

ACPS

Entraîneur 3

Pilotage de voile

Document de Référence

L'Association canadienne de parachutisme sportif

(A.C.P.S.)

204 – 1468 rue Laurier

Rockland, ON

Canada

K4K 1C7

<http://www.cspa.ca/fr>

Dernière mise à jour: avril 2022



AVANT- PROPOS

La version de 2016 du manuel d'Entraîneur 3 : Pilotage de voile était la première version. Afin de nous aider et de conserver les manuels à la fine pointe du sport, n'hésitez pas à nous envoyer vos suggestions, mises à jour, nouvelles idées et progrès techniques. Nous vous encourageons également à nous soumettre des illustrations pertinentes. Ce document étant en évolution constante, votre contribution est essentielle.

Le document a été conçu pour une lecture numérique en format PDF ou en ligne. Pour des informations supplémentaires, il sera possible de cliquer les liens numériques tout au long du manuel.



SVP, imprimez seulement si nécessaire.

Si vous avez des questions, suggestions, corrections ou du matériel supplémentaire pertinent en lien avec ce manuel ou à tout autre manuel de L'ACPS, veuillez les faire parvenir à cwc@cspa.ca, afin que vos idées soient prises en considération.

L'Association canadienne de parachutisme sportif (ACPS) fournit ces manuels à nos membres afin de s'assurer que les standards et les méthodes d'enseignement de parachutisme sont suivis à travers le Canada. Le parachutisme sportif continue de grandir à travers le monde, et à mesure que le sport s'élargit, nos connaissances techniques et physiques ne font que croître. De la sorte, ces nouvelles idées sont adoptées par l'ACPS et distribuées à travers le sport. Afin de s'assurer que les meilleures techniques sont employées, il est de votre responsabilité de vous tenir informés en participant aux programmes d'instructeurs et d'entraîneurs offerts par des organisations locales et par l'ACPS.

Ce manuel ne répondra pas à toutes les questions concernant notre sport, il devrait être utilisé à titre de guide seulement et en affiliation avec les programmes d'entraîneurs de l'ACPS, ainsi qu'avec ses entraîneurs et instructeurs qualifiés. Afin de garantir le plus de plaisir, n'oubliez pas de toujours...

PENSER À LA SÉCURITÉ – SAUTER DE MANIÈRE SÉCURITAIRE – RESTER À JOUR

Toutes questions reliées au parachutisme, qui n'ont pas été répondues en lisant ce manuel ou dans toute autre publication de l'ACPS, pourront être adressées par le Comité de travail des entraîneurs de l'ACPS cwc@cspa.ca ou bien par le bureau national office@cspa.ca

À PROPOS DU MANUEL

Le but de cette section du manuel est de fournir de l'information pertinente à l'entraîneur 3 : pilote de voile, afin qu'il puisse devenir un E3 certifié. Ceci est la suite du programme d'entraîneur 2.

Ce manuel est présenté dans un format standard de progression du parachutisme : préparation, équipement, en vol, chute libre et sous voile. Les connaissances techniques et l'information relative aux annotations sont regroupées avec les habiletés pertinentes.

REMERCIEMENTS

Les parties techniques de ce document sont basées sur les informations contenues dans le "[Canopy Piloting Manual: A BPA Guide to Canopy Piloting](#)", reproduit grâce à la gentillesse du [British Parachute Association Ltd.](#) L'ACPS est reconnaissante envers le BPA de partager leurs connaissances et expériences techniques.

Merci à Scott McEown pour la correction de la première version anglaise 2015 de ce manuel, et merci à nos correcteurs.

Nous tenons à remercier la contribution d'anciens membres et de membres actuels du comité de travail des entraîneurs, ainsi que les membres de l'équipe canadienne de pilotage de voile.

MENTIONS LÉGALES

L'Association canadienne de parachutisme sportif (ACPS) tient à souligner que ce manuel n'a été préparé qu'à titre d'information uniquement. Nous conseillons aux lecteurs de se fier aux informations de ce document, seulement avec l'approbation de personnes respectées et avec l'obtention de conseils pertinents. Le lecteur est avisé que le non-respect des règles et recommandations peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Ceci est un document contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se retrouve sur le site Web de l'ACPS, toutes versions imprimées (format papier) ne sont pas officielles.

LISTE DE RÉVISIONS

2022 – révisions de maintien de certification

2021 – mises à jour des tâches / exigences, 2.3 inclusion des données Flysight, 2.4 considérations de sécurité supplémentaires ajoutées, 4.2 révision de la séparation de sortie, 6.6 informations supplémentaires, 6.7 révision des techniques, Annexe ajouté.

2020 – révisions de tâches préparatoires / exigences

2016 – premier document

CONTENU

AVANT- PROPOS.....	2
À PROPOS DU MANUEL.....	3
REMERCIEMENTS	3
MENTIONS LÉGALES.....	3
LISTE DE RÉVISIONS.....	3
TÂCHES/PRÉALABLES	5
SECTION 1 : INTRODUCTION	6
SECTION 2 : PRÉPARATION	9
2.1 Physiologie.....	9
2.2 Psychologie.....	9
2.3 Planifier un entraînement – journée d’entraînement.....	12
2.4 Préparation de la sécurité	13
SECTION 3 : ÉQUIPEMENT.....	15
3.1 Type de voile	15
3.2 Charge alaire.....	16
3.3 Réduire la taille de la voile.....	17
3.4 Glisseurs et extracteurs rétractables.....	18
3.5 Dispositifs de sécurité	20
3.6 Habillement	21
3.7 Donner des conseils.....	21
SECTION 4 : EN-VOL	22
4.1 Visualization : Point d'entrée	22
4.2 Sortie : passes différentes	22
SECTION 5 : CHUTE LIBRE.....	23
5.1 Ouverture et vitesse aérodynamique.....	23
5.2 Consacrer le saut au pilotage de voile	23
SECTION 6 : PILOTAGE DE VOILURE	24
6.1 Qu’est-ce qu’un atterrissage haute performance?	24
6.2 L’atterrissage en survitesse (<i>swoop</i>)	24
6.3 Explication du « <i>corner</i> »	24
6.4 Méthodes de virage du parachute	26
6.5 Exercices sous voile à haute altitude	28
6.6 Points d'entrée et comment les utiliser	33
6.7 Atterrissages haute performance.....	33
6.7 Erreurs fréquentes.....	40
6.8 Problèmes à l'atterrissage	40
6.9 Éviter le trafic	41
6.10 Savoir quand dire «non»	41
SECTION 7: S’ENTRAÎNER À LA COMPÉTITION.....	42
ANNEXE	42
Sauts d'évaluation technique	42

TÂCHES/PRÉALABLES

Rôles et tâches
• Agir à titre d'entraîneur pour des programmes de pilotage de voile haute performance • Agir à titre de mentor pour les entraîneurs 3 potentiels. • Être reconnu comme un expert en la matière au sein de l'ACPS (et sur le site Web). • Administrer l'annotation Voilure Sportive • Approuver les exigences de précision pour les brevets A, B, C et D
Préalables
• Vérification par un IE que le candidat est un expert en pilotage de voile haute performance avec une attitude axée sur la sécurité • Vérification par un propriétaire ou l'agent de sécurité d'un centre que le candidat est un expert en pilotage de voile haute performance avec une attitude axée sur la sécurité. • Soumission du saut d'évaluation technique n ° 1 et du saut n ° 2 selon le portfolio E3 PV (vidéo et données Flysight requises avec la soumission) OU • Participer à deux épreuves ou compétitions jugées (ex. compétition provinciale ou nationale, rencontre régionale ou compétition de la FLCPA) • Être entraîneur 2 certifié • Avoir effectué au moins 500 sauts avec une voile à haute performance, vérifier par un IE • Compléter l'examen d'entraîneur 3 (livre ouvert) • Réussir l'examen de l'annotation de voile sportive et du pilotage de voile haute performance (livre ouvert)
Maintien de la certification
• Entraîner au moins 5 candidats (1:1 ou en séminaires) • Effectuer au moins 25 atterrissages avec voile à haute performance au cours des 12 mois

SECTION 1 : INTRODUCTION

Ce manuel contient des renseignements qui aideront le candidat au cours d'Entraîneur 3 : Pilotage de Voilure à se préparer pour la formation d'entraîneur. Ce manuel fournira des renseignements nécessaires en vue d'effectuer l'examen de l'ACPS, afin d'avoir la qualification d'Entraîneur 3 : Pilotage de Voilure.

Les atterrissages haute performance sont, en soi, assez dangereux. En tant qu'entraîneur, il est de votre devoir d'instruire et / ou d'entraîner de nouveaux pilotes de voile en utilisant les méthodes de progression et les techniques nécessaires. De ce fait, vous devez devenir un entraîneur de pilotage de voile qualifié avant d'enseigner les techniques décrites dans ce manuel. Ce document est conçu pour approfondir vos connaissances actuelles du cours d'Entraîneur 2 ; il ne remplace pas les techniques adéquates d'enseignement et d'instruction.

Les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les informations recueillies auprès de sources valables et expérimentées. Bien que tous les efforts aient été fait afin de s'assurer qu'il soit correct et à jour, il peut contenir des informations incorrectes et ou désuètes.

Les techniques décrites dans ce manuel sont dangereuses, même si elles sont effectuées correctement et sous la supervision d'un E3, elles peuvent entraîner des blessures graves et même la mort.

Sources:

<http://www.uspa.org/USPAMembers/Safety/CanopySafetyDiscussion/tabid/495/Default.aspx> "Canopy Safety Discussion"

<http://www.performancedesigns.com/docs/flyInd.pdf> "Flying and Landing High Performance Parachutes Safely"

<http://parachutistonline.com/category/tags/canopy-piloting> Canopy Piloting: On the Cutting Edge

<http://www.uspa.org/tabid/81/Default.aspx?Cat=LT> , Accident Reports, filter by "Low Turn", "Landing Problem"

<http://www.performancedesigns.com/docs/wingload.pdf> PD "Wing Loading and its Effects"

<http://www.youtube.com/watch?v=eGK4eSmvlaw&index=8&list=PL45E3B7998E49283E> "Downsizing: with Jay Moledski"

http://www.performancedesigns.com/docs/98_low.pdf "Low Down on Low Turns"

<http://flight-1.com/sport/documents/safety-code-how-to-avoid-a-canopy-collision> Canopy Collision

EXPÉRIENCE DU CANDIDAT

Indiquez votre expérience antérieure en parachutisme et / ou expérience de coaching:

Expliquez votre parcours scolaire:

Inscrivez tous les cours de voile auxquels vous avez participé, y compris les cours d'entraîneurs:

Inscrivez toute expérience en parachutisme ou autre expérience sportive pertinente:

Inscrivez vos certifications obtenues et indiquez l'emplacement / le formateur et quand vous les avez reçu:

Inscrivez tout autre accomplissement:

SECTION 2 : PRÉPARATION

Qu'est-ce qu'un pilote de voile de haute performance devrait planifier et préparer ?

2.1 PHYSIOLOGIE

- Étirements avancés
 - Pilates, Yoga, exercices d'échauffement avec un partenaire, visualisation, relaxation musculaire progressive,
- Étirements, cardio, force musculaire, diète, plan de jour
- Briefing matinal
- Nutrition

2.2 PSYCHOLOGIE

1. Entraînement mental
2. Résolution de conflits
3. *Team Building*
4. Contrôle émotionnel
5. Techniques de visualisation & entraînement
6. Contrôle des distractions : internes et externes avec un plan d'action & sa mise en œuvre
7. Relaxation musculaire progressive
8. Méditation
9. Plan d'entraînement : Renforcement de la visualisation (forces et faiblesses)
10. *Team building*, développer un réseau de soutien
11. Réunion annuelle pour une planification
12. Analyse de la situation
13. Maîtrise du niveau d'éveil
14. Visualisation afin d'améliorer le niveau d'éveil
15. Entraînement cérébral
16. Focus: donner votre 100%

Dans le parachutisme sportif, le développement de l'entraînement mental est tout aussi important que le développement des habiletés physiques, et commence dès la première séance de la formation. Il y a une dicton dans le parachutisme sportif : *"99% Mental, 1% whatever"*. Ce sport est comme peu d'autres sports pour l'intensité et l'émotion retrouvée dans les premiers sauts pour un parachutiste débutant ou novice. La réaction *"fight-or-flight"* est très apparente lors de ces premiers (ou deuxièmes) sauts. Même les athlètes expérimentés peuvent faire l'expérience d'une nouvelle poussée d'adrénaline: lors d'un saut de performance différent que la normale, un saut d'évaluation (sauts de certification), la performance lors d'un saut de Brevet (Entraîneur ou Instructeur), ou bien lors d'une compétition amicale ou compétitive.

Étant donné que l'athlète obtient de plus en plus d'expérience et que sa performance s'améliore, le niveau initial d'anxiété commence à se dissiper. Avec le temps, l'entraîneur devra travailler le niveau d'éveil et d'excitation jusqu'à un état idéal pour le candidat. Trop détendu, la performance de l'athlète ne sera pas à son efficacité maximale (sous-activé). Dormir lors de la demi-heure de trajet en avion, jusqu'à l'altitude désirée, peut réduire le niveau d'énergie de sorte que la performance ne sera pas à son maximum. L'entraînement mental de parachutistes expérimentés inclut la prévision d'événements, l'anticipation (en effectuant le déplacement "A", penser à ce qui doit se passer lors du déplacement

“B”), et la concentration sur la tâche qui est sur le point de se produire (ne pas se laisser distraire). La séquence d’introduction des différentes techniques est présentée dans l’annexe “Grille des habiletés”

Pour le parachutiste expérimenté, l’utilisation de la **Visualisation** et des **Images** joue un rôle primordial. La capacité de bien pratiquer et *brief*er le saut au sol simulera ce qui se passera dans l’air. Il est important qu’individuellement, l’athlète voit son placement physique, et potentiellement, son propre placement en relation aux autres autour de lui. Le développement de la Visualisation commence par physiquement voir la petite image (soi-même) et la vue d’ensemble (groupe). Cet entraînement de visualisation mènera à une plus forte capacité, pour le sauteur, à produire une image mentale. Cette utilisation des images est utilisée lors du trajet jusqu’à l’altitude désirée où, évidemment, la répétition physique est maintenant impossible. L’athlète se concentre sur l’image mentale de ce qui va se produire, à la fois dans sa propre position et dans la vue d’ensemble du groupe. Après avoir vu assez de séquences vidéo (lors du *débriefing*), l’athlète peut développer une image de la formation de par la vue du caméraman. C’est en voyant cet image que l’athlète pourra rester concentré sur l’endroit où il doit être positionné.

