

# COMMENTAIRE

# FEUILLE DE SUIVI DE FORMATION

# CAT. PARAPENTE

(Version mai 2009)



**SHV SCHWEIZERISCHER HÄNGEGLEITER-VERBAND**  
**FSVL FEDERATION SUISSE DE VOL LIBRE**  
**FSVL FEDERAZIONE SVIZZERA DI VOLO LIBERO**

## Sommaire

<b>But de la feuille de suivi de formation</b> .....	<b>1</b>
Parties Niveaux de formation I et II.....	1
Partie Enseignement théorique .....	1
Partie Accomplissement des conditions préalables à l'examen.....	2
Exemple de la feuille de suivi de formation.....	3
<b>Niveau de formation I</b> .....	<b>5</b>
1. Etaiement du parapente.....	5
2. Gonflage et course.....	6
3. Course en slalom .....	6
4. Freinage de l'aile pendant la course .....	7
5. Préparation au décollage / Check des 5 points.....	7
6. Décollage en 3 phases.....	8
7. Vols avec changement de direction .....	9
8. Interruption du décollage.....	9
9. Décollage par vent latéral.....	10
10. Décollage avec une calotte mal déployée.....	10
11. Décollage avec gonflage face à la voile .....	11
12. Technique d'atterrissage / Atterrissages .....	11
13. Exercices d'atterrissage en cas d'urgence, initiation au système de secours .....	12
14. Virages de 90°-180° (prise de terrain).....	12
15. Vol et atterrissage aux élevateurs arrière.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
16. Démêlage.....	13
17. Méthodes de pliage.....	13
18. Test de théorie pour 1 <sup>er</sup> grand vol .....	13
<b>Niveau de formation II</b> .....	<b>15</b>
1. Vol biplace comme passager (fac.).....	16
2. Instructions atterrissages en cas d'urgence .....	16
3. Inspection du terrain et choix du point de décollage .....	17
4. Décollage avec gonflage face à la voile .....	17
5. Cercles complets.....	17
6. Changements rapides de direction.....	18
7. Huit (deux cercles en sens opposé).....	18
8. Virages de 360° serrés.....	18
9. Comportement en cas de décrochage parachutal.....	19
10. Maîtrise de la plage de vitesse.....	20
11. Utilisation du système d'accélération .....	20
12. Commande en négatif et positif.....	21
13. Pilotage par déplacement du poids .....	21
14. Pilotage aux élevateurs arrière.....	22
15. Fermeture asymétrique .....	22
16. Faire les oreilles .....	22
17. Stall aux B .....	23
18. Spirales .....	24
19. Vol à l'aide d'instruments .....	24
20. Soaring de pente (plus de 30 minutes).....	24
21. Vol thermique (plus de 30 minutes).....	25
22. Volte d'atterrissage à gauche/à droite .....	25
23. Atterrissage de précision.....	26
24. Instructions atterrissage par vent arrière .....	27
25. Atterrissage aux élevateurs arrière .....	27
26. Atterrissage à la pente .....	27
27. Touch and go (fac.).....	28
28. Programmes d'examen .....	28

---

## **But de la feuille de suivi de formation**

La feuille de suivi de formation est un programme d'enseignement minimal commun à toutes les écoles de vol FSVL. La première version, rédigée dans la seconde moitié des années quatre-vingt, avait été conçue pour réduire le nombre des accidents de parapente, relativement fréquents à l'époque. Elle avait été élaborée de concert avec les instructeurs de vol, puis adaptée au cours du temps en fonction de l'évolution du sport et des nouvelles exigences en matière de sécurité.

La FSF se divise en quatre parties, qui concernent: le niveau de formation I (exercices sur la pente école), l'enseignement théorique, le niveau de formation II (grands vols) et la confirmation que les conditions préalables pour se présenter à l'examen sont effectivement remplies.

### **Parties Niveaux de formation I et II**

La FSF sert en premier lieu d'instrument de travail aussi bien pour l'élève que pour l'instructeur. Elle décrit de façon précise le niveau de formation actuel d'un élève et permet à l'instructeur et à l'élève de planifier ensemble les exercices suivants. Aussi recommandons-nous à l'instructeur une utilisation rigoureuse de cette feuille dans le cadre de son travail quotidien. Elle lui sera particulièrement utile à la fin de chaque journée de formation, lorsqu'il fait le point avec son élève sur les exercices réussis (marquage) et qu'il doit noter ceux qu'il convient d'effectuer le jour suivant.

Le texte ci-après a pour but d'aider l'instructeur dans ses activités de formateur. Il appartient naturellement à chacun de choisir, pour chaque exercice, la méthode d'enseignement et de contrôle qui lui paraît la mieux appropriée. On trouvera plus loin une description complète des différents exercices, avec pour chacun d'eux le but recherché, la pratique à suivre, les fautes les plus courantes ainsi que les possibilités de corriger celles-ci. Nous précisons également les dangers éventuels que comportent ces exercices, sans pour autant que ce dénombrement soit exhaustif.

### **Partie Enseignement théorique**

Il est indispensable, pour voler en sécurité, de posséder certaines connaissances théoriques. L'élève peut bien sûr se préparer à son examen théorique en étudiant lui-même des ouvrages spécialisés, ainsi que le questionnaire d'examens de la FSVL. S'il suit cette démarche, il se peut toutefois qu'il emmagasine ces connaissances théoriques uniquement dans la perspective de passer l'examen. Il n'a alors pas la possibilité de se référer aux expériences qu'il a faites personnellement et d'en discuter. De plus, certains thèmes qui ne se rapportent pas directement à l'examen, tout en étant néanmoins essentiels, risquent de ne pas être abordés.


Aussi la FSVL recommande-t-elle à chaque élève de suivre, en complément à l'étude d'ouvrages appropriés et du questionnaire d'examen, des cours de théorie dispensés par un instructeur expérimenté. Elle oblige chaque école de vol FSVL à proposer un programme d'enseignement théorique couvrant nos cinq matières d'examen. La participation à tel ou tel cours sera confirmée par la mention de la date et l'apposition du cachet de l'instructeur. L'élève est bien entendu libre de suivre ou non ces cours. Les matières qu'il n'aura pas étudiées *officiellement* seront simplement biffées avant la remise de l'attestation d'aptitude à l'examen.


### **Partie Accomplissement des conditions préalables à l'examen**

Pour pouvoir se présenter à l'examen partiel pratique, l'élève doit remplir au préalable les exigences suivantes: le nombre minimal de grands vols exigé pour être déclaré apte à passer l'examen est de 50, ces vols devant être réalisés sur cinq sites différents et l'un de ces sites au moins devant se trouver en dehors de sa «vallée d'entraînement» habituelle.

Après chaque demi-journée de formation, que celle-ci se déroule sur une pente école ou comprenne un grand vol, l'instructeur appose sa signature et son cachet sur le carnet de vol de l'élève. La confirmation par l'instructeur que les exigences requises sont réalisées permet à tous les intéressés (instructeurs, élèves, experts) de clarifier la situation d'un simple coup d'œil, à savoir que l'élève concerné remplit les conditions préalables pour pouvoir participer à l'examen partiel pratique.

## Exemple de la feuille de suivi de formation

 <b>FEDERATION SUISSE DE VOL LIBRE FSVL</b> <b>Rapport d'examen</b>		<b>Pilote de vol libre</b> <b>Cat. PARAPENTE</b>		Numéro FSVL				
PHOTOGRAPHIE (obligatoire)  à faire timbrer par l'instructeur de vol libre ou l'expert avant l'examen théorique.		Madame / Monsieur						
		Nom: _____						
		Prénom: _____						
		Adresse exacte: _____						
		Localité: _____ / _____						
		Pays: _____						
		Tél. priv.: _____ prof.: _____						
		Langue maternelle: (d, f, i, e) _____ Date de naissance: ____ / ____ / ____						
<b>EXAMEN THEORIQUE</b> <input type="checkbox"/> Nouveau candidat (5 branches) <input type="checkbox"/> Pilote delta (2 branches)								
	p/n	Code	Résultat/Rattrapage	Date	Expert			
Examen								
1er rattrapage								
2ème rattrapage								
<b>EXAMEN PRATIQUE</b> <b>Parapente</b>								
			(Aile/Type): _____					
Le candidat confirme qu'il a pris connaissance des directives concernant l'obtention de la licence de vol libre, catégorie parapente, et qu'il se considère prêt à passer l'examen.			Lieu/Date: _____					
			Signature du candidat: _____					
Pour candidat mineur, signature des parents ou du tuteur:			Lieu/Date: _____					
			Signature: _____					
		Prépar.	Décoll.	Figure	Prise de t.	Atterriss.	Date/Expert	p/n
1er examen	vol 1							
	vol 2							
	vol 3							
2ème examen	vol 1							
	vol 2							
	vol 3							
3ème examen	vol 1							
	vol 2							
	vol 3							

