

Mémento de l'instructeur de pilote de planeur



Fiches pédagogiques relatives
aux leçons de pilotage et de vol à voile
par les compétences

Édition 2 / 2020



Mémento de l'instructeur de pilote de planeur

Édition 2 / 2020

Fiches pédagogiques relatives
aux leçons de pilotage et de vol à voile
par les compétences



© FFVP / 2020
Imp. de Haute-Provence (04)

Ce guide a l'ambition de regrouper les besoins opérationnels de l'instructeur. Il est d'un format adapté pour se loger dans la pochette du planeur et être facilement accessible en vol. L'instructeur y retrouvera les repères auxquels il était habitué dans les précédentes éditions. Ce mémento ne s'arrête pas au lâcher comme dans les versions antérieures mais englobe l'ensemble de la formation vers la SPL (modules Se perfectionner et Objectif SPL).

Les briefings au sol n'y figurent pas. S'ils sont disponibles en vidéo, le stagiaire devra les visionner avant le vol. Avant les leçons de pilotage, vous trouverez des explications sur la philosophie de l'enseignement et du travail (check-list, TEM, FH, compétences, cursus de formation, modules d'acquisition des connaissances...).

Tout ce dont a besoin un instructeur

Ce mémento intègre maintenant la formation par les compétences en mettant en regard des leçons habituelles de pilotage les aspects non techniques de la gestion du vol. Il ne s'agit pas de saturer les stagiaires de notions abstraites mais de les sensibiliser tout en respectant leurs capacités d'assimilation. C'est donc à l'instructeur de s'adapter et de gérer une charge d'apprentissage adaptée à chaque individu.

Même si elle est bien mise en exergue ici, la formation par les compétences n'est pas réellement une nouveauté et beaucoup d'instructeurs la pratiquent depuis longtemps. L'objectif de cette nouvelle édition du mémento est surtout de la structurer et de la rendre systématique pour qu'elle tienne la place qui doit lui revenir dans la formation des pilotes.

La sécurité des vols est aussi la finalité de cette évolution car en développant les compétences techniques et non techniques, la formation devient plus solide et le pilote plus performant et surtout plus sûr. Souvenons-nous que le rôle de l'instructeur va bien au-delà de la seule transmission des gestes du pilotage et qu'il doit intégrer tous les aspects du comportement d'aviateur.

Francis CLAR
Président de la commission
Formation-Sécurité



La boîte à outils du FI(S)	6
Structure de la leçon	10
– Briefing au sol	10
– Vol d'instruction	10
– Débriefing	11
Module 1 : Objectif lâcher	
Accueil et prise de contact avec l'activité	14
Accoutumance	15
– Références visuelles	15
Effets primaires	17
Ligne droite	19
– Sécurité en ligne droite	19
– Assiette	19
– Inclinaison	20
– Conjugaison	21
Virage à moyenne inclinaison	23
– Sécurité en virage	23
– Mise en virage/sortie de virage	24
– Stabilisation de l'assiette	24
– Stabilisation de l'inclinaison	25
Visualisation du point d'aboutissement de la trajectoire	27
– Recherche du point d'aboutissement réel	27
– Comparaison point d'aboutissement réel et recherché	27
Point d'étape 1	28
Relation assiette-trajectoire-vitesse et compensation	31
– Relation assiette-trajectoire-vitesse	31
– Compensation	31
Symétrie	33
– Symétrie en virage	33
– Lacet induit	33
– Symétrie en ligne droite	34
Symétrie – Exercices complémentaires	35
– Sortie de virage face à un repère	35
– Prise de cap	35
– Battements d'ailes	36
– Effets du vent	37
– Prise d'axe	37
Vol lent-décrochage	39
– Vol lent	39
– Décrochage	39
Montée élémentaire	41
– Thermique	41
– Pente	42

SOMMAIRE

Transition élémentaire en vol local	45
Point d'étape 2	46
Mode de lancement - Remorqué	49
– Remorqué en ligne droite	49
– Remorqué en virage	50
– Largage	51
– Remorqué : roulement et décollage	52
– Impossibilité de largage	53
Convoyage air	54
Mode de lancement - Treuillée	57
– La montée à trajectoire optimale	57
– Roulement-décollage-montée initiale	58
– Fin de treuillée et largage	59
– Manœuvres d'urgence	60
Utilisation des aéro-freins	63
– Utilisation des aéro-freins	63
– Initiation à la manipulation des aéro-freins	63
– Modification de trajectoire à vitesse constante	63
– Modification de vitesse sur trajectoire constante	65
Prise de terrain en L	67
Approche finale	71
Atterrissage-roulement	75
– Atterrissage	75
– Roulement	76
Virage à grande inclinaison - virage engagé	79
– Virage à grande inclinaison	79
– Virage engagé	80
Autorotation	83
Le lâcher	85
Module 2 : Se perfectionner	
Briefing	91
Particularités du remorqué	91
Descente d'urgence	91
Vol à voile	91
Pilotage	91
Compétences non techniques	91
Sécurité des vols	91
Au simulateur avec les lunettes de réalité virtuelle	92
En vol	92
Partie vol à voile	92
Partie pilotage	92
Mode de lancement Remorqué	92