À chaque saut, le parachutiste doit performer à son maximum et ce, peu importe où il est dans sa progression. Ceci améliorera le processus d’apprentissage et de développement de ses compétences et lui économisera de l’argent (apprendre plus en moins de sauts). Ces habiletés doivent être enseignées dès le début et doivent être continuellement en développement tout au long de la carrière du parachutiste. C’est en acquérant de la maturité dans le sport que la force d’utilisation de ces techniques prospérera, et donc, la performance ne pourra que s’améliorer.

À chaque phase de la formation, plusieurs concepts d’entraînement mental sont introduits et pratiqués avec l’athlète, puis surveillés afin qu’il y ait une utilisation adéquate tout au long de sa progression.

CONTRÔLE DU STRESS

“Le stress n’est pas dans la situation, mais dans comment une personne perçoit la situation.” Il existe un niveau de stress optimal qui élèvera ou augmentera la qualité et / ou le niveau de performance. Lorsque le niveau de stress est trop élevé et / ou trop bas, la qualité de la performance en souffre. Le stress peut être contrôlé de différentes façons :

- Techniques de relaxation
- Techniques de maîtrise du niveau d’éveil
- Préparation mentale (répétition et pratique)
- Se concentrer sur le moment présent du saut plutôt que sur ce qui pourrait échouer

RÉPÉTITION ET RELAXATION

Ces deux activités permettent d’améliorer la performance, il semble donc intéressant de les combiner dans la période qui précède le saut, c’est-à-dire pendant la montée en altitude. En ordre, voici les trois étapes :

- Après le décollage, effectuer 3 fois une bonne révision mentale de la performance ; Ceci ne devrait pas prendre plus de 3 minutes

- Planifier d'effectuer des révisions mentales de la performance à des altitudes fixes (ex. 3000', 8000')
- Entre les révisions mentales, effectuer les exercices de relaxation pendant la durée de la montée en altitude
- Environ 2 minutes avant la sortie (approximativement 1000' avant la passe) refaire une révision mentale du saut (seulement une ou deux fois)

CONCENTRATION

Vous êtes encouragés à vous concentrer autant que possible sur les habiletés qui vont se présenter. Obtenez une explication simple d'une activité, puis pratiquez-la sans être dérangé. Vous devriez être alors en mesure d'effectuer l'habileté, sans répétitions constantes de celle-ci ou sans que votre entraîneur ne vous le demande. Les activités qui exigent de grandes quantités de concentration ne devraient être faites que lorsque vous êtes bien reposé. Il est important de se concentrer autant sur l'activité globale que sur les détails clés du saut ; C'est en améliorant ces habiletés de concentration qui vous fera diminuer le nombre de répétitions nécessaires afin que vous maîtrisiez les bonnes procédures de l'habileté (au sol et dans l'air). L'utilisation d'un bon niveau de concentration, pendant votre entraînement en tant que parachutiste, assurera une maximalisation de votre temps de vol et de votre progression. Établissez-vous des rappels, ou mémos sur la sécurité, ceci est particulièrement important pendant les quelques secondes qui précèdent l'atterrissage sous voile.

ANTICIPATION

Ce titre est une version raccourcie de son plus long titre "suivre le rythme de l'action pendant le saut". Cette habileté est tout simplement d'être prêt à agir lorsque le moment se présente. Vos habiletés d'anticipation peuvent être améliorées si vous apprenez et pratiquez les techniques dans l'ordre dans lesquels elles se produisent, et si vous répétez votre saut sans être encouragé de le faire par votre entraîneur.

BRAINLOCKS

Bien que le phénomène du *brainlock* soit commun à nous tous, nous ne voulons pas que ceci se produise fréquemment. Nous avons une responsabilité envers nous-mêmes de ne pas perdre de temps précieux de chute libre et nous avons aussi une responsabilité envers les autres sauteurs de ne pas être la cause de cette perte de temps, afin qu'ils n'en perdent pas eux aussi.

La préparation est la clé afin d'éviter les *brainlocks*, et comme tout exercice de mémoire ou d'effort de concentration, certaines techniques simples et quelques pratiques peuvent aider à rendre le travail plus fiable et plus facile. Les parachutistes devraient apprendre à utiliser ces procédures et à les appliquer à chaque saut, car c'est tout simplement avec un peu de discipline et de minutie en préparation qui permettra de diminuer facilement les problèmes de *brainlocks*.

Voici certaines techniques pour éviter les *brainlocks* :

- Obtenir une vue d'ensemble de la formation, ou du saut.
- Maîtriser la terminologie du parachutisme (nom des manœuvres).
- Rechercher le rythme et la fluidité dans la séquence des formations et des manœuvres

- Faire une pratique au sol réaliste afin d'apprendre les mouvements, particulièrement bon pour vos yeux.
- Utiliser le temps avant votre saut afin de répéter mentalement la séquence appropriée et aussi l'exécution de votre rôle.
- Effectuer des révisions mentales tout au long de la montée en avion

Il est important de faire une révision mentale après avoir eu le *briefing* afin que les habiletés soient renforcées, ceci est également vrai lorsque les parachutistes se décident sur les méthodes appropriées pendant la pratique au sol. Parfois, les sauteurs prendront une pause après l'élaboration d'un saut afin que les sauteurs puissent réfléchir à leur rôle dans la version finale du saut. Il sera également temps de faire une révision mentale après que la pratique au sol soit terminée et avant le saut. Ex. Lors de l'habillage et surtout lors de la montée en avion.

La révision mentale doit consister à penser à la totalité du saut dans la bonne séquence. Il faut imaginer les événements comme ils se produiront, l'un après l'autre. La répétition mentale peut être faite de la même manière que la pratique au sol. La séquence de ses tâches peut être révisée en assignant des mots clés à certains moments précis. Ces mots clés devraient refléter la vue d'ensemble de ce qui est sur le point d'être exécuté de manière à reproduire exactement la même image mentale, en action, et pendant le saut. Effectuez cette révision avec le plus de détails imaginables : les points subtils comme la direction à regarder, sur quelle personne faire l'appontage, quelle couleur suivre, et de ce fait les points clés seront tous révisés. Pensez : quand 'Ceci' arrive, je vais faire 'Cela'. Restez toujours concentrés sur l'exécution exacte du mouvement. Adoptez une approche positive et ne pensez pas à d'éventuelles erreurs ou à de faux mouvements. Les plus grands obstacles à la guérison du *brainlock* sont les pensées négatives et de trop se soucier de *brainlocker*. Lorsque vous vous concentrez, pensez que ce que vous devez faire pendant le saut ira comme prévu et imaginez-vous le faire.

EXERCICE :

Décrivez quatre façons d'intégrer l'entraînement mental dans vos pratiques.

2.3 PLANIFIER UN ENTRAÎNEMENT – JOURNÉE D'ENTRAÎNEMENT

Planifier les activités et les sauts

Techniques : Analyse des habiletés (vidéo. 1 :1 et en groupe), *briefing* (observation), comprendre les données de Flysight et les revoir après chaque saut.

Tactique : Préparation au sol, planification du saut, saisonnier, périodisation, récupération, plan de compétition, règles de compétition, Développement à long terme des athlètes (DLTA)

- Expérience de reconstruction de technique, nouvelles idées
- Simulation de compétition
- Exercices de vitesse
- Renforcer les bases
- Élargir les techniques
- Entraînement des sorties
- Entraînement de la *colline*
- Évaluer les limites

L'Entraîneur se doit de fournir un soutien aux athlètes en formation en mettant en œuvre un plan d'entraînement structuré et organisé. À la suite d'une formation appropriée, les athlètes s'engageront activement à maintenir un degré élevé de structure, d'organisation et d'efficacité lors des entraînements. Un entraîneur optimisera de façon créative et innovatrice les différentes méthodes de stratégie, d'organisation, de transitions entre les activités, de l'utilisation de l'espace et de l'équipement et d'optimisation du temps. La structure et l'organisation des jours d'entraînements de l'entraîneur sont utilisés comme modèles pour d'autres entraîneurs novices. Les entraîneurs offrent aux athlètes des opportunités pour qu'ils appliquent des solutions créatives qui amplifieront l'environnement d'apprentissage. Les entraîneurs travaillent en unisson afin de définir les rôles appropriés dans l'organisation et la structure de l'entraînement.

2.4 PRÉPARATION DE LA SÉCURITÉ

Fournissez un support aux athlètes en entraînement, de ce fait l'entraîneur doit *s'assurer que l'environnement est sécuritaire*.

- L'entraîneur met en œuvre des mesures de sécurité et des mesures préventives qui reflètent son apprentissage tiré d'expériences antérieures.
- L'entraîneur recommande des mesures ou des procédures qui peuvent contribuer à améliorer des entraînements sécuritaires établis.
- L'Entraîneur peut enseigner aux autres comment mettre en œuvre des mesures de sécurité efficaces et des mesures préventives.
- Les mesures de sécurité et les mesures préventives de l'entraîneur sont utilisées comme modèle dans le sport.
- L'entraîneur réfléchit de façon critique sur les problèmes de sécurité, avant et après l'entraînement.
- L'entraîneur peut efficacement mettre en œuvre une procédure d'urgence adaptée au parachutisme, en cas de blessure ou d'accident
- L'entraîneur est en mesure de présenter un plan d'action d'urgence avec **les six (6)** éléments critiques.
 - i. L'emplacement des téléphones est identifié (cellulaire ou ligne résidentielle)
 - ii. Les numéros de téléphone d'urgence sont listés
 - iii. L'emplacement des fiches médicales de chaque athlète sous la supervision de l'entraîneur est identifié
 - iv. L'emplacement de la trousse de premiers soins complète est identifié
 - v. Les personnes ressources sont bien désignées
 - vi. Les directions pour accéder au site sont fournies

ÉLÉMENTS À RÉVISER AVANT L'EMBARQUEMENT POUR UN ENTRAÎNEMENT AVEC UNE VOILURE À HAUTE PERFORMANCE

- Déterminer le nombre de personnes qui font un saut « *hop-n-pop* » ainsi que leur objectif pour ce saut.
- Vérifier si l'ordre de sortie est approprié.
- Déterminer la couleur des voilures des sauteurs qui seront avec vous sur le saut.
- Vérifier si tous les sauteurs connaissent l'axe et la distance de largage.
- Vérifier si tous les sauteurs connaissent les conditions de vent de la sortie jusqu'au sol.

- Vérifier que tous les pilotes haute performance connaissent les virages que chaque sauteur effectuera et la direction des virages (circuit ou virage à droite/à gauche).

ÉLÉMENTS À RÉVISER LORSQUE L'ENTRAÎNEMENT A LIEU DANS UN CENTRE DE PARACHUTISME OÙ IL N'Y A PAS DE BASSIN

- Demander à vos candidats de se manifester sur une envolée de largage à basse altitude.
- Délimiter et identifier une aire d'atterrissage désignée pour les sauts à haute performance n'entrant pas en conflit avec circuits d'atterrissage des autres sauteurs.
- Confirmer qu'ils comprennent qu'il n'y a pas de « filet de sécurité » (de l'eau pour les protéger).

LA CONSCIENCE DU TRAFIC DOIT ÉGALEMENT ÊTRE BRIEFÉE AUPRÈS DE TOUS LES PILOTES DE VOILURE – T.A.P.

- Trafic :
 - Savoir qui est sur votre envolée;
 - Savoir la couleur des voilures des autres sauteurs
 - Savoir de quelle direction viennent les autres sauteurs
 - Savoir où se trouvent tous les sauteurs de votre envolée en tout temps pendant le vol
- Altitude :
 - Est-ce que j'atteins mes points de virages prédéterminés à la bonne hauteur
 - Devrais-je tourner les coins ronds ou changer ma façon de voler pour corriger mon altitude actuelle
 - Ai-je suffisamment d'altitude pour réaliser mon virage au-dessus de mon altitude plancher
- Position :
 - Est-ce que je maintiens ma « place » dans le groupe
 - Suis-je dans une bonne position pour effectuer mes virages
 - Est-ce que le vent est conforme à ce qui été anticipé

<http://parachutistonline.com/feature/25-ways-become-better-canopy-pilot> où

<http://www.uspa.org/portals/0/downloads/02-11canopytips.pdf> *Twenty-five ways to become a better canopy pilot, ALAN MARTINEZ.*

SECTION 3 : ÉQUIPEMENT

L'entraîneur 3 devrait être prêt à discuter de différents équipements (voilure, harnais, accessoires) avec un haut degré de compétence. Les pilotes de voile novices vous prendront comme modèle et vous poseront des questions afin d'avoir des recommandations objectives qui leur seront bénéfiques. Ce n'est pas parce que vous sautez une voile X et que vous utilisez un harnais Y que cet équipement soit le meilleur pour le novice. Vous devez considérer ce qui est le mieux pour cette personne.

3.1 TYPE DE VOILURE

L'entraîneur 3 devrait être en mesure d'avoir une discussion avec le novice à propos des avantages et des inconvénients de chaque différent type de voile disponible sur le marché.

Les voiles elliptiques chargées à leur maximum sont des voiles de haute performance qui ont des ratios de virages rapides et qui ne sont pas conçues pour des parachutistes avec peu d'expérience. Il n'est pas recommandé de passer à une voile elliptique à ce stage de la progression, par contre plusieurs modèles modernes connus sous le nom de « semi-elliptiques » ne sont pas aussi drastiques, et sont reconnues pour être des voiles raisonnablement performantes.

L'un des désavantages des voiles elliptiques est qu'elles produisent un plus grand risque de virages lors des ouvertures, ceci peut occasionner des problèmes avec le trafic sous voile, particulièrement en cas de torsades. Dans certaines situations, des torsades peuvent engendrer une libération de la voile principale puisque celle-ci pourrait plonger rapidement vers le sol pendant les virages, ce qui peut être très violent dans certaines circonstances. Ce problème est moins sévère si la charge allaire de la voile est raisonnable (à voir dans la section destinée à la charge allaire).

