Logo

Formation au remorquage de planeurs  
selon EASA Part-FCL et Part-SFCL

La FSVV a élaboré ce document en se basant sur le modèle du programme de formation préparé par l’OFAC et du programme de formation déjà existant.



|  |  |
| --- | --- |
| Nom de l’élève |  |
| Nom de la DTO / ATO | Nom |
| Adresse | Adresse |
| Préparé par : | FSVV - Commission formation, David Leemann |

Copyright ©

Les droits d’auteur sur le programme de formation/syllabus en langue allemande et française, ainsi que les documents associés, tels que la déclaration, les directives de sécurité, la liste des avions et la liste des instructeurs de vol sont détenus par la Fédération Suisse de Vol à Voile FSVV. Tous les contenus sont soumis, entre autres pour des raisons de cohérence, au droit d’auteur de l’AéCS / FSVV et de ses membres inscrits en tant qu’école d’aviation de la FSVV. 

La copie et l’utilisation des données et des contenus, sous quelque forme que ce soit, par des tiers, en particulier des non-membres de la FSVV, sont expressément interdites. De même il est explicitement interdit de copier électroniquement ou graphiquement ces documents, que ce soit le tout ou en partie, pour un usage dans d’autres publications, bases de données, sur des portails web, ou sites web, ou de les modifier et de les exploiter. Les adaptations dans le fichier original ne sont autorisées qu’à l’école d’aviation qui a reçu le document de l’AéCS / FSVV et qui est expressément habilitée à le faire, en qualité de membre de la FSVV ou comme utilisateur travaillant sous licence.

D’éventuelles exceptions exigent le consentement explicite et écrit de l’Aéro-Club de Suisse et de la Fédération Suisse de Vol à Voile. En utilisant ce document et ses documents associés, l’utilisateur mentionné sur la page de titre reconnaît ces dispositions de droit d’auteur dans leur intégralité.

(État Mai 2020)

LoR Log des Révisions

LoR REV0 / 04.10.2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Date | Edition | Révision (REV) | Modifications |
| 04.10.2020 | 1 | 0 | Edition initiale |
|  |  |  |  |

LoC Liste des Chapitres

LoC REV0 / 04.10.2020

[LoR REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081936)

[LoC REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081937)

[CoL REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081938)

[ToC REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081939)

[LoA REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081940)

[Part 1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081941)

[1.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081942)

[1.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081943)

[1.3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081944)

[Part 2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081945)

[2.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081946)

[2.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081947)

[2.3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081948)

[2.4 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081949)

[2.5 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081950)

[2.6 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081951)

[2.7 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081952)

[2.8 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081953)

[Part 3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081954)

[3.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081955)

[Part 4 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081956)

[4.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081957)

[4.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc66081958)

CoL Liste de Conformité

CoL REV0 / 04.10.2020

|  |  |
| --- | --- |
| Référence | Chapitre |
| SFCL.205; FCL.805 | Chapitre 2 |

LEFT BLANK

ToC Table des matières

ToC REV0 / 04.10.2020

[1 Elève 1](#_Toc66081910)

[1.1 Archivage des documents 1](#_Toc66081911)

[1.2 Suivi de la formation théorique 1](#_Toc66081912)

[1.3 Suivi de la formation pratique 1](#_Toc66081913)

[2 Introduction 3](#_Toc66081914)

[2.1 Programme de formation 3](#_Toc66081915)

[2.2 Objectif de la formation 3](#_Toc66081916)

[2.2.1 Fin de la formation 3](#_Toc66081917)

[2.3 Prérequis 3](#_Toc66081918)

[2.4 Résumé des heures minimales de formation 3](#_Toc66081919)

[2.4.1 Enseignement à distance 3](#_Toc66081920)

[2.4.2 Prise en compte des crédits des formations théoriques et pratiques 3](#_Toc66081921)

[2.4.3 Renouvellement 4](#_Toc66081922)

[2.5 Méthodologie pour la formation théorique 4](#_Toc66081923)

[2.6 Méthodologie pour la formation pratique 4](#_Toc66081924)

[2.7 Matériel pédagogique 4](#_Toc66081925)

[2.8 Délais 4](#_Toc66081926)

[3 Formation théorique 5](#_Toc66081927)

[3.1 Branches théoriques et répartition des heures 5](#_Toc66081928)

