

COMMENTAIRES SUR LA FICHE DE CONTROLE DE FORMATION CAT. SPEEDFLYING

(version janvier 2009 - dk)



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

Niveau I.....	2
Règles de comportement en speedflying.....	2
Préparation du matériel.....	2
Explication des différences avec le parapente.....	2
Préparation au décollage (5 points de contrôle).....	3
Préparation du vol.....	3
Gonfler l'aile dans un axe donné.....	4
Effectuer un slalom.....	4
Décoller et se poser dans un axe donné.....	5
Interruption de décollage (ligne de vie).....	5
Décollage avec vent de face < 20km/h.....	5
Décollage avec vent latéral ou arrière < 10 km/h.....	6
Vol avec changement de direction jusqu'à 45°.....	6
Vol avec changement de direction de 90° et plus.....	6
Exercices d'accélération (plage de vitesse).....	6
Amortissement du roulis ou tangage avec freins > 30%.....	7
Atterrissage et touch and go sur le terrain.....	7
Règles de priorité et législation.....	7
Différentes méthodes de pliage.....	7
Au moins 30 vols/runs.....	8
Formation niveau II.....	9
Evaluation du terrain.....	9
Introduction – Départ dans des pentes de différents dénivelés.....	9
Virages avec roulis d'au moins 45° par 45° de dévers.....	10
Changements rapides de direction.....	10
Atterrissage de précision et touch and go sur le terrain.....	10
Atterrissage d'urgence sur commande (quick stop).....	10
Eprouver toute la plage de vitesse en utilisant les trims ou les élévateurs.....	11
Virages aux élévateurs arrière.....	11
Décollage en arrière ou sur le côté.....	11
Décollage par vent fort (<40km/h).....	12
Faire du kite.....	12
Vol en groupe.....	13
Différentes méthodes d'atterrissage.....	13
Connaissance de la neige et des avalanches.....	13
Au moins 50 touch and go.....	14

Principe de base :

Du connu à l'inconnu – du parapente au speedflyer !

Niveau I

Règles de comportement en speedflying

Dans le cadre d'une introduction sur le speedflying, l'attention des élèves est portée sur les points suivants, qui dépassent le cadre de la simple formation :

- Ne pratiquer qu'après une formation pratique → **Félicitations, cette étape est franchie !**
- Estimation critique de ses propres capacités (apprendre pas à pas).
- Informer les organismes locaux.
- Prêter attention aux alertes avalanches.
- Eviter absolument les zones de protection du gibier.

Préparation du matériel

Objectif

L'élève doit, tout comme il en a l'habitude en parapente, être capable d'effectuer un contrôle systématique avant le décollage.

Contenu

L'élève prépare en principe les trois éléments (aile, suspentes, harnais) comme il en a l'habitude en parapente. On ne procède généralement qu'une seule fois à la fermeture du harnais et à l'ancrage des élévateurs pour plusieurs vols, ce qui altère un peu le processus de préparation. La première préparation ne doit pas absolument être effectuée au déco même, un endroit plat et abrité du vent près de la piste ou de la station supérieure fait souvent l'affaire. Il y a ainsi deux étapes à la préparation au décollage.

Erreur(s)

Lors d'une préparation par conditions difficiles (vent fort, terrain escarpé, par exemple), on risque de perdre une vue d'ensemble du matériel. Peuvent alors en résulter des élévateurs torsadés, des suspentes qui passent par-dessus la voile, des nœuds ...

Explication des différences avec le parapente

Objectif

L'élève en formation connaît les différences entre un parapente et un speedflyer.

Contenu

Une caractéristique majeure est le profil de l'aile avec un bord inférieur droit. Ce profil d'aile a fait ses preuves dans le parachutisme : il est extrêmement stable et ne réagit pas aux perturbations. D'autre part, la surface de l'aile est bien plus petite que celle d'un parapente. Les suspentes ne sont pas toujours regroupées par élévateur, plusieurs groupes de suspentes peuvent aboutir à un même

élévateur (un parachute est généralement équipé de deux élévateurs). Selon les modèles, les ailes ont une ligne de planer très abrupt lorsque les freins sont relâchés.