Généralement, les fabricants de voiles affirmeront que leur produit ouvrira dans l'axe et de façon douce. Si nous prenons en considération le fait qu'un sauteur peu expérimenté n'a pas toujours la meilleure position de corps au moment de l'ouverture et que ce même sauteur ait peu d'expérience en tant que plieur, des ouvertures douces et dans l'axe ne sont pas toujours atteignables. Certaines voiles, plus elles vieillissent, développent des caractéristiques d'ouverture moins qu'idéales ; Toutes voiles affichant ces caractéristiques doivent être inspectées par un gréeur.

Une voile *Cross Braced* donne l'impression d'être plus « rigide ». La grosseur de la voile au pliage et le prix de celle-ci sont des désavantages du *Cross Brace*. « les *Cross-Braces* sont des cloisons diagonales supplémentaires qui ont comme fonction de maintenir la rigidité de la voile, ce qui améliore le profil aérodynamique et ce qui permet à moins de lignes d'être utilisés... Ces voiles sont généralement plus rapides et génèrent plus de portance lors de l'atterrissage, comparé à des voiles sans *Cross Brace* de la même taille. Puisqu'elles sont seulement disponibles dans des tailles plus petites, et qu'elles requiert que le pilote ait de l'expérience afin d'être volées de façon sécuritaire, elles ne sont recommandées que pour des pilotes qui ont de l'expérience avec des petites voiles elliptiques. » (Extrait de <http://www.performancedesigns.com/docs/choosing2.pdf>)

«*Cross Brace Tri-cell* signifie que la cellule est divisé en trois cavités plutôt qu'en 2 cavités, et celles-ci sont renforcées de manière à être diagonales l'une aux autres pour forcer la cellule à reprendre sa forme normale... les cellules sont «verrouillées» dans leur position plutôt que de flotter librement et de respirer normalement.»

<http://www.nzaerosports.com/massive-information/crossbraced-info>

http://parachutistonline.com/safety_training/ask_a_rigger/cross-braced-canopies

<http://www.precision.aero/xaos-27.htm>

Les *airlocks*, brevetés par Brian Germain au milieu des années 1990, sont des valves en tissus cousus dans les ouvertures du nez de la voile. Elles permettent à l'air d'entrer dans les cellules, mais aussi rendent difficile de s'en échapper. Tout comme les *Cross Braces*, les *airlocks* rendent la voile plus rigide et améliorent la performance... Puisque les *airlocks* aident la voile à rester pressurisée, ces voiles ont la réputation d'être très stable lors de turbulence. (Extrait de <http://www.performancedesigns.com/docs/choosing2.pdf>)

EXERCICE:

Créez une grille des avantages et des inconvénients concernant les différents types de voiles pour les différents types de stades d'apprentissage. (Ex. novice vs. expert vs. compétiteur). Utilisez ceci afin de construire une base de connaissances pour discuter avec des pilotes de voile novices.

Niveau du pilote	Type de voile	Avantages	Inconvénients
Novice	Elliptique		
	<i>Cross-braced</i>		
	<i>Airlock</i>		
Expert	...		
Compétiteur	...		

3.2 CHARGE ALAIRE

Le sujet de la charge alaire est souvent incompris et est sujet à plusieurs interprétations. Simplement dit, une voile devient plus drastique avec une charge alaire élevée. Par drastique, nous entendons qu'elle sera plus rapide dans tous ses aspects. Par exemple, lors d'un virage, une voile perdra beaucoup d'altitude comparé à une voile similaire avec une charge alaire moins élevée. Le conseil de base est d'éviter de trop charger une voile initialement, surtout si vous avez peu de sauts. Presque tous les fabricants recommandent des chartes de charges alaires et nous vous conseillons de les suivre à la lettre.

Lorsque nous parlons de charge alaire, nous faisons référence au poids à sortie, ce qui signifie une personne portant tout son équipement incluant la combinaison de saut, le harnais, le casque, la caméra, les lunettes et la ceinture de poids, si applicable.

Il est sensé de penser qu'une personne avec un poids de 140lb (65.5kg) devrait sauter une voile de 140 pieds carrés afin d'avoir une charge alaire de 1 sur 1 (1lb par 1 pied carré). Par contre, si l'on rajoute l'équipement de cette personne de 140 lb, elle aura au moins un poids de 175 lb (80 kg), elle chargera donc sa voile à 1.25 avec sa voile de 140 pieds carrés.

Note: Au Canada, lors d'un cours de premier saut, un élève aura une charge alaire de moins de 0.90 sous sa voile. Par comparaison, une charge alaire de 1.4 est considérée très élevée et devrait être utilisée que par les sauteurs expérimentés.

Pour savoir votre propre charge alaire, faites le calcul suivant : prenez votre poids à la sortie (tout votre équipement), prenez la grosseur de la voile en pieds carrés et divisez votre poids par les pieds carrés de la voile. Ex : Poids de sortie de 175 lb, divisé par une voile de 140 pieds carrés, égale une charge alaire de 1.25.

$$POIDS \text{ À LA SORTIE (poids + équipement)} \div \text{voile (pieds carrés)} = \text{Charge alaire}$$

Source: <http://www.performancedesigns.com/docs/wingload.pdf> "Wing Loading and its Effects", Performance Designs Inc., John Leblanc. See Section III - More advanced concepts about wing loading.

3.3 RÉDUIRE LA TAILLE DE LA VOILE

À un certain stage de sa progression, le novice vous demandera sans aucun doute s'il peut réduire la taille de sa voile. Il y a deux points à considérer avant de le conseiller :

1. Quand?
2. De combien?

Comme exigence minimale, un sauteur devrait considérer de réduire de grosseur de voile lorsque celui peut confortablement effectuer des atterrissages débout précis et autonomes, dans toutes les conditions de vents, et qu'il soit à l'aise avec le ratio de virage et les caractéristiques de vol lentes de sa voile actuelle. En termes de combien le novice devrait réduire la taille de sa voile, l'entraîneur devrait préconiser un maximum absolu de 15% plus petit que la grosseur de voile actuelle du novice. (ex. 170 → 150)

Se garder un atout en réserve : Avoir une charge alaire trop élevée sur une voile principale pourrait vous attirer des ennuis, par contre avoir une charge alaire trop élevée sur une voile de réserve pourrait être potentiellement suicidaire. Lors du choix d'un parachute de réserve, considérez le type de performance qu'il génèrera, compte tenu de la charge alaire à laquelle il sera soumis. Bien qu'un parachutiste soit moins susceptible d'utiliser un parachute de réserve, les circonstances qui poussent à l'utiliser peuvent être bien pire que celle d'une descente normale. En général, le sauteur se retrouve beaucoup plus bas qu'à la normale, ce qui réduit le temps disponible afin de planifier l'atterrissage, de plus il sera plus susceptible d'atterrir hors zone, ce qui signifie que le novice devra piloter et atterrir une voile qu'il *n'a jamais sauté auparavant*, dans une zone qui aurait le potentiel d'être plus petit que ce à quoi il est habitué et ce, avec de nouveaux obstacles. Le résultat peut être désastreux.

Lors de l'achat de voile, souvenez-vous de ce conseil de base « Plus la voile est petite, plus vite vous pouvez avoir des ennuis. » Soyez conservateurs et ne succombez pas à la pression des autres. Écoutez et parlez à ceux qui ont beaucoup d'expérience, par cela nous voulons dire des milliers de sauts, pas des centaines, avant de décider quelle voile vous conviendrait le mieux.

Voir [MIP2B Critères de réduction de la taille du parachute](#)

Exercice : L'Entraîneur 3 devrait se préparer avec une liste de questions/ réponses portée sur des questions qu'un novice pourrait poser. Créez une liste de questions standards ou bien d'excuses, que vous avez déjà entendu, ou que vous anticipez entendre d'un pilote de voile novice. Ajoutez aussi vos raisons pour/contre qu'un individu réduise la taille de sa voile de façon sécuritaire. Proposez un minimum de cinq raisons/excuses additionnelles que vous avez entendu/expérimenté.

Questions ou raisons typiques de vouloir réduire la taille d'une voileure	Réponses de l'entraîneur...
Ex. Je ne peux pas <i>swooper</i> ma voileure	Toute voileure peut être <i>swoopé</i> si on sait comment la piloter. Tout est dans la technique http://www.performancedesigns.com/docs/flyInd.pdf
Ex. Je peux facilement diminuer la taille de ma voileure.	« J'ai appris que lorsqu'on saute une petite voileure, si quelque chose ne va pas, tout se produit très rapidement. » Stuart Schoenfeld.
Ex. Ma voileure m'ennuie	

Source:

<http://parachutistonline.com/feature/confessions-canopy-coach> "Confessions of a Canopy Coach"

<http://www.performancedesigns.com/docs/choosing1.pdf> "Downsizing Intelligently: Choosing the Best Canopy Size", Scott Miller

3.4 GLISSEURS ET EXTRACTEURS RÉTRACTABLES

Les glisseurs et les extracteurs rétractables ont été développés afin d'optimiser la performance des équipements, et nous nous efforcerons d'expliquer les raisons derrière ces développements. Les glisseurs et les extracteurs rétractables sont conçus pour réduire la traînée et pour permettre à la voileure de se déplacer plus rapidement dans l'air. Rétracter le glisseur réduira sa grosseur et par conséquent réduira la traînée. La majorité des glisseurs rétractables ont un système de cordon standard, simple et qui fonctionne très bien. Il peut être possible de d'abaisser le glisseur par-dessus les poignées de contrôle, et de le placer derrière votre tête, mais cela dépend de l'équipement que vous sautez. Si vous avez le bon équipement et souhaitez abaisser le glisseur par-dessus les poignées de contrôle, ceci doit être fait **avant de défreiner la voileure**, car une fois défreiné, il est difficile de passer les œillets du glisseur par-dessus les poignées de contrôle (en fait, en faisant le mouvement, vous pourriez en accrocher une ou deux, ce qui pourrait résulter une situation délicate). Les poignées de contrôle doivent se ranger en toute sécurité dans les pochettes du haut et du bas, afin que les anneaux du RDS glissent facilement par-dessus. Soyez conscient que d'abaisser le glisseur par-dessus les poignées de contrôle pourrait défreiner prématurément un des freins, si vous n'êtes pas prudent. Si cela devait se produire, défreinez tout simplement l'autre frein et effectuez votre test en vol. Abaisser le glisseur ne devrait pas être très long ; ne gaspillez pas trop de temps à le faire, puisque de découvrir que vous avez une poignée de contrôle coincée, et être trop bas, serait problématique.

Il faut être prudent lors des premières tentatives de rétraction du glisseur, puisqu'il faudra s'en préoccuper davantage. Méfiez-vous du trafic aérien lorsque vous le rétractez et prenez des mesures afin d'éviter ce trafic, si nécessaire. Toutes les manœuvres devraient être complétées en haut de 2000 pieds. Ce n'est pas parce que vous avez un glisseur rétractable que vous devez absolument l'utiliser.

Familiarisez-vous avec votre nouvelle voile avant de rétracter le glisseur pour la première fois et assurez-vous d'avoir été bien informé avant tout.

Note: N'oubliez pas d'utiliser les trois A: **Altitude** (en avez-vous assez), **Espace Aérien** (les autres voiles), et **Aire** (où êtes-vous par rapport au centre de saut) avant de rétracter votre glisseur, d'enlever vos *booties*, etc.

Les extracteurs rétractables réduisent la traînée et aident à arrêter que l'extracteur tire la partie supérieure de la voile, causant ainsi une déformation. Généralement, le système utilisé est connu sous le nom de *kill line* qui extrait une corde causant l'inversion de l'extracteur ; il y a aussi une version du système utilisé par certains fabricant qui utilise le *bungy*, mais elle requiert une vitesse presque terminale afin d'être activée. Les systèmes sont automatiques : lorsque la voile sort du sac de déploiement, l'action fait en sorte que l'extracteur se rétracte. L'un des inconvénients du système de *kill line* est que l'extracteur doit être rétracté lors du pliage et s'il ne l'est pas, il se peut qu'il ne fonctionne pas ! Si vous achetez ou si vous utilisez un système de *kill line*, demandez conseil avant le pliage de votre voile et souvenez-vous de vous assurer que votre extracteur ait été rétracté avant de sauter. À l'inverse, le *bungy* se fie sur force du tissu de l'extracteur, et qu'il soit assez fort afin de l'ouvrir contre la force de celui-ci, de ce fait assurez-vous de vérifier l'état du tissu de l'extracteur avant chaque saut.

Un *RDS (Removable Deployment System)* est un système standard sur certaines voiles telle que la *Competition Velocity* de PD, et sur quelques voiles Icarus de haute performance. C'est un système qui permet au pilote de la voile de retirer le glisseur, le sac de déploiement et l'extracteur après l'ouverture, afin d'aider à augmenter la vitesse de vol et la distance en réduisant la traînée. Un *RDS* peut être monté sur d'autres voiles selon les recommandations du fabricant., par exemple la *Velocity* standard. Chaque système est fait spécifiquement pour le type et à la taille de la voile ; n'achetez jamais un système *RDS* pour votre voile sans d'abord vous référer au fabricant de la voile que vous l'utilisez. Le système de glisseur *RDS* est conçu pour être utilisé uniquement à une vitesse de déploiement de la voile non-terminale.