	<b>FEDERATION SUISSE DE VOL LIBRE FSVL</b> <b>Pilote de vol libre</b> <b>Fiche de contrôle de formation Cat. PARAPENTE</b>	Numéro FSVL			
Les exercices et initiations suivants ont été effectués avec succès sous la surveillance directe de l'instructeur de vol libre (marquer d'une croix):					
<b>Niveau de formation I (Pente école)</b>					
<input type="checkbox"/> 1. Dépliage du parapente <input type="checkbox"/> 2. Gonflage et course <input type="checkbox"/> 3. Course en slalom <input type="checkbox"/> 4. Course avec parapente freiné <input type="checkbox"/> 5. Préparation de départ, contrôle 5 points <input type="checkbox"/> 6. Décollage 3 phases: gonf./contr./accélération <input type="checkbox"/> 7. Vols avec changements de direction <input type="checkbox"/> 8. Interruption de décollage (ligne de non-retour) <input type="checkbox"/> 9. Décollage avec vent de travers (év. simulation)	<input type="checkbox"/> 10. Décollage avec calotte mal préparée <input type="checkbox"/> 11. Décollage avec gonflage face à la voile <input type="checkbox"/> 12. Technique d'atterrissage/atterrissages <input type="checkbox"/> 13. Atterrissage de secours <input type="checkbox"/> 14. Initiation au système de secours <input type="checkbox"/> 15. Virages 90°-180° (prise de terrain) <input type="checkbox"/> 16. Démêlage des suspentes <input type="checkbox"/> 17. Différentes méthodes de pliage <input type="checkbox"/> 18. Test théorique pour 1 <sup>er</sup> grand vol				
Durée niveau d'instruction I: <input style="width: 50px;" type="text"/>					
Date: _____ Signature/timbre de l'instructeur de vol libre: _____					
<b>COURS THEORIQUE</b>					
	Date	Timbre de l'instructeur		Date	Timbre de l'instructeur
Aérodynamique			Législation		
Météorologie			Matériel		
Pratique du vol					
<b>Niveau de formation II (Grands vols)</b>					
<input type="checkbox"/> 1. Vol biplace comme passager (fac.) <input type="checkbox"/> 2. Instructions atterrissages en cas d'urgence <input type="checkbox"/> 3. Inspection du terrain et choix du point de décollage <input type="checkbox"/> 4. Décollage avec gonflage face à la voile <input type="checkbox"/> 5. Cercles complets <input type="checkbox"/> 6. Changements rapides de direction <input type="checkbox"/> 7. Huit (deux cercles en sense opposé) <input type="checkbox"/> 8. Virages serrés <input type="checkbox"/> 9. Comportement en cas de décrochage parachutal <input type="checkbox"/> 10. Maîtrise de la plage de vitesse <input type="checkbox"/> 11. Utilisation du système d'accélération <input type="checkbox"/> 12. Commande en négatif et positif <input type="checkbox"/> 13. Pilotage par déplacement du poids	<input type="checkbox"/> 14. Pilotage aux élévateurs arrières <input type="checkbox"/> 15. Fermeture asymétrique <input type="checkbox"/> 16. Faire les oreilles <input type="checkbox"/> 17. Stall aux B <input type="checkbox"/> 18. Initiation aux spirales <input type="checkbox"/> 19. Vol à l'aide d'instruments <input type="checkbox"/> 20. Soaring de pente (plus de 30 minutes) <input type="checkbox"/> 21. Vol thermique (plus de 30 minutes) <input type="checkbox"/> 22. Volte d'atterrissage à gauche/à droite <input type="checkbox"/> 23. Atterrissage de précision <input type="checkbox"/> 24. Instructions atterrissage par vent arrière <input type="checkbox"/> 25. Atterrissage aux élévateurs arrières <input type="checkbox"/> 26. Atterrissage à la pente <input type="checkbox"/> 27. Touch and go (fac.) <input type="checkbox"/> 28. Programmes d'examen				
L'instructeur confirme que l'élève a réalisé, conformément au carnet de vol, <input style="width: 50px;" type="text"/> grands vols sur (au moins 50) <input style="width: 50px;" type="text"/> sites. (au moins 5)					
Date: _____ Signature/timbre de l'instructeur de vol libre: _____					

## Niveau de formation I

Les exercices du premier niveau de formation s'effectuent en règle générale sur la pente école. Le travail sur la pente école représente une partie importante de l'enseignement du parapente, puisque c'est ici que sont assimilées les techniques de vol proprement dites. Passée cette étape, l'élève n'aura plus jamais l'occasion de pratiquer aussi efficacement et sous la surveillance d'un instructeur toutes ces techniques de base. On comprend aisément que chaque élève mesure sa capacité de progression en fonction de son désir de pouvoir réaliser bientôt son premier grand vol. Lors du travail sur la pente école, l'art de l'instructeur consiste à définir les exercices appropriés à son élève et à lui fixer des objectifs susceptibles, grâce à un sentiment de réussite progressive, d'aiguiser sa motivation à persévérer et à se perfectionner constamment. La parfaite maîtrise des exercices du premier niveau de formation avant le premier grand vol diminuera le degré de stress chez l'instructeur et l'élève et, par voie de conséquence, les risques d'accident. Elle optimise en outre les chances de réussite au cours de la seconde phase de formation. ***Il est d'ailleurs souhaitable que l'instructeur parvienne à inciter aussi les élèves du niveau II à parfaire occasionnellement leur technique sur la pente école.***

### 1. Étalement du parapente

#### **But:**

L'élève est capable d'étaler de manière méthodique et en un laps de temps raisonnable sa voile avant le décollage. Il est conscient que le recours à un système clair et toujours identique d'étalement de la voile lui évitera erreurs et décollages ratés et donc accroîtra en fin de compte sa sécurité.

#### **Pratique:**

Les trois parties du parapente (calotte, suspentes et sellette avec secours) sont préparées au sol en fonction du type d'aile, des conditions de vent et de la nature du terrain, afin de garantir un décollage des plus sûrs. Une disposition plus ou moins en arc de cercle du bord d'attaque s'est avérée jusqu'à ce jour très efficace. Les suspentes sont séparées par groupes et vérifiées quant aux nœuds éventuels. Les élévateurs et la sellette sont disposés de façon à ce que les élévateurs ne soient pas tordus lorsque les suspentes sont bien alignées. Une méthode systématique facilite grandement l'opération d'étalement et permet de déceler des erreurs et d'éviter les interruptions de décollage.

Avant un gonflage face à la voile, l'étalement se fait en partie différemment, certaines phases étant supprimées.

#### **Fautes:**

La plupart des échecs essayés lors du déploiement de l'aile sont dus à un manque de maîtrise d'une parfaite méthode d'étalement. Après plusieurs décollages ratés, l'élève comprendra facilement pourquoi autant de temps est consacré à l'apprentissage presque rituel d'une telle méthode. D'autre part, il effectuera plus volontiers cet exercice lorsqu'il réalisera que la répétition scrupuleuse de la même procédure lui vaut l'avantage d'être plus rapidement prêt au décollage.

Le triage défectueux des suspentes est la cause la plus fréquente de formation de nœuds, celle-ci conduisant souvent à des situations de vol dangereuses.

## **2. Gonflage et course**

### **But:**

L'élève est à même de tirer et lever correctement sa voile, puis d'effectuer une accélération contrôlée sur une distance donnée sous sa calotte gonflée.

### **Pratique:**

Position de départ de l'élève: freins et élévateurs avant tenus dans les mains, élévateurs arrière reposant sur les avant-bras dirigés derrière lui; l'élève veille à bien rester dans l'axe longitudinal devant son aile, de façon à ce que les suspentes avant retombent avec souplesse. Il démarre ensuite avec détermination. Toute la masse du corps est employée pour la traction de l'aile. Aussitôt que les suspentes sont tendues, l'élève ramène d'un mouvement semi-circulaire ses bras de l'arrière à la verticale. Cette opération permet de lever la voile au-dessus de la tête. Dès que la traction sur les suspentes diminue, l'élève dirige son regard vers la calotte. Si celle-ci se trouve au-dessus de lui, il peut relâcher les élévateurs. L'élève se met à présent à courir en tenant uniquement les freins dans ses mains levées. Arrivant vers la fin de sa course d'élan, il tire les freins à fond, puis fait encore quelques enjambées pour que la voile redescende derrière lui ou latéralement.

Remarque: les pilotes qui ont des problèmes d'épaules ont le droit, lors du gonflage de la voile, de garder les bras devant le corps.

### **Fautes:**

- Course d'élan pas assez rapide: la voile ne monte pas au-dessus de l'élève.
- Tirer la voile avec les mains uniquement et non avec tout le corps: la voile se gonfle sans doute mal ou monte éventuellement de travers. Lorsque l'élève n'utilise pas toute la masse de son corps pour la traction, l'énergie n'est souvent pas suffisante pour lever correctement la voile.
- Traction et levage trop brusques lorsque les bras passent de la verticale vers l'avant: fermeture de la calotte.
- Se cramponner aux avants après la montée de la calotte: fermeture frontale.
- Traction décentrée: dérive latérale.
- La calotte ne monte pas complètement à la verticale (voile plutôt grande ou ancienne, voile humide, conditions de décollage défavorables, poids du pilote relativement faible). Tuyau: raccourcir le système de fixation des suspentes A.

## **3. Course en slalom**

### **But:**

L'élève parvient, durant la course d'élan, à modifier de façon coordonnée la «direction de vol» de son parapente et la ligne de sa course.

### **Pratique:**

L'élève gonfle l'aile tout en gardant les mains aux élévateurs avant jusqu'à ce que la calotte soit positionnée au-dessus de sa tête. Il lâche les mains des avants et court dans un premier temps en tenant les freins dans ses mains levées vers le ciel. Il actionne ensuite le frein d'un seul côté pour guider l'aile de sorte à contourner les obstacles. Après chaque virage, il est nécessaire de regagner de la vitesse tout en maintenant les deux mains levées. Tout au long de l'exercice, l'élève doit surveiller son centrage par rapport à la voile. Pour finir, il tire les freins à fond et ajoute encore quelques enjambées.