Erreur(s)

En principe, tout est familier, voire plus simple encore qu'en parapente, ce qui encourage les élèves à se comporter à l'identique sous un speedflyer et peut créer de grands effets de surprise lorsque l'aile ne réagit pas comme on s'y attend.

Préparation au décollage (5 points de contrôle)

Contrôle de l'équipement de ski

Principe : **Du corps à l'espace aérien !**

Objectif

L'élève apprend à appliquer le contrôle des 5 points au speedflyer.

Contenu

Les skis constituent une différence essentielle avec le contrôle habituel. Le contrôle des fixations est très important, vérifier aussi que les semelles des skis ne sont pas enneigées. Perdre un ski lors d'une phase de glisse (lorsque l'aile n'est plus sous tension) peut provoquer des chutes graves. Il se peut aussi qu'une suspente se coince dans une chaussure ou une fixation. Par ailleurs, on peut effectuer le contrôle des 5 points comme sur un parapente.

Conseil pratique On peut faciliter le contrôle en suivant un cheminement visuel précis et en énonçant les points contrôlés à haute voix.

Erreur(s)

A cause des nombreux départs effectués, un élève peut être amené à négliger, voire à omettre le contrôle.

Préparation du vol

La théorie et le terrain

Objectif

L'élève découvre les outils pour préparer un vol à la maison puis évaluer le site sur le terrain.

Contenu

Avant de se rendre sur un nouveau site, on peut se faire une idée de la voie qu'on veut emprunter de manière conventionnelle, par le biais de cartes. Il est également important de reconnaître au préalable les éventuels obstacles. Les cartes électroniques comme Swissmap 25, par exemple, permettent de visualiser le profil du terrain et de déterminer la finesse nécessaire. Avec Google Earth, on peut en plus se faire une idée en 3D du vol qu'on a planifié. Lors de cette phase, il est bon de réfléchir à un plan B – où atterrir, comment atteindre la vallée si on ne peut pas redécoller, quels sont les risques d'avalanches etc.

Cette préparation permet de s'orienter plus rapidement sur le terrain. Les zones dangereuses doivent néanmoins être contrôlées sur place, et il faut également vérifier qu'il n'y a pas d'autres obstacles

(lignes électriques, câbles etc.). Le mieux, c'est de parcourir le tracé une première fois en skis ou d'inspecter les zones incertaines à l'aide de jumelles (voir évaluation du site).

Erreur(s)

Moins la préparation est sérieuse, plus on a de chances d'être un jour confronté à une situation désagréable.

Gonfler l'aile dans un axe donné

Objectif : L'élève est capable de contrôler la phase de gonflage et de l'effectuer dans un axe donné.

Contenu

Deux éléments ont une influence particulière sur la phase de gonflage : l'agencement symétrique des ouvertures des cellules, et le moment où le pilote s'engage sur la piste. Dans une deuxième phase, on s'entraîne à interrompre le décollage latéralement et délibérément. Il n'est pas nécessaire de s'entraîner à se replacer sous l'aile, comme c'est le cas en parapente, la plupart des speedgliders se laisse facilement recentrer au-dessus du pilote à l'aide des freins.

Erreur(s)

Une aile étalée de travers et des réactions trop impulsives peuvent entraver le gonflage de l'aile dans l'axe. En tirant activement sur les élévateurs avant, le pilote risque de faire monter le speedflyer au-dessus de lui sans avoir atteint la vitesse nécessaire pour maintenir la pression interne de l'aile. Celle-ci peut alors se fermer partiellement avant de s'ouvrir à nouveau brusquement, ce qui peut désaxer le pilote.

Conseil pratique

La plupart des speedflyers ne doit pas être gonflée en tirant sur les élévateurs avant. Lorsque le pilote garde les bras inactifs ou même qu'il ne tient que les freins en mains, l'aile monte d'elle-même et se positionne au-dessus de lui dès que la « vitesse de gonflage » est atteinte.

Effectuer un slalom

Objectif

L'élève est capable d'effectuer un slalom avec son aile.

Contenu

Le mouvement est déclenché de manière synchronisée avec les skis et les freins. L'impulsion nécessaire aux freins est alors bien moindre qu'on pourrait s'y attendre.