[4 Formation pratique 7](#_Toc66081929)

[4.1 Exercices en vol 7](#_Toc66081930)

[1 Familiarisation au remorquage (en planeur) 9](#_Toc66081931)

[2 Introduction au remorquage 11](#_Toc66081932)

[3 Procédures spéciales et d’urgence 13](#_Toc66081933)

[4 Remorquages seul à bord 15](#_Toc66081934)

[4.2 Résumé des temps de vol 17](#_Toc66081935)

LEFT BLANK

LoA Liste des Abréviations

LoA REV0 / 04.10.2020

Les abréviations suivantes sont utilisées dans le programme de formation :

| Abréviation | | Définition | |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) | | Aeroplane | |
| ABB | | Abbreviations | |
| AD | | Administration | |
| ADF | | Automatic Direction Finding | |
| AFM | | Aircraft Flight Manual | |
| AGL | | Above Ground Level | |
| ATC | | Air Traffic Control | |
| ATO | | Approved Training Organisation | |
| ATPL | Airline Transport pilot Licence | |
| BAK | | Basic Aviation Knowledge | |
| BFCL | Balloon Flight Crew Licensing | |
| BPL | Balloon Pilot Licence | |
| CDI | | Course Deviation Indicator | |
| CFI | | Chief Flight Instructor | |
| CG | | Centre of Gravity | |
| CoL | | Compliance List | |
| CP | | Cover Page | |
| CPL | Commercial Pilot Licence | |
| CTR | | Control zone | |
| DABS | | Daily Airspace Bulletin Switzerland | |
| DF | | Direction Finder | |
| DME | | Distance Measuring Equipment | |
| DTO | | Declared Training Organisation | |
| EASA | | European Aviation Safety Agency | |
| ETA | | Estimated Time of Arrival | |
| etc. | | etcetera | |
| EU | European Union | |
| FCL | | Flight Crew Licensing | |
| FOCA | | Federal Office of Civil Aviation | |
| ft | | feet | |
| G | | Gravity acceleration | |
| GNSS | | Global Navigation Satellite System | |
| HT | | Head of Training | |
| IAS | | Indicated Air Speed | |
| ICAO | | International Civil Aviation Organisation | |
| km | | kilometre | |
| LAPL | | Light Aircraft Pilot Licence | |
| LoA | | Log of Abbreviations | |
| LoC | | List of Effective Chapters | |
| LoR | | Log of Revisions | |
| NAV | | Navigation | |
| NDB | | Non-Directional Beacon | |
| NM | | Nautical Mile | |
| No | Number | |
| NOTAM | | Notice To Airmen | |
| OBS | | Omni Bearing Selector | |
| OFP | | Operational Flight Plan | |
| ORA | | Organisation Requirements for Aircrew | |
| PAPI | | Precision Approach Path Indicator | |
| PIC | | Pilot In Command | |
| POH | | Pilot’s Operating Handbook | |
| PPAA | | Power / Performance / Analyse / Action | |
| PPL | Private Pilot Licence | |
| QDM | | Magnetic bearing to a station | |
| R/T | Radiotelephony | |
| REV | | Revision | |
| ROC | | Rate of climb | |
| RPM | | Revolution Per Minute | |
| SFCL | Sailplane Flight Crew Licensing | |
| SPL | | Sailplane Pilot Licence | |
| TM | | Training Manual | |
| TMA | | Terminal area | |
| TMG | | Touring Motor Glider | |
| ToC | | Table of Content | |
| TOC | | Top Of Climb | |
| TOD | | Top Of Descend | |
| VAC | | Visual Approach Chart | |
| VASI | | Visual Approach Slope Indicator | |
| VClimb | | Climb speed | |
| VDF | | VHF Direction Finding | |
| VFR | | Visual Flight Rules | |
| VHF | | Very High Frequency | |
| VOR | | VHF Omnidirectional Range | |
| VX | | Best angle of climb speed | |
| VY | | Best rate of climb speed | |

# Elève

Part 1 REV0 / 04.10.2020

## Archivage des documents

1.1 REV0 / 04.10.2020

Données personnelles

|  |  |
| --- | --- |
| Nom : | Prénom : |
| N° de licence : | Signature : |

Les prérequis à la formation sont remplis

|  |  |
| --- | --- |
| Signature HT / CFI : | Date : |

Documents à archiver

|  |  |
| --- | --- |
| 🞏 « Chapitre 1 » de ce programme de formation | 🞏 Copie du formulaire remorquage (FOCA 62.612) |
| 🞏 Copie de la page du carnet de vol avec l’inscription remorquage | |
| Signature HT / CFI : | Date : |