### **Fautes:**

- Elève décentré par rapport à la voile: la voile dérive latéralement, se projette vers l'avant ou tombe vers l'arrière.
- Freinage trop brusque/correction exagérée suivis de mouvements pendulaires
- Relâchement du frein pendant la modification de la trajectoire d'accélération: généralement, la calotte s'écarte de la ligne voulue.

## **4. Freinage de l'aile pendant la course**

### **But:**

L'élève réussit à ralentir sa course et son aile sans que la calotte redescende au sol, puis à reprendre son accélération.

### **Pratique:**

L'élève gonfle l'aile tout en gardant les mains aux avants jusqu'à ce que la calotte soit positionnée au-dessus de sa tête. Il lâche les avants pour ne continuer sa course qu'avec les freins dans ses mains tenues en position haute. A présent, il commence par ralentir la voile en actionnant subtilement les freins de chaque côté, puis adapte sa propre vitesse à celle de l'aile jusqu'à ce qu'il marche au pas. Si l'aile a été freinée trop fortement et pend vers l'arrière, l'élève se resservira éventuellement des avants pour la récupérer. Tout au long de sa course d'élan, le pilote surveille son centrage en regardant régulièrement vers le haut. S'il ne se trouve plus exactement sous le milieu du parapente, il doit immédiatement se repositionner et ajuster sa vitesse en conséquence. Pour finir, il actionne ses freins à fond et ajoute encore quelques enjambées.

### **Fautes:**

- L'élève actionne les freins avec trop de réticence.
- Mauvaise coordination entre la vitesse de la course d'élan et celle de l'aile. L'élève accélère tout en freinant sa voile: la calotte tombe au sol derrière lui. L'élève réduit la vitesse de sa course en freinant simultanément son aile de manière insuffisante: fermeture frontale ou destruction complète de la calotte.

Un bon tuyau pour éviter un échec est d'adapter sa vitesse de façon à garder une tension constante au niveau de la sellette. Cet exercice sert de préentraînement à la maîtrise du contrôle du décollage en trois phases.

## **5. Préparation au décollage / Check des 5 points**

### **But:**

Maîtrise de tous les préparatifs indispensables à un décollage sûr et réussi, notamment la vérification correcte des 5 points.

### **Pratique:**

La préparation au décollage comprend d'une part l'évaluation de la zone d'envol ainsi que de la force et de la direction du vent, le déploiement correct de l'aile au sol (un gonflage face au vent doit être possible) et la détermination d'une *ligne de vie* au-delà de laquelle une interruption du décollage n'est plus envisageable. Ce point limite doit être fixé de manière à prévoir un espace suffisant pour pouvoir interrompre le décollage sans danger. L'élève apprend d'autre part comment enfile sa sellette et prendre en mains, selon un système précis, élevateurs et freins. Quelques instants avant le

décollage, le pilote procède au check des cinq points ou se remémore si les contrôles rappelés ci-dessous ont bien été effectués de façon minutieuse:

1. Sellette (équipement personnel): a) sangles de cuisses fermées et bien ajustées, b) ventrale fermée, c) matériel individuel tel que secours, accélérateur à pied, vario, etc. = e. o., d) casque fermé, e) mousquetons des élévateurs fermés et verrouillés.
2. Elévateurs/suspentes: élévateurs bien à plat, maillons des suspentes fermés, alignement correct de toutes les suspentes (nœuds?); les suspentes centrales au moins doivent être dégagées et tendues et les commandes de freins pouvoir jouer librement.
3. Voile: bord d'attaque ouvert si l'exercice le prévoit.
4. Vent: force et direction du vent conformes à mes attentes? (Evolution par rapport aux instants précédents, à savoir depuis que je suis arrivé sur le déco).
5. Déco/espace aérien libres: contrôle dans toutes les directions, au sol et dans les airs, pour s'assurer que l'ensemble de la zone est libre. Se remémorer une fois encore la dernière possibilité d'interruption du décollage.

#### **Fautes:**

- La prévol se réduit trop souvent à une simple récitation de la liste de vérification en cinq points apprise par cœur, sans que ces points soient réellement contrôlés minutieusement.
- Les éléments tels que le casque, le secours ou la détermination de la ligne de vie sont souvent négligés.
- On considère qu'il est inutile de contrôler une dernière fois les points déjà vérifiés lors de l'étalement de la voile.

## **6. Décollage en 3 phases**

#### **But:**

L'élève connaît les trois phrases du processus de décollage. Durant ce processus, il sait quand s'achève la phase précédente et quand débute la suivante. Il maîtrise aisément chacune de ces phases, si bien que le fait de décoller ne lui occasionne plus aucun stress.

#### **Pratique:**

Phase I: Gonflement/levée

Phase II : Contrôler/corriger:

- Freinage (suffisant) de l'engin et contrôle visuel de la calotte.
- Corrections si nécessaire: 1. contrer aux freins et se recentrer, 2. rouvrir la voile et 3. mettre l'engin dans la ligne de pente.
- Décision décollage ou interruption.

Phase III: Accélération progressive et continue par allongement des enjambées et passage en douceur à l'état de vol. La calotte est guidée et stabilisée au moyen des freins. Pendant l'accélération et l'envol, le haut du corps est penché de façon caractéristique vers l'avant, de sorte que les épaules du pilote se trouvent devant les élévateurs et que la charge du corps s'exerce sur la ventrale. Le passage à la position assise n'a lieu qu'un certain temps après l'envol, lorsque le pilote est certain d'avoir quitté définitivement le sol. En penchant nettement son corps en avant, le pilote transmet efficacement, par le biais de la ventrale, toute sa force de traction sur la calotte et ainsi augmente la poussée, ce qui à son tour facilite l'accélération.

#### **Fautes:** (voir aussi sous « 2. Exercices de gonflement/d'accélération »)

- Trop de précipitation et de nervosité, d'où perte de contrôle du processus de décollage. Souvent le pilote ne sait pas aborder le décollage avec l'état d'esprit qui convient. Il n'a pas appris à accomplir les deux premières phases du décollage dans un esprit ludique.

- Pas de phase de contrôle clairement délimitée permettant de ralentir consciemment la vitesse de l'aile et du pilote; le contrôle est alors bâclé.
- Corrections soit non effectuées, soit entreprises dans le mauvais ordre, soit erronées du point de vue technique.
- Tenir les élévateurs pendant l'accélération et l'envol.
- Freinage trop brutal au moment de l'envol (appui sur les freins)
- Prise de position assise/couchée dès l'envol.
- Relâcher les deux freins immédiatement après l'envol.

## **7. Vols avec changement de direction**

### **But:**

L'élève est capable d'engager un virage et d'en sortir.

### **Pratique:**

Le moniteur communique à l'élève par des moyens appropriés (gestes de la main, signaux, radio) la position des freins et l'invite ainsi à effectuer des virages. Une fois l'exercice assimilé, l'élève doit pouvoir l'effectuer sans recevoir d'indications de son instructeur durant le vol.

Ensuite, l'instructeur demande à l'élève de piloter sa voile uniquement par déplacement du corps. Pour terminer, l'élève apprend à combiner pilotage aux freins et par déplacement du poids, la seconde technique venant appuyer la première.

### **Fautes:**

- Actionnement des freins trop hésitant ou à l'inverse trop brusque.
- Atterrissage rude en sortie de virage, des changements de direction étant encore opérés à proximité immédiate du sol.
- Pas de pilotage à l'aide du poids (utilisation du poids du pilote, déplacement du poids).

## **8. Interruption du décollage**

### **But:**

En cas de doute, l'élève est à même d'interrompre tout décollage à temps et en faisant preuve d'une technique irréprochable.

### **Pratique:**

Au moment de l'inspection du terrain de décollage déjà, l'élève, après avoir choisi le lieu d'envol, se fixe un point limite où il devra décider s'il veut poursuivre son accélération et s'envoler ou au contraire s'il pourra encore interrompre la manœuvre sans danger. Un décollage doit être interrompu lorsque la calotte ne s'ouvre pas proprement (fermeture, nœud(s) dans les suspentes) ou lorsque le pilote ne réussit pas à corriger comme il l'entend la direction et la vitesse de son aile face à un incident imprévu ou une situation lui paraissant dangereuse. Le moniteur prépare l'aile de l'élève de telle manière que ce dernier soit éventuellement contraint d'interrompre son décollage. Une ligne de vie peut être tracée de manière visible dans la zone d'envol. Si, arrivée au niveau de cette ligne, l'aile est parfaitement contrôlée, le pilote peut poursuivre son accélération; si tel n'est pas le cas, la manœuvre doit être interrompue en sollicitant à fond le frein d'un seul côté. (Un enfoncement symétrique des freins peut parfaitement être indiqué sur certains types de terrain et par conditions météo particulières; il présente néanmoins, conseillé en tant que méthode générale, un risque majeur; sur une pente abrupte p. ex., il se peut que le pilote décolle malgré lui et retombe sur le dos ou l'occiput). Une interruption de décollage peut également être exigée par le moniteur dans le cadre

d'un exercice effectué sur une pente école, soit sur simple appel donné de vive voix, soit au moyen d'un signal optique placé sur la calotte.

**Fautes:**

- Accélération en dépit d'une mauvaise correction de la calotte (pas d'interruption de décollage)
- Non-respect de la ligne de vie (décollage interrompu trop tard)
- Freinage trop mou en cas de décision d'interruption du décollage.

**9. Décollage par vent latéral**

**But:**

L'élève est capable de lever sa voile transversalement à la pente, mais face au vent, puis de la tourner dans le sens de la déclivité et enfin seulement d'accélérer.