Erreur(s)

Le mouvement n'est pas entièrement achevé, le virage est stoppé dans la ligne de pente, ce qui, selon la pente, peut entraîner un décollage involontaire.

Si le virage est stoppé trop rapidement, l'aile peut rouler dans l'autre sens et emporter le pilote.

Avant le premier départ, il faut transmettre la règle du « Out of Control » à l'élève.

Out of control => Action franche et simultanée sur les deux freins !

On évite ainsi de provoquer un dangereux mouvement de balancier tout en réduisant la vitesse. Cela donne au pilote le temps de réagir ou permet d'amortir largement un éventuel choc !

Décoller et se poser dans un axe donné

Objectif

L'élève est capable d'effectuer un décollage et un atterrissage dans un axe donné.

Contenu

Si le gonflage de la voile est effectué dans l'axe, le décollage peut être effectué sur la même ligne sans intervention du pilote. L'élève peut également atteindre cet objectif en effectuant de légères corrections.

Erreur(s)

Des corrections excessives peuvent entraîner une perte de l'axe de vol.

Interruption de décollage (ligne de vie)

Objectif

L'élève est capable d'effectuer une interruption de décollage sur le terrain.

Contenu

La décision d'interrompre le décollage est prise sur une ligne déterminée au préalable. Si le pilote ne contrôle pas son aile ou si des nœuds ne se sont pas résorbés avant cette ligne, il doit interrompre son décollage. Il faut alors impérativement qu'il quitte la ligne de pente. Pour cela, il faut virer résolument tout en orientant l'aile parallèlement à la pente.

Erreur(s)

Le pilote choisit mal sa ligne de vie (il est déjà en l'air) ou il tente d'interrompre son décollage dans la ligne de pente.

Décollage avec vent de face < 20km/h

Objectif

L'élève est capable de décoller en toute sécurité avec un vent de face.

Contenu

Comme en parapente, le vent de face peut faciliter le déroulement du décollage. Même avec peu de vent au décollage, on peut encourager les élèves à jouer avec leur aile avant de se lancer. Le décollage peut alors être effectué avec une aile ramassée ou déjà gonflée.

Erreur(s)

L'aile est gonflée énergiquement, ce qui entraîne une ouverture brutale et peut déséquilibrer le pilote si il n'est pas assez penché en avant.

Décollage avec vent latéral ou arrière < 10 km/h

Objectif

Apprendre à connaître l'effet d'un vent latéral ou arrière sur la distance de décollage afin d'effectuer un décollage en toute sécurité.

Contenu

Pour se préparer au décollage, poser l'aile ramassée dans un creux à l'abri du vent. Le déroulement du décollage est le même, mais l'aile nécessite un peu plus de temps pour se gonfler et générer une portance suffisante. L'élève doit faire l'expérience d'un décollage plus long et d'une plus mauvaise finesse sur un terrain dénué d'obstacle.

Erreur(s)

- L'aile est étalée à un endroit peu approprié et s'enroule autour des pieds du pilote.
- L'aile n'a pas suffisamment de temps (de vitesse) pour se gonfler d'elle-même (voire aussi « Gonfler l'aile dans un axe donné »).

Vol avec changement de direction jusqu'à 45°

Objectif

Effectuer les premiers vols avec changements de direction modérés.

Contenu

Le roulis de l'aile est inhabituel. C'est pourquoi il est important de s'habituer lentement à son comportement et d'accentuer les changements de direction peu à peu.

Erreur(s)

Des impulsions trop brutales sur les freins sont immédiatement transmises à l'aile et les corrections sont souvent aussi trop impulsives. L'ensemble aile/pilote se balance dangereusement.

Vol avec changement de direction de 90° et plus

Identique aux virages à 45°. Les virages sont augmentés progressivement. Pour pouvoir communiquer avec l'élève, il est important de lui donner des directions claires qu'il puisse mémoriser sur le terrain.

Exercices d'accélération (plage de vitesse)

Objectif

Gérer le dive (plongeon).

