas, les bras sont près du corps dans le vent pour permettre de garder l'impulsion du mouvement pendant que les jambes commencent à descendre dans le vent relatif. Les bras décrivent un cercle vers l'arrière en poussant le vent vers les hanches en position tête en bas permettant ainsi aux jambes de basculer vers le haut pour une autre rotation si désiré.</li> <li>• Le mouvement des bras doit être plus vigoureux que pour un salto normal à cause des jambes allongées qui augmentent la résistance. Il est important de garder la tête droite et de ne pas lever les épaules lorsque le haut du corps se penche vers l'avant pour amorcer la rotation. Pensez à diriger la rotation en commençant avec les talons et en continuant avec la poitrine pour aider à maintenir le corps droit.</li> <li>• La rotation avant est un peu plus difficile à débiter et à maintenir que la rotation arrière.</li> </ul>

## STADE 9 Chute en position debout « *Daffy* » et rotation arrière

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter la manœuvre et revenir en position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Répéter l'exercice</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision mentale et concentration</li> <li>• Révision de la procédure d'attache puis détacher la planche avant la sortie</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une sortie assise stable</li> <li>• En position debout faire des rotations arrière et revenir à la position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Visualisez votre position durant la rotation ,le plus important, c'est d'arrêter dans la position « <i>Daffy</i> »</li> <li>• Vérifications régulières de l'altitude</li> </ul>
Sous voileure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simuler une procédure de largage de la planche</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour amorcer la rotation arrière : amener légèrement les jambes vers l'avant en poussant avec les bras et en envoyant la tête vers l'arrière (garder le corps droit). Les bras bougent en mouvements circulaires par rapport au corps tout en poussant pour aider à la rotation.</li> <li>• Pour arrêter la rotation : quand les jambes commencent à redescendre, les écarter doucement. En gardant les jambes droites, amener une jambe vers l'avant et l'autre vers l'arrière à environ 90° (idéalement 180°). Étendre les jambes en direction opposée, puis ralentir avec les bras en poussant vers le bas à l'arrière pour ainsi maintenir la rotation et arrêter le corps dans la position désirée.</li> <li>• Il est important de maintenir le haut du corps aussi droit que possible lorsque les jambes sont en bas. Plier au niveau des hanches et arrêter momentanément. Utiliser les bras pour rester dans l'axe de rotation. Une légère cambrure du dos fera une plus belle figure.</li> <li>• Mouvement utile pour revenir debout sur la planche après une rotation arrière.</li> </ul>

### ***Préparation théorique***

#### **Aérodynamique**

De façon imagée, un parachutiste peut être représenté par deux surfaces: avant et arrière. Quant au *skysurfer*, il est représenté par quatre surfaces: avant et arrière pour le parachutiste, supérieure et inférieure pour la planche. Vous aurez atteint un équilibre aérodynamique lorsque votre corps aura une efficacité équivalente à celle de votre planche.

#### **Rotations**

Des vitesses de rotation élevées peuvent être atteintes durant les rotations de type « *layout* ». Le mouvement est plus tolérable si le centre de la rotation se situe près du centre de gravité (approximativement le nombril du parachutiste).

## **Danger physique**

Quand le *skysurfer* perd le contrôle, l'axe de rotation se déplace vers ses pieds. La rotation est excentrée: la tête décrit de grands cercles autour de la planche. La force centrifuge devient si grande que l'afflux sanguin au cerveau peut provoquer une perte de conscience. Dans une vrille, la force centrifuge donne un poids additionnel aux pieds (un kilo pour un tour/sec). Les jambes deviennent très étirées et vous empêchent de faire des gestes précis.

## **Positions typiques**

### **Face au sol**

Lors des premiers sauts, la position face au sol, jambes repliées et planche sur les fesses est la position sécuritaire à adopter. Cette position permet d'ouvrir sans avoir à libérer la planche. Une planche plus grande et une combinaison plus petite ne permettront plus d'ouvrir face au sol sans danger. Avant d'ouvrir en position face au sol, toutes les précautions doivent être prises pour diminuer le risque d'ouverture en position tête en bas.

### **Position assise**

Position sécuritaire et stable, le centre de gravité est plus bas que le centre de poussée et permet de contrôler la planche en changeant l'inclinaison (assiette) du corps. La poussée des jambes permet de modifier les rotations.

### **Position debout**

Équilibre instable car le centre de gravité est plus haut que centre de poussée.

### **Position de dérive**

La position de dérive vous permet d'avancer. Inclinez la poitrine vers l'avant jusqu'à être parallèle à la planche pour former un biplan. Au début, lorsque vous inclinerez la poitrine, vous allez:

- Reculer à cause d'une plus grande poussée du vent relatif sur la planche.
- Remonter à cause de l'augmentation de la surface portante.
- Avancer car la vitesse verticale varie en fonction d'inclinaison.

## **Dans l'avion**

L'équipement demande plus d'effort que lors d'un saut sans planche. Vous pourrez rapidement sentir de l'essoufflement et des nausées, d'autant plus que les premiers sauts ont souvent lieu à 13,500 pieds. Les genoux sont très sollicités dans l'avion, à cause du manque d'espace lorsque vous vous équipez et en chute libre, par les positions sur la planche. Les risques de blessures aux genoux et aux ligaments sont amplifiés par la rigidité des fixations.

## **Ouverture**

Le choc d'ouverture risque d'être plus important que d'habitude à cause de la vitesse de chute plus élevée et ce, même avec une petite planche utilisée pour les premiers sauts.

## **Libérations**

En cas de libération de la planche en chute libre, faites attention au risque de collision avec la planche et protégez-vous la tête. Dans tous les cas, l'équipement de sécurité est requis. En vol ou à l'atterrissage, les risques sont présents car les fixations ne se détachent pas automatiquement en surtension ou en torsion comme en ski. Testez votre mobilité au sol, étudiez vos mouvements et les contraintes avant les sauts. Apprenez la limite de vos forces et ne négligez pas la préparation physique, les échauffements et les étirements!

## **Torsades**

Vous ne pourrez ni courir ni bouger les jambes avec une planche. Libérez la planche afin d'éviter que des torsades trop importantes vous obligent à libérer la voilure principale aussi. Si vous êtes expérimenté, libérez votre pied arrière d'abord et essayez de défaire les torsades avec la planche accrochée à un seul pied.

## **Le saut**

Buts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir stable avec la planche</li> <li>• Réduire les délais d'instabilité</li> <li>• Apprendre les positions et figures de base avec une planche</li> </ul>
Au sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercices avec l'équipement et pratique de contrôle avec la planche. Répétitions dans l'avion ou au simulateur.</li> <li>• Exercices de puissance et d'équilibre : sauter sur place avec la planche</li> <li>• Exercices de souplesse : prendre conscience du poids de la planche</li> <li>• Entraînement pour l'ouverture du parachute, debout et face au sol</li> <li>• Entraînement à la procédure de largage de la planche et de la voilure principale.</li> <li>• Informer le pilote de la présence de <i>skysurfers</i> et indiquer les paramètres de vol pour la sortie</li> <li>• Ajuster l'altimètre sonore à 5000 pieds</li> </ul>
Dans l'avion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentration et révision mentale</li> <li>• Gardez votre énergie pour attacher la planche</li> <li>• Évaluer le temps nécessaire pour attacher la planche</li> <li>• Soyez prêt à l'avance pour reprendre votre souffle avant la sortie</li> <li>• Attention aux torsions des genoux et des chevilles</li> </ul>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jouer avec les différentes positions</li> </ul>
Sous voilure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Première étape, libération de la planche</li> <li>• Mettre le câble de libération dans votre pantalon ou votre combinaison</li> <li>• Enlever vos gants palmés</li> <li>• Desserrer l'attache à 1000 pieds</li> </ul>
Points clés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir face au sol. Se pencher vers l'avant réduira le choc d'ouverture. Autrement, ouvrir en position debout.</li> <li>• Se débarrasser de la planche dans les cinquante derniers mètres.</li> <li>• Éviter les virages sévères en finale.</li> </ul>

TABLE DES MATIÈRES

<b><u>CHAPITRE 4 SAUT AVEC CAMÉRA.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>POINT DE DÉPART .....</b>	<b>2</b>
<b>PRÉPARATION .....</b>	<b>2</b>
AVANT LE PREMIER SAUT AVEC CAMÉRA : .....	2
POUR TOUS LES SAUTS AVEC CAMÉRA : .....	3
AJUSTEMENT DE LA CAMÉRA .....	3
<b>EN MONTÉE ET À LA SORTIE .....</b>	<b>3</b>
<i>SORTIES : CESSNA</i> .....	3
<i>SORTIES : GROS PORTEURS</i> .....	4
<b>CHUTE LIBRE .....</b>	<b>4</b>
POSITIONS POUR PRISE DE VUE .....	4
RÉPONDRE AUX ATTENTES .....	5
<b>SÉPARATION HORIZONTALE .....</b>	<b>5</b>
<b>OUVERTURE .....</b>	<b>5</b>
<b>CONTRÔLE DE LA VOILURE .....</b>	<b>5</b>
<b>ÉQUIPEMENT.....</b>	<b>6</b>
SUPPORT POUR CAMÉRA .....	6
TYPE DE VIDÉO.....	6
CHOIX DE LENTILLES.....	6
COMBINAISON DE SAUT .....	7
ALTIMÈTRES SONORES .....	7
VISEUR.....	7
INDICATEURS D'ENREGISTREMENT.....	7
<b>ÉQUIPEMENT POUR MONTAGE .....</b>	<b>7</b>
MONTAGE LINÉAIRE : .....	8
MONTAGE NON LINÉAIRE : .....	8
<b>ACCESSOIRES .....</b>	<b>8</b>
<b>TRUCS ET ASTUCES, À FAIRE ET NE PAS FAIRE.....</b>	<b>8</b>

## Chapitre 4 Saut avec caméra

Il est très intéressant de sauter avec une caméra et/ou un appareil photo. Vous permettez aux autres sauteurs de voir leurs performances et créez des belles images de tous les types de sauts. Vous pouvez même arrondir vos fins de mois en filmant les tandems et les PAC. Toutes les équipes de compétition ont maintenant leur caméraman. Même si vous ne recevez pas de salaire comme tel, votre saut est payé et vous faites partie d'une équipe. Si vous aimez voyager, le fait de sauter avec une caméra rend le contact plus facile avec les autres parachutistes et peut même vous procurer un revenu supplémentaire.

Cependant, tout le monde n'est pas fait pour sauter avec une caméra. Ces sauts comportent des risques inhérents tels : un poids supplémentaire sur la tête, une combinaison avec des ailes, un viseur qui peut nuire à la vision, des parachutistes que vous filmez peuvent oublier votre présence à l'ouverture, perte de la notion du temps parce que vous êtes trop concentré à filmer, etc. Avant d'installer une caméra sur votre casque vous devez d'abord être un sauteur compétent, expert dans les procédures d'urgence et capable de voler avec d'autres tant en chute libre que sous voile.

### ***Point de départ***

Avant de filmer en chute libre, vous devez avoir :

- Brevet C
- Très bonnes habiletés en VR
- Habiletés en delta et en dérive
- Bonnes habiletés sous voile

Vos chances de réussite augmenteront avec votre niveau d'expérience et les risques diminueront par le fait même.

### ***Préparation***

#### **Avant le premier saut avec caméra :**

- Trouvez un caméraman expérimenté (200 sauts et +) qui peut vous donner les notions de base et superviser votre préparation complète comprenant : l'installation de la caméra sur le casque, les parties « accrochantes », la combinaison de saut pour caméra, les procédures d'urgence spéciales et l'ajustement de la caméra.
- Lisez autant d'articles que vous le pouvez sur l'art de sauter avec une caméra. Vous en trouverez plusieurs dans les revues comme Canpara, Para-Mag, Parachutist et Skydiving.
- Si vous utilisez une nouvelle combinaison avec des ailes, faites plusieurs sauts avec celle-ci pour bien vous familiariser. Faites aussi plusieurs pratiques d'ouverture avant de sauter avec la caméra.

### **Pour tous les sauts avec caméra :**

- Prenez soin de bien vous étirez, ne négligez pas cette étape. Même lorsque vous n'avez pas de caméra sur votre casque, le choc d'ouverture peut provoquer des blessures au cou; le poids supplémentaire de la caméra pourrait provoquer des blessures encore plus graves. Étirez bien la région du cou, du dos et des épaules dans vos exercices d'échauffement.
- Choisissez un type de voilure qui ouvre et atterrit doucement. Vous protégerez ainsi votre cou et votre dos lors des ouvertures. Vous éviterez ainsi des blessures et des bris d'équipement à l'atterrissage.

### **Ajustement de la caméra**

- Il y a une légère différence entre ce que le sauteur voit et ce que la caméra voit. Cette différence s'appelle la parallaxe. La trajectoire de l'œil et la trajectoire du viseur de la caméra doivent être alignées pour viser un point avec précision. Faites l'ajustement en visant un point à une distance approximative. Vous pouvez utiliser un pointeur laser. Tout ce qui est plus loin que le point visé sera légèrement plus bas dans le cadre alors que tout ce qui est plus près sera légèrement plus haut dans le cadre. Pour réduire la parallaxe, choisissez un point à 3 ou 4 mètres (10 à 12 pieds), rapprochez (*zoom in*) légèrement et alignez le viseur de sorte que votre cible soit centrée puis ramenez le zoom à sa position normale. Vous aurez besoin d'un assistant pour ajuster le viseur et vous gagnerez en précision avec l'expérience.

### **En montée et à la sortie**

En montée, faites vos vérifications normales et votre révision mentale. Plusieurs minutes avant la sortie, confirmez que la caméra vidéo est prête à enregistrer et que l'appareil photo est réglé et prêt. Vous pouvez alors mettre votre casque et vous préparer à l'ouverture de la porte. Une fois la porte ouverte, soyez prêt à débiter l'enregistrement. Une bonne façon de vérifier si la caméra enregistre est d'installer un voyant lumineux. Cet accessoire peu coûteux vous aidera à économiser vos batteries et vous évitera des désagréments et de la frustration.

### **Sorties : Cessna**

Pour le caméraman, il y a plusieurs positions de sortie possibles. Ces points sont importants pour toutes les positions :

- La synchronisation est aussi importante que le maintien du contact visuel/caméra avec la formation.
- Durant la sortie, gardez la tête basse pour diminuer les risques de cogner la caméra sur la porte ou l'aile.
- Si vous avez une combinaison avec des ailes, gardez vos bras collés le long du corps pour éviter que le vent gonfle les ailes et vous entraîne dehors.
- Faites beaucoup de pratique au sol avec tout votre équipement afin que la sortie devienne une seconde nature.

**Arrière.** Pour un bon appui, placez les mains sur la partie arrière du cadre de la porte, un pied sur le support de la roue et l'autre le long du fuselage de l'avion. Visez le centre du groupe et partez au « Set » ou au « G » du « Go! ». Si vous partez trop tôt, utilisez la dérive flottante pour revenir en position. Cette sortie fait de belles prises de vue de l'avion et de la formation qui s'étend dans l'air.

**En plongée.** Placez-vous dans la porte et partez au « GO! ». Il est souvent difficile de maintenir le contact en plongée. Cette sortie comporte de légers risques de collision mais vous permet de vous placer rapidement dans une position pour filmer à partir du dessus.

**Suspendue.** Sortez et suspendez-vous au hauban en regardant vers l'avion. Essayez de garder un pied sur la roue ou le marche-pied. Rappelez au pilote de maintenir la roue bloquée. Si vous partez un peu avant, en même temps ou un peu après, vous obtiendrez des résultats différents. Cette position est très utile avec des *freelyers* car vous êtes juste à leur niveau dès le départ.

### **Sorties : gros porteurs**

Dans les gros porteurs tels que le Twin Otter, il y a généralement un marche-pied et une poignée spécialement conçue pour le caméraman. Placez votre pied gauche dans le coin de la porte et agrippez la barre du flotteur avec la main gauche, pivotez ensuite à l'extérieur pour aller prendre la poignée et le marche-pied du caméraman. Lorsque vous avez une prise ferme, déplacez l'autre main et l'autre pied à l'extérieur. Une fois dans cette position, vous pouvez utiliser un pied ou l'autre sur le marche-pied et la main de votre choix sur la poignée pour être à l'aise. Pour de meilleurs résultats, vous devriez partir légèrement plus tôt ou légèrement plus tard.

## **Chute libre**

### **Positions pour prise de vue**

Il y a 3 positions de base pour les prises de vue.

**Au-dessus :** Le caméraman prend position au-dessus de la formation à une distance raisonnable dans un angle d'environ 70°. Cet angle permet de bien voir toute la formation. Vous pourrez réduire la distance entre le groupe au fur et à mesure que vous prendrez de l'expérience. Cette position est utilisée principalement pour filmer une formation. Ne vous tenez jamais directement au-dessus d'aucun sauteur car une ouverture prématurée peut toujours arriver. Vous pourriez aussi tomber dans la formation en passant au-dessus de sa zone de turbulence.

**Au niveau :** Le caméraman se déplace autour en restant au niveau de la formation ou du sauteur solo. Cette position est idéale pour filmer des manœuvres de *freestyle* ou prendre un gros plan de face. Elle est utilisée principalement par les *freelyers* et pour les sauts en tandem. Pour obtenir une belle prise de vue d'un tandem (le client a payé pour cela) tenez-vous légèrement en dessous entre 1 et 3 pieds. Idéalement le sujet devrait faire face au soleil.

**En dessous :** Cette position permet des prises de vue originales et exige que le caméraman ait de bonnes habiletés en *freestyle* pour maintenir la position assez longtemps. Vous serez soit sur le



dos, assis ou assis sur vos pieds en regardant en haut pour filmer. Prenez ces positions seulement lorsque votre niveau d'habileté le permet.

## **Répondre aux attentes**

Lorsque vous filmez des novices, des *freeflyers* ou du VR, attendez-vous à ce que le sujet se déplace constamment. Parfois les équipes font des séquences en petits groupe et les blocs s'éloignent les uns des autres. L'équipe s'attend à ce que tous les membres du groupe se retrouvent sur l'écran pour qu'ils puissent être jugés. Les *freeflyers* s'attendent à ce que la caméra les suive et qu'ils restent dans l'objectif lorsqu'ils se déplacent. Les novices seront bien contents s'ils ont un gros plan d'eux à montrer à leurs amis. En tant que caméraman, il est important que vous sachiez à quoi vos clients s'attendent et ce que vous êtes en mesure de faire pour les satisfaire.

## **Séparation horizontale**

On s'attend à ce que le caméraman garde les sauteurs le plus longtemps possible dans le viseur de la caméra. Généralement, il ouvre son parachute au moment de la séparation.

Respectez ces points clés :

- Peu importe ce qui arrive, vous devez être prêt à éviter toute ouverture intentionnelle ou non tout en gardant la position adéquate pour filmer.
- Vous devriez ouvrir immédiatement si vous sentez que le groupe a perdu conscience de l'altitude, un altimètre sonore est obligatoire pour un caméraman.
- Les sauteurs en formation quitteront généralement la formation, laissant le centre vers le caméraman.
- Avertissez les novices pour qu'ils donnent un signal d'ouverture clair et ouvrent plus haut que d'habitude. Préparez-vous à vous éloigner rapidement si le novice commet une erreur.

## **Ouverture**

Durant l'ouverture de la voile, regardez à l'horizon et gardez votre tête droite pour réduire la tension sur le cou et éviter que les élévateurs accrochent le casque/caméra. Après avoir lancé l'extracteur, vous pouvez placer votre main gauche (ou les deux mains) sur votre casque pour aider à stabiliser votre tête durant l'ouverture. Levez la tête pour faire la vérification seulement après le choc d'ouverture. Avec votre niveau d'expérience vous devriez connaître suffisamment votre voile pour sentir si l'ouverture se fait normalement.

## **Contrôle de la voile**

Après l'ouverture, beaucoup de caméraman éteignent la caméra. Vous pouvez économiser plusieurs minutes de pellicule ou d'enregistrement à chaque saut. Par contre, à certaines occasions vous voudrez filmer sous voile, soyez prêt alors à rallumer la caméra. Si vous filmez une autre voile dans les airs ou votre atterrissage, allumez la caméra bien à l'avance. Gardez toujours vos mains sur vos guidons comme dans un saut normal.

## **Équipement**

Il peut s'avérer très coûteux de s'équiper pour faire du vidéo/caméra. Plusieurs manufacturiers fabriquent une vaste gamme de casques pour appareil photo et caméra vidéo. Vous pouvez magasiner pour trouver le meilleur appareil au prix qui vous convienne et consulter ensuite un caméraman expérimenté qui peut vous recommander des accessoires ou des options spécifiques.