Problèmes : Il existe plusieurs façons qu'un *RDS* puisse contribuer à une situation d'urgence. Une des situations inhabituelles pourrait être d'assembler incorrectement le glisseur, causant que celui-ci reste en haut, et de créer un glisseur monté. Une autre situation inhabituelle pourrait être d'avoir une ligne de frein accrochée sur un des anneaux du *RDS* ; lorsque l'excès des lignes de freins passe par-dessus ces anneaux, une poignée de contrôle pourrait rester bloqué, causant un problème sérieux avec la direction de la voile (virage à haute vitesse) lors du défreinage de celle-ci. Les pilotes de voile qui ont une charge alaire de 1.8 :1 ou plus élevée, créent des torsades pratiquement impossibles à démêler en raison de la tension des lignes. Vous devez garder à l'esprit que le système *RDS* est conçu pour des ouvertures non terminales, car :

« Parfois la voile peut se déployer bizarrement à une vitesse terminale. Le *lanyard* pourrait sortir du pliage lors de l'ouverture et s'enrouler autour d'un côté de la voile, ce qui pincera une ou deux cellules à l'extrémité du parachute. Il sort donc violemment et commence à tourner. Même après avoir réparé les dégâts en tirant les élévateurs arrière, il tire le nez à travers les cascades, et ressemble à un mini *step-through*. La voile continuera à tourner d'elle-même ! »

Pour aider à combattre ce problème les systèmes *Mirage* offrent une pochette intérieure placée dans le sac de déploiement afin de placer l'excédent de *lanyard*. Extrait de :

http://parachutistonline.com/safety_training/safety_check/removable-deployment-systems

http://www.performancedesigns.com/docs/RDS_operational_instructions.pdf

<http://www.nzaerosports.com/canopies/rds>

3.5 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Sangle de poitrine. Pour aider à s'incliner dans le harnais afin d'augmenter la vitesse et le tangage de la voile, les pilotes de voiles vont souvent desserrer ou enlever complètement la sangle de poitrine. « Les produits *Sun Path* ne recommandent pas que l'on enlève la sangle de poitrine sur les conteneurs et les harnais de la série *Javelin*. » (Extrait de <http://www.skydivemag.com/article/20131030-canopy-piloting-belly-band>).

Sans la sangle de poitrine attachée, il est encore possible pour le parachutiste de s'incliner trop vers l'avant et de tomber de son harnais. C'est pour cette raison qu'il y a deux alternatives : Une très longue sangle de poitrine, ou bien une extension de la sangle de poitrine, dans tous les cas, les deux resteront attachées tout au long du saut et permettront au pilote de voile de s'incliner autant qu'il le veut dans son harnais.

Sangle ventrale. En tant qu'alternative à une sangle de poitrine plus longue, la sangle ventrale peut être accroché sur les anneaux inférieurs du harnais, afin de fournir aux compétiteurs un support latéral qui passera par-dessus le ventre, après avoir desserré ou bien après avoir enlevé la sangle de poitrine.

DDA. Il devrait être mentionné que lors d'un atterrissage à haute performance et à haute vitesse, il est possible d'atteindre une vitesse verticale suffisamment élevée pour déclencher un DDA standard. Cependant, il existe des DDA sur le marché conçus spécifiquement pour empêcher cet accident potentiellement catastrophique de se produire.

<http://www.skydivemag.com/article/rsl-skyhook-or-faith> *Skyhook/RSL article.*

<http://www.unitedparachutetechnologies.com/index.php/sh/item/skyhook-rsl> *Skyhook*

Altimètre. Le sauteur devrait porter un altimètre sonore et digital, capable d'indiquer l'altitude sous voile.

Altimètre de poitrine. En plus d'un altimètre de poignet, qui permet au pilote de lire l'altitude dans sa main en regardant les poignées de contrôle et la voile, l'altimètre de poitrine permet au pilote de lire l'altitude tout en regardant le sol, particulièrement lors du virage lors d'un *swoop*. Plusieurs personnes utilisent les *mudflaps* ou les altimètres de hanche. Cependant, le plus important est d'avoir un altimètre précis (digital) et un altimètre sonore avec des alarmes de basse vitesse, spécialement conçu pour le pilotage de voile.

http://www.l-and-b.dk/products/visual/viso_ii

<http://www.l-and-b.dk/products/audible/quattro>

<http://www.l-and-b.dk/products/visual/altitrack>

http://forum.altimaster.com/content.php?144-N3_Product_Page

3.6 HABILLEMENT

Les pantalons de *swoop* avec une pochette pour *RDS* et possiblement un peu de rembourrage au niveau des fesses pour les atterrissages (vous atterrissez BEAUCOUP sur les fesses) , sont nécessaires. Une protection de cheville sous la forme d'un support élastique pour cheville, qui fournirait un support approprié pour celle-ci, pourrait être pratique. Globalement, l'habillement devrait être relativement ajusté afin de réduire la traînée.

<http://reviews.protherapysupplies.com/review/18759/Mueller-Hg80-Ankle-Brace-wStraps>

Des souliers à semelles lisses sont recommandés pour mieux glisser. Si vous utilisez un *RDS*, il vous faudra une pochette afin de le ranger en toute sécurité. Les pantalons ou shorts en cordura sont utiles en raison de la fréquence à laquelle vous allez glisser sur le sol.

3.7 DONNER DES CONSEILS

Lorsqu'ils envisagent quoi acheter, les novices devraient garder à l'esprit qu'ils vont acheter un *dispositif qui leur sauvera la vie*. Le moins cher n'est pas toujours le meilleur ; la qualité, l'ajustement et le confort global sont primordiales. Conseillez à votre novice de toujours demander conseil à des instructeurs indépendants / gréeurs avant de prendre leur décision finale sur leur achat et de toujours obtenir une première, deuxième, troisième, quatrième...opinion. Bien qu'il soit important qu'ils achètent des voilures d'une taille appropriées et à leur niveau de performance, il est aussi très important qu'ils aient un harnais proprement ajusté. Cela ne devrait pas être un problème s'ils achètent un nouvel harnais, à moins qu'il ne soit pas mesuré convenablement, car le harnais sera fait sur mesure. Notez qu'un harnais de seconde main relativement confortable au sol pourrait être complètement différent dans l'air. Si le novice achète un harnais de seconde main, un instructeur ou un gréeur devrait vérifier l'équipement avec celui-ci avant qu'il l'essaye. Vous n'achèteriez pas une automobile de seconde main sans d'abord l'essayer, alors ce ne devrait pas être différent pour un équipement de parachutisme. Si le vendeur ne vous permet pas de sauter son équipement avant de faire l'achat, ne l'achetez surtout pas. Choisissez toujours des conditions météorologiques favorables pour les premiers sauts avec un nouvel équipement ou un équipement de seconde main.

SECTION 4 : EN-VOL

4.1 VISUALIZATION : POINT D'ENTRÉE

Pendant la montée jusqu'à l'altitude de sortie, le pilote de voile devrait visualiser les points d'entrée et les altitudes importantes.

Vent de dos, vent de côté et point d'entrée. Si la plupart de vos entraînements sont effectués au même centre de saut et qu'il y a un *swoop pond* ou une *swoop lane*, vous allez donc atterrir du même sens, la plupart du temps. Si c'est le cas, il serait important d'avoir des points de référence au sol (regardez vers le bas entre vos pieds à chaque altitude) pour chacun des points mentionnés plus haut.

Certains de ces repères au sol nécessiteront évidemment d'être ajustés dépendamment de la direction et de la force des vents, cependant la mise en place de points de repères, lorsqu'il n'y a pas de vent, serait un bon point de départ pour votre entraînement.

4.2 SORTIE : PASSES DIFFÉRENTES

Une chose à garder en tête est la séparation lors de l'entraînement avec d'autres parachutistes sortant sur la même passe. Il est fréquent d'avoir plusieurs pilotes de voile près des uns des autres, et de ce fait, qu'ils aient de la difficulté à effectuer une bonne mise en place pour qu'ils puissent exécuter un bon atterrissage en survitesse, puisqu'ils seront tous deux dans la même voie. Normalement, 5-6 secondes entre les sorties laissent une séparation suffisante, et ça ne devrait pas être moins (en fonction des vents). La responsabilité de maintenir cette séparation ne s'arrête pas avec la sortie de l'avion ; La première personne sortie devrait enlever son *RDS*, le ranger et commencer son approche le plus rapidement possible. Cette première personne devrait alors faire quelques virages pour augmenter la séparation verticale. De plus, la deuxième personne sortie devrait toujours savoir où se trouve la personne devant, et si cette personne gagne en proximité, le pilote devrait voler avec les freins afin de permettre une augmentation de la séparation verticale. 1000' est recommandée pour cette séparation. Ceci est une ligne directrice et elle dépendra grandement de la charge alaire, du type de voile et du pilotage de voile de chacun.

SECTION 5 : CHUTE LIBRE

Durant la sortie et la séquence de déploiement du parachute, il est très important de rester face au vent relatif. Une voile de haute performance avec une charge alaire élevée peut réagir au simple débalancement du sauter dans son harnais, dû au déploiement et à la force d'ouverture, causant des torsades qui pourraient résulter avec le pilote tournant rapidement sur le dos. Les Forces-G vont se former rapidement et une décision doit être prise, que ce soit de se libérer des torsades ou de procéder à une situation d'urgence.

5.1 OUVERTURE ET VITESSE AÉRODYNAMIQUE

La majorité des pilotes de voile plus expérimentés vous diront qu'il est important de déployer le parachute avec une vitesse de vol favorable. Normalement, la vitesse de vol lors de la sortie d'un C182, n'est pas suffisante et pourrait provoquer des choses inhabituelles à votre sac de déploiement, si vous ne laissez pas la vitesse de vol se former. Dans ce scénario, il est recommandé d'attendre approximativement 6 secondes avant l'ouverture du parachute.

5.2 CONSACRER LE SAUT AU PILOTAGE DE VOILURE

Les pilotes de voile novices devraient pratiquer leurs atterrissages en survitesse, ou tout autres habiletés sous voile, lors de sauts *hop-n-pops*. Cela permettrait au pilote de se concentrer sur l'habileté spécifique qu'il effectue, et réduirait le trafic aérien habituel d'un saut à haute altitude.

À titre de remarque, il y a un nombre croissant de centre de sauts qui ne permettent pas des virages de plus de 180 degrés, lors de sauts normaux à haute altitude où il y a de nombreuses voiles dans les airs en même temps.

SECTION 6 : PILOTAGE DE VOILURE

Utilisation de vidéos à des fins d'évaluation : Dans le cas où les participants se font filmer dans le but de la formation, il est recommandé que les participants soient informés qu'ils seront filmés et les raisons pour lesquelles. Les participants doivent être informés que la vidéo sera utilisée afin d'évaluer l'entraîneur / l'instructeur et qu'elle n'aura aucun autre but et qu'elle ne sera pas reproduite. Un consentement écrit n'est requis que si le matériel sera utilisé à des fins commerciaux ou publiques.

6.1 QU'EST-CE QU'UN ATERRISSAGE HAUTE PERFORMANCE?

Un atterrissage haute performance est lorsque la vitesse aérodynamique de la voile est délibérément augmentée pour l'atterrissage. C'est avec cette vitesse intensifiée, lorsque accompli à la bonne hauteur au-dessus du sol, que l'on peut transformer un atterrissage en un « surf » de haute vitesse en laissant la voile glisser quelques mètres au-dessus du sol. Cet action est plus communément connu sous le nom de *swoop* atterrissage en survitesse. Il existe plusieurs façons d'y parvenir et l'entraîneur donnera des informations sur les techniques les plus couramment utilisées.

Toutes les méthodes d'**augmentation de la vitesse de la voile** comprennent aussi une **augmentation dans le taux de descente**. Ces deux facteurs rendent le *swooping* très dangereux et, s'il est essayé à la mauvaise hauteur ou dans de mauvaises conditions, pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

6.2 L'ATERRISSAGE EN SURVITESSE (SWOOP)

Le but de l'atterrissage en survitesse (*swoop*) est de couvrir le plus de terrain possible avec la voile en étant en vol complet. Pour augmenter la vitesse de la voile, le pilote doit déclencher un virage en utilisant une poignée de contrôle ou un élévateur avant. Ce virage doit être complété à une hauteur qui permettra à la voile de se rétablir, idéalement sans que le pilote ait besoin de retoucher aux contrôles. La vitesse générée, lorsque la voile se rétablit, est convertie en portance, ce qui permet à la voile de maintenir un vol plat et en palier par rapport au sol.

En résumé, un virage doux initié à une altitude adéquate permettra à la voile de se rétablir efficacement afin de créer un *swoop* long et sécuritaire.

6.3 EXPLICATION DU « CORNER »

John Leblanc, de *Performance Designs Inc.*, a introduit le concept du « Corner » afin d'expliquer la différence entre les *swoops* initiés à des altitudes correctes et incorrectes. Les virages entamés trop bas sont non seulement très dangereux, mais aussi inefficaces et créent un *swoop* plus court.

Le schéma ci-dessous illustre deux atterrissages en survitesse : l'un initié à une altitude correcte (**noir**), et l'autre initié à une altitude trop basse (**rouge**), pour permettre à la voile de se rétablir d'elle-même.