**Pratique:**

La voile doit être, dans la mesure du possible, gonflée exactement face au vent. Si le vent vient de côté, l'aile est étalée et levée en conséquence, puis tournée seulement au cours de la phase de correction jusqu'au point permettant une accélération dans le sens de la ligne de pente. (A titre d'entraînement, une aile peut également être étalée et gonflée en travers de la pente sans vent latéral.)

Si la nature du terrain ne permet pas de gonfler la voile face au vent (latéral), on peut lever la calotte asymétriquement: au début de l'exercice, l'élève ne se positionne pas au milieu, devant sa voile, mais légèrement décalé (du côté sous le vent) par rapport à elle.

**Fautes:**

- L'élève court dans le sens de la pente sans guider l'aile au moyen des freins: dérive latérale de la calotte.
- L'élève ralentit exagérément sa course d'élan, de sorte que la calotte bascule vers l'arrière au moment de la correction aux freins.

**10. Décollage avec une calotte mal déployée**

**But:**

Le pilote sait également tirer et gonfler une calotte mal déployée, puis tourner dans le sens du départ et décoller ensuite en toute sécurité.

**Pratique:**

Le moniteur prépare la calotte de manière à ce que celle-ci, après le gonflement, s'incline d'un côté et/ou se positionne de travers par rapport à la ligne de pente et/ou se referme. (1.) L'élève se centre sous la voile et la stabilise dans la bonne direction, éventuellement en contrant aux freins. (2.) Il gonfle la calotte en pompant avec les freins. (3.) Il dirige la calotte dans l'axe d'envol et alors seulement accélère à fond.

**Fautes:**

- Bien souvent, lorsque l'élève constate plusieurs erreurs au cours du contrôle, il ne sait plus dans quel ordre procéder aux corrections nécessaires: échec.
- L'élève ne réagit pas en fonction des choses qu'il voit et sent, mais démarre de manière trop schématisée.

## **11. Décollage avec gonflage face à la voile**

### **But:**

Le pilote est en mesure de contrôler sa voile et de décoller en toute sécurité également par régime de vent soutenu. Il connaît les limites de vitesses du vent qui autorisent encore un décollage sans danger.

### **Pratique:**

Si les conditions de vent et le terrain le permettent, l'élève effectue le gonflage face à la voile. Pour éviter les risques de décollage involontaire et de blessures, il est recommandé de choisir un site plat et parfaitement dégagé. Le pilote gonfle d'abord la voile jusqu'à ce que tous les éléments sont tendus et que le bord d'attaque soit à l'horizontale devant lui. Dans cette position, il effectue son contrôle des 5 points, puis réfléchit dans quel sens il va pivoter. En fonction du type d'aile et des préférences du pilote (de l'instructeur), diverses méthodes peuvent être appliquées pour la levée de la voile. Il est préférable d'apprendre à l'élève une méthode qui ne l'oblige pas à lâcher les poignées des commandes de freins, donc qui soit praticable également par des pilotes inexpérimentés.

### **Fautes:**

- L'élève ne prend pas le temps d'effectuer, au moment opportun, un check sérieux; le contrôle de l'espace aérien derrière soi, en particulier, est souvent négligé.
- L'aile n'est pas minutieusement préparée avant la levée proprement dite.
- L'élève tourne dans le mauvais sens après avoir gonflé son aile et/ou accélère avant même d'avoir les freins en mains.
- L'élève se laisse déconcentrer par les turbulences du vent.
- L'élève utilise trop la force de ses bras et pas assez la masse de son corps.
- Le terrain dans le dos du pilote ne permet pas une interruption du décollage/une chute éventuelle sans danger.
- L'élève ne porte pas de gants par vent soutenu.

## **12. Technique d'atterrissage / Atterrissages**

### **But:**

Le pilote maîtrise l'atterrissage en douceur sur les pieds.

### **Pratique:**

L'atterrissage est effectué en ligne droite, face au vent, corps redressé, un pied légèrement devant l'autre. L'instructeur communique à l'élève par des moyens appropriés (gestes de la main, signaux, radio) la position des freins et lui demande de se poser. Après s'être suffisamment exercé, l'élève atterrit sans recevoir d'indications directes de la part de l'instructeur.

### **Fautes:**

- Mauvais timing au moment de l'arrondi (trop tôt, trop peu ou trop tard)
- Redressement insuffisant du corps avant l'atterrissage
- Durant la prise de terrain, l'élève fixe le sol sous ses pieds au lieu de regarder en avant.

### **13. Exercices d'atterrissage en cas d'urgence**

#### **But:**

L'élève sait comment se préparer à un atterrissage qui risque d'être rude et précipité et effectuer un roulé-boulé. Il est conscient des dangers d'un atterrissage sur des obstacles et dans l'eau et sait comment on peut réduire ceux-ci par un comportement approprié.

#### **Pratique:**

Si l'atterrissage promet d'être rude, il convient de réduire le plus possible sa force vive au moyen des freins. Si l'on approche du sol plus ou moins à la verticale, le roulé-boulé est recommandé. L'élève se redresse, serre les pieds et les genoux tout en gardant les jambes légèrement pliées et garde les bras près du corps, également pliés. Au moment de l'impact, l'élève se laisse tomber en roulant de côté sur le haut du corps.

L'instructeur indique à l'élève le comportement à suivre pendant et après un atterrissage sur le toit d'une maison, un arbre ou dans l'eau stagnante. Il incite l'élève à éviter tout décollage et atterrissage à proximité de cours d'eau.

#### **Fautes:**

- Atterrissage jambes/bras écartés (extrémités tendues)
- Atterrissage corps penché en arrière (pas redressé suffisamment).
- Pas de réduction de la force vive au moyen des freins

### **14. Initiation au système de secours**

#### **But:**

Le pilote sait jeter un secours et comment se comporter après le largage du parachute.

#### **Pratique:**

Le lancement du secours peut être exercé comme suit: l'élève utilise une sellette équipé d'un conteneur de secours vide ou dans lequel on a éventuellement mis un coussin. Il reçoit l'ordre d'ouvrir le conteneur pendant le vol. On peut également placer dans le conteneur un parachute miniature (évent. un parachute de freinage pour delta). L'élève a ainsi l'opportunité d'expérimenter le processus de lancer d'un secours et les problèmes éventuels pouvant se présenter.

L'instructeur apprend à l'élève comment se comporter après le largage d'un parachute de secours: glisser hors de sa sellette, se mettre en position verticale, se préparer à faire un roulé-boulé.

#### **Fautes: ---**

### **15. Virages de 90°-180° (prise de terrain)**

#### **But:**

Le pilote est en mesure de décider lui-même à quel moment il doit amorcer sa finale pour pouvoir atterrir, après une volte exécutée de manière calme et soignée, à proximité de la cible.

### **Pratique:**

Cet exercice comprend au moins un et si possible plusieurs changements de direction (passages d'une phase à la suivante) et se termine par une finale engagée dans la direction du but. Tout au long de l'approche, l'élève garde en vue la cible à atteindre. Le passage à la finale est parfaitement contrôlé et celle-ci s'effectue durant les dernières secondes impérativement en ligne droite. Une finale légèrement trop haute peut être corrigée par un freinage subtil de l'aile.

### **Fautes:**

- Le regard n'est pas dirigé à intervalles réguliers vers la cible (reste fixé trop longtemps sur les obstacles éventuels).
- Freinage mal dosé (trop brusque ou trop hésitant) lors du passage base/finale
- Le vol n'est pas rectiligne dans les derniers instants précédant la pose.
- Mauvaise évaluation de la direction et de la force du vent.

## **16. Démêlage**

### **But:**

Le pilote repère les suspentes entrecroisées et nœuds éventuels et sait comment les démêler.

### **Pratique:**

L'instructeur fait passer la sellette ou les élévateurs entre les différents groupes de suspentes. L'élève doit être en mesure de trier et séparer correctement les suspentes sans ouvrir les maillons ou mousquetons. En outre, il doit savoir monter convenablement sellette et accélérateur sur sa voile. Tuyau: au début, libérer volontairement une suspente entre élévateur et calotte.

### **Faute:**

- Manque de systématique dans le travail de démêlage.

## **17. Méthodes de pliage**

### **But:**

Le pilote maîtrise au moins deux méthodes différentes de pliage.

### **Pratique:**

Il existe une foule de méthodes de pliage. Chacune d'elles devrait cependant permettre de ménager la calotte, de plier les suspentes avec ordre, d'obtenir une dimension raisonnable de la voile à l'état plié et d'assurer un étalement rapide avant le prochain vol. L'élève maîtrise au moins une méthode de pliage lui permettant de replier son aile seul ou éventuellement avec l'aide d'un tiers.

On rend certainement service à l'élève en lui apprenant une méthode de pliage qui ne l'oblige pas à séparer la sellette de la voile.

## **18. Test de théorie pour 1<sup>er</sup> grand vol**

### **But:**

L'élève connaît déjà les plus importantes règles de priorité avant d'aborder son premier grand vol, ainsi que les règles générales de comportement à observer durant ce type de vols.