### **Support pour caméra**

Il y a 2 emplacements de base pour monter la caméra sur le casque.

**Sur le dessus :** la caméra est placée sur le dessus de la tête. C'est la meilleure place pour les caméras lourdes ou volumineuses car cela permet de bien balancer le poids. On utilise aussi ce système lorsque la caméra vidéo est doublée d'un appareil photo.

**Sur le côté :** les petites caméras sont souvent montées sur une plaque en « L » fixée sur le côté du casque. Plusieurs modèles offre aussi un boîtier complètement fermé pour protéger la caméra. L'inconvénient majeur à ce système c'est que l'élévateur risque de frapper la caméra à l'ouverture.

### **Type de vidéo**

Originellement, le Hi8 a été utilisé pour sa qualité d'image élevée mais par la suite, il a été détrôné par la Mini DV. Une version moins coûteuse utilise un format Digital 8. Ce format permet un enregistrement en format DV sur du ruban Hi8. Ce format permet aussi de réutiliser des rubans Hi8.

### **Choix de lentilles**

La plupart des caméramans expérimentés suggèrent une bonne lentille de type grand angle. Les lentilles les plus communément utilisées sont la 0.6 (excellente pour filmer les tandems et le VR), la 0.5 (pour le tandem, le *freely* et le VR) et 0.42 (pour le *freely* et les grandes formations VR). Les lentilles de type « *fish eye* » (0.35 et 0.28) sont quelquefois utilisées pour le *freely*, les très grandes formations et les sauts de fantaisie.

C'est une bonne idée de faire la mise au point manuellement sur position « à l'infini ». La position « autofocus » s'ajustera parfois sur la profondeur de champ et donnera un sujet flou. En ajustant le focus sur la position « à l'infini », toutes les profondeurs de champ seront au focus sauf les objets à proximité.

## Combinaison de saut

Vous pouvez utiliser n'importe quel type de combinaison pour sauter avec une caméra. Votre choix dépend de la discipline que vous filmez. Considérez les points suivants :

- La combinaison avec des ailes est idéale pour filmer le VR, les tandems et les solos. La grandeur des ailes est déterminée par votre poids et le sujet filmé. En gros, plus vous êtes léger, plus les ailes sont petites. Il est préférable de choisir la combinaison avec un vendeur et un caméraman expérimenté.
- La combinaison de *freefly* peut être utilisée pour filmer les *freeflyers*, les tandems et les solos. Si vous êtes un sauteur plus pesant avec une combinaison de *freefly* et que vous filmez un tandem, il serait bon d'utiliser les câbles pour tendre les ailes (*swoop cords*).

## Altimètres sonores

Il existe plusieurs bons altimètres sonores et il est fortement recommandé d'en utiliser au moins un pour sauter avec une caméra. Il est très facile d'être concentré à filmer au point de perdre la conscience de l'altitude. De plus, si vous regardez votre altimètre visuel vous risquez de perdre le sujet que vous filmez. Le meilleur type d'altimètre sonore serait celui qui est réglable. Si vous filmez de manœuvres de *freefly* il est préférable d'utiliser 2 altimètres sonores.

## Viseur

Il y a deux types de viseurs : à cercles concentriques (prisme) et à point.

Viseur à cercles concentriques :

Un exemple de ce viseur est le *Newton Ring Sight*. En regardant à travers ce viseur vous voyez une série d'anneaux ou flèches concentriques. Lorsque vous regardez dans une autre direction, le viseur continue de montrer ce que la caméra vise. De plus, si le casque se déplace en chute libre le viseur montrera encore le point visé.

Viseur à point :

C'est un petit cercle en plastique avec un point au centre. Ce type de viseur relié au casque reste enligné précisément sur le sujet. Si le casque utilisant un viseur à point est cogné ou accroché, la visée ne sera plus aussi précise.

## Indicateurs d'enregistrement

Plusieurs fabricants offrent des voyants lumineux qui vous indiquent que la caméra est en train d'enregistrer. Ils peuvent être montés sur votre viseur. Les voyants ont besoin d'un système d'alimentation électrique intégré à la caméra ou une batterie externe. La plupart s'allument en même temps que l'indicateur d'enregistrement de la caméra. D'autres types se branchent dans la caméra et peuvent avoir plus d'options.

## Équipement pour montage

Pour faire une copie de vos séquences filmées vous aurez besoin d'équipement de montage. Le format le plus populaire est le VHS. Il y a 2 façons de faire un montage vidéo : linéaire et non linéaire.

### **Montage linéaire :**

Vous aurez besoin d'un écran de télé d'au moins 13 pouces et un magnétoscope VHS à 4 têtes avec l'option « *flying erase head* » pour produire des montages sans coupure. Des composantes additionnelles telles un lecteur CD, une sélection de disques, un *mixer* audio et un générateur d'effets (généralement sur caméra vidéo) pour créer des transitions et des effets spéciaux.

### **Montage non linéaire :**

Cette méthode de montage requiert un ordinateur. Vous aurez encore besoin d'un magnétoscope, si vous voulez transférer sur cassette. Vous pouvez aussi graver sur DVD et CD vidéo. Les spécifications pour le montage à l'ordinateur changent de jour en jour, parlez-en à un professionnel. Vous devez avoir un processeur très puissant, une carte vidéo et un logiciel de montage. Les ordinateurs Macintosh d'Apple donnent aussi d'excellents résultats.

### **Accessoires**

Il est prudent d'avoir sous la main un ensemble d'accessoires de rechange. Les plus utiles sont :

- Batteries de rechange pour la caméra vidéo, l'appareil photo ou pour les commandes à distance que vous utilisez.
- Un rouleau de ruban électrique noir
- Outils et pièces de rechange pour effectuer des réparations sur votre casque et équipement : vis et boulons, clés hexagonales, pinces, nettoyeur de lentilles et linge, petite clé à molette, couteau, anti-buée, différents types de tournevis, etc.
- Plusieurs cassettes vierges pour votre caméra et magnétoscope.
- Rouleaux de film pour appareil photo.

Une grande poche sur votre combinaison serait utile pour avoir en tout temps à portée de la main quelques items de rechange tels que batteries, rouleaux de film et ruban électrique noir.

### **Trucs et astuces, à faire et ne pas faire**

- Rappelez à tous les sauteurs sur votre envolée que vous sautez avec une caméra et qu'ils doivent avoir une bonne séparation horizontale pour vous libérer le centre.
- Pour un meilleur éclairage de votre sujet, restez dos au soleil.
- Ne vous tenez jamais au-dessus de la formation, vous pourriez tomber dessus à cause de la zone de turbulence. De plus, une ouverture prématurée pourrait être extrêmement dangereuse.
- Couvrez toute partie saillante de la caméra ou remplissez les cavités.
- Si vous avez un mauvais fonctionnement, effectuez la procédure d'urgence habituelle, regardez en bas, libérez votre parachute principal et ouvrez votre réserve. N'essayez pas de filmer le mauvais fonctionnement.
- Plier de façon à favoriser une ouverture lente.
- Placez les câbles (*swoop cords*) pour tendre les ailes de votre combinaison par-dessus vos gants et retirez-les après l'ouverture pour faciliter vos mouvements.
- Filmez le client et non l'instructeur.
- Attendez-vous toujours à...l'inattendu!
- Les ailes sur la combinaison changeront la procédure normale de déploiement. Elles doivent être « dégonflées » pour prévenir l'instabilité au moment d'ouvrir.

•

TABLE DES MATIÈRES

**CHAPITRE 5 INTRODUCTION AU FREEFLY : CHUTE ASSISE ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

<b>POINT DE DÉPART .....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>PRÉPARATION .....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>EN MONTÉE .....</b>	<b>2</b>
A) ORDRE DE SORTIE .....	2
B) LA POSITION DE SORTIE EN CHUTE ASSISE .....	3
<b>CHUTE LIBRE .....</b>	<b>3</b>
A) POSITION ASSISE ET CONTRÔLE DE L'AXE .....	3
B) VIRAGES .....	5
C) SALTOS ARRIÈRE .....	5
D) SALTO AVANT .....	5
E) AVANCER .....	6
F) RECULER .....	6
G) CONTRÔLE DU NIVEAU .....	7
H) MOUVEMENT ANGULAIRE ET DIAGONAL .....	8
I) ROUES / TRANSITIONS .....	8
J) APPONTAGE .....	8
<b>CONTRÔLE DE LA VOILURE .....</b>	<b>9</b>
<b>ÉQUIPEMENT .....</b>	<b>9</b>
A) COMBINAISON POUR CHUTE ASSISE .....	9
B) HARNAIS ET CONTENEUR .....	9
C) ALTIMÈTRE SONORE .....	9
<b>PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT .....</b>	<b>10</b>
STADE 1 - POSITION ASSISE ET CONTRÔLE DE L'AXE (10 SAUTS) .....	10
STADE 2 - VIRAGES (5 SAUTS) .....	10
STADE 3 - FIGURE EN 8 (5 SAUTS) .....	10
STADE 4 - SALTOS (10 SAUTS) .....	11
STADE 5 - ROUES (10 SAUTS) .....	11
STADE 6 - COMBINAISONS : VIRAGES ET SALTOS (4 SAUTS) .....	11
STADE 7 - COMBINAISONS : VIRAGES ET ROUES (8 SAUTS) .....	11
STADE 8 - COMBINAISONS : SALTOS ET ROUES (8 SAUTS) .....	12
<b>RÉSOLUTION DE PROBLÈME .....</b>	<b>12</b>

## Chapitre 5 Introduction au *freefly* : chute assise

Le parachutisme est en constante évolution. Les sauteurs peuvent maintenant faire du VR à plat, en chute assise et même la tête en bas. Cette section vous donne un aperçu des habiletés de base requises pour le *freestyle* ou le *freefly*. La progression suggérée en *freefly* utilise la position assise comme base et les manœuvres sont présentées dans un programme d'entraînement. Les habiletés et les techniques requises pour le *freefly* tête en bas sont élaborées dans une section séparée de ce manuel.

### **Point de départ**

Les recommandations avant de faire du *freefly* :

- Brevet B
- Minimum de 75 sauts en chute libre
- Capacité à contrôler la position du corps durant les saltos avant et arrière et les tonneaux
- En chute libre, capacité à maintenir la position debout durant 5 secondes

Même si un sauteur peut commencer à faire du *freefly* avec un brevet A, ce sera tout un défi s'il ne maîtrise pas déjà les habiletés énumérées ci-haut.

Pour ceux qui souhaitent se spécialiser en *freefly*, il est recommandé d'avoir un altimètre sonore comme substitut à l'altimètre au poignet.

### **Préparation**

Tout comme les sauteurs à plat, les sauteurs en *freefly* doivent utiliser les techniques de relaxation et la visualisation mentale. En chute libre, vous devez être alerte tout en étant détendu. Vous devez garder à tout instant la conscience de l'altitude. La force physique est importante tout autant qu'une bonne souplesse. Cette force vous aidera à maintenir des positions spécifiques à des vitesses de descente plus grandes. Quant à la souplesse, elle améliore la stabilité et augmente l'amplitude des mouvements.

### **En montée**

#### **a) Ordre de sortie**

L'ordre de sortie permet une séparation horizontale adéquate entre les groupes. Les sauteurs en *freefly* ont un taux de chute beaucoup plus élevé et sont affectés différemment par la projection à la sortie de l'avion. En règle générale, les *freeflyers* sortent après les sauteurs à plat et les grandes formations avant les plus petits groupes.

## b) La position de sortie en chute assise

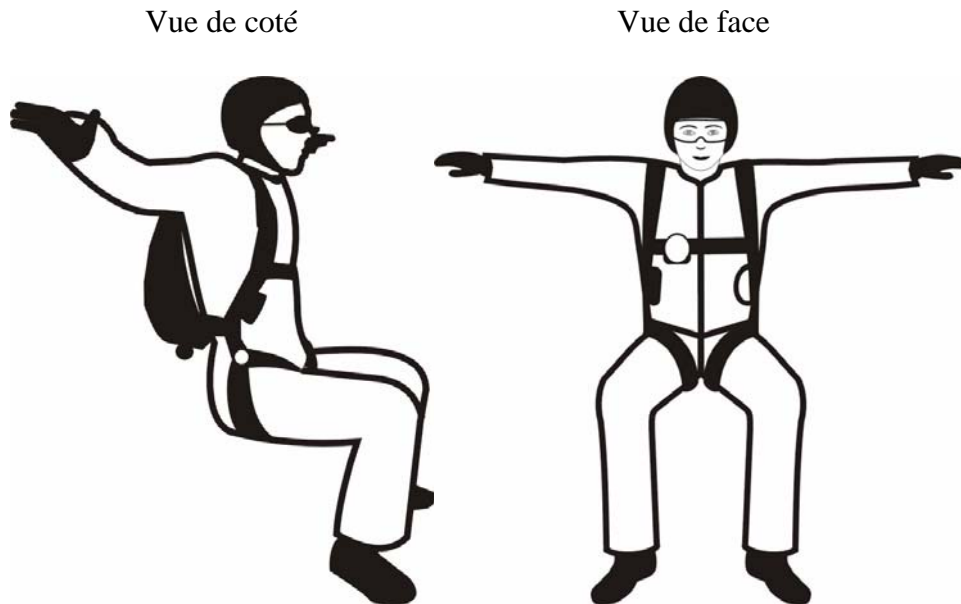
Pour sortir d'un Cessna, accroupissez-vous sur le marche-pied ou la roue en faisant face à la queue de l'avion. Penchez-vous légèrement vers l'avant en faisant dos au vent relatif (trajectoire de vol) les hanches en position assise, les bras de chaque côté, la main droite sur le cadre de la porte pour tenir l'équilibre et la main gauche sur le hauban. Les genoux sont écartés environ la largeur des épaules et les jambes sont fléchies. Cette position de sortie permet une transition rapide à la position assise verticale.

## Chute libre

### a) Position assise et contrôle de l'axe

La position assise est la base du *freefly*. C'est une position naturelle qui permet d'avoir une vision maximum et de contrôler le taux de descente et la direction. **Le maintien de la position assise et du taux de chute constant sont les tâches les plus importantes dans l'apprentissage du *freefly*.**

La position illustrée plus bas est essentiellement la même pour tous avec quelques variations mineures selon le gabarit du sauteur.



Pour avoir une idée de la position de base assise, assoyez-vous sur une chaise et placez vos bras en « T » les paumes vers le bas avec un angle de 90° de chaque côté.

### Le contrôle de l'axe

Les nouveaux venus dans cette discipline doivent se rappeler qu'il est important de maintenir une trajectoire perpendiculaire (90°) à la ligne de vol de l'avion pour éviter de se déplacer vers les autres sauteurs sur la même passe.



Transition à la position assise :

La transition à la position assise peut se faire à partir de la position sur le dos (vol inversé). Pour passer de la position sur le dos à la position assise, étendre vos bras bien larges avec les paumes vers le bas. Écartez ensuite vos jambes dans un angle de 90° environ la largeur des épaules (comme assis sur une chaise et adossé). Dans un mouvement rapide, poussez vos jambes vers le bas tout en dépliant la taille vers l'avant comme si vous vouliez vous lever de la chaise. Ramenez vos bras vers le corps et poussez vos bras vigoureusement vers l'avant (mains ouvertes et paumes vers l'extérieur) loin de votre poitrine pour amener l'air vers vous. En cas d'instabilité, retournez-vous simplement sur le dos, détendez-vous, vérifiez l'altitude et essayez à nouveau si l'altitude le permet.

Observations / sensations en chute assise :

- En comparaison au vol à plat, vous sentirez beaucoup plus la force et le bruit du vent à cause de la vitesse plus élevée.
- Vous sentirez moins de vent sur votre torse ou sur le visage.

En position assise stable, gardez vos épaules droites au même niveau et le corps bien symétrique. Il vous sera plus facile de garder le votre cap.

Autres points pour améliorer la stabilité :

- Garder les jambes plus larges.
- Garder les bras et les jambes symétriques pour maintenir le cap.
- Les bras doivent être le plus allongés possible avec les mains ouvertes et les paumes vers le bas.
- Les pieds doivent être à plat et face au vent relatif.
- Maintenir les pieds, les mollets, les cuisses et le torse dans un angle de 90°.
- Ne pas cambrer. Garder le dos droit avec la tête haute, en regardant l'horizon.

En position assise vous aurez tendance à reculer. Vous devrez vous habituer à sentir l'écoulement d'air dans votre dos plutôt que sur la poitrine. C'est encore plus important en VR assis car si vous avez tendance à vous étirer pour faire la prise, l'effet inverse se produira en vous faisant plutôt vous éloigner de la cible.

La position assise doit être maîtrisée parfaitement avant de faire des virages et des saltos, car c'est la base pour les autres manœuvres. Soyez toujours conscient de l'axe de votre déplacement et vérifiez souvent l'altitude en tournant légèrement la tête vers l'altimètre tout en ajustant délicatement votre position car cela peut affecter le taux de chute de façon rapide.

## b) Virages

Lors de l'apprentissage de la chute assise, les sauteurs doivent expérimenter les différentes techniques de virage et observer l'effet sur la stabilité, l'écoulement de l'air et la vitesse de rotation. Voici des techniques de virage avec les mouvements associés :

- Une jambe étendue : vous pivoterez à reculons sur l'autre jambe (sens anti-horaire).
- Une jambe repliée : vous pivoterez vers l'avant sur de l'autre jambe.
- Un bras étiré : vous pivoterez à reculons sur vos pieds vers l'autre bras (sens anti-horaire).
- Un bras replié : vous pivoterez sur vos pieds vers ce bras.

Sur chaque saut, pratiquez plusieurs fois la même technique pour tourner avant de passer à une autre méthode. Apprenez parfaitement à faire chaque type de virage avant de commencer à les combiner. Concentrez-vous pour maintenir votre taux de chute constant lorsque vous faites des virages et des figures en 8.

## c) Saltos arrière

- À partir de la position assise, allongez les jambes et basculez vers l'arrière.
- Une fois à l'envers (inversé ou tête en bas), ramenez vos genoux sur la poitrine pour diminuer la résistance dans l'air. La position carrée avec les bras écartés et les mains ouvertes vous aidera à garder le contrôle de la direction. Déplacez vos jambes aussi rapidement que possible.
- Environ au  $\frac{3}{4}$  du salto, revenez dans la position assise.

*\* La clé d'un salto réussi se trouve dans la rapidité de l'exécution du mouvement complet. De plus vous ne ralentissez pas votre taux de chute.*

## d) Salto avant

- À partir de la position assise, étirez vos jambes vers le bas comme pour vous tenir debout et penchez-vous vers l'avant.
- La position carrée avec les bras écartés et les mains ouvertes vous aidera à contrôler la direction. Exécutez le mouvement des jambes aussi rapidement que possible.
- Environ au  $\frac{3}{4}$  du salto, revenez dans la position assise.

## Avancer et reculer

Les habiletés clés pour le VR en *freely* consiste à contrôler le mouvement d'avance et de recul en chute assise tout en restant au niveau et en maintenant le taux de descente. Après la maîtrise des virages et des saltos, vous devriez approfondir les habiletés de la chute assise avec un entraîneur compétent. Commencez avec les sauts 1 :1 avant d'y aller avec un groupe. Vous serez expert en chute assise quand vous serez capable de maintenir une position et effectuer toutes les habiletés de base incluant : virages, saltos, appontage, niveaux et transitions. La meilleure façon d'évaluer la portée de vos mouvements et votre relativité est de travailler avec un entraîneur possédant les habiletés adéquates. Suggérez au responsable de la sécurité de votre zone de sauts d'en avoir un sur place.

*Note : en règle générale, lorsque vous travaillez les habiletés relatives à la chute assise en 1:1, utilisez les procédures de proximité et de séparation tel que décrit dans le MIP 2B. Placez-vous approximativement à 6 m au même niveau et directement en face de l'entraîneur avant d'initier tout mouvement. Au début, visez à vous tenir à 2 ou 3 m en avant de l'entraîneur (la zone d'approche) jusqu'à ce que vous maîtrisiez le mouvement pour reculer. Vous ne devriez pas tenter l'apportage en position assise tant que vous ne contrôlez pas parfaitement le mouvement d'avance et de recul, tout en maintenant le cap et le niveau.*

### **e) Avancer**

Le principe « départ/phase de transition/finale » peut être appliqué pour avancer et reculer. Après avoir initié le mouvement (départ), passez à la position neutre (phase de transition) et faites ensuite la manœuvre inverse (finale).