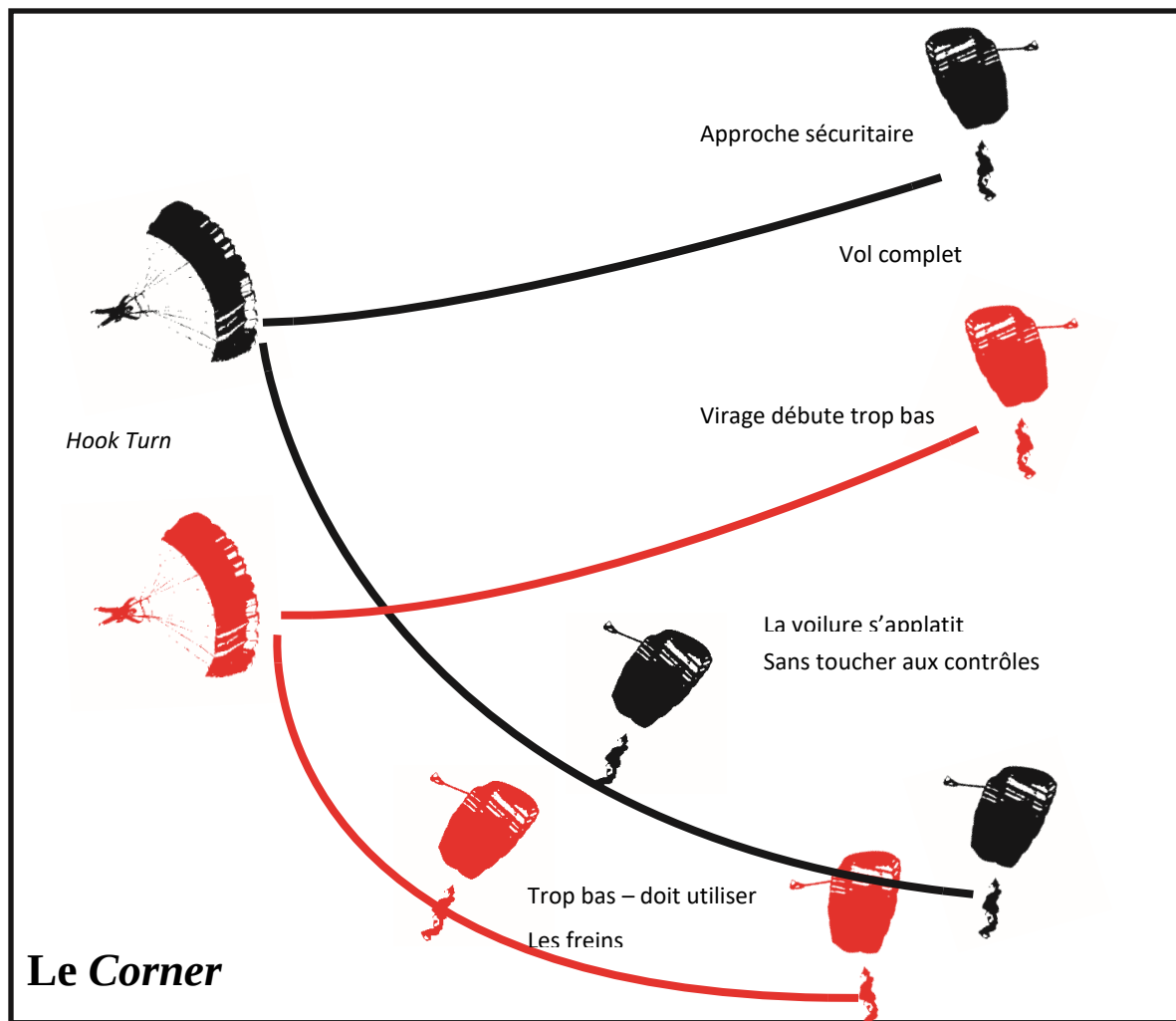


Schéma de la Figure 1 gracieusement fourni par John Leblanc de Performance Designs

La voileure **noire** débute son dernier virage à une bonne altitude. Cela permet donc à la voileure de facilement se rétablir du virage, sans que le pilote ne fasse de corrections avec les poignées de contrôle. Lorsque ceci se produit, la voileure accélère et atteint une vitesse beaucoup plus élevée que celle lors de son vol complet normal. Cette vitesse plus élevée génère plus de portance à la voileure et lui permet de se rétablir du piqué et de reprendre son vol en palier. Puisque le pilote n'a pas eu à faire de corrections avec les poignées de contrôle, la voileure maintient sa vitesse élevée par rapport au sol et crée un *swoop* plus rapide, sécuritaire et qui couvre une plus grande distance.

La voileure **rouge** débute son dernier virage trop bas (voir également l'image ci-dessous). Puisque la voileure est encore en piqué, le pilote doit pomper rapidement les freins afin d'éviter une collision avec le sol. Puisque celui-ci a dû faire des corrections avec les poignées de contrôle afin de se sauver la vie, la vitesse générée pour l'atterrissage en survitesse est devenue inutile. Finalement, la longueur du *swoop* s'avère être très court, peu impressionnant et dangereux. C'est ce qu'on appelle être « dans le *Corner* ». Un virage initié plus bas que celui démontré ci-haut entraînera sans aucun doute des blessures graves ou la mort.

Source: <http://www.performancedesigns.com/docs/flyInd.pdf> "Flying and Landing High Performance Parachutes Safely", Performance Designs Inc.

Figure 2 d'une photo de Sarah Hall

Source: <http://www.bpa.org.uk/assets/Training/Canopy-handling/Corners-Kill-p33-Dec-03.pdf> "Corners can Kill"

6.4 MÉTHODES DE VIRAGE DU PARACHUTE

La voile peut être contrôlée en utilisant les poignées de contrôle, les élévateurs ou bien en ajustant la distribution du poids dans le harnais.

POIGNÉES DE CONTRÔLE

Dès notre premier saut, nous apprenons à manœuvrer la voile en utilisant les poignées de contrôle. Lors d'un vol normal, les poignées restent la méthode standard de contrôle. Par contre, lors d'un atterrissage en survitesse, les poignées de contrôle ne sont pas nécessairement la méthode la plus efficace pour diriger.

Lorsque nous tirons sur une poignée de contrôle, la queue de la voile fait dévier l'air, la ralentissant et créant ainsi un virage. Pour le *swooper*, ceci a deux effets négatifs :

1. Puisque le virage est causé par le ralentissement de plus de la moitié de la voile, la vitesse générée pour le *swoop* est réduite.
2. Si le virage a été effectué trop bas, la seule option restante serait de tirer sur la poignée de contrôle, en vol complet, dans un effort d'arrêter le virage et que la voile revienne à niveau. Ex. Pour un virage vers la droite, vous auriez votre main droite vers le bas et votre main gauche vers le haut. Tout ce que vous pourriez faire serait d'abaisser votre main gauche pour qu'elle rejoigne votre main droite. Cela pourrait avoir des conséquences désastreuses.

ÉLÉVATEURS ARRIÈRES

Vous aurez pratiqué l'utilisation des élévateurs arrière lors de votre progression Solo et lors de votre progression d'élève (virages, virages de 360 degrés, freinage complet). Bien que ce soit une méthode efficace pour contrôler la voile, cela le ralentit également et n'est donc pas un moyen efficace de générer de la vitesse pour l'atterrissage.

VIRAGE AVEC LE HARNAIS

En déplaçant notre poids dans le harnais, nous pouvons diriger le parachute, cependant la facilité de ceci dépend grandement la charge alaire et du type de voile. Plus la charge alaire est élevée, plus la voile sera susceptible de répondre au mouvement. Les virages au harnais produisent des virages relativement lents, mais ont l'avantage de libérer les mains afin d'utiliser les poignées de contrôle / élévateurs.

Vous devriez enseigner les virages avec le harnais comme l'une des façons de diriger la voile. En déplaçant votre poids d'un côté en particulier, vous pouvez initier un virage assez agressif sous quelques voiles de haute performance.

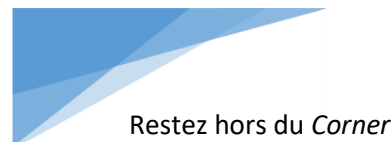
ÉLÉVATEURS AVANT

L'utilisation des élévateurs avant est actuellement la manière la plus commune de créer de la vitesse pour un atterrissage de haute performance. Ils peuvent être utilisés en ligne droite, en abaissant de façon égale sur les deux élévateurs, ou bien en abaissant un élévateur plus que l'autre vers le bas afin de créer un virage. Soyez conscients que toutes corrections aux élévateurs avant augmentent le taux de descente et la vitesse aérodynamique de la voile. Puisque la voile prend de la vitesse, la pression dans les cellules augmente, causant à la voile de vouloir retrouver sa forme normale. Ceci augmente la pression sur les élévateurs, alors que la voile obtient de la portance. Pour le *swooper*, ceci est une bonne nouvelle, puisque la vitesse et la portance augmente le vol horizontal de la voile. L'utilisation des élévateurs avant offre un avantage supplémentaire par rapport à un virage aux poignées de contrôle, car la voile peut être mise à niveau relativement rapidement si la manœuvre doit être interrompue.

Les exercices conçus pour vous aider à trouver les méthodes qui fonctionnent le mieux pour vous et votre voile, seront expliqués plus loin dans ce manuel. À ce stade, notez que ce ne sont pas tous les fabricants de voile qui recommandent l'utilisation des élévateurs avant sur leurs équipements, car il pourrait être dangereux de le faire. Vérifiez les recommandations de votre fabricant avant d'essayer les élévateurs avant.

Avertissement : Le fait qu'il existe plusieurs méthodes pour diriger une voile rapidement ne justifie pas un virage trop bas.

Contrairement à l'utilisation des élévateurs arrière qui sert à augmenter la portée de votre voile lorsque vous êtes en vent de face, si vous vous trouvez en **vent de dos**, vous pouvez utiliser vos élévateurs avant dans une tentative d'augmenter la portée de votre voile. Notez que lorsque vous abaissez les élévateurs avant, vous changez l'angle d'attaque de la voile, essentiellement vous échangez de la portance pour de la vitesse d'avant. Cela signifie que, même si votre pénétration dans le vent devrait être meilleure, vous allez aussi perdre de l'altitude plus rapidement. Lorsque vous êtes face au vent, la perspective globale est modifiée de sorte qu'un point fixe devienne l'endroit où vous voulez atterrir. Ex. l'endroit sur la **zone d'atterrissage** que vous avez choisi pour votre atterrissage. Si ce point reste fixe dans votre vision, alors vous n'aurez pas besoin d'utiliser vos élévateurs avant afin de revenir. Si le point semble d'élever dans votre vision, alors vous n'aurez pas non plus besoin d'utiliser les élévateurs avant pour revenir.



Si le point semble s'abaisser dans votre vision, alors vous devrez utiliser vos élévateurs avant afin de voir si vous gagnez assez de terrain pour revenir. Évidemment, si les élévateurs avant n'améliorent rien et que le point continue de s'abaisser, alors vous devez choisir un autre endroit pour atterrir. Par conséquent, vous avez ouvert dos au vent de la zone d'atterrissage, vous avez utilisé le truc de la précision et vous réalisez que la zone d'atterrissage semble baisser. Vous souhaitez maintenant augmenter la portée de votre voile en utilisant vos élévateurs avant. La technique à utiliser est semblable à l'utilisation des élévateurs arrière. Atteignez et saisissez vos élévateurs avant et abaissez-les également vers le bas, mais

seulement de quelques pouces. Regardez votre point fixe, s'il semble s'élever, vous avez augmenté la portée de votre voileure et vous dépasserez ce point si restez stable. Choisissez un autre point fixe et abaissez les élévateurs un peu plus bas. Éventuellement, vous trouverez un point où le point fixe semblera s'abaisser. Lorsque cela se produira, vous avez trop fait de corrections avec les élévateurs avant, donc revenez à la configuration qui donnait le meilleur résultat.

Quelques points à noter :

- Si vous devez effectuer une manœuvre d'évitement, vous ne voudrez pas perdre du temps à chercher vos poignées de contrôle, donc gardez vos mains dans les poignées de contrôle lorsque vous utilisez les élévateurs avant.
- Il y a un certain nombre de facteurs à tenir en compte, mais comme ligne directrice générale, abaisser les élévateurs avant de 6 pouces devraient suffire à augmenter la portée de la voileure lorsque vous vous retrouvez dos au vent.
- Vérifiez si l'équipement que vous utilisez est muni d'élévateurs avant avec barres / poignées ou *loops*, ou rien. Quoi qu'il en soit, avant de sauter, demandez des instructions sur la façon de saisir les élévateurs avant sur l'équipement que vous utiliserez.
- Souvenez-vous, lorsque vous tirez sur les élévateurs avant, votre taux de descente augmente. Évidemment, cela pourrait être potentiellement dangereux près du sol. Évitez d'utiliser vos élévateurs avant lors de votre circuit d'atterrissage et/ou près du sol.

6.5 EXERCISES SOUS VOILURE À HAUTE ALTITUDE

Les exercices suivant devraient être effectués à une altitude sécuritaire et dans un ciel sans nuages. Il est recommandé de consacrer quelques sauts spécifiquement à l'apprentissage de ces habiletés, en sortant seul à 5000 ou 7000 pieds. Aucun des exercices ne doivent être effectués plus bas que 3000 pieds, à moins d'être un sauteur expérimenté.

Tous les sauts doivent suivre la même séquence :

- Communiquez avec le centre de saut et informez-les de votre saut
- Immédiatement après l'ouverture de votre parachute, vérifiez vos 3 A : **Altitude** (en avez-vous assez), **Espace Aérien** (les autres voileures), et **Aire** (où êtes-vous par rapport au centre de saut).
- Effectuez les exercices à une altitude supérieure à 3000 pieds.
- Si vous êtes plus bas que 3000 pieds, ne pensez pas aux nouvelles habiletés et concentrez-vous sur une approche et un atterrissage en douceur, précis et sécuritaire.

VIRAGES DE 360 DEGRÉS

Pratiqués en altitude (bien au-dessus de 2000 pieds), le but de ces exercices est de devenir plus familier avec la voileure (connaître le piqué de la voileure, les virages, l'arc de rétablissement, etc.). Si un sauteur est en train d'apprendre le temps de réaction de sa voileure (étapes initiales), il serait très important que celui-ci soit compétent à manipuler la voileure lors des atterrissages haute performance. Cela signifie de savoir exactement la quantité de force à utiliser lors d'un virage aux poignées de contrôle, aux élévateurs ou au harnais, afin de savoir l'effet exact sur la voileure. Vous devez être conscient de la vitesse à laquelle la voileure tournera, peu importe la force utilisée, l'altitude perdue, et le plus important, le temps à laquelle la voileure se rétablira du virage.

Bien que vos vrais premiers atterrissages de haute performance seront effectués en ligne droite, il serait préférable de débiter les exercices en altitude avec des virages de 360 degrés, car ils vous permettront de rester orienté vers la zone d'atterrissage et de fournir suffisamment de temps au virage, afin de ressentir la sensation de ce que vous essayez réellement d'atteindre.

Les atterrissages en survitesse prennent du temps avant de savoir comment les maîtriser convenablement, même les sauteurs avec des milliers de sauts apprennent encore. Prenez votre temps lorsque vous exécutez les exercices et n'essayez pas de tout faire en un saut, concentrez-vous sur chaque exercice et passez seulement à la prochaine étape lorsque vous et votre entraîneur de pilotage de voile êtes heureux de le faire.

Un virage de 360 degrés est difficile à mettre en œuvre lors d'un atterrissage. Une fois rendu à cette étape de votre progression, vous devriez pratiquer le virage désiré. Il est suggéré d'effectuer un virage de 270 degrés, ce qui vous fera faire un circuit d'atterrissage normal. Un virage de plus de 270 degrés est considéré plus difficile, c'est une étape qui va au-delà de la « progression normale ». Cette étape devrait être évitée, jusqu'à ce qu'un entraîneur expérimenté vous l'enseigne.