## Suivi de la formation théorique

1.2 REV0 / 04.10.2020

|  |  |
| --- | --- |
| Nom de l’instructeur théorique : |  |
| Date : | Signature : |

## Suivi de la formation pratique

1.3 REV0 / 04.10.2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Remorquages DUAL | Remorquages SOLO | Date | Signature FI(S) / FI(A) |
| 1 | Familiarisation au remorquage (en planeur) |  |  |  |  |
| 2 | Introduction au remorquage |  |  |  |  |
| 3 | Procédures spéciales et d’urgence |  |  |  |  |
| 4 | Remorquages seul à bord |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Total : | (5) |  |  |  |
| (10) | |  |  |

LEFT BLANK

# Introduction

Part 2 REV0 / 04.10.2020

## Programme de formation

2.1 REV0 / 04.10.2020

Ce programme de formation pour l’obtention de la qualification au remorquage de planeurs a été élaboré par la Fédération Suisse de Vol à Voile (FSVV) et répond aux exigences de Part-FCL et Part-SFCL de l’EASA. Il décrit la formation théorique et pratique qui doit être dispensée et permet le suivi de la formation de l’élève.

La formation au remorquage peut être dispensée par un FI(S), un FI(A) ou un CRI(A).

## Objectif de la formation

2.2 REV0 / 04.10.2020

L’objectif de la formation au remorquage de planeur est de former l’élève à un niveau de compétence élevé pour l’exécution sûre et efficace du service de remorquage de planeurs.

La formation comprend les 2 éléments suivants :

* la formation théorique ; et
* la formation pratique en vol.

### Fin de la formation

L’achèvement de la formation doit être confirmé par l’école dans le carnet de vol et le formulaire correspondant (FOCA 62.612) envoyé à l’OFAC pour l’inscription dans la licence.

« Formation au remorquage de planeurs en avion/TMG selon SFCL.205/FCL.805 terminée avec succès conformément au programme de formation. Nom de la DTO. Signature HT/CFI »

« Extension du remorquage sur avion/TMG selon FCL.805(d) terminé avec succès. Signature instructeur »

## Prérequis

2.3 REV0 / 04.10.2020

Avant le début de la formation, l’élève devra :

* être titulaire d’une SPL, LAPL(A), PPL(A), CPL(A) ou ATPL(A) avec les privilèges pour TMG ou avion ; et
* avoir effectué au moins 30 heures de vol et 60 atterrissages comme PIC après l’obtention de la licence, sur TMG pour le remorquage en TMG, resp. en avion pour le remorquage en avion.

## Résumé des heures minimales de formation

2.4 REV0 / 04.10.2020

La formation au remorquage de planeurs comprend au moins :

1. une formation théorique sur les procédures et opérations de remorquage ; et
2. au moins 10 vols d’instruction au remorquage, dont au moins 5 avec un instructeur ; et
3. (sauf pour les détenteurs d’une SPL pour planeurs avec départ remorqué) 5 départs remorqués en planeur.

### Enseignement à distance

Non applicable.

### Prise en compte des crédits des formations théoriques et pratiques

Une qualification de remorquage en TMG sur la SPL peut être transférée sur la licence de vol moteur, et inversement.

Les candidats à une qualification au remorquage en TMG qui sont déjà titulaires d’une qualification au remorquage de planeurs par avion selon Part-FCL doivent effectuer au moins 3 vols d’instruction avec un instructeur en TMG, couvrant le programme complet de formation au remorquage en TMG.

### Renouvellement

Non applicable.

## Méthodologie pour la formation théorique

2.5 REV0 / 04.10.2020

La formation théorique comprend de la formation personnelle, de l’enseignement en classe, ainsi que des explications et des instructions supplémentaires données pendant la formation pratique (Longbriefings).