Départ :

- À partir de la position assise, commencez à avancer en étendant vos jambes légèrement vers l'avant. À mesure que vous progresserez et prendrez de l'expérience, vous pourrez essayer en variant la largeur des genoux ainsi que la position des hanches et voir le résultat sur la stabilité, l'effet et la portée du mouvement. Avec les jambes étendues vers l'avant, penchez-vous vers l'arrière en dépliant la taille, les bras légèrement vers l'arrière (paumes vers le bas) pour maintenir l'équilibre. Gardez la tête bien droite en regardant la cible. (Conseil : en chute assise, gardez toujours à l'esprit que pour se rapprocher de la cible, vous devez vous allonger, comme si vous étiez étendu sur une chaise, créant ainsi un déplacement d'air dans votre dos qui vous pousse vers l'avant).

Phase de transition:

- Une fois la zone de proximité atteinte, au même niveau et à environ 2 m de la cible (bord de la zone d'approche), prenez la position assise ou neutre. Vous continuerez d'avancer sur votre élan.

Finale:

- La finale ou le mouvement inverse se fait en vous inclinant légèrement vers l'avant et en déplaçant les pieds sous le corps (utilisez encore le mouvement inverse pour aller dans la direction voulue).

### **f) Reculer**

Départ :

- Pour reculer, placez-vous à environ 6 m de la cible. À partir de la position assise penchez-vous vers l'avant. Gardez vos bras au niveau ou légèrement vers l'arrière (paumes vers le bas) pour maintenir l'équilibre. Gardez la tête bien haute en regardant la cible. Amenez les jambes sous le corps pour former un angle d'environ 45°.

Phase de transition :

- Lorsque vous êtes à environ 8 à 10 m de la cible, revenez à la position assise ou neutre. Vous continuerez de reculer sur votre élan.

Finale:

- L'arrêt ou le mouvement inverse se fait en vous penchant légèrement en arrière en éloignant vos pieds de votre corps.

### **g) Contrôle du niveau**

Puisque le taux de descente est rapide durant un saut en *freely*, une légère différence dans le taux de descente peut provoquer une séparation verticale importante. L'habileté principale en VR *freely* consiste à développer l'aptitude à corriger rapidement le niveau (séparation verticale).

#### **Augmenter le taux de descente**

Il existe deux méthodes pour augmenter le taux de descente afin de supprimer l'écart vertical. C'est la position debout (*stand-up*) et la position assise regroupée. Dans les deux cas, le corps doit devenir le plus aérodynamique possible ou présenter une plus petite surface au vent relatif. La position debout engendre une grande vitesse et est utilisée pour couvrir une grande séparation verticale. La position regroupée est plus efficace lors des séparations verticales moins importantes. En *freely*, il est très important de faire attention aux autres sauteurs en dessous ou au-dessus. Vous devriez prendre l'habitude de bien regarder (360°) en bas avant d'augmenter votre taux de chute.

#### Position debout (*stand up*)

- À partir de la position assise, gardez le dos droit, les bras étendus (paumes vers le bas) et regardez la cible. Pour une plus grande stabilité, les pieds doivent être à plat et écartés environ à la largeur des épaules.
- Gardez le corps droit jusqu'à 2-3 m au-dessus et en avant de la cible.
- Quittez la position debout en offrant plus de superficie au vent relatif. Dans un mouvement, tout en maintenant la stabilité, pliez la taille et ramenez vos genoux dans la position assise. Rappelez-vous que vos genoux doivent être écartés environ la largeur des épaules et les bras légèrement en arrière.

#### Position assise regroupée

- La position assise regroupée augmentera légèrement le taux de descente. Mettez vos pieds sous votre corps en vous penchant un peu vers l'avant. Votre tête doit rester bien droite et vous devez toujours regarder la cible. Les bras peuvent être ramenés vers le corps en ajustant la position vers l'arrière pour garder un angle de descente vertical.
- Maintenez cette position jusqu'à ce que vous soyez à la distance voulue de la cible.
- Pour arrêter, retournez à la position assise de base.

#### Diminuer le taux de descente

Si la cible ne descend pas assez vite, vous devrez apprendre à ralentir votre taux de descente en position assise. En *freely* en groupe, c'est généralement la personne la plus basse qui sert de base. Si vous décidez de réduire votre taux de chute, il est important de vous assurer que vous n'êtes pas directement au-dessus d'un autre sauteur. Réduire rapidement le taux de chute (*corking*) comporte des risques. Prenez l'habitude de toujours vérifier 360° en dessous avant de réduire votre taux de descente.

- Pour ralentir le taux de chute vous devrez prendre la position de l'arc inversé. Dans un mouvement, en restant en équilibre autant que possible, relevez vos hanches, allongez vos jambes de façon symétrique et inclinez-vous vers l'arrière. Les bras doivent rester loin du corps avec les paumes vers le bas. Gardez toujours la cible en vue.
- Pour arrêter, retournez à la position assise de base.

## h) Mouvement angulaire et diagonal

En chute assise en groupe, vous devrez compléter un appontage en avançant ou en reculant et en diagonal.

- Pour amorcer un déplacement en diagonale à partir de la position assise, maintenez le haut du corps en position (dos droit, tête haute et bras sorti) et dépliez les jambes dans la direction de la cible. Par exemple, pour vous déplacer à droite (45°), baissez la jambe droite plus basse que la jambe gauche et relevez légèrement les hanches. Pour améliorer la précision de cette manœuvre, essayez avec différentes positions des jambes. Si vous voulez descendre en allant vers la droite, vous devrez alors descendre la jambe droite davantage.
- Pour arrêter, revenir dans la position de base.

## i) Roues / transitions

L'exécution d'une roue parfaite est l'étape à franchir avant de passer à l'habileté avancée en *freely* tête en bas. Pour bien rester en équilibre durant la transition, la manœuvre doit être complétée aussi rapidement que possible. En tout temps, le sauteur doit maintenir un taux de chute constant en gardant sa position et son cap. Tel que mentionné précédemment, n'utilisez jamais le « *corking* » près d'un autre sauteur.

- Dans un mouvement rapide, amenez tout le côté droit contre le torse. Pliez le bras droit brusquement et poussez-le vers le bas du côté droit. La jambe droite est pliée avec le pied droit pointé en l'air le plus haut possible. Levez le bras gauche pour freiner l'air tout en gardant la jambe gauche dans la position standard de chute assise.
- Si vous faites un tour complet de 360° en partant et en revenant à la position assise, vous devriez rester en position regroupée jusqu'à la moitié à trois-quarts de la rotation. La rotation est extrêmement rapide et la force d'impulsion devrait vous faire revenir en position assise. Il est important de maintenir la tête dans une position stable, les épaules centrées (sans être incliné vers l'avant ou l'arrière) sinon la rotation vous fera avancer ou reculer.
- Pour arrêter, retournez à la position assise standard.

## j) Appontage

Il est essentiel de maintenir un taux de descente constant lorsque que vous faites des manœuvres d'appontage. Encore une fois, il est très important d'éviter le « *corking* » lorsque vous êtes près des autres sauteurs. Pour éviter les situations dangereuses, faites très attention à ne pas vous étirer, vous pencher ou forcer pour compléter une manœuvre d'appontage car le changement de l'écoulement d'air peut affecter drastiquement le taux de descente. Faites seulement des ajustements mineurs lorsque vous êtes à proximité des autres sauteurs. L'appontage peut se faire en combinant des manœuvres avec les pieds ou les mains.

## **Contrôle de la voilure**

À cause de la vitesse excessive lors des manœuvres en *freely*, la séparation horizontale doit se faire environ à 4500 pieds ANS. Avant d'ouvrir, prenez la position stable à plat, éloignez-vous suffisamment, repérez rapidement les autres sauteurs, faites le signe de séparation et ouvrez.

## **Équipement**

### **a) Combinaison pour chute assise**

Il existe des combinaisons spéciales avec des « poches » aux bras. Ces poches offrent une plus grande résistance dans l'air vous permettant de maintenir plus facilement une position assise à angle droit. Avec ces combinaisons, juste avant l'ouverture en position à plat, vous sentirez plus de résistance sous les bras, ce qui aura tendance à vous ramener en position debout. Pour contrer ceci, étirez les jambes.

Des culottes courtes et un gilet à manches longues peuvent suffire pour faire de la chute assise. À mesure que votre expérience augmentera vous pourrez penser à vous procurer une combinaison pour *freely*. Afin d'améliorer vos performances, faites l'essai de différents vêtements pour voir leurs effets sur la résistance.

### **b) Harnais et conteneur**

En *freely*, une ouverture inopinée peut avoir des conséquences désastreuses à cause de la grande vitesse atteinte et de la position du corps.

Pour réduire les possibilités d'une ouverture accidentelle ou de mauvais fonctionnements

- Votre conteneur doit être équipé d'élévateurs entièrement recouverts
- Vous devez avoir un système d'ouverture de type **BOC** ou à **traction directe** (*pull out*) et vous assurer qu'aucune drisse n'est exposée au vent
- Les rabats du réserve et du principal doivent rester fermés
- La boucle de fermeture doit être d'une longueur adéquate pour donner suffisamment de tension sur l'aiguille afin d'éviter que le vent ouvre le conteneur
- La boucle de fermeture doit être en parfaite condition
- Sur un système BOC, une portion de la drisse de l'extracteur doit être coincée sous le rabat principal. Il est recommandé de mettre plus long de drisse que d'habitude sous le rabat et de la pousser un peu plus loin. La drisse est ainsi bien ancrée, réduisant les risques d'être sortie par le vent et possiblement tirer sur l'aiguille.

Vous pouvez aussi attacher une corde pour relier l'arrière des cuissardes afin de prévenir qu'elles se déplacent.

### **c) Altimètre sonore**

Il est essentiels de porter un altimètre sonore et un casque rigide pour ce genre de saut, particulièrement lorsque vous sautez en groupe.

## **Programme d'entraînement**

Pour réaliser des progrès significatifs vous devez maintenir des standards élevés dans vos habiletés de base. Les problèmes rencontrés dans des niveaux plus élevés proviennent généralement du fait que les habiletés plus simples n'ont pas été bien maîtrisées. Allez-y graduellement, mettez l'accent sur la technique et fixez les bons mouvements dans votre subconscient pour que tout devienne instinctif. Au fur et à mesure que vous gagnerez de l'expérience et que vous serez plus à l'aise, vous pourrez développer des nouvelles habiletés plus avancées. Après ce programme d'entraînement, vous devriez être capable d'effectuer 10 manœuvres ou plus sur un saut à 9000 pieds.

Le programme suivant comprend environ 80 sauts et tient compte qu'ils sont faits à 9000 pieds.

### **STADE 1 - Position assise et contrôle de l'axe (10 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passer en douceur à la position assise</li> <li>• Contrôler l'axe</li> <li>• Maintenir la position assise à pleine vitesse pendant 10 secondes ou plus</li> <li>• Provoquer une période d'instabilité et revenir en position assise au moins 6 fois par saut.</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rester assis durant tout le saut - 5 sauts</li> <li>• Passer d'une position instable à assise, instable à assise, etc., - 5 sauts</li> </ul>

### **STADE 2 - Virages (5 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir une bonne position durant les virages</li> <li>• Arrêter les virages dans l'axe (plus ou moins 5°) et faire une pause</li> <li>• Compléter des virages de 360° en 3 secondes ou moins</li> <li>• Minimum de 5 virages par saut</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternier les virages à droite et les virages à gauche</li> </ul>

### **STADE 3 - Figure en 8 (5 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir une bonne position du corps durant les virages</li> <li>• Arrêter les virages dans l'axe (plus ou moins 5°), faire une pause</li> <li>• Utiliser le bon mouvement pour arrêter le premier virage et le bon mouvement pour amorcer le deuxième virage</li> <li>• Minimum de 4 séries</li> <li>• S'assurer que le virage se fait dans l'axe</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à gauche, virage à droite - 5 sauts</li> </ul>
Points clé :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer les deux cotés</li> <li>• Être constant dans l'exécution des manœuvres</li> </ul>

### STADE 4 - Saltos (10 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir le corps dans une bonne position durant les saltos</li> <li>• Revenir en position assise sans être incliné</li> <li>• Faire un minimum de 6 saltos par saut</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stable, salto avant, stable - 5 sauts</li> <li>• Stable, salto arrière, stable - 5 sauts</li> </ul>

### STADE 5 - Roues (10 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roues sur l'axe horizontal</li> <li>• Rotations en 1 ou 2 secondes</li> <li>• Minimum de 6 roues par saut</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roues à gauche – 5 sauts</li> <li>• Roues à droite – 5 sauts</li> </ul>

### STADE 6 - Combinaisons : virages et saltos (4 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transitions rapides et en douceur</li> <li>• Faire les combinaisons en 8 secondes</li> <li>• 2 combinaisons par saut</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à gauche ou à droite / salto avant - 2 sauts</li> <li>• Virage à gauche ou à droite / salto arrière - 2 sauts</li> </ul>
Points clé :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Être à l'aise avec tous les types de combinaisons</li> <li>• Être constant dans l'exécution de toutes les combinaisons</li> </ul>

### STADE 7 - Combinaisons : virages et roues (8 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transitions rapides et en douceur</li> <li>• Compléter les combinaisons en moins de 4 secondes</li> <li>• Minimum de 4 combinaisons par sauts</li> </ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virage à droite / roue à droite - 2 sauts</li> <li>• Virage à gauche / roue à droite - 2 sauts</li> <li>• Virage à droite / roue à gauche - 2 sauts</li> <li>• Virage à gauche / roue à gauche - 2 sauts</li> </ul>
Points clé:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Être à l'aise avec tous les types de combinaisons</li> <li>• Être constant dans l'exécution de toutes les combinaisons</li> </ul>



### **STADE 8 - Combinaisons : saltos et roues (8 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transitions rapides et en douceur</li><li>• Compléter les combinaisons en moins de 8 secondes</li><li>• Minimum de 2 combinaisons par saut</li></ul>
Exercices :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salto avant ou arrière / roue à gauche - 2 sauts</li><li>• Salto avant ou arrière / roue à droite - 2 sauts</li></ul>
Points clé :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Être à l'aise avec tous les types de combinaisons</li><li>• Être constant dans l'exécution de toutes les combinaisons</li></ul>

### ***Résolution de problème***

Essayez d'avoir autant de sauts que possible sur vidéo. Cherchez le problème qui est évident et corrigez-le. Quand vous observez les mouvements, appliquez la théorie du contrôle de la chute libre du MIP 2A et les principes biomécaniques. Restez positif dans vos sessions d'entraînement. Déterminez les progrès, les problèmes et les « *patterns* » (les mouvements ou combinaisons les mieux réussis et les plus faibles). Après avoir identifié les mouvements et combinaisons qui devraient être améliorés, reprenez cette partie du programme d'entraînement.

Sans oublier bien sûr... de vous amuser!

TABLE DES MATIÈRES

**CHAPITRE 6 FORMATION SOUS VOILURE .....2**

**INTRODUCTION .....2**

**PRÉREQUIS .....2**

**ÉQUIPEMENT.....2**

A) VOILURE .....2

B) CONTENEUR .....3

C) VÊTEMENTS, CASQUES ET ALTIMÈTRES .....4

**SITUATIONS INHABITUELLES .....5**

A) ENROULEMENTS OU «WRAPS» .....6

B) EMMÊLEMENTS .....6

C) COMMUNICATION .....7

D) ÉVITER LES ENROULEMENTS ET LES EMMÊLEMENTS .....7

**CONTRÔLE DE LA VOILURE : TECHNIQUES DE BASE.....8**

A) ÉLÉVATEURS AVANT .....8

B) ÉLÉVATEURS ARRIÈRE .....8

C) FREINS .....9

D) TRANSFERT DE POIDS .....9

E) ZONE DE TURBULENCE (*BURBLE*) .....9

**RÈGLES DE VOL.....9**

A) AYEZ TOUJOURS LA CIBLE EN VUE .....10

B) RESTEZ DANS VOTRE QUADRANT .....10

C) NE VOUS TENEZ JAMAIS EN AVANT DE LA FORMATION .....10

**PRÉPARATION .....11**

**EN MONTÉE .....11**

A) VÉRIFICATIONS AVANT LA SORTIE .....11

B) REPÉRAGE.....11

**SORTIES.....12**

**DURANT LE SAUT .....13**

A) COMMUNICATION .....13

B) SÉPARATION .....13

**LES TYPES DE SAUTS .....13**

A) APPONTAGE SUR UNE CELLULE EXTÉRIEURE.....13

B) APPONTAGE SUR LA CELLULE CENTRALE .....15

C) « MONKEY CRAWL » .....17

D) «WING DOCKS» .....17

## Chapitre 6 Formation sous voileure

### **Introduction**

Ce chapitre a pour but de vous aider dans l'apprentissage sécuritaire des habiletés de base associées à la formation sous voileure (FSV). La formation sous voileure est aussi appelé voile contact (VC).

### **Prérequis**

Voir le MIP 1, section 3.20.

### **Équipement**

#### **a) Voilure**

Pour apprendre les rudiments de la FSV en toute sécurité, vous devez utiliser une voileure spécialement conçue à cet effet. Ne pratiquez pas la FSV après un saut de chute libre régulier ou avec une voileure conçue pour la chute libre.

En FSV, il est très important d'avoir des ouvertures constantes dans l'axe car vous ouvrez près de votre partenaire. Une ouverture hors de l'axe pourrait causer un enroulement (*wrap*) ou un emmêlement. La meilleure voileure pour la FSV est une voileure rectangulaire à 7 cellules plutôt qu'une voileure à 9 cellules ou une voileure elliptique.

Votre voileure doit être équipée d'un extracteur rétractable (ne pas confondre avec un extracteur dégonflable). La drisse d'un extracteur rétractable est faite de corde à suspente de type Dacron® 900 lb et passe par plusieurs anneaux de métal sur l'extrados de la voileure. Quand la voileure se gonfle, les anneaux s'éloignent en ramenant l'extracteur contre le dessus de la voileure où il est moins susceptible de s'emmêler avec l'équipement de votre partenaire. L'utilisation d'un extracteur non rétractable augmente considérablement les risques d'emmêlement dans certaines formations. En plus du danger d'emmêlement avec le sauteur qui vous suit ou sa voileure, le sauteur qui apponte sur le devant de la voileure crée aussi de la turbulence et l'extracteur pourrait tourbillonner et s'emmêler autour de lui.

La voileure doit avoir des suspentes de Dacron®, au lieu des petites suspentes en Spectra® que l'on retrouve communément sur les voileures conçues pour la chute libre. Il n'est pas rare dans le cas d'un emmêlement ou d'un enroulement de se retrouver avec une suspente autour d'un bras, d'une jambe ou du coup. Avec le poids de votre équipier suspendu à cette suspente, une corde de type Spectra® peut couper la peau et le muscle tandis qu'avec la même charge, une corde en Dacron® causera plutôt une brûlure ou une ecchymose.

La voileure doit pas avoir de cascades sur les cordes A extérieures et centrales. Il sera plus facile pour le sauteur de glisser les pieds le long de ces cordes. Ces suspentes peuvent aussi être de couleur rouge pour être plus visibles lors des prises. Quelques voileures conçues pour la VC sont équipées de panneaux de couleur différente sur le devant de la cellule centrale et sur celles de chaque bout pour aider à identifier ces cellules.

Votre voileure peut être équipée d'un glisseur en marquise (*mesh*) ou glisseur en X (*spider slider*) pour permettre des ouvertures plus rapides lorsque la vitesse terminale n'est pas atteinte.

Puisque vous utiliserez vos élévateurs arrière et avant aussi souvent que vos guidons, les élévateurs avant doivent être équipés de poignées souples (*dive loops*) ou rigides (*dive blocks*), qui vous donneront une prise plus solide sur l'élévateur. Les poignées rigides sont plus appréciées car elles sont plus faciles à agripper et à relâcher sans avoir à les regarder. Les sangles des guidons doivent être conçues pour permettre aux mains d'entrer et de sortir facilement et pour éviter qu'ils ne s'accrochent au devant ou aux cordes de la voileure qui apponte.

Assurez-vous que votre voileure est compatible avec celles de vos partenaires. Lors de vos premiers sauts en VC, les voileures doivent être de construction similaire et préférablement du même modèle. Le fait de sauter avec des voileures incompatibles augmentera le niveau de difficulté de l'apprentissage car vous devrez compenser pour les différences.