SYNCHRONISATION DU VIRAGE

Vous devriez être conscient de la durée d'un virage. Ceci est une manœuvre très facile à évaluer en comptant dans notre tête, exactement comme l'on faisait lorsque nous étions élèves. Choisissez un cap précis et vérifiez vos trois A avant de débiter un virage.

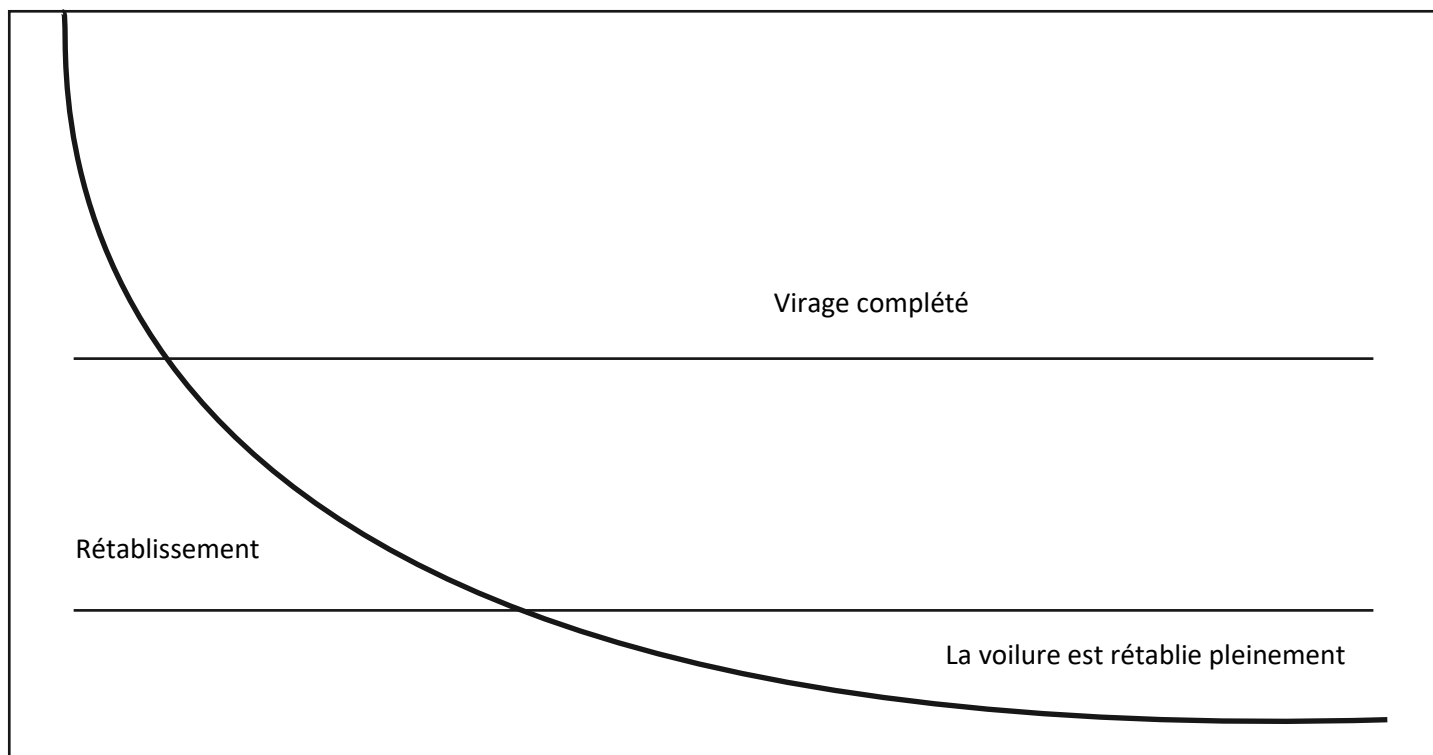


Commencez à compter au moment où vous débutez un virage normal avec vos poignées de contrôle et tenez ce virage jusqu'à ce vous retrouvez votre cap original.

Lors du virage, essayez de ressentir la vitesse générée par celui-ci. Ceci peut être normalement ressenti par l'augmentation de la vitesse du vent sur votre visage et sur votre combinaison de saut, et par le bruit de votre glisseur et de votre voile.

Répétez cet exercice quelques fois, tout en en comptant à chaque virage et en essayant de ressentir l'augmentation de la vitesse du vent.

Lorsque vous êtes satisfaits du temps auquel vous effectuez un virage avec les poignées de contrôle, reproduisez maintenant un virage avec les élévateurs avant. Souvenez-vous de choisir un cap et de vérifier vos 3A avant de débuter l'exercice. Pour effectuer le virage, gardez vos deux mains dans les poignées de contrôle, et saisissez les élévateurs avant. Assurez-vous de saisir les élévateurs avant de manière à toujours garder les poignées de contrôle dans vos mains.



Pour effectuer un virage, abaissez un des élévateurs avant. Le virage sera plus prononcé dépendamment de la force à laquelle vous tirez. C'est en abaissant un élévateur doucement et lentement, jusqu'à ce que la voile commence à tourner, que vous obtiendrez les meilleurs résultats. Répétez cet exercice, autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que vous soyez en mesure d'effectuer un virage cohérent. Soyez conscients qu'un virage aux élévateurs avant crée une perte d'altitude plus drastique comparé à un virage aux poignées de contrôle.

La vitesse du virage dépendra grandement du type de voile, de la charge alaire et de la vitesse à laquelle vous voulez tourner. Essayez de faire plusieurs corrections aux élévateurs afin de voir la réaction de la voile et essayez de créer un virage qui vous rendra confortable en l'effectuant. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un virage drastique pour bien atterrir. En général, un virage prononcé se fera percevoir comme étant plus rapide, par contre un virage long et doux, effectué sur quatre à cinq secondes, permettra à la voile de générer plus de vitesse d'avant en se rétablissant, ce qui donnera, éventuellement, des meilleurs atterrissages.

Une fois de plus, essayez de ressentir la vitesse lors de votre virage. Souvenez-vous que l'altitude limite pour toutes manœuvres est de 3000 pieds et qu'il est important de regarder vos 3A avant chaque virage. Il se peut qu'afin d'effectuer correctement cet exercice, que cela vous nécessite plusieurs sauts.

PERTE D'ALTITUDE LORS DU VIRAGE

Lorsque vous êtes en mesure d'effectuer un virage constant, à plusieurs reprises, vous pouvez donc commencer à regarder l'altitude perdue lors des virages. Pour ce faire, vous aurez besoin d'un altimètre visuel précis, normalement numérique, situé à un endroit qui vous permettra de le lire facilement tout en utilisant les élévateurs et les poignées de contrôle. Rappelez-vous de choisir un cap et de vérifiez vos 3A et cette fois-ci, mémorisez l'altitude exacte du début de votre virage. Essayez de garder la même constance dans votre virage et de ressentir la vitesse du vent. Lorsque vous approchez votre cap initial, permettez à votre voile de se rétablir, regardez votre altitude et remarquez à quelle hauteur vous êtes rendu. Répétez cet exercice plusieurs fois, en utilisant vos poignées de contrôle et vos élévateurs avant, afin d'obtenir une indication précise de la perte d'altitude pour les deux.

RÉTABLISSEMENT

Afin d'assurer un atterrissage en survitesse sécuritaire, il est essentiel que nous sachions tout d'abord la quantité de temps nécessaire pour que le voile se rétablisse. Pour ce faire, nous devons savoir l'altitude exacte de perdue entre le moment où le virage est complété ET le moment où la voile commence à se ralentir normalement à sa vitesse normale (sans freiner).

SI VOUS NE DÉTENEZ PAS CETTE INFORMATION PROMORDIALE, VOUS RISQUEZ DES BLESSURES GRAVE OU LA MORT, CHAQUE FOIS QUE VOUS EFFECTUEZ UN VIRAGE POUR ATTERIR

Afin de comprendre le temps de rétablissement de la voile, il faudra répéter les exercices précédents. Encore une fois, assurez-vous de regarder vos 3A, de choisir un cap et de mémoriser l'altitude avant de débiter un virage. Par contre, cette fois-ci, commencez à compter lorsque vous êtes de retour à votre cap initial avec vos deux mains bien hautes: ceci est le début du rétablissement. Essayez de ressentir la vitesse générée «mourir», écoutez votre voile devenir plus calme et ressentez la générer de la portance. Vous constaterez que la vitesse diminue, notez le temps et aussi l'altitude perdue. Assurez-vous d'être constant lors de vos virages, afin de déterminer précisément le temps et l'altitude dont votre voile à besoin pour se rétablir, vous constaterez alors que ceci prend plusieurs secondes et des centaines de pieds.

DÉCORTIQUER LE VIRAGE

Tout comme mentionné plus haut, vos premières tentatives de *swoop* seront faites lors d'une approche en ligne droite. Afin de vous préparer, vous devez répéter les exercices précédents, mais avec des virages plus courts. Tout en suivant la même procédure qu'avant, effectuez des virages de 180 degrés en

notant l'altitude perdue, le temps du virage et le temps du rétablissement. Lorsque vous êtes compétant à effectuer et à mesurer le virage de 180 degrés, répétez l'exercice en effectuant des virages de 90 degrés. Vous constaterez sans doute qu'il est plus difficile de remarquer l'altitude perdue et donc plus difficile de mesurer le virage. Il peut parfois être tentant d'accélérer un virage plus court, cependant il y a deux raisons ici-bas qui suggèrent de faire autrement:

- *La performance. Le plus long le virage, le plus de temps vous allez consacrer à l'accélérer. Même si vous n'êtes pas totalement positionné à côté de votre voile lors du virage, vous allez avoir plus de vitesse à la fin.*
- *La progression. Pour la raison mentionnée ci-dessous, chaque virage devrait débuter lentement, quel que soit le degré de rotation.*

Donc, simplement dit, débuter un virage rapidement est une mauvaise habitude. Même les grands virages devraient débuter lentement et graduellement devenir plus rapides.

Maintenez la même vitesse de virage que lorsque vous pratiquiez les virages de 360 degrés, ceci vous aidera à atteindre votre objectif et à créer des atterrissages plus doux et sécuritaires.

CHARACTÉRISTIQUES DU VOL LENT

Vous pouvez faire voler votre voile en utilisant les freins à un maximum, vous découvrirez une gamme complètement nouvelle de contrôle de la voile et vous développeriez un niveau de conscience plus élevé et aussi des habiletés différentes.

EXERCICES STANDARDS:

- À l'ouverture, après avoir effectué un test visuel de la voile, regardez s'il y a du trafic autour de vous et effectuez un virage aux élévateurs arrière afin de vous positionner en face de la zone d'atterrissage, et puis effectuez un test en vol.
- Utilisez le truc de précision (voir "MODÈLE D'APPROCHE DE PRÉCISION—VOILE SPORTIVE" Section 6.8.1 dans le MIP 2B) afin de savoir si vous pouvez revenir à la zone de sauts.
- Idéalement, cet exercice devrait être fait face au vent, en assumant que vous aillez ouvert face au vent. Utilisez la technique intitulée « Augmenter la portée de la voile en utilisant les poignées de contrôle », lors de votre retour à votre cône de vent. N'essayez pas cet exercice si vous avez ouvert dos au vent de la zone de sauts. Concentrez-vous à revenir à la ZS / cône de vent et effectuez l'exercice seulement s'il est approprié de le faire.

EXERCICE EN VOL LENT

Tout en augmentant la portée de votre voile et en vous approchant du cône de vent, concentrez-vous à freiner votre voile le plus possible. Vous serez probablement surpris de la quantité de freins que vous pouvez appliquer avant que la finesse de votre voile diminue.

Lorsque vous arrivez dans votre cône de vent, regardez vos 3A et retournez face au vent. Effectuez l'exercice de virages plats décrit ci-dessous, mais en utilisant le $\frac{3}{4}$ des freins, signifiant que les poignées de contrôle devraient être à la hauteur des hanches. Rappelez-vous que vous êtes très près du point de décrochage de votre voile (voir « Trouver le point de décrochage » ici-haut) , alors faites vos virages en levant très peu une des poignée.

6.6 POINTS D'ENTRÉE ET COMMENT LES UTILISER

La section « avoir un Plan » utilisait de la terminologie qui pouvait vous avoir été étrangère. Cette section est conçue pour expliquer la méthode des points d'entrée et de vous permettre de l'associer avec la section « avoir un Plan ».

Plus tôt dans ce manuel, l'importance d'avoir un plan pour votre saut de pilotage de voile a été souligné comme étant une aide primordiale afin d'atterrir sur la zone de sauts, contribuant ainsi à un atterrissage en toute sécurité. Une fois que vous avez appris à créer un plan avant chaque saut, et que vous êtes aptes à modifier le plan, au besoin, pendant votre retour à la zone d'atterrissage, il serait alors temps de commencer à travailler sur l'endroit exact où vous voulez atterrir.

Pour ce faire, vous pouvez introduire quelques points d'entrée, ce sont des points désignés au sol où vous volerez par-dessus à des altitudes précises. Typiquement, ces altitudes peuvent être à des hauteurs d'ouverture, par exemple deux mille pieds et mille pieds.

On effectue une compensation vers la gauche ou vers la droite du centre des portes pour s'adapter aux changements de vitesse et de direction du vent qui influencent le comportement de votre voile durant un virage.

La profondeur fait référence à la compensation que l'on doit effectuer vers l'avant ou vers l'arrière par rapport à votre point de virage pour s'adapter aux changements de vitesse et de direction du vent qui influencent le comportement de votre voile durant un virage.

6.7 ATERRISSAGES HAUTE PERFORMANCE

APPROCHE EN LIGNE DROITE

Lorsque vous êtes habiles avec vos virages de 360,180 et 90 degrés, il est temps de voir l'effet escompté lorsque vous abaissez vos deux élévateurs avant en même temps. Tout comme lors des exercices précédents, regardez vos 3A et mémorisez l'altitude avant de débiter l'exercice. Abaissez en même temps les deux élévateurs avant jusqu'au moment où vous sentez la vitesse augmenter, tenez les élévateurs aussi longtemps que lors d'un virage de 360 degrés et puis relâchez- les doucement en regardant l'altitude. Répétez cet exercice jusqu'à ce que vous soyez constants et ensuite réessayez-le afin de mesurer le temps de rétablissement de la voile. Soyez conscient que la voile perdra de l'altitude lors de son rétablissement. Vous DEVEZ mémoriser l'altitude et le temps, car ceci vous indiquera à

quelle hauteur vous allez devoir laisser votre voile se rétablir. Comme ligne directrice générale, vous devriez laisser environ dix secondes entre la fin de l'utilisation de vos élévateurs arrière et le début de l'utilisation de vos freins.