Contenu

Par expérience, le dive pose bien plus de problèmes que le simple roulis parce que ce comportement de l'aile est tout à fait nouveau. Il faut donc prévoir suffisamment de temps pour cet exercice. Apprendre à lâcher les freins progressivement jusqu'à maîtriser le déclenchement d'un dive en les relâchant brusquement.

Erreur(s)

On a mémorisé un certain nombre de positions de freins en parapente : vol plané optimal, pression des freins en cas de décrochage etc. Dans une situation critique, de tels automatismes peuvent reprendre le dessus.

Amortissement du roulis ou tangage avec freins > 30%**Objectif**

L'élève est capable d'amortir rapidement un mouvement de roulis ou tangage.

Contenu

On provoque délibérément un mouvement pendulaire de l'ensemble aile/pilote. En actionnant simultanément les deux freins, on arrête volontairement cette oscillation.

Erreur(s)

L'action sur les freins est trop hésitante et n'entraîne pas ou peu l'effet escompté.

Atterrissage et touch and go sur le terrain**Objectif**

Atterrissage et *touch and go* délibéré sur le terrain.

Contenu

Lors de la préparation du vol, on détermine comme opérer l'approche. Cette approche s'effectue toujours de travers par rapport à la piste. Les premières approches s'effectuent sur une pente très large qui offre suffisamment de marge de manœuvre.

Erreur(s)

Les atterrissages ou les *touch and go* ne sont pas effectués parallèlement à la pente. L'élève ne parvient ainsi pas à toucher la pente ou redécalle involontairement.

Conseil pratique

L'élève apprend qu'il peut, comme au ski, briser son élan en effectuant un virage. Il doit alors, après avoir touché le sol, orienter en même temps les skis et l'aile pour « remonter » la pente. La vitesse est ainsi rapidement réduite et on ne peut pas redécoller involontairement.

Règles de priorité et législation

L'élève connaît les lois et règles concernant le speedflying.

Différentes méthodes de pliage**Objectif**

L'élève apprend à connaître différentes méthodes de pliage.

Contenu

En règle générale, une aile peut être bourrée à peu près comme on veut dans le sac de pliage rapide. Attention cependant aux suspentes. Lorsqu'on ramasse l'aile, on a les suspentes enroulées dans une main. Il faut alors les poser dans le sac de pliage rapide. Lorsqu'on sort l'aile, dérouler d'abord les suspentes puis sortir la voile.

Erreur(s)

- L'élève fait du ski sur la piste avec le speedflyer sur l'épaule. L'aile peut alors s'ouvrir brusquement, mettant en danger le pilote et les autres skieurs.
→ Toujours transporter l'aile dans le sac de pliage rapide ou en boule et enroulée autour du haut du corps.
- En sortant l'aile, on jette les suspentes et la voile en tas, ce qui peut engendrer des nœuds.
→ Poser la voile ramassée, dérouler correctement les suspentes puis les tendre.

Au moins 30 vols/runs

Objectif

Accumuler de l'expérience.

Contenu

Les exercices de la première étape sont bien maîtrisés après au moins 30 vols.

Erreur(s)

En fin de journée, la fatigue et le manque de concentration peuvent entraîner des erreurs.

Formation niveau II

Evaluation du terrain

(voir aussi « Préparation du vol » - niveau I)

Objectif

Savoir évaluer soi-même le terrain.

Contenu

En même temps qu'on prépare et planifie un vol, on évalue une nouvelle fois le terrain. L'idéal est de parcourir le tracé en skis ou de vérifier la présence d'obstacles. Les jumelles sont ici d'une grande utilité. Outre les aspects purement liés au vol, il faut absolument tenir compte des aspects liés à la montagne (avalanches, affaissements, chutes de pierres etc.).

Erreur(s)

Le maniement simple de l'aile peut amener à se lancer sans aucune préparation.

Introduction – Départ dans des pentes de différents dénivelés

Objectif

Adapter la technique de départ au terrain.

Contenu

- Dans une pente douce, il est important d'atteindre une vitesse suffisante pour éviter à la voile de s'affaisser.

Conseil pratique : En entraînant l'aile dans la ligne de pente en position de kite après le départ, on peut accélérer nettement plus vite.