Les sauteurs/voileures doivent avoir la même charge alaire. En général, les voileures de même modèle et avec la même charge alaire auront un taux de descente semblable. Si les charges alaires sont différentes, il y aura un sauteur qui descendra plus vite que l'autre. Vous pouvez utiliser des pesées de plomb pour égaliser la charge alaire entre deux sauteurs. Les poids seront parfois plus lourds que ceux utilisés en chute libre. Il n'est pas rare pour un sauteur léger en VC de porter 20 à 30 lb de plomb. Il peut même être nécessaire d'utiliser une ceinture de plongée au lieu d'une veste de poids ou les deux. Les poids doivent être portés sous la combinaison de saut pour réduire les risques d'accrochage.

Les voileures de modèle et de charge alaire semblables, mais de dimensions différentes, ne voleront pas exactement pareil. Même si leur taux de descente se ressemble, une voileure peut constamment s'éloigner de l'autre. Bien qu'il soit difficile pour les sauteurs récréatifs d'avoir des voileures exactement pareilles avec la même charge alaire, si vous décidez de vous diriger vers la FSV, il est préférable d'acheter une voileure de la même superficie et du même modèle que vos équipiers.

## **b) Conteneur**

Il est très important de porter un coupe-suspente de type « *hook knife* » facilement accessible. Quelques conteneurs sont équipés d'un petit « *hook knife* » en plastique. Ce modèle n'est pas conçu pour la VC et ne doit pas être utilisé. Achetez un coupe-suspente en métal construit spécialement pour la VC. Le couteau doit être installé sur votre sangle de poitrine et non sur le bras ou la jambe où il risquerait de s'accrocher avec certaines parties de la voileure ou des cordes de vos équipiers.

Le conteneur doit avoir un profil aussi lisse que possible sans aucune partie risquant de s'accrocher. Un conteneur avec un extracteur externe sur le réserve n'est pas recommandé. Quelques conteneurs sont équipés d'un rabat recouvrant le réserve pour éliminer tout risque d'accrochage.

Les poignées de réserve doivent être de modèle en « D » ou trapézoïde. Les poignées de type « *Martin Baker* » ou « *Cloverleaf* » risquent de s'accrocher dans les cordes lors d'un enroulement, provoquant l'ouverture du réserve dans le « *wrap* ».



Les dispositifs d'activation automatique (DAA) avec des composantes externes (FXC 12000 ou Astra) ne doivent pas être utilisés pour la VC car ils représentent un risque supplémentaire d'accrochage. Les DAA mécaniques tel que le FXC 12000 sont enclins à déclencher inopinément et ne doivent pas être utilisés en VC. Un déclenchement inopiné du DAA pourrait être fatal. Par exemple, s'il se déclenche lorsque vous êtes au milieu d'un « *stack* » et que votre extracteur de réserve passe à travers les cordes d'une autre voile. Bien que le *Cypres* soit reconnu beaucoup plus fiable qu'un DAA mécanique moins récent, il peut lui aussi déclencher inopinément. Les sauteurs devraient y penser sérieusement avant de faire de la FSV avec un DAA de type *Cypres* ou avec des sauteurs portant un.

Votre sangle d'ouverture automatique du réserve (SOA/RSL) doit être déconnectée avant de faire de la VC. Dans le cas d'un enroulement, vous aurez à vous éloigner davantage de la formation avant d'ouvrir le réserve. Pour la même raison, le réserve avec le système à une action (SOS), n'est pas compatible avec la FSV et ne devrait jamais être utilisé.

Il est préférable d'utiliser un extracteur à traction directe (*pull-out*) au lieu d'un extracteur à lancer (*throw-out*). Comme l'ouverture se fait souvent avant d'atteindre la vitesse terminale, l'extracteur à lancer peut rester en remorque quelques secondes et l'altitude de l'ouverture devient difficile à prévoir. L'extracteur à lancer peut cependant être acceptable pour la VC récréative.

### **c) Vêtements, casques et altimètres**

Pour éviter les brûlures, les sauteurs devraient porter des gants de cuir minces, des chaussures, des bas et des pantalons longs ou une combinaison de sauts car ils sont souvent en contact avec le tissu et les cordes des voilures. Les chaussures ne doivent pas avoir de crochets qui pourraient rester agrippés aux cordes. Les chaussures devraient être attachées assez solidement pour ne pas les perdre, mais pas trop pour pouvoir les enlever au cas où la voile s'enroulerait autour du pied. Il n'est pas rare de voir une voile enroulée autour de la jambe, glisser et rester accrochée à la chaussure.

Les sauteurs doivent porter un casque qui leur permet de bien entendre.

Pour la FSV, il faut utiliser les altimètres installés sur la poitrine. L'altimètre au poignet est déconseillé car il présente un risque supplémentaire d'accrochage avec les cordes. Si une corde s'accroche à votre altimètre au poignet, il immobilise le bras et peut vous empêcher d'agir dans certaines situations.

## **Situations inhabituelles**

Réviser vos procédures d'urgence dans la Section 7 du MIP 2A. Même si beaucoup de situations inhabituelles sont particulières à la VC, les techniques utilisées pour évaluer la situation et activer le réserve sont très similaires.

Les situations inhabituelles en VC peuvent être divisées en deux catégories : emmêlement et enroulement. Un emmêlement survient lorsque deux voilures ou plus s'emmêlent l'une dans l'autre. Un enroulement, souvent appelé «*wrap*», c'est une voilure qui s'enroule autour du corps d'un sauteur. En dépit de toutes les précautions prises pour les éviter, les emmêlements et les enroulements surviennent parfois.

La première étape lors d'une situation d'urgence est de suivre une procédure établie. Tenez compte des expériences vécues par d'autres sauteurs tout autant que de l'analyse de vos propres erreurs et celles des autres. Cependant, ne vous limitez pas à une seule procédure, prévoyez un plan B.

Prenons comme exemple un enroulement. Vous avez la voilure enroulée autour de la tête et les cordes autour du cou, bloquant l'arrivée du sang au cerveau. Vous êtes incapable de communiquer avec le sauteur en dessous et vous sentez que vous allez perdre conscience. Le plan A : vous croisez les jambes pour signaler au sauteur en dessous de libérer sa voilure. Vous ignorant, le sauteur en dessous commence aussi à s'enrouler et est incapable de libérer sa voilure. Réalisant que votre partenaire ne répond pas et que la tension sur les cordes ne cessera pas, passez au plan B. Agrippez votre «*hook knife* » à travers la voilure enroulée et coupez les cordes autour de votre cou pour sauver votre vie.

Un plan de base est nécessaire, mais ne vous limitez pas à une seule procédure d'urgence et ne vous dites pas que ça marche à tout coup. Soyez prêt à toute éventualité.

La deuxième étape consiste à pratiquer vos procédures d'urgence pour être prêt lors d'une situation d'urgence. Vous devez savoir instinctivement ce qu'il faut faire. Revoyez vos procédures d'urgence avant chaque saut.

La troisième étape consiste à agir. Lorsque vous êtes impliqué dans une situation qui se détériore rapidement, vous devez être prêt à réagir rapidement. Gardez votre calme, restez conscient de l'altitude et réglez la situation étape par étape selon la procédure établie.

Les procédures de libération se font au-dessus de 1000 pieds. Une libération en bas de 500 pieds n'a presque pas de chance de réussir.

### **a) Enroulements ou «wraps»**

En terme de gravité, un enroulement peut se comparer à un mauvais fonctionnement en vitesse lente. Avec l'altitude suffisante, vous avez le temps d'évaluer la situation et réagir étape par étape. La voile du sauteur en haut doit rester gonflée pour vous donner plus de temps pour réagir à la situation que si vous étiez en mauvais fonctionnement en vitesse rapide.

La règle la plus importante à suivre lors d'un enroulement est que le sauteur du bas doit libérer sa voile en premier et doit le faire seulement lorsque le sauteur enroulé (en haut) lui dit de le faire. Il est primordial que le sauteur du bas ne coupe pas sans en avoir reçu l'ordre du sauteur enroulé. La voile libérée peut se comporter de façon imprévisible et compliquer davantage la situation.

Normalement, le sauteur enroulé peut s'extraire lui-même de la voile en la faisant glisser le long de son corps. S'il est incapable de le faire, il peut être nécessaire que le sauteur inférieur libère sa voile afin d'enlever la tension créée par son poids. Cette décision appartient au sauteur enroulé et comme il se doit, le sauteur du bas ne doit pas couper sans l'instruction claire du sauteur enroulé.

Restez toujours conscient de l'altitude dans les situations d'urgence. Tout comme dans un mauvais fonctionnement en vitesse lente, il y a un temps limite pour réagir à un enroulement.

Si le sauteur enroulé ne peut pas se sortir complètement de l'enroulement par lui-même et si l'altitude diminue, il peut simplement ramasser la voile enroulée, la compacter du mieux qu'il peut et donner la directive au sauteur du bas de libérer sa voile. Le sauteur enroulé peut atterrir avec la voile enroulée entre ses jambes.

Si vous êtes dans une grande formation et que le sauteur en dessous est enroulé, restez accroché à sa voile jusqu'à ce qu'il soit capable de s'en sortir. Ceci lui donnera plus de temps pour réagir et vous l'aidez aussi à garder sa voile dans l'axe.

### **b) Emmêlements**

Un emmêlement survient souvent à la suite d'un sauteur qui est passé à travers les cordes de la voile d'un autre sauteur ou d'une partie d'un équipement qui s'est accrochée à quelque chose. Une fois les deux voiles emmêlées, les sauteurs sont suspendus sous des voiles partiellement gonflées ou complètement dégonflées.

Dans un emmêlement, les deux sauteurs tourneront habituellement en orbite autour des voiles emmêlées. La rotation peut être très rapide et les sauteurs peuvent se frapper violemment car les voiles voudront chacune prendre le contrôle.

Les emmêlements se dégagent souvent par eux-mêmes. Si l'altitude le permet, les sauteurs devraient prendre un moment pour déterminer si les voiles vont se démêler par elles-mêmes.

La règle générale à suivre dans le cas de l’emmêlement est que le sauteur du haut doit libérer sa voile le premier. Si le sauteur du bas libère la sienne en premier, ses élévateurs et ses cordes peuvent aller « rebondir » sur le sauteur du haut et le mettre dans une situation encore pire.

Lors d’un emmêlement, il est important de rester conscient de l’altitude et de communiquer avec les autres sauteurs impliqués dans l’emmêlement.

### **c) Communication**

La première chose à faire lorsque vous êtes impliqué dans un enroulement ou un emmêlement est de communiquer. Vous devez communiquer l’altitude, le problème et le plan d’action.

Dans un enroulement, le sauteur du bas devrait crier l’altitude à intervalles réguliers, parce que le sauteur enroulé pourrait ne pas être capable de voir l’altimètre ou oublier de vérifier l’altitude en essayant de rétablir la situation. De plus, il peut être réconfortant pour un sauteur enroulé de savoir qu’il a une voile bien ouverte au-dessus de la tête.

Dans certains cas, un sauteur enroulé peut être incapable de communiquer verbalement. Vous devez convenir au préalable des signaux non verbaux à utiliser. Un signal non verbal commun pour le sauteur enroulé est de croiser ses jambes s’il est étranglé par les cordes ou le tissu. Le sauteur du bas devrait libérer sa voile immédiatement s’il voit ce signal.

Si vous êtes enroulé dans la voile d’un autre sauteur, vous devriez informer, si c’est possible l’autre sauteur de ce que vous faites. Communiquez cette information à intervalles réguliers, de sorte que le sauteur du bas soit constamment informé de la situation.

Utilisez des messages verbaux clairs tels que « Coupe! », « *Cut Away!* » ou « Attend!, « *Hold!* ». Évitez d’utiliser des commandes qui pourraient être mal interprétées si un ou deux mots sont mal entendus, par exemple : « Ne coupe pas! » ou « *Don’t cut away!* » pourraient être remplacés par quelque chose de moins ambiguës tel que « Attend! » ou « *Hold* ». Mettez-vous d’accord à l’avance sur certains signaux afin que chacun sache ce qu’il doit faire suite à un message.

### **d) Éviter les enroulements et les emmêlements**

Un appontage manqué est souvent la cause d’un enroulement ou d’un emmêlement. Trois facteurs contribuent au problème : la vitesse, l’angle et la distance par rapport au centre.

Si vous avez trop de vitesse, votre voile et votre corps continueront à se déplacer vers l’avant (élan) après l’appontage. Le point où la prise se fait restera stationnaire, mais le reste de la voile cherchera à engouffrer ce point. La meilleure façon d’éviter cette situation est de pratiquer les appontages sans élan. Le sauteur de la voile-cible doit être capable de s’étirer vers le bas et agripper votre voile.

Chaque appontage devrait être fait avec la voile-agresseur se déplaçant dans la même direction que la voile-cible. Souvent, vous approcherez en arrière de la voile-cible dans un angle différent mais avant d’apponter, vous devrez faire les corrections nécessaires pour placer votre voile dans la même trajectoire de vol que la voile-cible.

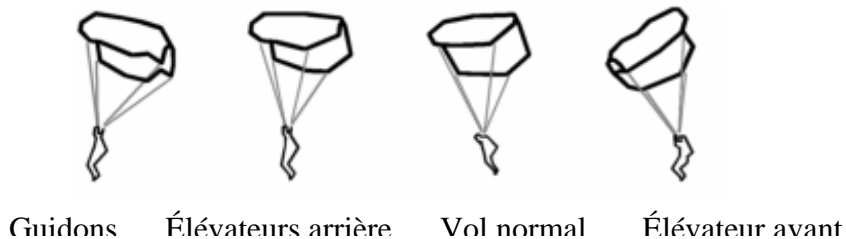


Évitez d'apponter en remontant, car l'agresseur fait son approche en utilisant les freins. Lorsque la voile-cible prend une prise sur la voile qui apponte en remontant, elle se dégonfle car elle est déjà dépressurisée en étant freinée. Pour éviter ce problème, tous les appontages devraient être faits au-dessus et en arrière de la voile-cible.

Finalement, l'appontage non intentionnel sur une cellule du bout est encore plus susceptible de causer un enroulement que l'appontage avec la cellule centrale. Si vous êtes le sauteur-cible, vous pouvez choisir de refuser un appontage que vous jugez trop risqué, dans le mauvais angle ou dans une mauvaise position.

### **Contrôle de la voile : techniques de base**

Il est fortement recommandé de réviser les sections « Contrôle de la voile » dans le MIP 2A et 2B avant l'apprentissage de la VC.



#### **a) Élévateurs avant**

Lorsque vous tirez sur les élévateurs avant vous augmentez l'angle d'attaque de la voile. Du même coup, la vitesse d'avance et la vitesse de descente augmente. Par rapport à une voile qui avance à pleine vitesse (non freinée), une voile dont les élévateurs avant sont tirés descendra plus vite et avec une plus grande vitesse d'avance.

#### **b) Élévateurs arrière**

Lorsque vous tirez sur les élévateurs arrière vous diminuez l'angle d'attaque de la voile. Une légère pression sur les élévateurs arrière augmentera la vitesse d'avance et diminuera la vitesse de descente. Par rapport à une voile qui avance à pleine vitesse (non freinée), une voile dont les élévateurs arrière sont tirés glisse vers l'arrière et remonte.

En appliquant plus de pression aux élévateurs arrière, la voile atteindra éventuellement un point où elle ne sera plus capable de produire assez de portance et elle décrochera. Elle pourrait devenir difficile à contrôler et dérapera vers l'arrière en perdant de l'altitude par rapport à une voile non freinée.

### **c) Freins**

Lorsque vous appliquez les freins, vous abaissez le bord de fuite de la voile, ce qui produit plus de portance mais ralentit la vitesse d'avance. Par rapport à une voile en pleine vitesse, une voile freinée flottera d'abord puis glissera vers l'arrière.

### **d) Transfert de poids**

En transférant le poids de votre corps à droite ou à gauche dans le harnais, vous pouvez faire tourner la voile du côté du transfert de poids. Cette technique peut vous aider dans certaines situations mais peut aussi vous nuire dans d'autres situations.

Par exemple : votre équipier arrive pour apponter mais il lui manque encore quelques pouces. Vous étirez la main droite vers l'arrière pour agripper sa voile. Soudain, votre voile tourne à droite et comme vous tenez encore sa voile dans votre main droite vous entrez dans sa voile et provoquez un enroulement ou un emmêlement.

Il est important que vous sachiez que vous pouvez faire tourner la voile seulement en transférant votre poids et vous devez vous concentrer à toujours garder votre corps bien droit dans le harnais quand ce n'est pas votre intention de tourner.

### **e) Zone de turbulence (*burble*)**



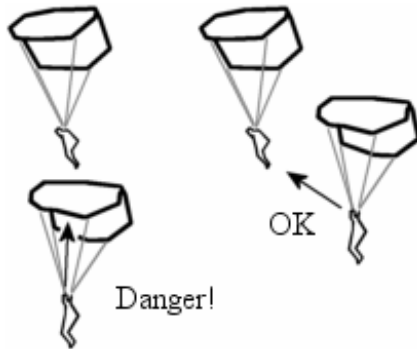
Tout comme un bateau dans l'eau, tout objet qui se déplace dans l'air crée un sillage ou une zone de turbulence souvent appelée «*burble*».

La performance de votre voile pourra être affectée seulement par le fait de traverser la zone de turbulence créée par un autre sauteur. Votre vitesse peut être considérablement ralentie si l'autre sauteur se trouve devant une de vos cellules lorsque vous êtes en train de franchir les derniers pouces pour l'appontage, car votre voile vole avec 6 cellules au lieu de 7. Votre voile peut tourner de manière inattendue lorsqu'elle se trouve dans la zone de turbulence d'un autre sauteur si elle est freinée légèrement avec les guidons ou les élévateurs arrière. Lorsque vous faites de la VC, vous devez faire attention à la zone de turbulence créée par les autres voiles de la formation ainsi qu'à leurs pilotes.

### **Règles de vol**

Les trois règles de vol suivantes doivent être prises très au sérieux. Il n'y a aucune excuse pour les ignorer, puisque chacune représente une erreur très dangereuse mais aussi totalement évitable.

### a) Ayez toujours la cible en vue



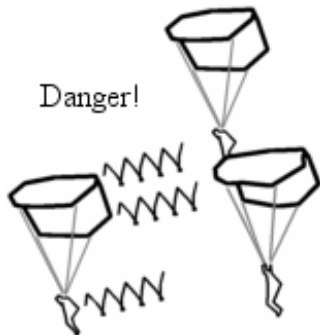
Si vous perdez le contact visuel avec la cible, vous ne savez plus où vous êtes par rapport à celle-ci. Si vous volez sous un autre sauteur et touchez vos freins, vous pouvez l'enrouler de bas en haut. Le fait de perdre de vue un autre sauteur est considéré comme une situation extrêmement dangereuse.

Évaluez la situation avant de passer à l'action. Si vous pensez que vous risquez de passer sous la formation, arrêtez simplement d'avancer en utilisant le « *quick stab* » sur vos élevateurs arrière et recommencez.

### b) Restez dans votre quadrant

Généralement, votre quadrant sera à gauche ou à droite du sauteur que vous appontez. Même si vous appontez au centre, vous devez choisir le côté par lequel vous ferez votre approche et vous devez rester de ce côté parce qu'il peut y avoir une autre voilure qui approche de l'autre côté. Même lorsque vous faites une formation à 2, il est très important de prendre l'habitude de rester sur un côté.

### c) Ne vous tenez jamais en avant de la formation



Les autres sauteurs devront passer dans votre zone de turbulence si vous volez en avant de la formation ou de toute autre voilure. Si vous passez en avant de la formation, il est probable que vous causiez de l'instabilité qui peut provoquer un emmêlement ou un enroulement. Si vous passez devant un autre sauteur, sa voilure se comportera bizarrement et pourrait tourner de façon

inattendue. Le sauteur devra peut-être aussi faire des manœuvres d'évitement pour éviter une collision.

## **Préparation**

Réviser la Section 2 du MIP 2A « Habiletés de Préparation ».

Les atterrissages hors zone sont fréquents lorsque vous faites de la VC. Il est important que vous soyez familier avec l'évaluation du terrain (MIP 2B, Section 5) et l'observation des vents en surface (MIP 2A, Section 5). Il vous faudra parfois atterrir sur un terrain qui ne vous est pas familier et sans l'aide d'un manche à vent pour déterminer la direction du vent. Même lorsque vous atterrissez sur la zone de sauts, prenez le temps de pratiquer les autres méthodes pour déterminer la direction du vent, afin de bien maîtriser cette habileté lorsque vous aurez à vous en servir.