Lors de votre premier atterrissage de haute performance, choisissez un endroit convenable de la ZS et assurez-vous de ce qui suit avant de commencer votre approche:

- Regardez qu'il n'y a pas d'obstacles ou de spectateurs sur votre zone d'atterrissage. Souvenez-vous que vous pouvez atterrir plus loin ou plus près que ce qui est prévu.
- Regardez les 3A. N'essayez pas de nouvelles manœuvres si vous êtes trop bas, dans du trafic aérien ou au mauvais endroit.

Souvenez-vous que les voiles plus basses ont priorité

SI VOUS DOUTEZ-NE LE FAITES PAS

LE PLAN

Il a toujours été important de planifier chaque saut avant d'aller sauter, ceci s'applique davantage lors d'un saut impliquant un atterrissage haute performance. Nous devons nous assurer d'avoir un point d'entrée, l'altitude adéquate, de faire face à la bonne direction et que la zone d'atterrissage soit dégagée, avant de se commettre à un atterrissage haute performance.

Pour décider l'emplacement de votre point d'entrée pour une approche en ligne droite, vous devrez vous souvenir des exercices précédents d'approche en ligne droite aux élévateurs avant. Vous devriez également considérer ce qui suit:

- Combien de temps l'approche prendra-t-elle?
- Combien d'altitude pensez-vous perdre au cours de l'approche?
- Combien de temps la voile prendra-t-elle à se rétablir?
- Combien d'altitude sera perdue lors de la phase de rétablissement?

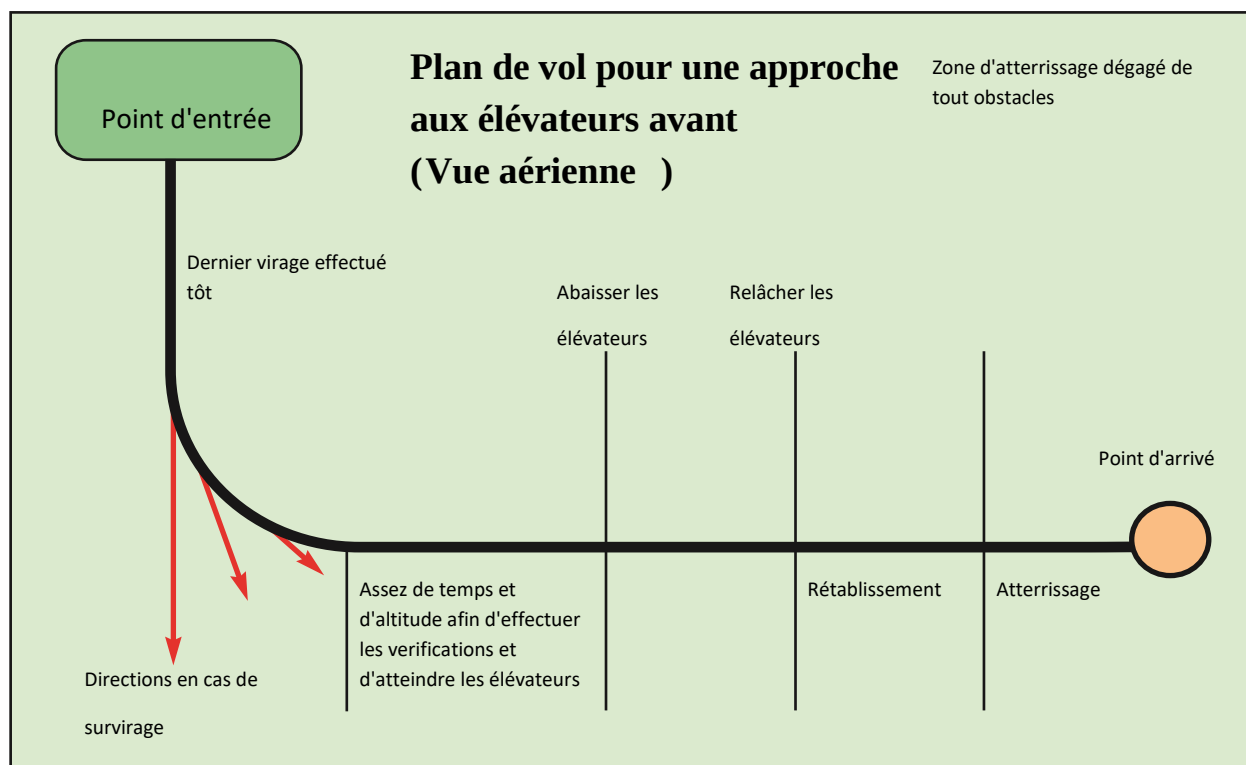
Avec ces informations, nous pouvons planifier l'altitude adéquate pour commencer l'approche et quand arrêter d'abaisser les élévateurs avant, afin de permettre le rétablissement complet de la voile.

Maintenant que nous avons un point pour débiter notre approche, nous pouvons planifier comment s'y rendre en veillant à ce que notre dernier virage soit effectué à une hauteur appropriée qui permettra à la voile de se rétablir complètement. Souvenez-vous des exercices de virages aux poignées de contrôle pour bien effectuer cet exercice. Il est primordial que ce dernier virage soit bien effectué, et voici pourquoi:

1. Pour la sécurité. Vous devez disposer d'assez de temps afin de vous assurer que vous êtes à la bonne altitude pour cet exercice. Si vous êtes trop bas, ne continuez pas l'atterrissage de haute performance.

- Vous constaterez qu'il est beaucoup plus facile de freiner en douceur si votre voileure vole à une vitesse plus lente. Après un virage, la pression sur les élévateurs peut être très élevée, ce qui rend la tâche de les abaisser très difficile.

Bien que vous ne sachiez pas exactement l'endroit précis de votre atterrissage, vous devriez avoir une idée générale. Assurez-vous toujours que votre zone d'atterrissage soit libre d'obstacles et de spectateurs.



L'approche

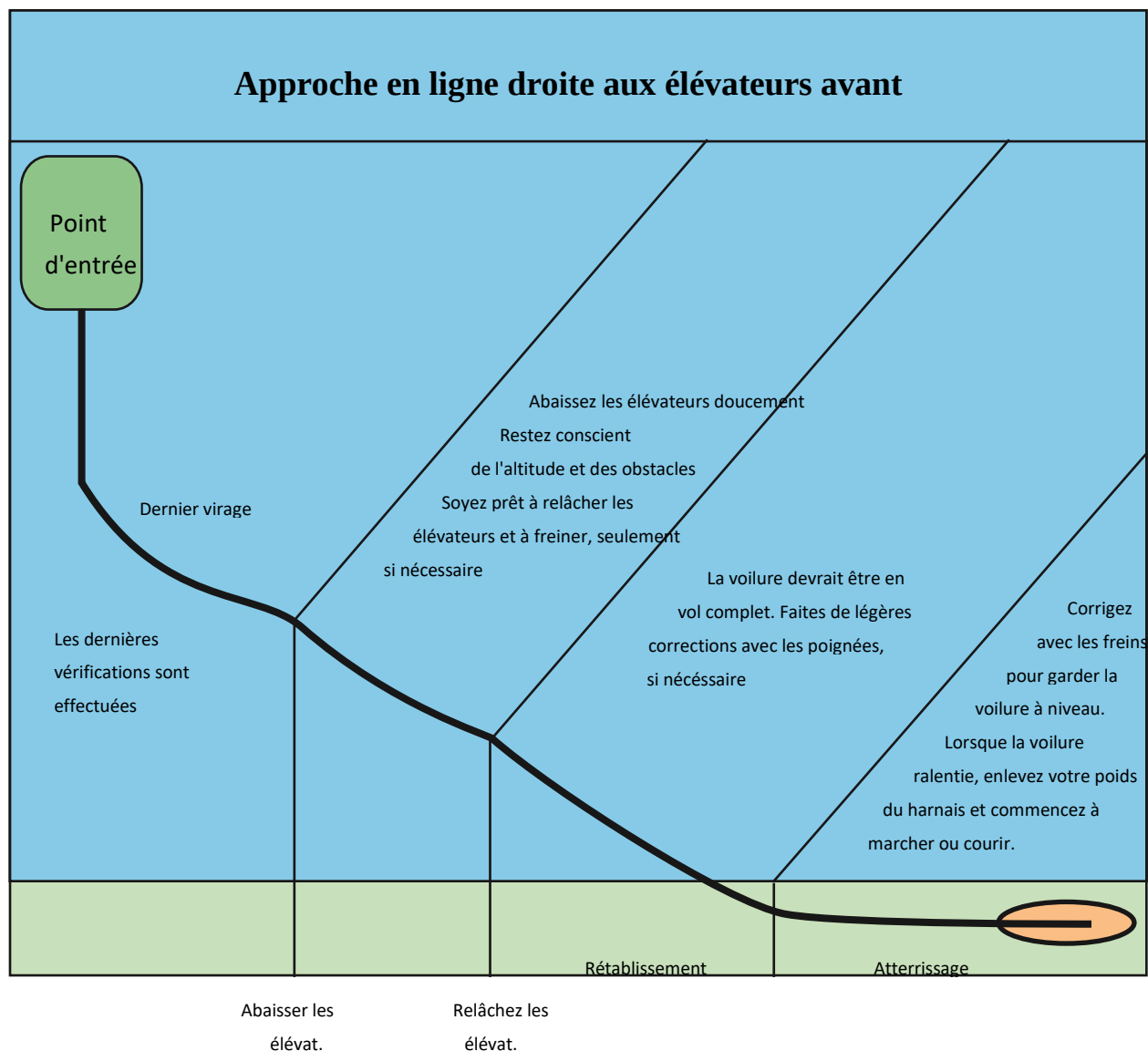
Une fois rendu au bon endroit et à l'altitude adéquate, abaissez les deux élévateurs avant, de la même façon que lors des exercices précédents. Tout en abaissant vos élévateurs, soyez conscient de votre altitude par rapport au sol et essayez d'attendre environ 10 secondes entre le relâchement des élévateurs et le début de votre freinage.

LE RÉTABLISSEMENT

Lorsque vous atteignez l'altitude planifiée du rétablissement de la voileure, relâchez doucement les élévateurs avant, afin que votre voileure se rétablisse d'elle-même. À ce stade, il est normal que votre vitesse ait augmenté, par contre vous ne devriez **PAS** ressentir que votre taux de descente augmente. Si c'est le cas, vous êtes **TROP BAS** et devriez **FREINER IMMÉDIATEMENT**. Comme vous vous rapprochez de votre atterrissage, la vitesse générée au-dessus du sol devient plus perceptible.

L'ATERRISSAGE

Restez détendu dans votre harnais et concentrez-vous à piloter votre voileure jusqu'au point d'arrêt de celle-ci. Vous pouvez avoir tendance à vouloir courir aussitôt que vos pieds touchent le sol, évitez ceci puisque la vitesse serait trop grande. Augmentez la pression sur vos poignées de contrôle autant que nécessaire, afin de garder la voileure à niveau par rapport au sol. La voileure perdra éventuellement de sa vitesse, et donc de la portance, signifiant que vous devrez faire plus de corrections avec vos poignées de contrôle afin de faire voler votre voileure. La force que vous devez exercer sur les poignées de contrôle dépend de plusieurs facteurs, par contre, si c'est fait correctement, la voileure continuera de générer de la portance tout au long de l'atterrissage et arrêtera seulement lorsqu'il n'y aura plus de poids dans le harnais, ce qui se produira lorsque vous toucherez au sol. Pour ce faire, continuez de voler votre voileure jusqu'à ce qu'elle perde assez de vitesse, afin de pouvoir marcher ou courir sur le sol, avant de tenter d'enlever votre poids du harnais.