- En revanche, dans une pente abrupte, il faut éviter une abatée de l'aile. La préparation au décollage est alors particulièrement importante. Si la neige est dure, les ancrés à neige sont particulièrement efficaces.

Conseil pratique : Les pilotes expérimentés apprennent la « technique du contour ». Le pilote laisse glisser l'aile devant lui le long de la pente et contrôle les suspentes. Il passe un groupe d'élévateurs derrière le dos et tient les freins normalement dans les mains. Pour démarrer, il doit alors contourner la voile du côté où les élévateurs se trouvent dans son dos. La phase de gonflage de la voile s'effectue alors normalement.

Erreur(s)

La technique et la préparation au décollage ne sont pas volontairement adaptées au terrain.

Virages avec roulis d'au moins 45° par 45° de dévers

Objectif

Maîtriser la combinaison du roulis et du dive.

Contenu

Les virages sont induits de manière un peu plus impulsive que dans la première étape. Dans le mouvement de roulis, l'aile plonge alors nettement plus sur le nez. Il faut clairement informer l'élève de ne pas effectuer de tour complet !

Erreur(s)

On ne prévoit pas assez de hauteur, la perte d'altitude lors de tels virages étant nettement plus élevée qu'en parapente.

Changements rapides de direction

Objectif

Apprendre à maîtriser les changements rapides de direction.

Contenu

Les exercices précédents avec changement de direction dans une seule direction sont effectués à la suite. En fin d'exercice, on peut intégrer des touch and go entre les virages.

Erreur(s)

Les changements sont effectués avec des actions trop brusques sur les freins.

Atterrissage de précision et touch and go sur le terrain

Objectif

Toucher la pente dans une zone délimitée.

Contenu

L'approche s'effectue comme pour l'exercice de la première étape, mais la pente doit être touchée dans une zone délimitée.

Erreur(s)

Alors que l'approche est mauvaise, le pilote tente de toucher la zone en tirant excessivement sur le freins ou en effectuant des S incontrôlés. Cela peut entraîner des situations très dangereuses.

Atterrissage d'urgence sur commande (quick stop)

Objectif

Atterrir en toute sécurité le plus rapidement possible.

Contenu

L'instructeur ordonne à l'élève, par radio ou à la voix, d'atterrir immédiatement.

Erreur(s)

La ligne de vol n'est pas suffisamment anticipée, un temps de réflexion trop long restreint fortement la marge de manœuvre, ce qui peut bloquer le pilote (principale cause d'accident chez les élèves).

Eprouver toute la plage de vitesse en utilisant les trims ou les élévateurs**Objectif**

Apprendre à connaître les limites de vitesse de l'aile et son comportement.

Contenu

On peut atteindre la vitesse maximale en ouvrant les trims, en tirant sur les élévateurs avant ou en relâchant les élévateurs arrière. L'élève peut ainsi éprouver le nouvel angle de planer et le nouveau comportement de l'aile. D'un autre côté, il est aussi important d'expérimenter la réaction de l'aile lorsqu'on la freine fortement. Sur un terrain libre de tout obstacle et recouvert de neige molle, on procède délibérément à un atterrissage avec l'aile fortement freinée. On se rend ainsi compte qu'une aile fortement freinée perd très rapidement ses performances et ne dispose pas de réserves pour effectuer un bon flare. Attention : ne pas effectuer cet exercice avec trop de hauteur !

Erreur(s)

L'exercice n'est pas effectué assez énergiquement, l'élève n'apprend pas à connaître le comportement de l'aile lorsqu'elle atteint ses limites.

Virages aux élévateurs arrière**Objectif**

Simuler un frein défectueux ou optimiser le comportement de vol.

Contenu

L'élève apprend à voler aux élévateurs arrière à une distance suffisante de la pente, tout en gardant les freins en main afin de pouvoir réagir en cas d'urgence.

Erreur(s)

Le pilotage est moins dynamique, ce qui peut entraîner des erreurs de jugement.

Décollage en arrière ou sur le côté**Objectif**

Préparation à la technique de décollage par vent fort ou vent arrière.