La FSV est une discipline qui touche aux trois dimensions. C'est pourquoi, il est important de pratiquer au sol avant chaque saut. Dans un endroit dégagé, éloignez-vous en marchant pour donner une idée réaliste de la distance entre les sauteurs. Criez chaque signal verbal (Go! Approche!, etc.) que vous prévoyez utiliser dans les airs. Lorsque vous êtes plus de deux sauteurs impliqués, assurez-vous que chacun sait de quel côté il approchera la cible pour éviter toute confusion dans les airs.

Avisez le manifeste et le pilote que vous allez faire de la FSV. Aussitôt que vous avez déterminé le point de largage, avisez le pilote pour qu'il puisse planifier sa montée en conséquence.

## **En montée**

Revoir la Section 3 du MIP 2A « Habiletés en vol ». Les habiletés en repérage et les sorties utilisées pour les sauts en chute libre sont semblables à celles utilisées pour la VC.

### **a) Vérifications avant la sortie**

Comme à tous les sauts, il est important de vérifier vos poignées de libération et de réserve avant la sortie. De plus, vous devez vous assurer que la poignée de votre extracteur est bien en place avant la sortie.

Il est spécifiquement important en VC que les co-équipiers vérifient minutieusement entre eux leurs aiguilles de fermeture avant la sortie d'avion. Vérifiez aussi vos aiguilles du réserve et du principal.

### **b) Repérage**

Utilisez principalement une trajectoire de largage vent de dos. Ceci vous aidera à mieux vous orienter au-dessus de la zone de sauts. En compétition cela permet également aux juges de voir clairement la formation de face d'un bout à l'autre du saut.

En VC, il est particulièrement important de comprendre qu'il peut y avoir différentes couches de vent entre vous et la cible. Contrairement au sauteur en chute libre qui passera à travers toutes les

couches et ouvrira dans la dernière, un sauteur en VC passera plus de temps sous voile dans ces couches de vent différentes.

Utilisez la méthode du virage à taux 1 pour déterminer la vitesse du vent en altitude. En règle générale, vous devriez déterminer le point de largage en multipliant par 4 le déplacement effectué dans le virage à taux 1 (¼ mile = 1 mile).

Planifiez votre repérage de façon à vous retrouver en bas de 2000' ANS lorsque vous survolerez la zone de sauts en voile, pour éviter d'être en conflit avec les voiles des sauteurs en chute libre ouvrant à cette altitude. Si nécessaire, revenez contre le vent avant de vous retrouver au-dessus de cette zone. Continuez vos manœuvres jusqu'à l'altitude de séparation et retournez ensuite vers la zone de sauts. Vous pourrez ajuster le point de largage pour les sauts suivants.

## **Sorties**

En général, lorsque vous faites de la VC, vous sautez à 7000 pieds. Vous aurez suffisamment de temps pour faire plusieurs points ou répétitions. Avant même d'avoir atterri, vous serez prêt à débriefer, à améliorer le saut suivant et à recommencer. Même s'il est possible de faire de la FSV à 9000 pieds ANS ou plus haut, vous vous sentirez probablement plus fatigué ou ressentirez les premiers signes d'hypoxie avant la fin du saut et d'être saturer au point de dépasser votre capacité d'apprentissage.

Normalement vous sortirez avant les sauteurs en chute libre mais vous pourrez occasionnellement avoir à sortir à la même altitude qu'eux. Dans ce cas, ils doivent sortir en premier pour rester en sécurité en dessous de la FSV durant tout le saut.

Sur la plupart des avions, il est possible de placer trois sauteurs confortablement en dehors de l'avion. Dans les petits avions, les sauteurs doivent sortir à la suite de sorte que le premier sauteur se trouve le plus loin de la porte. Sur les gros avions, les sauteurs doivent s'aligner afin que le premier sauteur soit à l'extérieur et le plus loin vers l'arrière de la porte. Un quatrième sauteur peut rester dans l'avion et sauter après les trois autres.

Le délai à la sortie dépend du niveau d'expérience des participants. Les débutants doivent sortir en laissant un délai d'environ 3 à 5 secondes entre les sorties. Ils auront du temps pour corriger une ouverture hors de l'axe et une bonne occasion de se pratiquer pour rejoindre la formation déjà plus basse.

Normalement, vous laisserez un délai de 1 à 3 secondes. Aucune sortie ne devrait se faire avec un délai de moins d'une seconde. Un parachute déployé dans le souffle de l'hélice ouvrira rapidement et brutalement. De plus, un sauteur qui ouvrirait extrêmement vite pourrait lancer son extracteur par-dessus la queue de l'avion.

Avec les voiles spécialement conçues pour la VC, un délai de plus de 3 secondes peut provoquer une ouverture rapide et brutale entraînant des blessures ou des dommages à la voile. Chaque sauteur devrait savoir quoi faire dans le cas d'une ouverture instable lorsqu'un long délai est inévitable. Vous pouvez choisir d'ouvrir directement le réserve au lieu du principal si vous jugez que le principal risque de vous blesser à l'ouverture.

## ***Durant le saut***

### **a) Communication**

En VC, il est important d'établir une communication claire et précise. Vous devez être familiers avec les signaux suivants:

« **Incoming!** », crié par celui qui apponte, une ou deux secondes avant d'apponter. Il informe l'autre sauteur de se préparer à l'appontage.

« **Complété!** », crié par celui qui apponte le dernier dans une formation. Cela indique que le point a été fait.

« **Go!** », crié par le pilote (normalement en réponse qu'il a entendu le signal « Complété! ») pour aviser chacun de passer au prochain point.

« **Reset!** », crié par le pilote pour aviser qu'il se place en position pour recommencer le point courant.

« **Break!** », crié par le pilote à l'altitude de séparation.

### **b) Séparation**

La plupart des situations inhabituelles surviennent lors de l'appontage ou de la séparation. L'altitude de séparation ne devrait pas être en bas de 2000 pieds pour vous donner le temps de réagir en cas d'une procédure d'urgence.

## ***Les types de sauts***

Revoir les recommandations d'entraînement pour la FSV dans le MIP 1, section 3.20. Les exercices suggérés pour des sauts à 2 équipiers vous permettront de vous familiariser avec cette discipline. Répétez chaque saut 3 à 5 fois (ou plus) jusqu'à ce vous contrôliez les habiletés visées pour ces sauts. Les sauts ultérieurs sont élaborés à partir des habiletés apprises précédemment. C'est pourquoi vous devez bien maîtriser le saut avant de passer au suivant.

### **a) Appontage sur une cellule extérieure**

Les deux sauteurs doivent se placer à l'extérieur de l'avion pour la sortie. Sur un Cessna 182, le premier sauteur peut se suspendre et le second se placer en équilibre. Sur un plus gros avion, les sauteurs doivent se placer dans la porte, le premier sauteur vers l'arrière et le deuxième vers l'avant de l'avion. Le premier sauteur doit être le plus expérimenté des deux.

Le premier sauteur doit laisser un délai de 2 à 3 secondes avant d'ouvrir. Le second doit quitter l'avion environ 5 secondes après et attendre une seconde avant d'ouvrir. Ceci placera le second sauteur à environ 500 pieds en avant et 100 pieds plus haut que le premier. En FSV, cette position

est avantageuse car il est plus facile et plus court de descendre ou de reculer que d'avancer ou remonter vers quelqu'un.



Après avoir vérifié sa propre voilure, la base « défreine » sa voilure et se met en position demi-freins. Ceci permet à l'agresseur d'ajuster sa vitesse avec la base en appliquant plus ou moins les freins selon le cas. La base doit choisir un point d'entrée pour maintenir la trajectoire de vol et faire les corrections nécessaires pour rester dans l'axe.

L'agresseur choisit un circuit qui favorise une position pour apponter la base sur une des cellules extérieures. Il aura le choix d'utiliser ses guidons ou ses élévateurs avant ou arrière pour faire chaque virage selon l'altitude qui le sépare de la base. S'il reste peu d'écart entre les deux, il peut faire un léger virage aux élévateurs arrière pour maintenir l'altitude. Il peut utiliser les guidons si l'écart est modéré et les élévateurs avant s'il est beaucoup plus haut. Faites attention aux effets secondaires reliés aux virages. Par exemple : l'utilisation des élévateurs avant augmentera également votre vitesse d'avance. Lorsque vous pratiquez cet exercice pour la première fois, soyez conservateur dans vos choix et essayez de maintenir une position qui vous avantagera.

Le modèle de vol de l'agresseur ressemblera à ceci :

Virage 90° à droite ou à gauche.

Tenir ce cap environ 2 secondes et puis tourner encore 90° du même côté.

Lorsque l'angle entre son cap et celui de la base est d'environ 45°, tourner vers la base

En se rapprochant, se positionner pour être dans le même axe que la base.

L'agresseur doit manœuvrer pour arriver près de la base à l'endroit précis pour apponter sur les cellules extérieures. Au début, il vous faudra probablement faire quelques corrections pour y arriver.

Vous pouvez faire des virages en zigzag (*sashay*) pour réduire l'altitude et qui, en même temps, vous fera reculer légèrement. Vous trouverez l'information nécessaire sur les virages en zigzag dans le MIP 2B, section 5.12.

Pour rattraper la distance lorsqu'il est vraiment loin en avant de la base et qu'il y a une séparation verticale suffisante, l'agresseur peut faire un virage rapide de 360° en s'éloignant de la base. Il est important de toujours garder un œil sur la cible et d'être prêt à arrêter le virage si vous avez mal jugé la distance. Pour réduire la distance avec le moins de perte d'altitude, l'agresseur peut faire

un léger virage de 45° pour s'éloigner de la base, tenir durant quelques secondes et ensuite virer de 90° pour retourner vers la base.

Cette manœuvre est assez longue et l'idéal est encore de vous placer au bon endroit du premier coup.

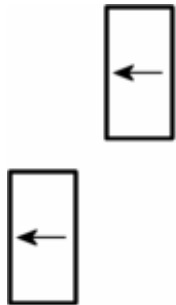
Pour recommencer l'exercice, la base ou l'agresseur (celui qui a le plus besoin de pratique) peut tourner de 180° pour s'éloigner de l'autre, tenir ce cap quelques secondes pour créer une séparation horizontale et ensuite tourner de 180° pour revenir dans l'axe de départ. Vous pouvez faire ces virages aux guidons ou aux élévateurs pour varier l'exercice. Essayez de varier les situations en modifiant la distance horizontale ou verticale que l'agresseur doit franchir.

En FSV il est très important d'apprendre à franchir de grandes distances en arrêtant précisément et d'être capable de juger la séparation horizontale et verticale. Même s'il est tentant de faire ces manœuvres lorsque vous êtes à proximité, tous les exercices suivants peuvent être modifiés en ajoutant une grande séparation horizontale ou verticale.

### **b) Appontage sur la cellule centrale**

Utiliser la même sortie que pour l'appontage sur une cellule extérieure. L'agresseur franchira en premier la distance horizontale et verticale pour prendre position à côté de la base qui maintient sa vitesse demi-freins.

En appliquant brusquement les freins au trois-quarts et en les tenant environ une seconde, l'agresseur remontera et se placera derrière la base, dans ce qu'on appelle le point d'entrée (*set-up point*).



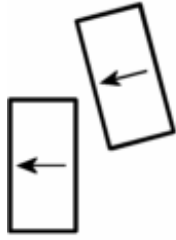
Vue de dessus



Vue d'en arrière



À partir de ce point d'entrée, l'agresseur a l'avantage. En utilisant son élévateur avant intérieur, il se tourne vers la base. Sa voileure doit passer sous la zone de turbulence de la base.

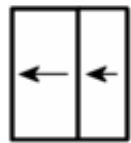


Vue du dessus



Vue d'en arrière

En utilisant l'élévateur avant opposé, l'agresseur place sa cellule centrale au niveau du bas du dos de la base. Lorsque l'agresseur se trouve à 1 ou 2 secondes de compléter l'appontage, il doit crier, « Incoming! » pour avertir la base.



Vue de dessus



Vue de derrière

La base doit rester freinée ( $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{2}$ ) durant toute la manœuvre. Lorsque l'agresseur a presque complété l'appontage, le sauteur de la base relâche doucement les freins et enlève ses mains des guidons pour se préparer. Il doit se concentrer pour rester dans l'axe tout en gardant un œil sur la position de l'agresseur.

Il est très important que le sauteur de la base surveille l'agresseur en regardant simplement à gauche, à droite ou sous son bras. S'il lève la tête pour regarder en haut sous la queue de sa voileure, son menton et son cou deviennent alors des points d'accrochage potentiels pour la voileure de l'agresseur et il risque de se faire casser le cou.

Quand la voileure de l'agresseur touche le dos du sauteur de la base, celui-ci peut étirer sa main vers le bas et agripper le dessus de la voileure par le tissu. La base assure la prise en passant ses pieds à l'intérieur des cordes « A » centrales de l'agresseur et en les retenant avec le bout des pieds.

Pour reprendre l'exercice, la base enlève ses pieds autour des cordes de l'agresseur et relâche la prise avec les mains. La base ou l'agresseur tourne pour préparer la prochaine rotation. La base peut freiner doucement pour passer par-dessus la voileure de l'agresseur avant de reprendre l'exercice. L'agresseur peut utiliser les freins pour couvrir la distance entre sa voileure et la base avant de tourner si c'est lui qui est la base sur la prochaine rotation.

### **c) « Monkey crawl »**

Le but de cet exercice est de se préparer pour les «*wing docks*». Lorsque la base prend la cellule extérieure de l'agresseur dans un «*wing dock*», cela a pour effet de ralentir la vitesse de ce côté de la voile et réduire sa portance. Le côté opposé de la voile de l'agresseur a tendance à continuer et à remonter par rapport au côté de la base, risquant ainsi de provoquer un enroulement. Pour prévenir cette situation, l'agresseur doit appliquer une pression sur l'élévateur avant du côté opposé à la base afin de garder ce côté plus bas et récupérer quelque peu la performance de ce côté. Il prévient ainsi que le côté «*dépasse*» la base.

Utilisez la même sortie que pour l'appontage sur une cellule extérieure. L'agresseur réduira en premier la distance horizontale et verticale pour se placer à côté de la base. Le sauteur de la base avance avec la voile demi-freinée.

L'agresseur recule et remonte vers le point d'entrée puis apponte au centre. À ce moment, le sauteur de la base a seulement besoin d'ouvrir la main pour la prise. Une fois qu'il a la prise, il crie à l'agresseur : «*Crawling right!*» et avec les mains dans le dos commence à se déplacer sur le devant de la voile de l'agresseur, vers le côté droit. L'agresseur augmente la pression sur l'élévateur avant gauche pour compenser. Si le côté gauche de la voile semble remonter ou dépasser la base, il doit appliquer plus de pression.

Comme c'est encore le sauteur de la base qui pilote la formation, il est très important qu'il maintienne le cap et garde son poids bien équilibré dans le harnais durant tout l'exercice. Ce sera plus facile s'il regarde en avant lorsqu'il se déplace le long de la voile de l'agresseur vers le bout.

Lorsque le sauteur de la base atteint le côté droit de la voile de l'agresseur, il crie «*Crawling center!*» et se déplace vers le centre. L'agresseur relâche lentement la pression sur l'élévateur avant de façon à ce qu'il n'y ait plus aucune pression lorsque la base sera dans le milieu de sa voile. La base répète l'exercice pour le côté gauche de la voile de l'agresseur et l'agresseur applique alors une pression à l'élévateur avant droit.

Si l'altitude le permet, la base crie «*Reset*» et l'exercice peut être repris de la manière normale pour que les auteurs puissent changer de rôle.

### **d) « Wing docks »**

Utilisez la même sortie que pour l'appontage sur la cellule centrale. L'agresseur réduit d'abord la distance horizontale et verticale et se place à côté de la base. La base tient les freins à moitié et l'agresseur se place dans le point d'entrée.

Le «*wing dock*» se fait de façon similaire à un appontage sur la cellule centrale, sauf que l'agresseur vise à placer la cellule extérieure dans le dos de la base.



Contrairement à un appontage au centre qui se fait en sécurité avec une vitesse de rapprochement assez élevée, un «*wing dock*» doit être fait avec peu ou pas de vitesse horizontale ou verticale dans le but d'éviter un enroulement.

La base doit être très disciplinée en n'acceptant pas d'appontage qui arrive trop rapidement. Si l'appontage est refusé, l'agresseur passe simplement à côté de la base et l'exercice peut être recommencé.

La base doit aussi être très disciplinée quant au contrôle du cap, spécialement dans les «*wing docks*». Il peut être très tentant de s'étirer et aider l'agresseur à couvrir les derniers pouces. Le principal souci de la base doit être de garder un cap constant de façon à ce que l'agresseur ait une cible stationnaire et dans le but d'éviter les emmêlements et les «*wraps*» provoqués par une base qui tournerait vers la voilure de l'agresseur.

Aussitôt que la voilure de l'agresseur entre en contact avec le corps du sauteur de la base, celui-ci doit agripper le tissu avec la main. À ce moment, l'agresseur doit compenser avec l'élévateur avant. La base peut prendre une prise à la jambe après que l'agresseur aura tiré sur l'élévateur avant. La base doit tenir la formation en vol quelques secondes pour bien la sentir et l'exercice pourra alors être recommencé tel qu'entendu.

TABLE DES MATIÈRES

**CHAPITRE 7 SAUT DE DÉMONSTRATION ET CERTIFICATION .....2**

**LA CERTIFICATION DE SAUT DE DÉMONSTRATION (CSD).....2**

A) PRÉREQUIS : .....2

B) EXIGENCES : .....2

C) EXIGENCES ANNUELLES POUR REVALIDATION .....3

**LE SAUT DE DÉMONSTRATION .....3**

A) PRÉPARATION .....3

1. Certificat d’opération aérienne spécialisée (COAS) .....3

2. Exigences supplémentaires .....4

3. Les points clés : .....4

4. Reconnaissance du site .....5

5. Préparation mentale .....5

B) EN MONTÉE .....6

C) CHUTE LIBRE .....6

D) CONTRÔLE DE LA VOILURE .....6

E) ATERRISSAGE .....6

**ÉQUIPE AU SOL .....7**

A) AUTRES ASPECTS À CONSIDÉRER .....7

**PRÉPARATION DE L’ÉQUIPEMENT SPÉCIAL .....7**

**DRAPEAUX .....7**

A) INSTALLATION DES PETITS DRAPEAUX .....8

B) GRANDS DRAPEAUX AVEC PESÉE .....8

C) POINTS CLÉS LORS DE L’UTILISATION DE DRAPEAUX .....9

**BOMBES FUMIGÈNES .....9**

**TRAINÉE DE FARINE .....10**

**COMMENTAIRES .....10**

## Chapitre 7 Saut de démonstration et certification

Le saut de démonstration est très valorisant et peut servir à l'occasion d'un outil de marketing. C'est une bonne occasion de partager avec le public ce sport intense et passionnant et en plus être payé pour cela! Le saut de démonstration permet aussi de mieux faire connaître le sport en faisant tomber les vieux préjugés tout en donnant une image positive du parachutisme.

Bien sûr, le saut de démonstration apporte beaucoup de satisfaction personnelle mais aussi des risques plus grands. Tout le monde dans l'industrie du spectacle sait que la représentation première est différente de la répétition; il en va de même pour le saut de démonstration. Même avec des centaines ou des milliers de sauts dans différents centres, vous serez plus nerveux avant de sauter devant une foule et/ou des caméras de télévision. Même si le terrain est sans obstacle et plus grand qu'à la zone de sauts où vous sautez normalement, le saut de démonstration N'EST PAS un saut comme les autres! Rater un atterrissage à votre ZS vous coûtera peut-être une caisse de bière, mais rater un atterrissage lors d'un saut de démonstration aura des conséquences beaucoup plus graves. En plus de vous ridiculiser face à vos coéquipiers et de donner une très mauvaise image du sport, vous pourriez faire face à de graves litiges.

### ***La certification de saut de démonstration (CSD)***

Transport Canada (TC) définit un saut de démonstration comme étant une « *descente au-dessus d'une zone d'habitation ou d'un rassemblement de personnes* ». Avant d'effectuer un tel saut, vous devez obtenir les qualifications minimales et les autorisations réglementaires.

TC exige que seuls les sauteurs ayant démontré des compétences spécifiques puissent participer à des sauts de démo. L'ACPS certifie les sauteurs par le Certificat de Saut de Démonstration.