## Méthodologie pour la formation pratique

2.6 REV0 / 04.10.2020

La formation pratique consiste en des exercices pratiques en vol. La numérotation des étapes de la formation pratique sert principalement de référence pour la formation et de guide général pour la séquence des exercices. Celle-ci ne doit pas forcément être donnée dans l’ordre indiqué. La séquence et le contenu actuel des vols dépendront des facteurs suivants :

* les progrès et les capacités de l’élève ;
* les conditions météorologiques affectant le vol ;
* le temps à disposition ;
* l’approche pédagogique des leçons ;
* l’environnement local d’exploitation ; et
* l’applicabilité des exercices au TMG / à l’avion.

## Matériel pédagogique

2.7 REV0 / 04.10.2020

Les documents suivants servent de référence à la formation théorique :

* Documents de formation de la FSVV ([www.segelflug.ch](http://www.segelflug.ch)) [FSVV]
* Basic aviation knowledge BAK (Aéroclub der Schweiz) [AeCS]
* Swiss VFR Manual (Skyguide), VFR Guide, Carte vol à voile
* Aviation weather quick reference (MeteoSwiss)
* Aircraft flight manual (AFM)
* Météorologie pour aviateurs, K.H. Hack [Hack]
* Vol à voile, méthode d’instruction selon les normes AESA, M. Hösli [Hösli]
* Brochure „Sécurité du vol en montagne“ [CNVV]
* Bases et procédures [Sphair]

## Délais

2.8 REV0 / 04.10.2020

Non applicable.

# Formation théorique

Part 3 REV0 / 04.10.2020

## Branches théoriques et répartition des heures

3.1 REV0 / 04.10.2020

|  |
| --- |
| Prescriptions pour le remorquage |
| Qualification de remorquage  Règles de priorités  Altitude minimale de vol  AFM supplement  MTOW  Distances de décollage, influences météorologiques, influences de l'état de la piste  Limites d'exploitation  Passagers lors d'opérations de remorquage |
|  |
| Equipement pour le remorquage |
| Corde de remorquage  Fusible  Poignée de largage  Dispositif d’enroulage de la corde  Coupe-câble |
|  |
| Techniques et procédures de remorquage |
| Signaux et procédures de communication  Décollage (normal et avec du vent de travers)  Procédures de vol durant le remorquage  Descente en remorquage  Procédures de largage du planeur  Procédures de largage de la corde  Atterrissage avec la corde sortie (si applicable)  Procédures d'urgence pendant le remorquage, y compris dysfonctionnements des appareils  Procédures de sécurité  Performances de vol du type d'aéronef concerné lors du remorquage de planeurs  Surveillance de l'espace aérien et prévention des collisions  Données des performances des planeurs  - vitesses appropriées  - caractéristiques de décrochage dans les virages  Effets des turbulences de sillage et du souffle de l’hélice (downwash) sur les performances, les caractéristiques de vol et les vitesses de décrochage du planeur remorqué  Effets des turbulences de l'hélice au début de la phase de décollage par vent de travers |
|  |
| Performances humaines |
| Rapide changement d'altitude  Fatigue  Alimentation  Vêtements |

LEFT BLANK

# Formation pratique

Part 4 REV0 / 04.10.2020

## Exercices en vol

4.1 REV0 / 04.10.2020

LEFT BLANK

1 Familiarisation au remorquage (en planeur)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Temps de vol DUAL | Temps de vol SOLO | Nombre de départs remorqués | Debriefing | Equipement |
| 0:30 | 0:30 | - | 5 | 0:15 | Planeur |

Remarque

Cet exercice doit être effectué avec un FI(S). Il n'est pas obligatoire pour les titulaires d'une SPL possédant les privilèges planeur et une qualification au départ remorqué.

Notions théoriques / Longbriefings

* Procédures pour le départ remorqué en planeur

Eléments pratiques

* Décollages normaux en remorquage
* 8 en remorquage
* Positions extrêmes en remorquage
* Descente en remorquage

Documentation

* Hösli
* AFM du planeur

Objectifs

* Je connais les perspectives du pilote de planeur en remorquage
* Objectif personnel :

Objectifs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Atteints | 🞏 Partiellement atteints | 🞏 Non atteints |
|  | | |

Points positifs

|  |
| --- |
|  |

Points à améliorer

|  |
| --- |
|  |

Objectifs pour le prochain vol

|  |
| --- |
|  |

Notes

|  |
| --- |
|  |

2 Introduction au remorquage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Temps de vol DUAL | Temps de vol SOLO | Nombre de remorquages | Debriefing | Equipement |
| 0:30 | 0:20 | - | 4-10 | 0:15 | TMG / Avion |