Contenu

L'élève apprend cette technique sur terrain plat (comparer avec « Décollage par vent fort »). Le décollage en arrière est connu en parapente mais peu adapté ici, le déplacement avec les skis étant très limité.

Erreur(s)

Cette technique doit être apprise par vent relativement faible. Par vent fort, l'élève est rapidement débordé.

Décollage par vent fort (<40km/h)**Objectif**

L'élève est capable de décoller en toute sécurité même par vent fort et maîtrise l'interruption contrôlée du décollage.

Contenu

Dès que les conditions de vent le permettent, l'élève est encouragé à jouer avec l'aile avant le décollage. Pour cela, il se place parallèlement à la piste et gonfle la voile en déplaçant le poids de son corps vers l'aval. Il stabilise ensuite l'aile au-dessus de lui puis décolle normalement en s'engageant dans la ligne de pente.

Erreur(s)

Le pilote engage trop peu le poids de son corps, perd l'équilibre et est entraîné par l'aile.

Conseil pratique

Apprendre impérativement à abattre l'aile. Sur certains modèles, tirer complètement les freins ne suffit pas. En revanche, toutes les ailes se laissent maîtriser via les élévateurs arrière. Pour les ailes « nerveuses » qui réagissent très directement aux freins, il est conseillé de manier l'aile aux élévateurs arrière par vent fort.

Faire du kite**Objectif**

Apprendre à faire du kite avec l'aile par vent fort ou sur une pente douce.

Contenu

Pour faire du kite quand il y a du vent, on gonfle la voile comme par vent fort. Comme on se tient déjà en travers de la piste, on dirige le stabilo le plus près de la pente vers le sol, tout en inclinant le corps en aval. Le groupe d'élévateurs en aval doit ainsi être déplacé devant le visage. On peut alors diriger l'aile avec les freins ou les élévateurs arrière.

Erreur(s)

On ne pilote pas assez franchement dans le vent ou la piste (voir la technique de navigation à la voile).

Vol en groupe

Objectif

Voler en groupe en toute sécurité.

Contenu

Les élèves décollent en groupe et parcourent ensemble un tracé. Il est alors important non seulement de se concentrer sur le tracé, mais aussi de garder une vue d'ensemble sur les autres pilotes. Il faut aussi tenir compte des tourbillons marginaux et du moins bon planer qui en résulte. Le vol en groupe est des plus exigeants pour le pilote et doit donc être effectué en fin de formation.

Erreur(s)

Vision réduite (vue kaléidoscopique).

Différentes méthodes d'atterrissage

Objectif :

Adapter les différentes techniques selon les situations.

Contenu

En plus d'atterrir tout droit, on peut également atterrir en sortie de virage. Cette technique est indispensable pour un atterrissage d'urgence rapide. La technique d'atterrissage en sortie de virage est très exigeante pour le pilote et peut être source d'accident si elle est effectuée trop brusquement. Il est néanmoins nécessaire de prendre beaucoup de vitesse, puisque seule cette réserve de vitesse permet d'avoir suffisamment de marge de manœuvre afin de pouvoir aussi se poser en remontant la pente.

Erreur(s)

- Pas assez de vitesse.
- Le flare est trop hésitant et trop tardif.

Principe de base : Ne pas oublier la règle du <i>out of control</i> !

Connaissance de la neige et des avalanches

Objectif

Transposer le bulletin d'avalanche sur le terrain.

Contenu

En étudiant le bulletin d'avalanche, on peut exclure des terrains potentiellement dangereux d'un plan de vol. Il faut être particulièrement attentif aux zones de départ. On trouve en effet de dangereux amoncellements de neige à proximité des crêtes. En cas de doute : STOP !

Erreur(s)

Des décisions prises fermement (ne pas emprunter de versant nord abrupt) sont finalement ignorées sur le terrain.

Téléchargements et matériel de formation : www.slf.ch

Au moins 50 touch and go**Objectif**

Accumuler de l'expérience.

Contenu

Les exercices de l'étape 2 sont consolidés par au moins 50 touch and go.

Erreur(s)

En fin de journée, la fatigue et le manque de concentration peuvent entraîner des erreurs.