#### **a) Prérequis :**

- Membre en règle de l'ACPS
- Brevet C
- Minimum 400 sauts sous voile rectangulaire
- Minimum 50 sauts au cours des 12 mois précédents

#### **b) Exigences :**

- Réussir l'examen écrit avec une note de 80% ou plus
- Effectuer 10 sauts consécutifs planifiés avec atterrissage debout dans un rayon de 5 m du centre de la cible, attesté par un vérificateur de CSD témoin des sauts
- Signature du vérificateur témoin des sauts et détenteur d'une des certifications suivantes :
  - Instructeur B
  - Directeur de cours
  - Entraîneur 2
  - Inspecteur de carnet de sauts
  - Juge de l'ACPS
- Payer les frais de 30\$

### **c) Exigences annuelles pour revalidation**

- Membre en règle de l'ACPS
- 50 sauts au cours des 12 derniers mois, dont au moins 10 atterrissages (consécutifs ou non) dans un rayon de 5 m du centre de la cible avec une voilure principale dont la charge alaire et les caractéristiques de performance rencontrent les normes exigées pour les sauts de démonstration
- Authentification par un vérificateur de CSD

Notes :

1. Un saut planifié est un saut où le vérificateur est averti avant le saut.
2. Le mot consécutif ne veut pas dire 10 sauts d'affilée comme : 141, 142, 143, 144, 145, etc. Le sauteur peut décider quels sauts il déclare comme : 142, 156, 197, etc.
3. Si le candidat manque un des dix sauts planifiés, il doit recommencer la série à partir du saut numéro un.
4. Le CSD doit être renouvelé à tous les ans en remplissant la partie du formulaire de renouvellement de la carte de membre.

Les candidats peuvent facilement améliorer leurs performances sur les sauts planifiés en faisant ce qui suit:

- Faire eux-mêmes le repérage
- Bien observer la dérive en chute libre et la pénétration des voilures des autres sauteurs avant leur saut
- Effectuer les sauts dans des conditions de vent pour les sauts de démonstration, soit 18 mi/h à hauteur de voilure
- Effectuer les sauts à l'altitude pour les sauts de démonstration (normalement à 5000 pi ou moins)
- Éviter les manœuvres brusques à l'atterrissage
- Considérer l'augmentation du stress;
- Utiliser les techniques appropriées

### ***Le saut de démonstration***

Que ce soit lors d'une compétition internationale diffusée à la télé autour du monde, devant une foule de 100,000 personnes ou lors d'un petit rassemblement en pleine campagne, votre préparation pour le saut doit être la même. La réussite du saut contribuera au succès de l'activité et fera une bonne publicité pour le sport. Les conséquences d'un saut de démonstration manqué peuvent être embarrassantes voire tragiques. Voici la marche à suivre recommandée pour l'organisation d'un saut de démonstration réussi :

#### **a) Préparation**

##### **1. Certificat d'opération aérienne spécialisée (COAS)**

La première démarche est de demander le certificat d'opération aérienne spécialisée ou COAS. En émettant un COAS, Transport Canada approuve les activités de parachutisme à un endroit donné et à un temps précis. L'organisateur du saut de démonstration doit soumettre la demande

au moins 10 jours ouvrables (plus tôt sera encore mieux) avant la tenue de l'événement. La demande pour le COAS peut être une simple lettre contenant les informations suivantes :

- La date et l'heure approximative à laquelle le saut aura lieu. Ex. Le 2 mai entre 17 :30h et 18 :00 (heure locale).
- L'emplacement exact du saut défini par la longitude et la latitude. Ex. 49°15'00"N x 123°15' 00"W.
- L'altitude de sortie (au niveau du sol et au niveau de la mer). Ex. 5000' ANS/5050' ANM.
- Un plan du site prévu pour l'atterrissage montrant clairement les distances des obstacles et les sites d'atterrissage alternatifs.
- Une description des mesures prévues pour le contrôle de la foule.
- Le nom des sauteurs, leur numéro de membre de l'ACPS et la date d'expiration.
- Le type d'avion utilisé et son immatriculation.
- En pièces jointes, la **permission écrite** du propriétaire du terrain, du promoteur de l'événement et des autorités municipales (département de génie civil municipal ou le bureau de sécurité civile).

En réponse, le représentant régional de Transport Canada émettra le COAS. Il énumérera les termes et les conditions pour effectuer le saut :

- L'heure, la date et l'altitude du saut, le nom des sauteurs et le type d'avion.
- La vitesse du vent et l'altitude d'ouverture minimum du saut.
- L'équipement requis pour les sauts de nuit et à l'eau.
- L'altitude minimum (ou la séparation) à respecter au-dessus de la foule. Vous devrez mentionner l'usage de drapeaux suspendus ou de bannières dans cette altitude.
- Le numéro de téléphone du bureau de contrôle aérien local et les heures pour le contacter afin d'émettre le NOTAM pour le trafic aérien au-dessus de l'endroit désigné pour le saut.
- La fréquence radio que le pilote devra utiliser pour contacter le contrôleur aérien durant le vol et un schéma des procédures prévues.
- Le nom des personnes qui auront en main une copie de la paperasse.

## 2. Exigences supplémentaires

- Avion équipé d'un transpondeur Mode C (avec altitude encodée).
- Voilures de réserve rectangulaires et DAA.
- Radio VHF pour l'avion. Il est recommandé d'avoir une communication radio entre l'avion et l'équipe au sol.

Prenez le temps de lire attentivement et au complet le COAS et confirmez que les informations sont exactes.

## 3. Les points clés :

1. Transport Canada vérifiera si tous les sauteurs inscrits figurent sur la liste des détenteurs de CSD de l'ACPS et suspendront la permission si un individu n'est pas sur la liste. Assurez-vous que tous les sauteurs ont leur certification avant de soumettre les noms. Si vous doutez de la validité du CSD d'un sauteur, contactez le bureau de l'ACPS.

2. TC autorise l'utilisation d'un avion substitut en autant que l'appareil possède un radio VHF, un transpondeur Mode C et que toutes les procédures radio soient suivies.
3. Les hôtes de l'évènement demanderont une preuve d'assurance pour le saut. On exigera habituellement une couverture de \$1,000,000. L'ACPS offre une police de \$2,000,000 à un prix raisonnable. Vous pouvez en faire la demande à l'avance (minimum 14 jours) au bureau de l'ACPS. Une surcharge peut être demandée pour un délai plus court. Si le délai est vraiment trop court, la demande pourrait être refusée.
4. Le jour du saut, le pilote et le responsable de l'équipe au sol doivent avoir en main les copies de tous les documents. Il serait préférable d'en fournir aussi une copie à l'organisateur de l'évènement.

#### **4. Reconnaissance du site**

Avant le saut, les sauteurs doivent :

- Observer attentivement le site et spécifier l'emplacement où ils veulent avoir les indicateurs de vent ou les banderoles.
- Selon le site, évaluer la turbulence créée par les obstacles et établir le circuit d'atterrissage.

#### **5. Préparation mentale**

Tel que mentionné au début, le saut de démonstration comporte des aspects psychologiques supplémentaires. L'ensemble des sauts planifiés pour l'obtention du CSD a pour but de vous faire prendre conscience que votre degré de nervosité augmente même lors d'une simulation de saut de démonstration. L'expérience prouve qu'une bonne préparation mentale améliore considérablement la performance et le plaisir du sauteur. Avant de vous préparer mentalement, rassemblez tout l'équipement décrit dans la prochaine section. Au moins 15 minutes avant l'embarquement, vous devez confirmer que tout l'équipement a été testé et que tous les points de votre liste de vérification sont complétés.

Vous vivrez une expérience qui sera beaucoup plus contrôlée et moins stressante, si vous utilisez les 15 minutes restantes de la façon suivante :

- Les 5 premières minutes, occupez-vous de vous-mêmes en revoyant simplement le saut en entier du décollage au pliage. Visualisez le processus complet deux fois.
- Les 5 minutes suivantes serviront à revoir votre procédure d'endossement de l'équipement en mettant l'accent sur l'équipement spécial que vous utiliserez.
- Les 5 dernières minutes seront consacrées à l'endossement réel de l'équipement.

Bien qu'elle puisse paraître simpliste, cette procédure vous aide à vous calmer, à vous concentrer, à être plus confiant et à mieux vivre cet instant.

Lorsque vous êtes complètement habillé et prêt pour le départ, demandez à quelqu'un de faire la vérification complète de votre équipement. APRES et seulement après que la vérification aura été faite, révisez les procédures d'urgence. Faites cette révision avec toute l'équipe, sauteurs et pilote. Vous renforcez ainsi l'esprit d'équipe qui est indispensable en cas d'une vraie situation d'urgence.



## **b) En montée**

Durant le vol :

- Faites les vérifications normales des poignées en pensant à vérifier aussi tout équipement spécial que vous utiliserez.
- Tous les sauteurs devraient confirmer verbalement qu'ils connaissent le plan du site, l'altitude de séparation, l'altitude d'ouverture, l'ordre d'atterrissage, etc.

Ordre de sortie :

- Les sorties solos sont plus appropriées même si vous avez le temps pour un court VR.
- Des ouvertures étagées permettent de superposer les voilures et de les distancer. Il va de soi que les sauteurs avec les voilures à taux de descente élevé ouvriront plus bas. Cela veut dire que celui qui descendra comme une flèche en voulant épater la galerie atterrira le premier. Ce n'est pas le temps de jouer les héros.
- Les sauteurs avec des drapeaux ouvriront plus haut pour se donner du temps pour le déploiement.

## **c) Chute libre**

Il est préférable de faire les sorties à une altitude plus basse qu'à la ZS pour plusieurs raisons :

- Les spectateurs voient mieux la partie chute libre. Tout le monde sait qu'il est très difficile pour le public de voir les sauteurs en chute libre. La plupart des démonstrations se font à 3 ou 4 sauteurs et même en formation complétée, il est difficile pour les spectateurs de voir la formation.
- Le repérage est plus facile.
- Transport Canada émet plus facilement la permission pour une altitude plus basse lorsque vous êtes dans un espace aérien contrôlé.
- Les spectateurs auront plus de facilité à identifier l'avion et les sauteurs en chute libre si vous utilisez de la fumée ou de la farine.

## **d) Contrôle de la voilure**

- Après l'ouverture, évaluez le repérage et la position des autres voilures. Vérifiez également votre séparation horizontale et verticale avec vos partenaires.
- Les sauteurs avec drapeaux devront vérifier le cap et l'altitude avant de déployer leur drapeau.
- Dirigez-vous selon le modèle d'atterrissage prévu. Vérifiez les indicateurs de vent. Assurez-vous de NE PAS VOLER au-dessus de la foule. Gardez tous les drapeaux suspendus loin des obstacles.

## **e) Atterrissage**

- Après l'atterrissage, regroupez-vous et saluez la foule, savourez cet « instant de gloire » et dégagez ensuite le terrain.
- Si les circonstances le permettent, trouvez un espace vacant pour plier le parachute et parler avec les spectateurs. En résumé, donnez une image professionnelle du sport.

## ***Équipe au sol***

Tel que mentionné dans la section « Préparation », vous devez nommer un responsable de l'équipe au sol. Cette personne doit détenir au moins un brevet B et aura plusieurs responsabilités dont s'assurer que :

- Tous ceux qui doivent avoir une copie de la paperasse l'ont bien en main.
- Le pilote a reçu aussi toutes les copies.
- Il y a une communication VHF radio avec l'avion.
- Le saut a lieu à temps et dans des conditions sécuritaires.
- Un radio ou un téléphone cellulaire soit disponible pour l'équipe au sol.
- Toute l'équipe soit sur place à l'avance pour confirmer leur rôle.
- Sur un gros saut de démonstration (ex. joute de base-ball professionnel) le saut doit se faire dans une plage de temps assez restreinte. La communication entre le coordonnateur au sol et l'avion est essentielle. Confirmez d'avance l'horaire de l'activité et soyez à l'heure.

### **a) Autres aspects à considérer**

- Un responsable médical devrait être disponible.
- Pour chaque sauteur, prévoir une personne disponible avec un véhicule au cas où il y aurait un atterrissage hors zone. Cette équipe peut aussi vérifier les ouvertures et s'il y a libération d'une voilure, surveiller leur atterrissage.
- Préparer un texte pour l'annonceur (noms, nombre de sauteurs, leur expérience, couleur des voilures, etc.) ou encore mieux le faire annoncer par un sauteur à l'aise pour parler dans un microphone.
- Avoir un plan pour le contrôle de la foule. Les organisateurs de l'événement peuvent être utilisés pour cela.
- Lors des sauts de démonstration vous devez garder la tête froide et être capable de prendre une bonne décision sous pression. L'attitude du « allons-y coûte que coûte! » est une attitude dangereuse pour le sauteur de démonstration.

## ***Préparation de l'équipement spécial***

Les organisateurs vous demanderont souvent si vous pouvez sauter avec des drapeaux, de la fumée ou des costumes. Évaluez toujours cette demande en considérant vos compétences, votre niveau d'expérience et la difficulté de la tâche demandée.

La chose la plus importante avant tout saut de démonstration est que vous devez au préalable vous **pratiquer avec l'équipement spécial**. Par exemple : sur le saut de démonstration, il est trop tard pour se rendre compte à quel point l'angle de vol est altéré par la résistance engendrée par le drapeau.

## ***Drapeaux***

Il y a au moins deux façons simples de plier et déployer les drapeaux pour les sauts de démonstration. La méthode utilisée dépendra généralement de la dimension du drapeau.

### **a) Installation des petits drapeaux**

- Ils peuvent être pliés à l'intérieur de la combinaison de saut et déployés une fois la voilure ouverte pour les laisser flotter à côté de vous.
- Sur le bord d'attaque au bas du drapeau, fixez une bande élastique pour former un étrier pour y mettre le pied. En haut du bord d'attaque, faites aussi une boucle avec une bande élastique pour y passer facilement la main. Créez une légère tension le long du bord d'attaque entre votre pied et votre main lorsque vous serez en vol non freiné. Si vous préférez ne pas tenir le haut du drapeau dans votre main, fixez un mousqueton à l'élastique.
- Après l'avoir vérifié et endossé l'équipement, pliez le drapeau en « S » à l'intérieur de votre combinaison de saut en commençant par le bord de fuite et en finissant par le bord d'attaque. Laissez le bord d'attaque en haut près de la fermeture éclair, il sera ainsi plus accessible sous voilure.
- Lorsque vous aurez complété la vérification après l'ouverture, prenez la boucle du bas et accrochez-la à votre pied. Prenez ensuite l'autre boucle avec votre main ou accrochez le mousqueton à l'élèveur.
- Une fois les deux coins bien fixés, sortez le reste du drapeau et laissez-le flotter derrière vous. Cette opération devrait prendre environ 30 secondes. Restez toujours très attentif à votre position par rapport à l'aire d'atterrissage!
- Un avantage à cette procédure est qu'à l'atterrissage le sauteur pourra éviter que le drapeau traîne sur le sol. Vous améliorerez le côté cérémonial tout en respectant l'étiquette, spécialement lorsque vous portez des drapeaux nationaux.

### **b) Grands drapeaux avec pesée**

La deuxième technique s'applique aux grands drapeaux qui requièrent une pesée suspendue.

- Prenez un grand sac ou faites-en faire un par un gréeur.
- La ceinture et le sac doivent être assez forts pour supporter le drapeau et la pesée lors de l'ouverture de la voilure.
- Prévoyez des points d'attache en bas du sac pour le fixer à vos cuissardes afin de le maintenir stable durant la chute libre.
- Le drapeau et la pesée doivent être correctement reliés à la corde. Consultez un gréeur pour cette tâche.
- Au bout de la corde, attachez fermement la pochette contenant les pesées.
- À l'autre bout de la corde, attachez une sangle en « Y ». Un simple élèveur à 3 anneaux fera l'affaire. (La partie des 3 anneaux attachée au haut du drapeau et les deux autres bouts fixés par des anneaux français aux anneaux en « D » détachables).
- Cousez le drapeau au bout de la corde (en bas).
- Vous devriez avoir des anneaux en « D » détachables fixés aux sangles verticales de votre harnais.
- Utilisez un mousqueton à déclenchement rapide pour relier la partie supérieure (2 bras) de la sangle en « Y » aux anneaux en « D ».

Encore une fois, consultez un gréeur ou quelqu'un qui a de l'expérience dans ce type de saut.

- Pour plier le drapeau dans le sac :
  - Étendez le drapeau comme on devrait le voir une fois déployé
  - Pliez-le en « S » sur le sens de la largeur, commencez par le bord de fuite et pliez aussi la corde en « S »
  - Pliez la corde jusqu'à la moitié
  - En commençant par la partie la plus éloignée de la pesée, pliez la corde et le drapeau en « S » dans la poche. Après l'avoir mis dans la poche, étendez la pesée et la sangle en « Y » sur le dessus puis fermez le sac.
  
- Pour déployer le drapeau
  - Ouvrez la poche, sortez la sangle en « Y » et attachez les bouts aux anneaux en « D ».
  - Sortez ensuite la pesée et laissez-la tomber avec le drapeau. Ne retenez pas la corde car la friction pourrait vous brûler les mains.
  - Une fois le drapeau déployé, observez comment il se comporte. Si le drapeau est extrêmement tordu ou en paquet, vous devrez mettre plus de poids.

### **c) Points clés lors de l'utilisation de drapeaux**

- Selon le COAS il y a une altitude minimum à respecter au-dessus de la foule. Celle-ci est calculée à partir de la partie la plus basse du sauteur, qui peut être le drapeau ou la pesée.
- Afin de respecter l'étiquette, un assistant peut aider à l'atterrissage pour éviter que le drapeau traîne au sol.
- Un drapeau avec pesée aura un effet de pendule affectant grandement les virages. La vitesse d'avance est réduite et l'angle de vol est plus prononcé.
- Le drapeau DOIT être fixé de façon sécuritaire pour la chute libre.
- Installez un système de libération au cas où le drapeau s'accrocherait à un obstacle.
- L'usage du drapeau demande plusieurs sauts de pratique.

### ***Bombes fumigènes***

Les bombes fumigènes améliorent grandement la visibilité de l'avion sur la passe de largage et la partie chute libre lors du saut de démonstration. Ces canettes sont disponibles chez Para-Gear.

Les points clés lorsque vous utilisez les bombes :

- Vous DEVEZ utiliser un support en métal au pied avec système de déclenchement rapide pour maintenir la canette.
- La canette doit être portée sur le pied opposé au déploiement (normalement sur le pied gauche) pour réduire les risques d'emmêlement lors du déploiement.
- La fixation au pied doit fournir une bonne protection contre la CHALEUR de la canette.
- La plupart des bombes fumigènes durent environ une minute et la fumée peut tacher votre équipement.
- Si vous utilisez la bombe fumigène pour rendre la passe de largage plus visible, ouvrez la canette et mettez rapidement le pied à l'extérieur de la porte.
- Les sorties solos sont recommandées pour éviter le contact avec les bombes fumigènes.

- Si vous utilisez cette méthode pour rendre le vol de la voile plus visible, vous pouvez suspendre plusieurs bombes fumigènes en utilisant une technique similaire à celle pour les grands drapeaux.
- Lorsque vous êtes près de la foule, n'oubliez jamais que vous avez une bombe fumigène.
- **En aucune circonstance vous ne devez utiliser des cannettes étiquetées WP. Elles contiennent du phosphore, une substance non métallique qui chauffe à blanc lorsqu'elle est exposée à l'oxygène.**

### ***Traînée de farine***

La traînée de farine est simple à utiliser et peu coûteuse. Amenez un ou deux sacs de 5 lb de farine dans l'avion et sur la passe, ouvrez les sacs à l'extérieur de l'avion. La traînée sera visible du sol. S'il y a une bonne coordination avec l'équipe au sol, vous pouvez utiliser cette méthode pour le décompte à la sortie.

### ***Commentaires***

Le degré de préparation affectera directement le succès du saut tant pour les sauteurs que pour les spectateurs. Certaines choses sont difficiles à reproduire lors des pratiques. Par exemple, la première fois où vous entendrez une clameur monter. Ce n'est pas le bruit du vent mais le bruit de la foule criant son admiration. Écoutez-les avec plaisir mais ne vous laissez pas distraire, appliquez-vous à faire un bel atterrissage en douceur sur la pointe des pieds. Ils seront impressionnés par votre démonstration et applaudiront encore plus fort. Bonne chance et soyez toujours conscient de l'image que vous projetez; elle affecte grandement la perception du public envers notre sport.

En tant que membre de l'aviation, cherchons à nous distinguer plutôt qu'à être perçus comme des hurluberlus sans jugement par les autres membres de l'aviation.