AUGMENTER LE DEGRÉ DU VIRAGE

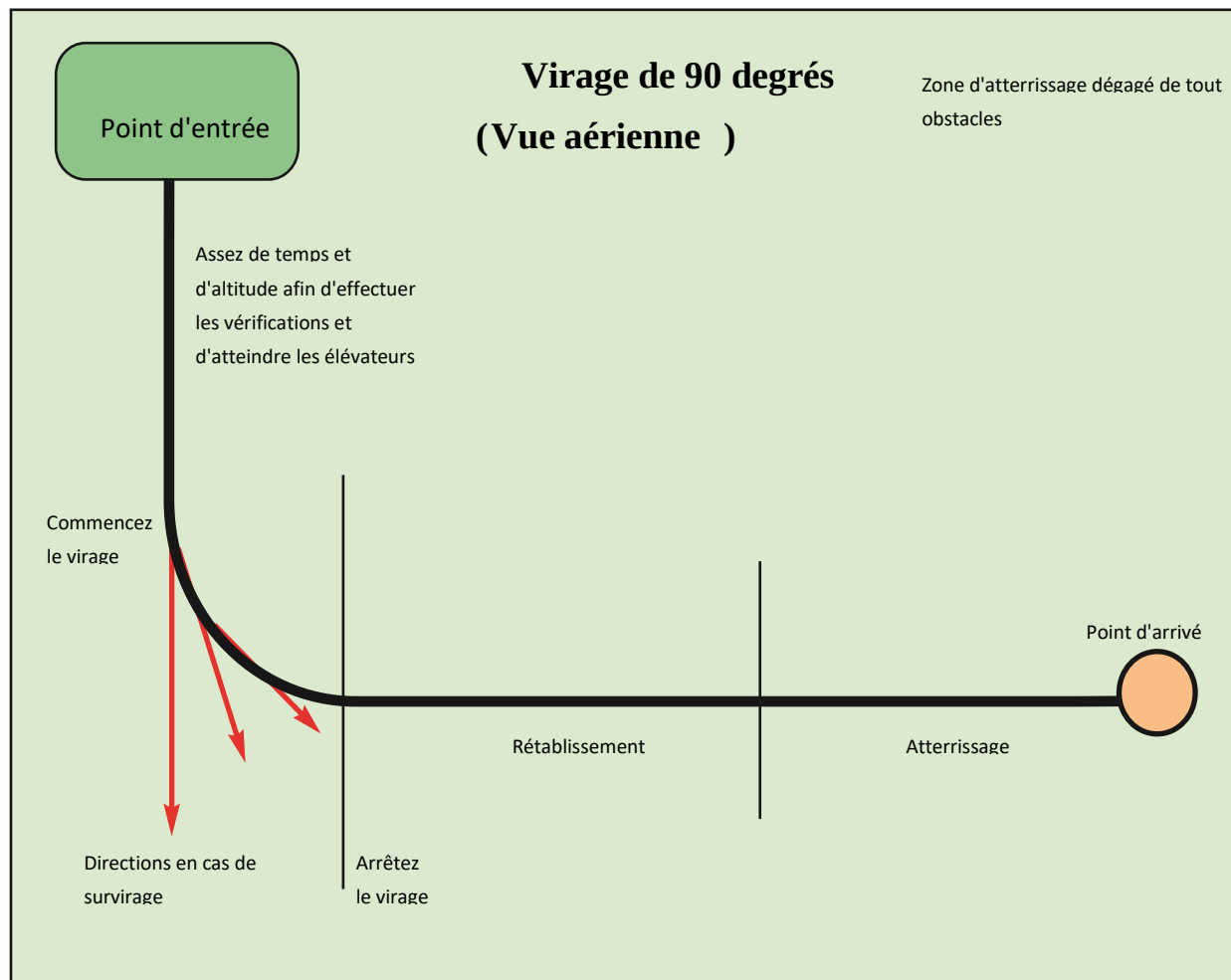
Vous êtes maintenant en mesure d'effectuer des approches en ligne droite sécuritaires, en douceur et constantes et sans corrections avec vos poignées de contrôle, vous pouvez donc maintenant incorporer un virage lors de l'approche. Ceci permettra à la voile de générer plus de vitesse et résultera en un atterrissage en survitesse plus long et plus rapide.

VIRAGES DE 45 À 90 DEGRÉS

Afin de vous permettre d'effectuer un virage de 45 à 90 degrés à l'atterrissage, vous devez penser aux exercices antérieurs et vous devez planifier un point d'entrée à une altitude et à un endroit adéquat, tout en faisant face au bon endroit.

Il serait important de pratiquer, à haute altitude, le virage exact que vous désirez faire, avant de le faire à l'atterrissage. Vous confirmerez alors que votre point d'entrée est adéquat.

En ce qui concerne l'approche en ligne droite, assurez-vous que votre dernier virage vers votre point d'entrée est complété et que vous soyez encore assez haut pour permettre à la voile se rétablir avant de commencer votre virage aux élévateurs avant.



Avant de débuter votre atterrissage, il est essentiel de vérifier ce qui suit:

1. Suis-je dans le bon point d'entrée?
2. Suis-je à la bonne altitude?
3. L'espace aérien autour de moi est-il dégagé?
4. L'espace aérien en dessous de moi est-il dégagé?
5. La zone d'atterrissage est-elle dégagée?

Si la réponse à l'une de ses questions est **NON**, alors vous ne devez pas tenter un **ATTERRISSAGE DE HAUTE PERFORMANCE**. Vous devriez plutôt utiliser une approche conventionnelle et atterrir en toute sécurité. Si vous décidez qu'il est sécuritaire de tenter un atterrissage de haute performance, effectuez un virage de 45 à 90 degrés, tel que pratiqué en haute altitude. Tout comme avec l'approche en ligne droite, **SI VOUS CROYEZ ÊTRE TROP BAS**, relâchez les élévateurs avant et **FREINEZ IMMÉDIATEMENT**.

Un virage effectué de la bonne manière permettra à la voile de générer beaucoup plus de vitesse qu'une approche en ligne droite. Ne pensez pas que parce que certains pilotes de voile expérimentés à votre ZS effectuent des virages de plus de 270 degrés, qu'un virage de 90 degrés ne produira pas de distance, au contraire, il en produira beaucoup. Si un virage de 90 degrés est effectué correctement, il peut être très efficace- par contre, s'il est effectué de incorrectement, il peut être désastreux.

Cet atterrissage devrait être très similaire à celui de l'approche en ligne droite, par contre quelques points devraient être notés.

Tel que mentionné plus haut, vous pourriez être tenté d'enlever le poids de votre harnais et de courir trop tôt, ne le faites pas! La voile aura trop de vitesse et vous n'arriverez pas à suivre! Tout mouvement de votre corps affectera la répartition du poids dans votre harnais, et donc pourrait déstabiliser votre voile et vous faire tomber. Ceci n'est évidemment pas recommandé, surtout à la vitesse que vous allez.

Plus vite la voile se déplace, plus elle sera réceptive aux corrections aux élévateurs, aux poignées de contrôle et aux harnais. La vitesse supplémentaire produite lors d'un atterrissage de haute performance pourrait vous inciter à appliquer plus de force que nécessaire. Dans ce cas, vous devez être très doux avec vos corrections, de l'atterrissage jusqu'à l'arrêt complet de la voile.

Cette vitesse générée devrait résulter en plus de distance créée par la voile. Assurez-vous d'avoir calculé assez d'espace lors de votre atterrissage, afin d'atterrir au bon endroit, **À CETTE VITESSE, HEURTER DES GENS OU DES OBSTACLES N'EST PAS UNE OPTION**. Si vous êtes inquiet, dirigez la voile en utilisant la technique de virage plat appris précédemment, afin de ne pas créer d'accident.

Souvenez-vous qu'il soit primordial de ne faire **AUCUN VIRAGES BRUSQUES PRÈS DU SOL**.

Vous devrez pratiquer ce type d'atterrissage jusqu'à ce qu'il soit pleinement maîtrisé. Avant même d'envisager d'augmenter le degré de votre dernier virage, vous devez être en mesure de toujours:

1. Atterrir, en ayant effectué le bon degré de virage en laissant la voile se rétablir sans corrections du pilote.
2. Contrôler la vitesse de la voile en effectuant de légères corrections aux poignées de contrôle, et enlever votre poids du harnais au bon moment.
3. Atterrir avec une précision constante, en démontrant que vous êtes apte à juger l'endroit où vous allez atterrir.

Lorsque vous serez prêt, l'entraîneur de pilotage de voile donnera son approbation pour augmenter le degré du virage. Ceci devrait être fait graduellement en augmentant le degré du virage de maximum 90 degrés à chaque étape de la progression.

Utilisez les exercices en altitude, de la même façon que vous vous êtes préparé pour le virage de 90 degrés, afin de déterminer l'endroit et la hauteur de votre point d'entrée pour l'atterrissage, puis pratiquez vos virages à une altitude sécuritaire afin de confirmer le tout.

La vitesse supplémentaire du virage devrait être facile à gérer, car si vous êtes rendu à cette étape, c'est que vous êtes complètement satisfait de toutes les étapes de vos atterrissages précédents.

La conscience de votre environnement est impérative, car c'est avec de la conscience et avec du jugement qui feront de vous un pilote de voile sécuritaire.

Les vérifications finales avant l'atterrissage peuvent prendre plus de temps, donc tenez en compte lors de la planification de votre point d'entrée. Accédez au bon endroit au bon moment, afin que votre voile puisse se rétablir complètement sans devoir y faire des corrections brusques.

Lorsque vous vérifiez le trafic aérien, assurez-vous de regarder dans toutes les directions, en particulier en-dessous et derrière vous. Ceci peut nécessiter de la pratique et requiert que vous vous déplaçiez dans le harnais, afin de vous permettre une vision de 360 degrés. Ne pratiquez pas ceci à la dernière minute, pratiquez-le en altitude.

Il est possible d'atterrir en toute sécurité dans n'importe quelle direction, tant que la voile soit à niveau par rapport au sol et qu'il n'y ait pas d'obstacles sur la zone d'atterrissage. Ceci s'applique aussi aux atterrissages de haute performance. Peu importe la vitesse à laquelle vous débutez, si vous contrôlez les poignées de contrôle et si vous enlevez votre poids du harnais au bon moment, atterrir dans n'importe quelle direction peut être contrôlé. Vous devez, par contre, être conscient que la vitesse générée par-dessus le sol sera très élevée et vous allez parcourir beaucoup de distance.

Afin de vous donner l'option d'interrompre le virage à tout moment, vous devez réfléchir attentivement à votre zone d'atterrissage. En prévision de cela, votre point d'entrée devrait se trouver au-dessus d'une zone qui permettrait d'atterrir convenablement en cas de survirage.

Lorsque vous effectuez votre dernier virage, il est important que vous soyez constamment à l'affût de votre altitude et de votre environnement. Si vous avez le moindre doute, relâchez les élévateurs et gardez le contrôle de votre voile, sans tenir compte de votre altitude ou de votre emplacement. Rappelez-vous, il n'y a qu'une seule façon d'atterrir une voile : PLAT, À NIVEAU ET SANS HEURTER D'OBSTACLES.

TURBULENCE

Maintenant que vous êtes capable de sauter dans des vents plus élevés, vous pouvez faire face à de la turbulence à tout moment pendant votre descente. La turbulence peut être causée par différents facteurs, les plus communs sont : les courants ascendants, le vent dévié autour, au-dessus ou à travers des objets ou bien la turbulence produite par d'autres voiles. Une bonne indication du degré de turbulence à prévoir sous voile serait la force de la turbulence du trajet en avion jusqu'à l'altitude désirée.

6.7 ERREURS FRÉQUENTES

Un pilote de voile devrait être à l'aise à atterrir une voile en vent de côté, lorsqu'il débute son entraînement d'atterrissage en survitesse. Si non, il devrait commencer par cela. Nous apprenons aux élèves qu'il y a seulement une ou deux directions d'atterrissages possibles lorsqu'ils atterrissent sur une « piste d'atterrissage ». Un **atterrissage en vent de côté** involontaire peut donner l'impression que la voile se fasse dévier lors de l'atterrissage. Pour surmonter ce problème, il est important de se rappeler de continuer à piloter la voile jusqu'à l'atterrissage complet et jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de vent dans la voile. En pensant à atterrir de cette façon, il devient plus facile d'évaluer les corrections nécessaires à effectuer à chaque étape de l'atterrissage. Assurez-vous de choisir un cap pour chaque atterrissage et gardez la voile sur ce cap jusqu'à ce que l'atterrissage soit complété. Si vous ressentez la voile tourner, (soit en raison de poignées de contrôles inégales, ou en raison du vent), continuez de freiner en abaissant la poignée de contrôle dans la direction nécessaire afin garder le cap. N'oubliez pas de faire de légères corrections légères et contrôlées tout au long de l'atterrissage.

Il est commun de ne pas terminer complètement le freinage lorsque l'on commence à apprendre à générer plus de vitesse sous voile (ce n'est pas parce que vous êtes à niveau que vous devriez commencer à courir et à arrêter de piloter la voile!).

La plupart des autres erreurs se produisent lors de la planification du point d'entrée. La majorité des gens trouveront que leur précision laissera à désirer lors des étapes d'apprentissage des atterrissages de haute performance. Rappelez-vous de toujours planifier vos « sorties » en cas de survirage, et utilisez-les en cas de doute (n'effectuez jamais de virage bas!!).

6.8 PROBLÈMES À L'ATTERRISSAGE

Certains problèmes lors de certains atterrissages sont habituels pour des sauteurs peu expérimentés, mais peuvent être facilement rectifiés.

Voici les plus courants:

- Freiner trop haut / trop bas
- Freiner de façon inégale
- Ne pas freiner

6.9 ÉVITER LE TRAFIC

En apprenant d'éviter le trafic aérien, nous minimisons le risque de collision pour nous-mêmes et pour les autres sauteurs. Nous pouvons commencer cet exercice avant même de décoller, en sachant les caractéristiques de notre voile et celles des autres sauteurs sur notre vol. Sans que cette tâche soit trop compliquée, il est tout simplement utile de savoir la vitesse de votre voile comparée aux autres. Il y aura plusieurs sauteurs sur votre vol, et ils piloteront tous leurs voiles de différentes façons: plusieurs aiment prendre leur temps, tandis que certains aiment se dépêcher, afin d'atterrir plus rapidement. Tous ces facteurs influenceront votre position dans le trafic aérien.

Soyez prévisibles lors de votre approche!

6.10 SAVOIR QUAND DIRE «NON»

Ce manuel a principalement enseigné la dynamique et les aspects physiques sur la façon d'exécuter un atterrissage de haute performance. Peu importe votre niveau d'expérience: que vous débutez votre carrière de *swooper* ou que vous avez des milliers d'atterrissages de haute performance, la chose la plus importante à savoir est «quand dire non à un atterrissage de haute performance».

Les atterrissages de haute performance sont sans aucun doute impressionnants s'ils sont effectués correctement, par contre ne laissez pas votre ego rejeter tout bon sens. Une grande majorité des blessures et des décès sont causés par des pilotes de voile prenant des risques inutiles dans le but d'impressionner ou d'atterrir dans un endroit en particulier, normalement devant des spectateurs. N'effectuez pas un atterrissage haute performance si:

- il y a du trafic qui pourrait vous gêner,
- vous atterrissez dans une zone inconnue,
- les conditions météorologiques ne sont pas favorables ,
- vous êtes en colère ou déçu par votre performance en chute libre,
- vous êtes fatigué ou distrait,
- vous sentez que quelque chose ne va pas, mais vous ne pouvez pas l'identifier

Atterrir doucement impressionnera beaucoup plus vos pairs que de vous voir dans une ambulance, ou pire encore, un corbillard. Apprenez quand il faut dire non et vivez pour voir un nouveau jour de *swooping*.

SECTION 7: S'ENTRAÎNER À LA COMPÉTITION

[Canopy Piloting | World Air Sports Federation \(fai.org\)](#) Information pour le compétition de PV - FAI

ANNEXE

SAUTS D'ÉVALUATION TECHNIQUE

Veuillez consulter le portfolio E3 - PV situé sur le [site Web de l'ACPS](#).