**Pratique:**

- a) Règles de communication (panne radio)
- b) Règles de comportement en configuration de vol particulière (fermeture asymétrique ou frontale, passage de turbulences, rupture d'une suspente de frein, etc.)
- c) Règles de comportement en cas d'atterrissage de fortune (en général - sur des obstacles - dans l'eau)
- d) Manœuvres de descente rapide
- e) Comportement et règles de priorité dans la volte d'atterrissage (art. 20, art. 22 Ordonnance concernant les règles de l'air applicables aux aéronefs, ORA 748.121.11)
  - 1. L'approche du terrain d'atterrissage s'effectue en principe au moyen d'une volte à gauche.
  - 2. Le pilote le plus proche de l'atterrissage bénéficie toujours de la priorité.
  - 3. Les règles de priorité appliquées durant l'évolution dans l'espace aérien restent valables également pendant les différentes phases de l'atterrissage.
- f) Règles de circulation aérienne entre aéronefs (art. 15 par. 3, art. 17, art. 19 par. 3 ORA)
  - 1. Aéronefs en situation de détresse
  - 2. Aérostats
  - 3. Planeurs/planeurs de pente
  - 4. Aéronefs à moteur
- g) Règles de priorité entre planeurs/planeurs de pente évoluant en espace libre (art. 16 – 18 ORA)
  - 1. Croisement de trajectoires: priorité de droite.
  - 2. Approche face à face: les deux appareils dégagent par la droite.
  - 3. Dépassement: le dépassé a la priorité pendant toute la durée de la manœuvre.
- h) Règles de priorité entre planeurs/planeurs de pente évoluant le long d'une pente (art. 16 par. 2, art. 18 par. 3 ORA)
  - 1. Le dépassement par dessus ou dessous est interdit s'ils évoluent à la même altitude.
  - 2. Approche de face: celui qui a la pente à sa droite jouit de la priorité.
  - 3. Le dépassement est interdit.
  - 4. Les virages en direction de la pente sont vivement déconseillés.
- i) Règles de priorité en vol thermique (art. 19 ORA)
  - 1. Le premier à enrouler une pompe détermine le sens de rotation.
  - 2. Le pilote spiralant dans une ascendance a la priorité par rapport aux aéronefs passant à proximité.
- k) Effets du vol sur le corps humain

## Niveau de formation II

Les exercices du niveau de formation II sont en règle générale travaillés au cours de grands vols, car la pente école ne permet pas d'atteindre une hauteur suffisante pour les réaliser. Les élèves parvenus à ce niveau maîtrisent déjà les techniques de base et ils vont surtout à présent apprendre à planifier leur vol en choisissant la tactique la mieux appropriée et à exécuter des manœuvres plus complexes. Le programme d'enseignement et les épreuves proposés dans la FSF représentent une formation minimale que l'on peut, moyennant un brin de fantaisie, étendre et compléter à volonté par d'autres exercices.

Afin d'optimiser les chances de réussite tout en limitant au maximum les risques inhérents aux différents exercices, il conviendra naturellement de procéder à un briefing détaillé avant chacun d'eux. L'instructeur (ou l'aide au décollage) veillera en particulier à ce que l'élève ait compris et enregistré les instructions relatives à la sécurité. Dès que le vol est achevé, l'instructeur prend la peine d'analyser avec son élève les manœuvres effectuées.

Si l'accomplissement parfait des exercices est une chose importante, il faut veiller également à ce que l'élève puisse jouir de chaque vol en toute sécurité. Cette règle est valable tout particulièrement pour le premier grand vol. Lors de ce premier grand vol, il est recommandé de procéder comme suit:

### Pratique:

Accompagné par l'instructeur et son aide depuis le moment du décollage jusqu'à celui de l'atterrissage, l'élève apprend à bien s'orienter en vol. Il effectue quelques manœuvres de pilotage, puis une prise de terrain généreuse. Une communication efficace par radio entre élève et instructeur durant cet exercice est pour ainsi dire indispensable. Pendant et après le vol, l'instructeur prête égard à l'état psychique de son élève et s'efforce au besoin de le calmer et de l'encourager. Il se tient en principe à proximité du point d'atterrissage (règle recommandée généralement pour les grands vols) et l'élève en est informé. Avant le décollage, l'élève est mis au courant de ce qu'il doit faire au cas où il ne parviendrait pas, durant son vol, à recevoir et comprendre les indications que lui donne l'instructeur par radio. Le plus souvent, il devra alors se diriger vers l'atterro, puis réduire son altitude en décrivant des cercles jusqu'à ce qu'il puisse reconnaître son instructeur et par conséquent suivre ses indications données cette fois par des signes de la main.

### Fautes:

- L'élève pilote son aile avec trop d'hésitation.
- L'élève ne réagit pas ou seulement avec un retard considérable aux indications de l'instructeur.
- L'instructeur ne reste pas en contact de manière intensive avec son élève pendant toute la durée du vol.

## **1. Vol biplace comme passager (fac.)**

### **But:**

L'élève est mieux préparé pour son premier grand vol et aborde celui-ci avec davantage de sérénité.

### **Faute:**

- Instructeur et élève ne parlent pas assez ensemble: l'élève ne réalise pas entièrement ce qui se passe, ni pourquoi et comment les choses se déroulent ainsi.

## **2. Instructions atterrissages en cas d'urgence**

### **But:**

L'élève sait comment et dans quelles circonstances il doit jeter son secours et se comporter après l'ouverture du parachute. Il est conscient des dangers d'un atterrissage sur des obstacles et dans l'eau et sait comment on peut les réduire par un comportement approprié.

### **Pratique:**

A l'occasion de chaque vol, on demande à l'élève de saisir une fois la poignée de largage.

Dans la pratique, le système de secours doit être par principe actionné immédiatement lorsque la situation s'avère incontrôlable, que ce soit en raison du comportement du parapente ou parce que le pilote ne parvient pas à s'adapter à la situation en question.

Pour jeter son secours, le pilote saisit la poignée de largage et la tire de manière résolue afin d'ouvrir le conteneur externe, puis lance la poignée et le pod relié à celle-ci hors de la trajectoire du parapente. Aussitôt après, le pilote se met en position verticale, pour autant bien sûr que les conditions le lui permettent. D'un coup d'œil, il contrôle si le parachute s'est bien ouvert. Si tel n'est pas le cas, il s'efforce d'attraper la sangle principale et tire sur elle d'un coup sec.

Après l'ouverture du parachute, le pilote s'efforce d'évaluer l'endroit où il risque de devoir atterrir. S'il peut se poser sur la terre ferme, il se prépare à effectuer un roulé-boulé (voir niveau I, ex. 13, atterrissage en cas d'urgence). Si l'atterrissage dans un arbre s'avère inévitable, il serre les deux jambes et garde les bras le plus près possible du corps. Il faut éviter à tout prix d'atterrir dans un cours d'eau où l'on risque d'être emporté instantanément.

Les parachutes de secours dirigeables nécessitent un entraînement spécial.

Il peut être utile de reprendre ici les explications données sous chiffre 13 du niveau de formation I et en particulier de demander à l'élève de répéter les exercices de préparation aux grands vols décrits à cet endroit, notamment la simulation du jeter du parachute de secours. Ceci peut se faire de manière ludique: on peut tirer un parachute factice qui n'est pas rattaché à la sellette, mais relié à une charge (p. ex. une liasse de journaux). Le pilote doit s'efforcer de jeter sa charge dans un cercle tracé au sol.

### **Fautes:**

- En situation de détresse, le pilote perd trop de temps avant d'attraper la poignée de largage et n'arrive plus à jeter son secours ou le jette trop tard.
- Le pilote laisse tomber le secours au lieu de le jeter au loin: le secours reste pendu sous lui sans s'ouvrir.

### **3. Inspection du terrain et choix du point de décollage**

#### **But:**

L'élève est capable de juger si une pente qu'il ne connaît pas est propice au décollage.

#### **Pratique:**

L'élève doit être en mesure de choisir une ligne idéale pour sa course d'élan: force et direction du vent, déclivité du terrain (d'abord plutôt plat, ensuite devenant progressivement plus raide, mais sans paliers), forme et nature du sol (herbes, pierres, neige... ). Dans la prospection d'un terrain de décollage, vent et topographie prennent un caractère complémentaire, c'est-à-dire qu'un bon vent de face peut compenser un terrain accidenté ou inversement. Une piste d'envol devrait être aussi examinée depuis le bas de la pente. Dans tous les cas, les caractéristiques du vent et du terrain doivent permettre d'interrompre le décollage en toute sécurité.

#### **Fautes:**

- Evaluation superficielle et non-systématique du terrain. Très fréquemment, l'élève omet de prévoir un espace suffisant et libre d'obstacles au-delà de la ligne de vie pour une interruption éventuelle de son décollage.
- Il oublie aussi souvent qu'un terrain de décollage, pour être praticable par vent fort, doit être plat et parfaitement dégagé, en particulier derrière lui.

### **4. Décollage avec gonflage face à la voile**

(comme sous niveau I)

#### **Remarques:**

- Vent soufflant de face sur un terrain de décollage signifie aussi toujours ascendance dynamique. Plus la déclivité est forte sur le terrain et ses environs immédiats et plus est puissante la composante dynamique du vent. L'ascendance dynamique sur un terrain très pentu peut entraîner un décollage involontaire, mais inévitable.
- Par vent soutenu, il ne faut en aucun cas décider une interruption du décollage en tirant les freins, mais en agissant sur les élévateurs B.
- Même le gonflage inopiné de la calotte ne devrait pas être empêché en freinant la voile, mais en tirant aux B ou éventuellement aux C.

### **5. Cercles complets**

#### **But:**

L'élève est à même d'effectuer des spirales régulières avec mise en virage et sortie sur un axe déterminé, sans limite de temps (coordination de l'utilisation des freins et du poids).