*Bons sauts!*

## TABLE DES MATIÈRES

### **CHAPITRE 8 INTRODUCTION AU FREEFLY : TÊTE EN BAS .....2**

<b>LE POINT DE DÉPART .....</b>	<b>2</b>
<b>PRÉPARATION .....</b>	<b>2</b>
A) CONSCIENCE .....	2
B) SÉCURITÉ .....	3
<b>EN MONTÉE .....</b>	<b>4</b>
ORDRE DE SORTIE.....	4
<b>CHUTE LIBRE .....</b>	<b>4</b>
A) TRANSITION DE LA POSITION ASSISE À LA POSITION NEUTRE TÊTE EN BAS .....	4
B) RÉTABLIR L'INSTABILITÉ .....	4
C) POSITION NEUTRE TÊTE EN BAS .....	5
Le haut du corps .....	6
Le bas du corps.....	7
D) AVANCER ET RECULER.....	8
Utiliser le haut du corps .....	9
Utiliser le bas du corps .....	9
E) VIRAGES.....	9
F) CONTRÔLE DU TAUX DE DESCENTE.....	10
Utiliser le haut du corps .....	11
Utiliser le bas du corps .....	11
La position « <i>Daffy</i> » tête en bas .....	11
G) TRANSITIONS .....	12
Salto avant.....	12
Salto arrière .....	13
Roue .....	13
H) SÉPARATION EN VRV2 (AVEC UN ENTRAÎNEUR).....	14
<b>CONTRÔLE DE LA VOILURE .....</b>	<b>14</b>
<b>ÉQUIPEMENT.....</b>	<b>14</b>
A) COMBINAISON.....	14
B) HARNAIS ET CONTENEUR .....	14
C) ALTIMÈTRE SONORE.....	15
<b>PROGRAMME D'ENTRAIMENT .....</b>	<b>15</b>
STADE 1 - TRANSITION : POSITION ASSISE À TÊTE EN BAS ET RÉTABLIR LA STABILITÉ (5 SAUTS).....	15
STADE 2 - POSITION NEUTRE : CONSCIENCE DU HAUT ET DU BAS DU CORPS (8 SAUTS) .....	16
STADE 3 - POSITION NEUTRE : VOLER DANS LE « TUBE » (10 SAUTS) .....	16
STADE 4 - CONTRÔLE DU TAUX DE CHUTE (6 SAUTS) .....	17
STADE 5 - CONTRÔLER DE L'AXE : VIRAGES (4 SAUTS) .....	17
STADE 6A - TRANSITIONS : SALTOS (4 SAUTS).....	18
STADE 6B - TRANSITIONS : ROUES (6 SAUTS).....	18
STADE 7A - COMBINAISONS : VIRAGES ET SALTOS (6 SAUTS) .....	18
STADE 7B - COMBINAISONS : VIRAGES ET ROUES (8 SAUTS) .....	18
STADE 7C - COMBINAISONS : SALTOS ET ROUES (8 SAUTS).....	19
<b>RÉSOLUTION DE PROBLÈMES .....</b>	<b>19</b>

## Chapitre 8 Introduction au *freefly* : tête en bas

Le vol tête bas, souvent appelé « *head down* », est tout simplement ahurissant! Il vous offre des perspectives complètement nouvelles. Lorsque vous aurez maîtrisé cette discipline, vous trouverez que c'est la position la plus confortable et la plus naturelle dans les airs. Vous ne vous serez jamais senti aussi libre de vos mouvements. Par contre, c'est aussi une discipline parmi les plus dangereuses, surtout lors de l'apprentissage, à cause de la grande vitesse qu'il vous est possible d'atteindre dans cette position. Les collisions à haute vitesse et le « *corking* » peuvent être fatals.

Cette section traite seulement du contrôle des techniques de base en vol tête en bas: voler tête en bas, faire des virages et des transitions. Plus tard, lorsque vous contrôlerez cette discipline, vous apprendrez la sortie tête en bas et le VRV (vol relatif vertical) qui consiste à voler avec d'autres sauteurs tête en bas.

Pour bien apprendre les techniques de base en vol tête en bas, vous devrez posséder un niveau de conscience élevé tant au niveau de votre corps que de votre pensée. C'est pourquoi il ne faudra rien brusquer. Si vous avez pris le temps de développer correctement la conscience de vos mouvements et les habiletés générales en position assise, vous êtes maintenant prêt pour le vol tête en bas.

Note : La progression suggérée utilise la position assise comme position de base pour pratiquer le vol tête en bas en toute sécurité et contrôler le taux de descente.

### ***Le point de départ***

Avant de commencer à voler tête en bas il est recommandé d'avoir :

- Brevet B
- 175 sauts
- Maîtrise des habiletés en chute assise

Un détenteur de brevet A pourrait commencer à faire du vol tête en bas, mais sans une solide base en chute assise et une bonne conscience dans les airs, le vol tête en bas peut être fatal.

Ceux qui souhaitent approfondir cette discipline DOIVENT avoir un ou deux altimètres sonores car il est très facile de perdre la conscience de l'altitude. Utilisez-le(s) seulement comme substitut à l'altimètre au poignet. Le DAA peut vous donner une dernière chance. Vous devrez aussi prévoir de l'équipement supplémentaire (voir section Équipement).

### ***Préparation***

#### **a) Conscience**

##### **Conscience du corps**

Pour voler stable tête en bas, il est nécessaire que votre corps soit symétrique, que vous ayez une bonne coordination et un bon équilibre. Pour y arriver, vous devez développer la conscience de

vos corps. Vous vous entraînez à avoir certaines parties du corps fléchies, lorsque d'autres sont au neutre. Vous devrez trouver le juste milieu entre « trop mou » et « trop raide ».

En développant votre mémoire musculaire sur la position neutre tête en bas et en pratiquant la coordination et l'équilibre, vous serez rapidement capable de ressentir comment l'air frappe votre corps et pourrez faire les corrections mineures qui s'imposent. Il est hautement recommandé d'utiliser un miroir afin d'imprimer la bonne position symétrique du corps dans votre mémoire musculaire.

Vous améliorerez votre coordination naturelle en vol en pratiquant d'abord séparément les mouvements du haut puis du bas de votre corps avant de les faire simultanément. Afin de prendre conscience de la position *tête en bas* neutre, tenez une perche en équilibre et apprenez à vous tenir sur les mains la tête en bas, vous améliorerez votre équilibre fonctionnel et de ce fait votre performance dans les airs.

Des exercices pour améliorer la souplesse et la force augmenteront votre capacité de contrôle de votre taux de descente et vos mouvements.

### **Conscience mentale**

Avoir une bonne conscience de la position détendue est la clé pour voler naturellement, de façon fluide et surtout de façon sécuritaire. Un niveau de stress excessif vous empêchera de prendre correctement la position neutre. Une bonne technique de respiration vous aidera à évacuer votre stress. Un entraîneur de l'ACPS pourra vous indiquer d'autres techniques de relaxation.

### **b) Sécurité**

Note. Votre priorité : toujours garder la CONSCIENCE DE L'ALTITUDE.

Avant d'arriver à maîtriser la stabilité en position tête en bas vous pourrez vous déplacer sur de grandes distances horizontales. Vous représentez un réel danger si vous risquez d'entrer dans l'espace aérien des groupes sortant avant ou après vous. Pour éviter cette situation :

- Sortez en position assise et tournez-vous pour voler dans une trajectoire 90° par rapport à la direction de la passe de largage.
- Gardez la position tête en bas durant au moins 8 secondes, puis revenez à la position assise. Vous pouvez compter jusqu'à 8 ou simplement faire une vérification mentale de votre position neutre, en faisant les corrections nécessaires. Tête/épaules, bras/poitrine et hanches/jambes. Il se passera environ 8 secondes durant que vous passez faites cette liste de vérification. Retournez-vous sur le dos en position assise.
- Vérifiez votre altimètre.
- Encore une fois, lorsque vous êtes en position assise, assurez-vous d'être dans un angle de 90° par rapport à la passe de largage.
- Revenez à la position *tête en bas* (si l'altitude le permet).



## **En montée**

### **Ordre de sortie**

L'ordre de sortie doit permettre une séparation horizontale adéquate entre les groupes. Les sauteurs en position *tête en bas* ont un taux de descente beaucoup plus élevé que les sauteurs à plat et même les sauteurs en chute assise. Les *freeflyers* qui descendent très vite dériveront moins que les sauteurs à plat dans des vents élevés par ce qu'ils seront moins longtemps en chute libre. La règle générale pour l'ordre de sortie est :

- Les sauteurs à plat du groupe le plus nombreux au groupe le plus petit, les *freeflyers* du groupe le plus nombreux au plus petit, les élèves, les sauteurs qui ouvrent plus haut et les tandems.

## **Chute libre**

### **a) Transition de la position assise à la position neutre tête en bas**

#### **Demi-roue :**

Cette transition est recommandée, car lorsque vous exécutez ce mouvement correctement, vous avez en vue l'horizon et/ou votre entraîneur.

Départ:

- Droite : en gardant vos yeux sur l'horizon, poussez vos hanches vers la gauche, tout en gardant le dos droit et la tête centrée au milieu des épaules (voir section « Position neutre tête en bas - bas du corps : bassin/hanches »). Ramenez vos pieds vers vos fesses et remontez vos cuisses à un peu plus de 90°. Amenez vos bras légèrement vers votre corps.
- Gauche : en regardant l'horizon, poussez vos hanches vers la droite, tout en gardant le dos droit et la tête centrée. Ramenez les pieds vers vos fesses et remontez vos cuisses à un peu plus de 90°. Amenez vos bras légèrement vers votre corps.

Phase de transition

- Aussitôt que vous commencez la rotation, soyez prêt à reprendre la position neutre. Gardez toujours l'horizon en vue lorsque vous voyez le ciel sous vos pieds.

Finale

- À  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{3}{4}$  du virage 180°, étirez vos jambes et ouvrez votre corps pour reprendre la position neutre tête en bas. Pour éviter de dépasser le virage 180°, gardez vos yeux rivés sur l'horizon et commencez le mouvement quand vous voyez l'horizon en diagonale. Essayez ensuite de le garder ainsi.

### **b) Rétablir l'instabilité**

Si vous devenez instable, retournez à la position assise.

### **c) Position neutre tête en bas**

Votre but premier lorsque vous apprenez le vol tête en bas est de voler en flèche vers le bas en contrôlant votre cap. On compare souvent cette position à descendre dans un tube. Cela vous demandera de la coordination car certains muscles devront être fléchis, tandis que d'autres resteront immobiles, sans tension ni relâchement excessif. Pour ce faire, vous aurez besoin, d'apprendre la position neutre tête en bas, celle où votre corps sera aussi symétrique que possible pour maximiser la stabilité. Elle sert aussi à contrer toute tension musculaire dont vous n'êtes pas conscient et qui peut affecter votre performance. Une fois la position neutre atteinte, tous les éléments du vol tête en bas découleront de cette position.

À venir

Schéma de la position de face et de côté

La position neutre peut être divisée en deux parties : le haut du corps et le bas du corps.

### **Le haut du corps**

Le haut du corps comprend la tête, le cou, les épaules, les bras et les mains. La posture symétrique du haut du corps (tous les axes) est importante pour la stabilité initiale en position tête en bas. La symétrie se traduit en efficacité, en vous permettant de voler tête en bas avec un minimum d'effort. La symétrie améliorera le profil aérodynamique de votre corps et votre capacité à garder l'équilibre tête en bas. En volant efficacement, vous serez plus détendu, plus alerte et vous progresserez plus rapidement. Un débutant en vol tête en bas a souvent tendance à cambrer et/ou à regarder le sol. Éliminez cette mauvaise habitude dès le départ car ces deux facteurs provoquent un déplacement horizontal.

La position neutre demande une bonne coordination de plusieurs parties de votre corps. Pour améliorer votre coordination vous devrez vous pratiquer au sol ou dans les airs. Pratiquez chacune des parties séparément jusqu'à la maîtrise complète. Ensuite, combinez les parties ensemble pour arriver à avoir une position symétrique du corps au complet. Le but ultime est d'arriver à avoir une conscience de votre posture globale.

Points clés pour une bonne position neutre du haut du corps.

#### Tête

- Votre tête doit être en ligne avec votre colonne vertébrale, le menton légèrement rentré. La position doit être détendue sans être « molle ». Utilisez des miroirs pour trouver cette position et entraînez votre mémoire musculaire à s'en souvenir.
- Vos yeux fixent la ligne d'horizon et la garde au niveau dans votre champ de vision: le sol en haut et le ciel en bas. Ceci peut vous aider à vous orienter vol tête en bas. Avec votre tête est bien droite entre les épaules, vous pourriez ne pas avoir une bonne vision du sol et être porté à chercher le sol dans les airs, provoquant une asymétrie et un déplacement.

#### Épaules

- Les épaules devraient être centrées. Pour trouver la position idéale des épaules, poussez-les vers l'arrière puis vers l'avant, haussez-les sans serrer le cou, puis laissez-les retomber. C'est la position souhaitée même si vos bras sont allongés de chaque côté. Cela peut vous sembler une position relâchée, comme si vous n'aviez pas à vous servir de vos bras. C'est correct. Assurez-vous de travailler seulement vos épaules durant cet exercice.

#### Poitrine

- La poitrine doit être centrée, ni trop en avant ni trop en arrière, sans tension. Pour trouver la bonne position de la poitrine, gonflez le plexus solaire comme un paon, puis ramenez la poitrine en l'inclinant un peu, comme dans la position de dérive (*track*). Votre poitrine bouge d'un extrême à l'autre. La bonne position est en plein au milieu des deux positions.

Note : Assurez-vous que votre équipement est bien ajusté. Un conteneur qui vous serre au niveau des épaules vous portera à sortir la poitrine et provoquera un déplacement.

### Bras

- Vos bras devraient être de chaque côté de votre corps dans un angle d'environ 45°. Seulement les muscles extérieurs des épaules sont tendus, les bras sont droits ou légèrement pliés, en angle vers le bas comme les ailes d'un jet. Vous devez tenir fermement vos bras contre le vent relatif, sans tension ou relâchement excessif.
- Au sol, pour trouver la bonne position des bras, commencez par détendre vos bras complètement. Vos mains devraient toucher légèrement le devant de vos cuisses (si elles se placent naturellement sur le côté de vos jambes, il se peut que vous soyez cambré au niveau de la poitrine). Pour amener vos bras dans la bonne position, utilisez un manche à balai afin de mettre vos bras sur le même plan. Quand ils sont allongés et détendus, vérifiez s'ils ne forment pas un angle derrière vous. Utilisez un miroir pour cet exercice.

### Mains

- Les mains sont tenues légèrement en position neutre en prolongement de vos bras. L'air devrait glisser entre vos doigts sur le dos de la main autour de la partie en haut du pouce et de l'index. Il peut vous sembler bizarre de porter attention à la sensation de l'air sur vos paumes. Si vous vous habituez à voler avec vos mains dans cette position naturelle et efficace, vous aurez plus de facilité avec maîtriser les techniques avancées. C'est bien de tourner vos paumes dans le vent relatif si vous coordonnez votre mouvement. Cependant, faites attention à ce que ces rotations de l'avant bras ne causent une asymétrie sur le haut du corps.
- Vous devriez voir vos mains dans votre champ de vision périphérique. En gardant vos mains sur les côtés, les épaules et la poitrine centrées, vos bras sembleront légèrement vers l'avant. C'est la bonne position.

Note : le fait de pratiquer votre posture chaque jour (c.-à-d. relâchée, tête en avant, etc.) peut avoir un effet positif sur votre capacité à prendre correctement la position neutre. Par exemple, lorsque vous prenez une posture détendue, elle peut ne pas être symétrique. Lorsque vous pensez que vous avez le dos droit, vous pouvez ramener vos épaules ou sortir la poitrine. Vous pouvez avoir besoin de réviser vos habitudes de posture chaque jour au sol dans le but d'atteindre la bonne position neutre dans les airs.

### **Le bas du corps**

Le bas du corps comprend le bassin/hanches, les jambes et les pieds. Vous utilisez le bas du corps pour équilibrer et stabiliser le haut du corps dans le vent relatif en vous appuyant sur le « mur du tube ». Pour mieux comprendre, imaginez-vous en train de vous tenir sur la tête avec un mur en arrière et en avant de vous. Si vous perdez l'équilibre et commencez à tomber vers le mur, vous pouvez utiliser ce mur en poussant dessus avec vos jambes pour rétablir votre stabilité.

Points clés pour une bonne position neutre du bas du corps :

#### Bassin/Hanches

- Vous devrez pousser le bas de votre bassin vers l'avant en utilisant les muscles de vos fesses et les abdominaux inférieurs. Ce mouvement aidera à étirer votre colonne vertébrale pour contribuer à la symétrie du haut du corps. Votre corps doit être une unité symétrique, des épaules aux hanches. Lorsque le bas de votre bassin est poussé vers l'avant, la poitrine ne peut plus avancer (se cambrer). Faites la différence entre pousser le bas du bassin vers l'avant et pousser les hanches vers l'avant dans la position arquée.
- Vos fesses et le côté de vos hanches travaillent pour tenir vos jambes à l'intérieur du tube. Cette position vous aide à rester tête en bas en vous servant du vent relatif.

#### Jambes/genoux/chevilles/pieds

- Les jambes sont légèrement écartées frôlant « le mur du tube » sans tension excessive dans les quadriceps. Les genoux sont légèrement fléchis; les chevilles pressées contre « le mur », vos pieds pointés avec vos talons collés « au mur ».
- La position des genoux, des chevilles et des pieds doit être maintenue sans tension excessive.
- Dans les airs, le fait de répéter mentalement « talons sortis au lieu de jambes sorties » peut vous aider.
- Prenez de l'expérience en jouant avec la largeur de vos jambes. Plus larges = plus lent, plus serrées = plus vite.

Lorsque vous êtes dans la bonne position neutre en ligne droite vers le sol, vous sentirez une légère pression sur le dessus de la tête, sur vos épaules et le long de vos bras. L'horizon sera au niveau dans votre champ de vision. Vous sentirez le vent passer à travers vos doigts et la pression de l'air sur le côté de vos jambes et de vos chevilles. Vous devriez vous sentir en équilibre même si vous avez constamment besoin de faire de petites corrections pour garder cet équilibre. Si vous sentez le vent sur le devant ou en arrière de vos jambes ou de vos pieds, vous êtes en train de reculer ou d'avancer.

#### **d) Avancer et reculer**

En position tête en bas, vos jambes seront les premières à vous indiquer si vous avancez ou reculez, spécialement lorsque vous volez à proximité des autres. Vous découvrirez que vous pouvez vous servir du haut de votre corps pour amorcer ou arrêter un fort déplacement vers l'avant ou vers l'arrière. Lorsque vous comprendrez comment le haut du corps affecte ce mouvement vous aurez franchi la première étape pour le contrôle. Une fois que vous contrôlerez le haut de votre corps et la position neutre, vous pourrez alors commencer à travailler avec vos jambes, lesquelles seront encore, pour un novice vol tête en bas, l'outil premier pour se déplacer.

Faites seulement de petits mouvements lents pour apprendre à raffiner votre équilibre. Les mouvements brusques et agressifs peuvent causer une instabilité soudaine, un « *corking* » et un déplacement horizontal important.

### **Utiliser le haut du corps**

- Reculer : ramenez légèrement vos épaules vers l'arrière et/ou poussez lentement et légèrement votre poitrine en avant tout en gardant les yeux sur l'horizon, puis reprenez la position neutre des épaules et de la poitrine.
- Avancer : poussez les épaules légèrement vers l'avant, en gardant les yeux sur l'horizon, puis reprenez la position neutre des épaules.
- Incliner légèrement la tête vers l'avant ou l'arrière peut aussi vous faire avancer et reculer.

Truc : le mouvement de recul provoqué par la cambrure des épaules ou de la poitrine vous fera sentir la pression de l'air sur le visage, les épaules, la poitrine et le devant des cuisses. Si vous êtes trop « décambré » ou incliné vous avancerez et vous sentirez la pression de l'air sur l'arrière de la tête, le haut du dos et les mollets. Lorsque vous apprenez le vol tête en bas, utilisez le haut de votre corps pour bouger *lentement DANS LA DIRECTION* où vous vous sentez la pression de l'air. Si vous êtes attentif, vous trouverez un angle où il n'y a plus de pression. Il y aura seulement une fine couche d'air en avant et en arrière de vous. Le son deviendra doux et vous sentirez l'aérodynamisme. C'est ça le « tube »!