Notions théoriques / Longbriefings

* Préparation de la corde de remorquage
* Contrôle de l'équipement de remorquage
* Procédures de décollage, signaux pendant le décollage
* Déroulement du remorquage
* Mission du remorquage
* Vitesses de remorquage
* Prescriptions et connaissances techniques
* Influences sur la distance de décollage
* Procédures particulières
* Inscription des temps de remorquage
* Performances humaines
* Mesures de réduction du bruit
* Utilisation du moteur, puissance continue, température des têtes de cylindres

Eléments pratiques

* Remorquages normaux
* Décollage de remorquage avec du vent de travers
* Routes de remorquage habituelles
* Maintien de l'attitude de vol pendant les figures d’écolage
* Virages d'au moins 360° avec des inclinaisons de 30° et plus
* Procédures après le largage du planeur, enroulage et largage de la corde
* Signaux et communication pendant le remorquage

Documentation

* AFM
* Carte VAC

Objectifs

* J’exécute correctement la checklist de remorquage pendant chaque phase de vol
* Je maintiens avec assurance l'attitude / la vitesse de remorquage dans les limites prescrites
* J’effectue les 8 en remorquage avec précision
* Pendant le remorquage, je sais, à chaque instant, quelle est la situation du planeur
* Objectif personnel :

Objectifs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Atteints | 🞏 Partiellement atteints | 🞏 Non atteints |
|  | | |

Points positifs

|  |
| --- |
|  |

Points à améliorer

|  |
| --- |
|  |

Objectifs pour le prochain vol

|  |
| --- |
|  |

Notes

|  |
| --- |
|  |

3 Procédures spéciales et d’urgence

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Temps de vol DUAL | Temps de vol SOLO | Nombre de remorquages | Debriefing | Equipement |
| 0:30 | 0:30 | - | 1-2 | 0:15 | TMG / Avion |

Notions théoriques / Longbriefings

* Procédures d'urgence
* Descente en remorquage
* Attitudes extrêmes en remorquage (carré derrière le remorqueur)
* Largage d’urgence de la corde (coupe-câble)

Eléments pratiques

* Simulation d'incidents sans planeur
  + Interruption de décollage
  + Perte de puissance pendant le décollage et en vol
  + Atterrissage avec un planeur
  + Comportement lorsque le planeur monte trop haut
* Exercice de rupture de corde du planeur
* Atterrissage avec un câble de remorquage sortie
* Positions extrêmes du planeur
* Descente en remorquage

Documentation

* AFM

Objectifs

* Je connais les règles d'une interruption de décollage
* Je sais juger une situation qui demande à couper la corde en remorquage
* J’atterris proprement et en m’adaptant aux circonstances avec la corde de remorquage sortie
* Je sais planifier un atterrissage d'urgence en cas de perte de puissance dans chaque phase de vol
* Objectif personnel :

Objectifs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Atteints | 🞏 Partiellement atteints | 🞏 Non atteints |
|  | | |

Points positifs

|  |
| --- |
|  |

Points à améliorer

|  |
| --- |
|  |

Objectifs pour le prochain vol

|  |
| --- |
|  |

Notes

|  |
| --- |
|  |

4 Remorquages seul à bord

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Temps de vol DUAL | Temps de vol SOLO | Nombre de remorquages | Debriefing | Equipement |
| 0:30 | - | 0:10 | 1-5 | 0:15 | TMG / Avion |

Notions théoriques / Longbriefings

* Procédures normales
* Procédures d'urgence

Eléments pratiques

* Remorquage seul à bord

Documentation

* AFM
* Carte VAC

Objectifs

* J’effectuer les remorquages en sécurité
* Je m'intègre correctement dans le service de remorquage de l'aérodrome
* Je connais les formalités administratives pour l'enregistrement des vols de remorquage
* Objectif personnel :

Objectifs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Atteints | 🞏 Partiellement atteints | 🞏 Non atteints |
|  | | |

Points positifs

|  |
| --- |
|  |

Points à améliorer

|  |
| --- |
|  |

Objectifs pour le prochain vol

|  |
| --- |
|  |

Notes

|  |
| --- |
|  |

## Résumé des temps de vol

4.2 REV0 / 04.10.2020

Voir chapitre 1.3.

LEFT BLANK