#### **Pratique:**

L'élève effectue, en coordonnant parfaitement action sur les commandes de freins et déplacement du poids, des spirales d'abord larges, puis plus serrées. Une fois qu'il a choisi la position des freins appropriée et la bonne inclinaison, celles-ci ne doivent plus être modifiées pendant toute la spirale jusque peu avant la sortie. La sortie de la spirale par relâchement du frein à l'intérieur du virage s'effectue de façon progressive dans les derniers 90° du cercle.

Lorsque l'élève est capable d'effectuer des spirales régulières puis d'en sortir par des manœuvres calmes et homogènes, l'instructeur lui demande, avant d'engager la prochaine spirale, de choisir dans sa direction de vol un point à l'horizon. L'élève devra alors terminer sa spirale de manière à ce

que son parapente se trouve, une fois celle-ci effectuée, orienté exactement dans la direction du point en question.

**Fautes:**

- Spirales irrégulières en raison d'une variation continue de la position des freins
- Mauvaise évaluation du temps de réaction des freins, d'où sortie en dehors de l'axe.
- Relâchement trop brutal du frein à l'intérieur du virage: mouvements pendulaires.

**6. Changements rapides de direction**

**But:**

L'élève connaît les réactions de son aile en cas de brusques changements de direction et est capable d'effectuer ceux-ci proprement et en toute sécurité.

**Pratique:**

Vol sur un axe donné, virage de 90° ou 180° à gauche suivi immédiatement d'un virage de 90° ou 180° à droite et ainsi de suite, sortie dans l'axe. Ces manœuvres sont effectuées par une action sur les commandes et un déplacement du poids résolu, mais fluides.

**Fautes:**

- Surpilotage de l'aile: les sorties de virages ne se font pas dans l'axe.
- Forts tangage et roulis au moment de la sortie.

**7. Huit (deux cercles en sense opposé)**

**But:**

L'élève sait réaliser un «huit couché» propre et élégant.

**Pratique:**

Vol dans l'axe, 360° à gauche suivi aussitôt d'un 360° à droite, sortie dans l'axe, sans limite de temps.

**Fautes:**

- Inversion de virages en dehors de l'axe
- Mouvement pendulaire lors de la sortie
- Passage de la première à la seconde spirale au moment où le pilote «rattrape» son aile (il se trouve devant celle-ci): risque de décrochage asymétrique.

**8. Virages serrés**

**But:**

L'élève fait preuve d'une bonne maîtrise de l'aile même en 360° serrés à forte inclinaison. Il connaît très exactement les manœuvres qui lui permettent de sortir d'un spirilage engagé et les dangers que peut comporter une telle figure.

**Pratique:**

Vol dans l'axe, plusieurs virages de 360° à inclinaison marquée, sortie dans l'axe (temps moyen par rotation: 5-8 secondes). Il est important de soigner la courbe de la mise en virage et de la sortie. En

---

fonction des caractéristiques de la voile, il sera peut-être nécessaire de faire appel au frein extérieur pour réussir le spirilage et la sortie.

Il faut veiller à ce que la voile ne pendule pas après la sortie. Le seul moyen pour cela est, après avoir relâché le frein à l'intérieur du virage, de le tirer à nouveau dès que l'on sent que la vitesse et l'inclinaison de l'aile se réduisent.

**Fautes:**

- Déclenchement trop brutal de la spirale, d'où risque de décrochage asymétrique.
- Sortie trop rapide provoquant un mouvement pendulaire de la calotte.
- L'élève panique dès que l'aile se met en forte inclinaison et il relâche aussitôt les freins.
- La spirale est engagée uniquement au moyen des freins (pas de déplacement du corps).

**Dangers:**

- Le bruit du vent dans la voile étant très fort, l'élève ne réussit plus à entendre les indications de l'instructeur sur sa radio.
- Lors des procédures d'homologation, les parapentes sont testés jusqu'à un taux de chute de 14 m/s maximum. Si ce taux est plus élevé, même une DHV 1 peut continuer à spiraler en conservant une certaine stabilité, voire être encore accélérée. La sortie risque toutefois de s'avérer périlleuse ou même impossible.

## **9. Comportement en cas de décrochage parachutal**

**But:**

L'élève est capable de reconnaître un décrochage parachutal et sait comment réagir pour sortir son aile de cette configuration de vol.

**Pratique:**

Une bonne instruction théorique de l'élève suffit pour cet exercice. Le décrochage parachutal se déclenche en provoquant un angle d'incidence trop grand ou en réduisant la vitesse horizontale de façon excessive.

On reconnaît un décrochage au fait que l'on n'entend plus aucun bruit de vol. Le flux de l'air, qui normalement afflue par devant, alimente la voile par dessous; c'est pourquoi le pilote n'entend plus le vent relatif et ne le sent plus sur son visage. Un mouchard que l'on aurait fixé sur l'aile ne se dirige pas vers l'arrière, mais vers le haut. La calotte demeure ouverte, mais n'est pas gonflée de manière aussi parfaite que d'ordinaire et elle a souvent tendance à s'agiter dans l'air, voire à se froisser. La toile de l'intrados entre les parois cellulaires n'est pas bombée vers le bas, mais vers le haut, entre les différents points d'attache des suspentes.

On sort d'un parachutage en tirant / poussant les élévateurs avant ou en actionnant le système d'accélération.

**Danger:**

- Freiner d'un seul ou des deux côtés lors de la sortie d'un décrochage parachutal peut provoquer une situation de vol incontrôlable (vrille avec twist, stall).

## **10. Maîtrise de la plage de vitesse**

### **But:**

L'élève connaît, pour l'avoir expérimenté en vol, le comportement de son parapente à vitesse maximale. Il est capable également de piloter sans danger son aile lorsque elle-ci est fortement freinée. Il est conscient des dangers liés aux vitesses de vol maximales ou minimales.

### **Pratique:**

Vitesse maximale: l'élève vole les freins complètement relâchés

Vol avec freins fortement tirés: cet exercice ne doit être pratiqué que si l'élève connaît le comportement à observer en cas de décrochage parachutal (chapitre 7). Après avoir obtenu une vitesse de pénétration idéale, l'élève actionne lentement les freins, conformément aux indications données par son instructeur, tout en étant attentif à la pression de freinage et au vent relatif lors de chaque position des freins. L'instructeur signale à l'élève à quel moment il peut encore voler sans danger tout en ayant tiré les freins au maximum, et l'invite à mémoriser ses impressions lorsqu'il évolue à cette vitesse. Il ne faut à aucun instant, lors de cet exercice, ne serait-ce qu'approcher la vitesse de vol minimale du parapente. Si l'exercice est pratiqué à hauteur réduite (finale), l'instructeur peut évidemment mieux suivre et contrôler l'opération. Lorsque l'élève attaque par exemple une longue finale avec une altitude trop élevée, il peut lui demander de réduire celle-ci au moyen des freins. Un contact visuel direct entre l'élève et l'instructeur (placé au point d'atterrissage) et la possibilité de communiquer par des signes de la main représentent ici un énorme avantage (1. méthode sûre, car non sujette à des «pannes»; 2. aisément compréhensible pour l'élève; 3. facilite également la tâche de l'instructeur).

Une altitude plus élevée permet par contre de disposer de davantage d'espace pour sortir d'éventuelles configurations de vol incontrôlables. L'instructeur doit toutefois veiller absolument à pouvoir observer facilement l'évolution de l'aile et le comportement de l'élève et s'assurer que ses indications puissent être clairement reçues par son élève.

Il appartient à l'instructeur de décider quelle variante de cet exercice il demande à l'élève de réaliser.

### **Faute:**

- Freinage trop brutal

### **Danger:**

- Descendre en dessous de la  $V_{min.}$ : dans un cas extrême, l'élève peut tomber dans sa voile!

## **11. Utilisation du système d'accélération**

### **But:**

L'élève connaît le comportement de son aile lorsqu'il vole avec l'accélérateur à pied enfoncé. Il a conscience des dangers que comporte le fait de voler avec un accélérateur actionné. Il sait jusqu'à quelle limite il peut accélérer son aile en cas d'urgence.

### **Pratique:**

L'élève relâche complètement les freins et fait prendre progressivement de la vitesse à son aile en appuyant sur l'accélérateur à pied, ce dernier ayant été au préalable réglé en fonction de sa taille, jusqu'à ce que ses jambes soient parfaitement tendues. Il vole quelque temps dans cette configuration et pilote son engin en état accéléré par déplacement du poids du corps. Il est

déconseillé, dans la mesure du possible, de piloter au moyen des freins lorsqu'on vole à vitesse maximale (risque de fermeture). Enfin, il relâche l'accélérateur.

Si le parapente n'est pas muni d'un accélérateur à pied, il est possible, en cas de nécessité, d'accroître sa vitesse en tirant sur les élévateurs avant (A, ou A et B). Attention: selon le type d'aile utilisé, le danger de fermeture peut augmenter de façon spectaculaire! La prudence est indiquée si l'aérogologie est turbulente et si l'on évolue à une hauteur limitée.

**Fautes:**

- Léger freinage en vol fortement accéléré: danger de fermeture\*
- Vitesse maximale en air turbulent: danger de fermeture
- Mauvais réglage du système d'accélération

\* Le danger accru de fermeture en état accéléré lors d'un freinage léger et simultané s'explique par la cause suivante: en vol trimmé, c'est la partie antérieure de la calotte (niveaux des A et B) qui produit la plus grande portance. Ce principe reste valable même en état accéléré et lorsque l'aile atteint sa vitesse maximale. Cependant, si l'on accentue la cambrure de la voile par un actionnement des freins agissant sur le tiers arrière de la profondeur du profil, on augmente également la portance de cette partie de l'aile. Il y a donc déplacement vers l'arrière de la répartition de la portance. La calotte a alors tendance à se projeter quelque peu vers l'avant: l'angle d'incidence se réduit et le danger de fermeture augmente.