### **Utiliser le bas du corps**

- Avancer : à partir de la position neutre, pousser lentement le bas des jambes (sous les genoux) vers l'arrière jusqu'à ce que vous sentiez une légère pression du vent relatif sur vos mollets et vos talons. Utilisez seulement vos jambes, gardez votre bassin dans la position neutre et le haut du corps symétrique.
- Reculer : à partir de la position neutre avec le haut de votre corps droit, poussez lentement et simultanément les deux jambes vers l'avant, jusqu'à ce que vous sentiez une légère poussée du vent relatif sur vos tibias et vos cuisses. Utilisez seulement vos jambes, gardez votre bassin dans la position neutre et le haut du corps symétrique.

Note : Lorsque vous avez trouvé l'équilibre du haut de votre corps et que vous utilisez vos jambes correctement pour bouger, le haut de votre corps doit rester droit et symétrique dans le vent relatif, sans que vous ressentiez une pression d'air dans le dos ou en avant.

### **e) Virages**

Vous pouvez vous servir de toutes les parties de votre corps incluant les épaules, les bras, les mains et les jambes pour amorcer les virages. Faites des expériences en utilisant l'une ou l'autre partie de votre corps pour tourner dans différentes combinaisons autour de différents axes. Il est préférable d'utiliser les jambes pour effectuer des rotations stables, contrôlées et qui restent sur place, sans avancer ni reculer, autour de votre centre de gravité (hanches).

## Virages avec les jambes :

IMAGE À VENIR

### Départ

- Gauche : à partir de la position neutre, en gardant vos hanches en ligne avec le torse, avancez la jambe gauche, tout en reculant la jambe droite. Utilisez seulement vos jambes.
- Droite : à partir de la position neutre, en gardant vos hanches en ligne avec le torse, avancez la jambe droite, tout en reculant la jambe gauche. Utilisez seulement vos jambes.

### Phase de transition

- Tenez la position de départ durant environ 1/3 de la rotation puis ramenez vos jambes à la position neutre et soyez prêt à arrêter le mouvement.

### Finale

- À  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{3}{4}$  de la rotation, contrez la rotation en amorçant une rotation avec les jambes dans l'autre direction.

## f) Contrôle du taux de descente

En vol tête en bas, vous contrôlez votre taux de chute en utilisant vos jambes et vos bras pour varier la superficie de votre corps exposée au vent relatif. En mettant l'accent sur le contrôle du taux de chute avec les jambes, vous serez avancé plus tard dans votre progression lorsque vous apprendrez à apponter.

Note : Lors de l'apprentissage, votre taux de chute sera un peu rapide. Quand vous arriverez à ralentir votre taux de chute, vous noterez que l'air semble devenir plus «doux» et « la réponse de l'air » sera moins rapide. Vous tirerez rapidement profit de ceci. Le taux de chute visé pour le vol tête en bas est de 150 à 170 mi/h.

Le principe de Départ/Phase de transition/Finale devrait être appliqué au contrôle du taux de chute.

### **Utiliser le haut du corps**

Rapide

- À partir de la position neutre tête en bas, placez vos mains de chaque côté de votre corps. Rappelez-vous que si vos mains semblent se placer naturellement sur le côté de vos jambes, c'est que vous êtes un peu trop cambré au niveau de la poitrine et des épaules. Tenir cette position pour aller plus vite.

Lent

- À partir de la position neutre tête en bas, écartez les bras et appuyez fortement sur le vent relatif avec les cotés de vos biceps, le haut de vos avant-bras et vos mains. Le maximum que vous pouvez appliquer, c'est d'amener les bras droits étendus de chaque côté au niveau des épaules, parallèle à l'horizon. Tenez cette position pour ralentir.

### **Utiliser le bas du corps**

Rapide

- Rapprochez vos jambes pour réduire la résistance. Tenez cette position pour aller plus vite.

Lent

- Écartez autant que possible vos jambes de chaque côté, poussez fortement vos chevilles contre le vent relatif. « Retenez » le plus d'air possible avec vos pieds formant un crochet dans le vent. Tenez cette position pour vous ralentir.

### **La position «Daffy» tête en bas**

En utilisant la position «Daffy», vous pouvez facilement atteindre la plage de contrôle maximum du taux de chute en position tête en bas. Cependant, ce n'est pas une position très efficace pour avancer et reculer rapidement car vous avez déjà une jambe en avant ou en arrière.

IMAGE À VENIR



### **Le haut de corps :**

- La position du haut du corps est la même que dans la position neutre décrite précédemment. Pour obtenir la résistance maximale, écartez vos bras autant que possible au niveau des épaules et poussez fortement contre le vent relatif.

### **Le bas du corps :**

- Amenez une jambe à l'avant et l'autre en arrière.
- Pour avoir une idée de la position de base des jambes, gardez le haut du corps droit dans la position neutre et descendez sur un genou. La cuisse de votre jambe avant sera parallèle au plancher, genou fléchi à 90°, le pied à plat sur le plancher. La cuisse de l'autre jambe sera perpendiculaire au plancher, genou fléchi touchant le plancher, mollet parallèle au plancher, le talon pointant vers le plafond.
- Maintenant, supportez-vous avec vos bras sur une table ou une chaise et levez l'arrière de vos genoux du plancher, en obtenant des angles de 90° à toutes les articulations des jambes. Seulement les orteils de votre pied arrière devraient rester sur le plancher.
- Ramenez votre bassin comme dans la position neutre.
- Pour diminuer le taux de chute, allongez symétriquement une jambe en avant et l'autre en arrière. Pour maximiser la superficie des jambes sur les cotés, écartez-les tout en les étirant. Ceci amènera votre jambe avant plus avancée et écartée à 45° sur le côté, tandis que la jambe arrière ira plus loin à l'arrière et à 45° du côté opposé. Ce mouvement demandera de la pratique pour ne pas entrer en virage. Des exercices de souplesse aideront à atteindre correctement cette position.

## **g) Transitions**

### **Salto avant**

#### Départ

- À partir de la position neutre tête en bas, amenez vos bras et vos jambes à la largeur des épaules pour une demi-seconde afin d'augmenter la vitesse avant d'incliner la tête vers l'avant. Simultanément, « décambrez » au niveau du torse en pliant la taille tout en ramenant les jambes, les mollets sous les genoux. Penchez la tête jusqu'à toucher presque vos genoux. Votre corps sera alors dans une position regroupée. L'amorce devrait se faire rapidement pour maximiser l'impulsion de la rotation.

#### Phase de transition

- Gardez votre corps en position regroupée et anticipez la sensation de la pression de l'air venant d'en bas sur votre tête et vos épaules. Anticipez l'horizon qui arrive devant vos yeux. Pour éviter de basculer sur le coté durant la rotation, gardez vos bras écartés de chaque côté. Soyez prêt à reprendre la position neutre.

#### Finale

- À environ 2/3 du salto 360°, lorsque vous commencez à voir l'horizon, ne le perdez pas de vue tout en déployant le bas de votre corps et en vous remettant dans la position neutre. Si vous avez donné trop d'impulsion ou tenu la position regroupée trop longtemps, vous risquez de faire un survirage et de « corker ». Pratiquez-vous pour synchroniser le moment où vous reprenez la position neutre.

## **Salto arrière**

### Départ

- À partir de la position neutre tête en bas amenez vos bras et vos jambes à la largeur des épaules pour une demi-seconde afin d'augmenter la vitesse avant de pencher la tête vers l'arrière. Simultanément, cambrez la poitrine tout en ramenant vos jambes, pliez les mollets sous les genoux. Gardez vos bras de côté pour aider à la stabilité. Vous serez en position regroupée. L'amorce devrait se faire rapidement pour maximiser l'impulsion de la rotation.

### Phase de transition

- Gardez la position regroupée et anticipez la sensation de la pression de l'air venant d'en bas sur votre tête et vos épaules. Avec la tête en arrière, vous pouvez anticiper plus facilement l'horizon qui revient dans votre champ de vision. Soyez prêt à reprendre la position neutre.

### Finale

- À environ 2/3 du salto 360°, lorsque vous commencez à voir l'horizon, ne perdez pas l'horizon des vos yeux tout en déployant le bas de votre corps et en revenant dans la position neutre. Si vous avez donné trop d'impulsion ou tenu la position regroupée trop longtemps, vous pouvez dépasser la rotation « corker ». Pratiquez-vous pour synchroniser le moment où vous revenez en position neutre.

## **Roue**

### Départ

- Droite : en gardant vos yeux sur l'horizon, amenez vos hanches vers la gauche en gardant votre dos droit et la tête centrée entre les épaules. Amenez vos pieds vers vos fesses, vos cuisses remontées à un peu plus de 90°. Amenez vos bras légèrement vers votre corps.
- Gauche : en gardant vos yeux sur l'horizon, déplacez vos hanches vers la droite en gardant votre dos droit et la tête centrée entre les épaules. Amenez vos pieds vers vos fesses, vos cuisses remontées à un peu plus de 90°. Amenez vos bras légèrement vers votre corps.

### Phase de transition

- Gardez une position semi-regroupée. Vous verrez l'horizon basculer. Si vous ne voyez pas l'horizon, vous pourriez avoir amorcé la rotation en dehors de l'axe de votre centre de gravité.

### Finale

- À environ 2/3 de la roue (*cartwheel*) 360°, en gardant les yeux sur l'horizon, reprenez la position neutre. Le fait de bien anticiper le bon moment vous aidera.

Note : Lorsque vous faites les transitions à très haute vitesse (170 à 200 mi/h) le taux de chute peut changer rapidement. Il est recommandé de faire les transitions dans une plage de vitesse normale.

## **h) Séparation en VRV2 (avec un entraîneur)**

Lorsque vous volez avec un entraîneur, vous devrez effectuer correctement la procédure de séparation en vue du vol relatif vertical en petit groupe. La procédure de séparation en vol tête en bas se fait normalement entre 5,500 et 4,500 pieds pour avoir le temps de ralentir avant le l'ouverture et avoir une séparation horizontale adéquate. Assurez-vous de faire la dérive (*track*) dans un angle de 90° avec la ligne de vol. Au début, vous pourrez vous éloigner encore plus qu'en vol à plat. Soyez toujours attentif à la position de votre partenaire dans le ciel.

- Reprenez la position assise, éloignez-vous de votre entraîneur pour un moment

Soit

- Faites une roue, passez à un delta piqué prononcé pour vous éloigner, puis passez graduellement à une dérive à plat.

Ou

- Éloignez-vous lentement, faites un 180° en utilisant le haut de votre corps pour vous retourner graduellement. Retournez-vous ensuite sur le ventre et éloignez-vous en utilisant la dérive.

La séparation doit se faire doucement pour ralentir progressivement le taux de chute afin de prévenir les collisions à haute vitesse.

## **Contrôle de la voilure**

Après avoir ralenti votre taux de chute, ouvrez votre parachute dans la position à plat stable. Si vous ne ralentissez pas suffisamment vous pourriez avoir une ouverture extrêmement brusque ou un bris important (éclatement) sur votre parachute.

## **Équipement**

### **a) Combinaison**

Une combinaison pour le *freefly* créera une résistance appréciable. Une combinaison plus grande, selon votre gabarit, vous donnera encore plus de friction dans l'air pour le contrôle du taux de chute. Cependant, ne comptez pas uniquement sur la combinaison pour vos performances en vol. Des pantalons confortables et un t-shirt sont suffisants pour le *freefly* tête en bas. Assurez-vous que le t-shirt est assez serré pour éviter que le vent ne le relève et qu'il couvre les poignees.

### **b) Harnais et conteneur**

Pour votre sécurité et vous protéger contre les ouvertures inopinées et les déploiements à haute vitesse, votre équipement pour le *freefly* doit être équipé de :

- Élévateurs complètement recouverts. Si muni de Velcro®, s'assurer du son bon état.
- Système BOC ou extracteur à traction (*pull out*) avec la drisse recouverte. La drisse doit être coincée plus serrée que d'habitude sous le rabat du conteneur pour bien la maintenir en place.
- Les rabats du principal et du réserve doivent toujours rester fermés.
- Boucle de fermeture avec une bonne tension et en bon état.
- Superficie du réserve adaptée à votre poids ou plus.

### c) Altimètre sonore

Vous devez porter un (ou deux) altimètre(s) sonore(s) pour rester conscient de l'altitude. Il doit être utilisé seulement comme une alternative à votre altimètre au poignet ou à la poitrine. Il peut être installé à l'intérieur du casque dur. Cet équipement est aussi hautement recommandé en vol tête en bas.

### **Programme d'entraînement**

La clé d'une progression efficace consiste à vous donner des buts simples et réalistes en vous dirigeant de façon systématique vers des buts plus élevés. Concentrez-vous à réaliser correctement chaque technique. Pratiquez-vous souvent au sol et utilisez la visualisation mentale. Restez positif dans votre progression. Si vous devenez découragé, prenez un entraîneur qui vous guidera et vous motivera. Mais par-dessus tout, soyez patient et ayez du plaisir! Chaque saut que vous faites est une expérience utile dans l'apprentissage du vol tête en bas.

Le programme suivant consiste en 65 sauts et considère que tous les sauts sont faits à partir de 10,500 pieds. Le nombre exact de sauts qu'il vous faudra faire pour maîtriser chaque habileté peut varier selon votre niveau d'habileté, de concentration et de conscience. Lorsque vous atteignez 90% de réussite dans un stade, passez au suivant.

### **Stade 1 - Transition : position assise à tête en bas et rétablir la stabilité (5 sauts)**

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acquérir la conscience de votre corps</li><li>• Pratiquer la transition à la position tête en bas</li><li>• Pratiquer à rétablir la stabilité en vol tête en bas en utilisant la position assise</li><li>• 2 pratiques de vol tête en bas par saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Demi-roue vers la position tête en bas, tenir 8 secondes. Se concentrer sur la position neutre. Retourner à la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter.</li></ul>

## Stade 2 - Position neutre : conscience du haut et du bas du corps (8 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquérir la conscience de l'effet des mouvements du haut et du bas du corps en vol</li> <li>• Tenir la position tête en bas au moins 8 secondes</li> <li>• 2 pratiques de position tête en bas par saut</li> </ul>
Entraînement	<p>Haut du corps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer en position tête en bas, tenir au moins 8 secondes. Travailler à cambrer/décambrer la poitrine avec des mouvements <b>légers, lents, et mesurés</b>. Reprendre la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter - 2 sauts.</li> <li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer en position tête en bas, tenir au moins 8 secondes. Travailler à cambrer/décambrer les épaules avec des mouvements <b>légers, lents, et mesurés</b>. Revenir en position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter - 2 sauts.</li> </ul> <p>Bas du corps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas, tenir au moins 8 secondes. Travailler avec le bas des jambes en faisant des mouvements <b>lents et mesurés</b> pour avancer et reculer. Reprendre la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter - 2 sauts.</li> <li>• Sortir assis. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas, tenir au moins 8 secondes. Travailler avec les jambes au complet en faisant des mouvements <b>lents et mesurés</b> pour avancer et reculer. Reprendre la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter - 2 sauts.</li> </ul>

## Stade 3 - Position neutre : voler dans le « tube » (10 sauts)

**IMPORTANT :** Avant de maintenir la position tête en bas plus de 8 secondes, vous devez déjà avoir la conscience de l'altitude et la capacité de garder une trajectoire à 90° par rapport à la ligne de vol en position tête en bas. La meilleure façon de vérifier cela c'est de sauter avec un entraîneur.

Buts :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquérir la conscience du « tube »</li> <li>• Tenir la position tête en bas stable durant 15 secondes</li> </ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position neutre pour 10 secondes. Retourner à la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter si le temps le permet - 5 sauts.</li> <li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position neutre pour 15 secondes. Retourner à la position assise, vérifier l'altitude et le cap, répéter si le temps le permet - 5 sauts.</li> </ul>

#### Stade 4 - Contrôle du taux de chute (6 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tenir la position tête en bas stable durant tout le saut</li><li>• Apprendre à contrôler le taux de chute avec le haut et le bas du corps</li><li>• Commencer à apprendre la position «<i>Daffy</i>».</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Amener les bras près du corps. Tenir 4 secondes. Écarter les bras autant que possible et tenir 4 secondes. Reprendre la position neutre et vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Ouvrir les jambes à la largeur des épaules. Tenir 4 secondes. Écarter les jambes aussi larges que possible et tenir 4 secondes. Reprendre la position neutre et vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Essayer la position «<i>Daffy</i>» avec la jambe gauche à l'avant et la jambe droite à l'arrière. Tenir 8 secondes. Reprendre la position neutre et vérifier l'altitude. Répéter avec la jambe droite à l'avant et la gauche à l'arrière - 2 sauts.</li></ul>

#### Stade 5 - Contrôler de l'axe : virages (4 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virages contrôlés avec les jambes et les bras/mains</li><li>• Virage et arrêt dans l'axe original</li><li>• 2 virages contrôlés par saut</li></ul>
Entraînement	Jambes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Virage vers la gauche avec la jambe (jambe droite pousse vers l'arrière, la gauche pousse vers l'avant). Vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Transition à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Virage vers la droite avec la jambe (jambe gauche pousse vers l'arrière, droite pousse vers l'avant). Vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li></ul>

### Stade 6a - Transitions : saltos (4 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saltos contrôlés en restant dans l'axe</li><li>• Taux de chute maintenu durant le salto</li><li>• 3 saltos par saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Transition à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Salto avant, reprendre la position neutre. Vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Transition à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Salto arrière, retour à la position neutre. Vérifier l'altitude. Répéter - 2 sauts.</li></ul>

### Stade 6b - Transitions : roues (6 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Roues dans l'axe</li><li>• Taux de chute maintenu durant tout le saut</li><li>• 3 roues par saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Roue à gauche, reprendre la position neutre. Vérifier l'altitude. Répéter - 3 sauts.</li><li>• Sortie assise. S'éloigner de la ligne de vol. Passer à la position tête en bas. Maintenir la stabilité. Roue à droite, reprendre la position neutre. Vérifier l'altitude. Répéter - 3 sauts.</li></ul>

### Stade 7a - Combinaisons : virages et saltos (6 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transitions dans l'axe</li><li>• Taux de chute maintenue durant toutes les transitions</li><li>• 2 combinaisons par sauts, en vérifiant l'altitude entre chaque saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virage à droite ou gauche / salto avant. (3 sauts)</li><li>• Virage à droite ou gauche / salto arrière. (3 sauts)</li></ul>

### Stade 7b - Combinaisons : virages et roues (8 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transitions contrôlées dans l'axe</li><li>• Taux de chute maintenu durant les transitions</li><li>• 2 combinaisons par saut en vérifiant l'altitude entre chaque saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virage à droite / roue à gauche (2 sauts)</li><li>• Virage à gauche / roue à droite (2 sauts)</li><li>• Virage à droite / roue à droite (2 sauts)</li><li>• Virage à gauche / roue à gauche (2 sauts)</li></ul>

## Stade 7c - Combinaisons : saltos et roues (8 sauts)

Buts :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transitions contrôlées dans l'axe</li><li>• Taux de chute maintenu durant les transitions</li><li>• 2 combinaisons par saut en vérifiant l'altitude entre chaque saut</li></ul>
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salto avant ou arrière / roue à gauche (2 sauts)</li><li>• Virage à gauche / roue à droite (2 sauts)</li><li>• Virage à droite / roue à droite (2 sauts)</li><li>• Virage à gauche / roue à gauche (2 sauts)</li></ul>

### **Résolution de problèmes**

Soyez patient et positif lors de votre progression en position tête en bas. La stabilité demande de la symétrie, de la coordination et de l'équilibre. Si vous devenez frustré, prenez une pause dans votre progression et faites autre chose. Parfois, il se peut que les habiletés apprises dans vos sauts précédents deviennent plus automatiques si vous les mettez de côté temporairement.

Au départ, chaque individu possède un niveau différent de conscience physique et mentale. L'entraînement pour acquérir une meilleure conscience des mouvements dont la coordination et l'équilibre, sera bénéfique aux sauteurs de tous les niveaux. Pour ce faire, utilisez un miroir pour développer votre mémoire musculaire de la position symétrique de votre corps. Utilisez une piscine ou un trampoline pour vous aider dans l'exécution des saltos, des virages et des roues en équilibre. Utilisez la visualisation mentale pour améliorer vos simulations au sol.

Sautez avec un entraîneur et faites filmer vos sauts sur vidéo. Les entraîneurs peuvent détecter des problèmes et aider à prévenir les mauvaises habitudes, utilisez leurs services aussi souvent que possible. Une fois encore, rappelez-vous l'importance de la conscience de l'altitude.

Ayez du plaisir en toute sécurité!