**12. Commande en négatif et positif**

**But:**

Le pilote est à même d'enclencher un virage en relâchant l'un des deux freins, puis de sortir de ce virage en tirant sur le même frein.

**Pratique:**

Le pilote vole sous son aile freinée à 50%, puis relâche un des deux freins pour la mettre en virage. La sortie du virage s'effectue par un freinage contrôlé jusqu'à ce que la voile retrouve sa trajectoire initiale.

**Faute:**

- Un freinage trop puissant ou trop abrupt ou un relâchement exagéré du frein risquent de déclencher un décrochage asymétrique. Dans ce cas, il faut lever immédiatement les deux freins pour que l'appareil puisse regagner de la vitesse.

**13. Pilotage par déplacement du poids**

**But:**

L'élève sait jusqu'à quel point sa sellette lui permet de manœuvrer son aile. Pour cela, il a appris à régler au préalable de manière optimale pour lui les différentes sangles (ventrale/de poitrine/triangulation).

**Pratique:**

Par déplacement latéral du poids de son corps, le pilote peut, en fonction du type de sellette utilisée, faire virer son aile ou pour le moins parfaire son évolution en virage (comparer niveau I, ex. 7 et 8, niveau II, ex. 3, 4, 8 et 18).

#### **14. Pilotage aux élévateurs arrière**

**But:**

Le pilote sait comment réagir en cas de défaillance d'un ou de ses deux freins. L'élève sait manœuvrer son parapente avec précision en utilisant les élévateurs arrière.

**Pratique:**

Virages de 360° amorcés et terminés sur un axe donné en pilotant au moyen des arrières.

**Fautes:**

- Sous-estimation de la lenteur de réaction d'une aile pilotée aux arrières
- Le recours aux arrières pour effectuer ces figures peut poser problème sur une aile à assiette lente et/ou dont les faisceaux de suspentes sont réunis aux arrières.
- Utilisation insuffisante du poids du corps pour accentuer le vol incliné.

#### **15. Fermeture asymétrique**

**But:**

L'élève est capable de contrôler, tout en gardant son calme, une calotte qui subit un important décrochage asymétrique et de récupérer sa voile en effectuant sans risques les manœuvres requises.

**Pratique:**

Brusque traction d'une partie des suspentes A ou d'un élévateur avant. La voile se ferme du côté voulu et commence, en règle générale, à virer du côté en décrochage. Le pilote fixe aussitôt un point au sol ou à l'horizon et stabilise d'abord l'aile dans la direction visée en contrant au frein avec une intensité adaptée à l'importance de la fermeture. Ensuite, il rouvre le côté fermé en pompant au frein.

**Fautes:**

- Sous le coup de la frayeur, l'élève reste bloqué sur la fermeture de la voile sans réagir pour stopper un début de rotation.
- Il contre au frein de manière trop brutale: décrochage du côté ouvert de la voile.
- Il se crispe sur les élévateurs.

#### **16. Faire les oreilles**

**But:**

L'élève est capable de faire les oreilles, d'atteindre - oreilles rabattues - en vol rectiligne une vitesse de chute supérieure à 5 m/s, d'effectuer des changements de direction les oreilles étant toujours rabattues, et enfin de rouvrir sa voile.

**Pratique:**

On rabat une partie de la surface portante en tirant les suspentes A extérieures. Si l'on veut augmenter fortement le taux de chute, on doit, une fois les bouts d'ailerons «cassés», actionner l'accélérateur à pied. De nombreuses ailes se laissent parfaitement piloter oreilles rabattues par déplacement du poids. Pour sortir de cette configuration, on relâche les A et, si nécessaire, on ouvre à nouveau complètement les extrémités de l'aile (éventuellement l'une après l'autre) en pompant aux

freins. La sortie implique un risque de décrochage parachutal, aussi convient-il de garder l'accélérateur enfoncé.

Il va sans dire que le moniteur, après avoir consulté le fabricant, doit tester lui-même et sérieusement au préalable chaque type d'aile pour connaître les réactions de celle-ci lors de cette figure. Si l'engin n'est pas adapté à cette manœuvre, il convient d'expliquer à l'élève au moins théoriquement le déroulement de la figure en question. Ce dernier devrait maîtriser dans la pratique au moins deux des trois méthodes de descente rapide («faire les oreilles», «stall aux B» et «spirales»).

**Faute:**

- L'élève se redresse insuffisamment dans sa sellette et ne parvient que difficilement à attraper les suspentes.

**Dangers:**

- Danger de décrochage parachutal lorsqu'on ouvre à nouveau la voile (l'accélérateur à pied doit être actionné).
- Le spiralage oreilles rabattues est à proscrire, car il peut entraîner une sollicitation excessive du matériel.

**17. Stall aux B**

**But:**

L'élève est capable d'engager un stall aux B, de stabiliser cette manœuvre durant un certain temps de manière à atteindre un taux de chute supérieur à 5 m, puis de sortir du stall aux B sans se retrouver de manière inopinée en décrochage parachutal au risque de ne pouvoir rétablir à temps.

**Pratique:**

Tirer les élévateurs B jusqu'à ce que la vitesse horizontale soit nulle. Pour sortir d'un stall aux B, on remonte rapidement les élévateurs B, puis on les lâche pour saisir les élévateurs A afin de pouvoir récupérer la voile qui se mettrait en parachutage. Attention: au moment de la sortie, risque de décrochage parachutal.

Il va sans dire que le moniteur, après avoir consulté le fabricant, doit tester lui-même et sérieusement au préalable chaque type d'aile pour connaître les réactions de celle-ci lors de cette figure. Si l'engin n'est pas adapté à cette manœuvre, il convient d'expliquer à l'élève au moins théoriquement le déroulement de la figure en question. Ce dernier devrait maîtriser dans la pratique au moins deux des trois méthodes de descente rapide («faire les oreilles», «stall aux B» et «spirales»).

**Faute:**

- L'élève ne remarque pas que son aile risque de partir en parachutage au moment de la sortie et donc ne réagit pas en conséquence.

**Danger:**

- Risque de décrochage parachutal lors de la sortie. Si l'on tire les freins à ce moment-là, il y a danger de décrochage complet; la calotte fait une violente abattée et le pilote peut même tomber dans sa voile.

## **18. Initiation aux spirales**

(Voir exercice 8. 360 serrés. A vrai dire, cet exercice paraît moins indiqué pour une destruction prolongée de l'altitude en cas d'urgence, étant donné qu'il soumet le pilote à une forte charge psychique).

Il faut expliquer au moins en théorie à l'élève comment effectuer cette manoeuvre, et surtout comment sortir d'une spirale par une action volontaire. Selon l'aptitude de l'élève, on lui fera effectuer une spirale complète ou juste une entrée en spirale.

Il va sans dire que le moniteur, après avoir consulté le fabricant, doit tester lui-même et sérieusement au préalable chaque type d'aile pour connaître les réactions de celle-ci lors de cette figure.

L'élève devrait maîtriser dans la pratique au moins deux des trois méthodes de descente rapide («faire les oreilles», «stall aux B» et «spirales»).

### **Dangers:**

- Spirales: voir exercice 8. 360° serrés.

## **19. Vol à l'aide d'instruments**

### **But:**

L'élève repère les ascendances à l'aide d'instruments appropriés et est capable d'évaluer lui-même l'efficacité des manoeuvres de descente rapide exercées auparavant en comparant les différents taux de chute.

### **Pratique:**

L'élève est équipé d'un vario-/altimètre et éventuellement d'un anémomètre. Il évolue à différentes vitesses et effectue les figures de vol décrites plus haut lui permettant d'accroître son taux de chute. Il peut ainsi se faire une image réaliste des performances de son aile et notamment, conclusion particulièrement utile, découvrir comment il doit régler ses freins pour obtenir le taux de chute le plus faible. L'instructeur l'invite à noter dans son carnet de vol les données ainsi recueillies.

### **Faute:**

- Vol à l'aide d'instruments sans accomplissement d'un exercice concret.

## **20. Soaring de pente (plus de 30 minutes)**

### **But:**

L'élève soit exploiter correctement les ascendances dynamiques.

### **Pratique:**

En vol de pente, on vire toujours en s'éloignant de la pente. Les vols rectilignes sont effectués à la vitesse du taux de chute minimal (freins tirés) et les virages, qu'ils soient déclenchés en positif ou en négatif, serrés au maximum tout en conservant la plus faible inclinaison possible. Règle de priorité: celui qui a la pente à sa droite jouit de celle-ci. Cet exercice peut également être pratiqué à titre d'entraînement sur une pente sans ascendance dynamique.

### **Fautes:**

- Virages de 180° trop larges.
- Non-respect des règles de priorité.
- Fort mouvement de pendule en vol incliné.

## **21. Vol thermique (plus de 30 minutes)**

### **But:**

L'élève sait comment exploiter les ascendances pour prolonger son vol.

### **Pratique:**

Vol d'une durée de plus de 30 mn en exploitant les ascendances thermiques. Lors des premières tentatives, il est fortement recommandé d'accompagner le pilote à la radio pour lui transmettre aux moments opportuns de précieux tuyaux.

### **Faute:**

- Vols trop longs: l'élève manque de ressources tant psychiques que physiques pour pouvoir les achever par un atterrissage en sécurité.

## **22. Volte d'atterrissage à gauche/à droite**

### **But:**

L'élève est à même d'effectuer l'approche d'un terrain d'atterrissage limité en accomplissant correctement les diverses phases successives. Il sait comment se comporter si d'autres se préparent à atterrir au même moment. Il est capable d'adapter sa volte à la topographie du terrain et à différentes conditions de vent.

### **Pratique:**

Normalement, on effectue une volte à gauche et pendant celle-ci, on vole en principe en freinant légèrement, ce qui est un avantage.

**Priorité:** si un aéronef est déjà engagé dans la volte, il faut lui accorder la priorité; lorsque deux ou plusieurs aéronefs ont entamé leur atterrissage, celui qui évolue le plus bas a la priorité.

### **Destruction d'altitude:**

en effectuant des spirales dans le sens de rotation de la volte, au vent du point d'atterrissage et du côté de la phase vent arrière (spirales complètes). Les phases suivantes de la prise de terrain seront allongées ou réduites en fonction de l'altitude de départ et de la force du vent. Après avoir quitté la zone de destruction d'altitude, les virages de 360° sont strictement interdits et le pilote doit concentrer son attention sur le point d'atterrissage, les autres voiles ayant déjà engagé leur volte, la manche à air et les obstacles éventuels.

**Vent arrière:** la phase vent arrière commence dès que l'on s'avance vent dans le dos au-delà de la ligne d'arrivée en suivant une trajectoire perpendiculaire à celle-ci. Le regard du pilote est dirigé à intervalles réguliers vers la cible. Il glisse hors de sa sellette de manière à pouvoir à tout instant se mettre aisément en position verticale. Un virage de 90° parfait lui permet de passer de la phase vent arrière à la base.

**Base:** la base peut être plus ou moins longue et répétée plusieurs fois. Si l'élève souhaite répéter celle-ci, seuls sont autorisés les virages en direction du côté au vent et l'élève doit veiller à ce que la distance entre la base et le point d'atterrissage ne varie pas. Durant la finale, le regard reste la plupart du temps fixé sur la cible. Le

moment opportun pour passer de la base en finale est déterminé en fonction de l'angle de plané nécessaire pour atteindre la cible sous l'influence du vent prédominant.

**Finale:** viser tout de suite la cible; (pour la suite, voir plus bas ex. 23, atterrissage de précision)

**Remarques:**

Plus le vent est fort sur le terrain d'atterrissage,

- plus loin au vent du point de pose il convient de réduire son altitude,
- plus souvent il faut, durant le spirilage, revenir, face au vent, jusqu'au point d'engagement de la spirale,
- plus haut il faut choisir le début de la phase vent arrière
- moins de temps doit durer la phase vent arrière
- plus haut et plus proche du point d'atterrissage doit être effectuée la base
- plus est incliné l'angle de plané de la finale
- plus il est facile de corriger la trajectoire de la voile durant la finale par une action sur les freins.

Si la vitesse du vent approche celle de la pénétration de l'aile, la destruction d'altitude et la volte d'atterrissage ne sont plus effectuées que par des virages en «S» face au vent.

**Fautes:**

- L'élève n'a pas choisi une zone de destruction d'altitude assez éloignée au vent du terrain, si bien qu'il est contraint d'engager la phase vent arrière trop loin sous le vent.
- Il n'est pas attentif au fait que durant le spirilage, le vent fait dériver son aile et qu'il devrait par conséquent revenir constamment au vent du point d'atterrissage.
- Il oublie de regarder à intervalles réguliers vers la cible; il perd ainsi rapidement son orientation par rapport au terrain d'atterrissage.
- Il engage ses spirales trop tard par vent soutenu, de sorte qu'il entre en base de façon trop abrupte: décrochage asymétrique.
- Il ne reste pas sur l'axe choisi initialement lors de la répétition de la base et s'approche ainsi «trop haut» de la cible ou s'en éloigne de plus en plus.
- L'élève tente de répéter la base dès qu'il arrive dans l'axe de la finale et alors qu'il se trouve encore trop haut, au lieu de rallonger sa base de manière à disposer d'un espace supplémentaire pour perdre de l'altitude.
- La volte est effectuée en fonction de manœuvres théoriques strictes et non en tenant compte des conditions de vent.
- Mauvaise évaluation de la direction et de la force du vent
- Forts mouvements pendulaires lors des changements de direction
- Observation insuffisante de l'espace aérien

**23. Atterrissage de précision**

**But:**

Le pilote maîtrise la procédure d'approche de la cible et les manœuvres de correction nécessaires.

**Pratique:**

Le pilote vise la cible aussitôt après le passage en finale. Un excès de hauteur important est corrigé par l'insertion d'un «S», les corrections plus fines au moyen des freins. Dans les derniers instants (au minimum les 3 dernières secondes avant la pose), le pilote se contente de redresser son corps et de voler en ligne droite face au vent (le freinage n'est ici pas recommandé car il augmente la tendance de la calotte à se fermer).

---

**Fautes:**

- Orientation par rapport à la cible et corrections effectuées pas assez rapidement.
- Positionnement trop tardif du parapente dans l'axe menant à la cible.
- L'élève éloigne son regard de la cible et relâche sa concentration prématurément.

**Danger:**

- La voile est freinée trop violemment en finale: décrochage (il faut toujours préférer un atterrissage sûr au-delà du point de pose à un atterrissage peut-être précis, mais risqué, dans la cible).

**24. Instructions atterrissage par vent arrière**

**But:**

L'élève sait à quoi il faut veiller s'il est contraint de se poser par vent arrière.

**Pratique:**

Le moniteur explique verbalement à l'élève qu'un atterrissage par vent arrière nécessite un arrondi particulièrement abrupt de l'aile et qu'il lui faut se préparer à «glisser» au moment de l'impact ou à effectuer un roulé-boulé.

**25. Atterrissage aux élevateurs arrière**

**But:**

L'élève peut, en toute sécurité, effectuer l'approche d'un terrain d'atterrissage suffisamment spacieux en pilotant son aile aux arrières. Il est capable de piloter, puis de se poser, sans recourir aux commandes de freins.

**Pratique:**

Destruction d'altitude, volte généreuse et atterrissage guidés au moyen des arrières. Dans ce cas, l'arrondi est effectué sensiblement plus tard qu'avec les freins.

**Fautes:**

- L'élève attache trop d'importance à la précision de son atterrissage et, ce faisant, surestime le débattement aux commandes par les arrières (risque de décrochage).
- Manœuvres de pilotage trop brusques avec risque de décrochage asymétrique dans le cas de voiles dont l'assiette est très lente
- Utilisation insuffisante du poids du corps en vol incliné
- Arrondi prématuré avec risque de balancement vers l'avant et atterrissage sur le dos
- Voir aussi point 14.

**26. Atterrissage à la pente**

**But:**

L'élève est à même d'effectuer un atterrissage précis sur un terrain à forte déclivité.

**Pratique:**

---

Perte d'altitude côté au vent, phase vent arrière parallèle à la pente, base face à la pente, finale parallèle à la pente, le corps redressé, et si possible en ligne droite face au vent. Une fausse estimation de la longueur de la finale peut être corrigée par un atterrissage plus haut ou plus bas sur la pente. Après la pose, on relâche immédiatement le frein aval, pour que la voile retombe en amont du pilote.

Autre variante de l'atterrissage sur une pente: phase vent arrière le long de la pente puis, par un virage de 180° vous éloignant de la pente, passage direct de la phase vent arrière en finale.

**Fautes:**

- La finale n'est pas exactement parallèle à la pente.
- Pas de corrections par un atterrissage plus haut ou plus bas.
- Arrondi trop mou à l'atterrissage. (Il est difficile sur une pente d'absorber l'énergie résiduelle en courant.)
- Le frein aval n'est pas relâché immédiatement après la pose. La calotte tombe côté aval, risquant d'emporter le pilote.

**27. Touch and go (fac.)**

**But:**

Le pilote dispose de suffisamment de doigté pour se poser sans problème sur une pente et redécoller aussitôt.

**Pratique:**

Atterrissage sur une pente suivi d'une accélération immédiate puis du redécollage sans que la voile ne vienne à toucher le sol. Un exercice idéal, lorsqu'il est effectué dans des conditions appropriées, pour mieux «sentir» son aile.

**28. Programmes d'examen**

**But:**

L'élève est à même d'effectuer sans problème les deux programmes d'examen demandés.

**Pratique:**

Programme I (se référer au texte des directives d'examen en vigueur)

- Décollage en 3 phases irréprochable
- 2 virages successifs ou rotations complètes vers la droite, amorcés et terminés sur un axe donné dans un temps maximum de 20 secondes.
- Destruction d'altitude côté au vent dans le sens de rotation de la volte: vent arrière, base, finale (les trois dernières secondes corps redressé, en ligne droite, face au vent)
- Atterrissage impeccable, debout sur les pieds, dans une cible de 30 m de diamètre.

Programme II (se référer au texte des directives d'examen en vigueur)

- Décollage en 3 phases irréprochable
- Un virage complet vers la gauche suivi sans interruption d'un second vers la droite, les deux amorcés et terminés sur un axe donné dans un temps maximum de 25 secondes.
- Destruction d'altitude côté au vent dans le sens de rotation de la volte.
- Volte d'atterrissage: vent arrière, base, finale (les trois dernières secondes, corps redressé, en ligne droite, face au vent)
- Atterrissage impeccable, debout sur les pieds, dans une cible de 30 m de diamètre.

mai 2009

Par délégation de la FSVL: Migg Lenz, Adi Hunziker et Thuri Helbling