SOMMAIRE

Approches et atterrissages	92
Compétences non techniques	93
Vols solo 1 à 7	93
Vols solo 8 à 15	93
Module 3 : Objectif SPL	
Briefing	97
Dossier de vol	97
Navigation	97
Vol à voile	97
Choix du champ	97
Élaboration d'un circuit de 100 km	97
Radiotéléphonie	97
Au simulateur	97
Atterrissages en campagne	97
En vol	98
Partie Vol à voile	98
Points tournants du circuit	98
Navigation	98
Gestion des locaux	98
Gestion des erreurs et des menaces (TEM)	98
Utilisation simple d'un calculateur (optionnel)	98
Suivi et gestion de l'arrivée (avec ou sans calculateur)	98
Particularités du débriefing	99
Vols solo 1 et 2 : circuit en local du terrain	99
Vols solo 3 et 4 : circuit en local des terrains ou des champs	99
Annexes	
TVBCR	100
VERDO	101
Les compétences et les critères d'exigence	102
Sailplane Air Operations (SAO)	116
Signes conventionnels en cas d'interception	119
Le CRIS	120
Aide au décollage	122
Baromètre de la sécurité	123
Notification CRESAG	124
Debriefing	125
Les critères de la SPL	126
Réflexe Accident	133
Disparition d'un planeur	134
Prorogations FI(S) et FE(S)	136

TEM : gestion des erreurs et des menaces (Threat and Error Management).
Technique structurée permettant d'identifier les menaces et les erreurs concernant notre vol. Elle implique que ces risques doivent être atténués (mitigation) pour les rendre acceptables. Si l'atténuation n'est pas possible, il faut envisager la renonciation du projet.

CRIS : acronyme traditionnel qui désigne la liste des actions et des vérifications à effectuer avant de décoller. Il est structuré en quatre parties :

- la prise en compte de la machine,
- les vérifications à effectuer avant de monter à bord,
- les vérifications à effectuer à bord,
- les actions vitales qui reprennent le schéma de l'acronyme CRIS

TVBCR : acronyme qui désigne la liste des vérifications à réaliser avant la prise de terrain.

- Train sorti ou fixe, trafic au sol
- Volets en position pour la vent arrière (ou sans objet)/VOA déterminée
- Ballasts : eau vidée (ou sans objet)
- Ceintures resserrées, compensateur réglé et cockpit en ordre
- Radio : bonne fréquence et volume radio

VERDO : acronyme désignant une aide à la décision pour le choix d'un champ en vue d'un atterrissage en campagne

- Vent : direction et force observée, prise en compte dans le choix du sens d'atterrissage,
- Etat de surface du champ (cultures, labours, etc.),
- Relief (pente, dévers, topographie de l'environnement, etc.),
- Dimensions du champ,
- Obstacles aux abords et dans le champ.

Facteurs humains (FH) : c'est une discipline qui permet de mieux cerner les capacités et les limites de l'être humain afin de le rendre globalement plus performant et de palier à ses éventuelles défaillances en terme :

- de capacités physique et mentale,
- d'écoute et de communication,
- d'acquisition et d'entretien de ses connaissances,
- de vigilance et d'attention,
- d'allocation de ses ressources,
- d'affirmation de soi,
- de gestion du stress,
- de respect des normes, règles et consignes.
- etc.

La culture juste

Le concept de culture juste repose sur le traitement "non punitif" de l'erreur humaine. Par contre il impose de sanctionner la transgression volontaire. La culture juste est une composante essentielle de la culture de sécurité. C'est un climat de confiance qui incite les personnes à fournir les renseignements essentiels à la sécurité des vols, sans risque de sanction, mais dans lequel les personnes sont également au courant des limites qui existent entre un comportement acceptable ou non.

Programme de formation

Présentation synoptique et chronologique de la formation d'un pilote de planeur. A voir sur http://bit.ly/formation_spl

Simulateur

Outil qui permet de préparer dynamiquement les vols d'instruction. Son utilisation le place entre le briefing avant le vol (ou la vidéo si disponible) et le vol proprement dit. Son utilisation permet d'améliorer significativement la qualité de la formation et d'en diminuer le coût.

Bonnes pratiques



C'est un ensemble d'usages et d'attitudes qui font consensus et qui sont considérés comme indispensables (règles de l'art). Elles ne sont pas forcément traduites par des procédures strictes mais font plutôt l'objet de conseils transmis oralement (exemple : vérifier visuellement les AF lors de leur sortie).

Vidéos



Ensemble des briefings réalisés sous forme de mini-films, qui doivent être visualisés avant une séance de simulateur ou de vol.

Simulateur



Utilisation recommandée du simulateur avec ou sans réalité virtuelle

Alerte !



Symbole pour attirer l'attention de l'instructeur sur un risque éventuel ou un danger (facteur de charge, domaine de vol, etc.).



Anticipation des leçons suivantes pour la partie Détection.



Anticipation des leçons suivantes pour la partie Séquence d'actions.

La formation par les compétences (Competency Based Training pour CBT) : c'est un mode de formation qui cherche à développer l'ensemble des compétences dont doit faire preuve un stagiaire lorsque son apprentissage est terminé. Elle associe donc à la fois les connaissances, le savoir-faire et le savoir-être. On dénombre 7 compétences de base du pilote de planeur

SAVOIR

CNS (Connaissances)

Définition : ensemble des savoirs indispensables pour réaliser les tâches caractéristiques de l'activité en privilégiant les connaissances à caractère opérationnel.

SAVOIR-FAIRE

PIL (Pilotage)

Définition : aptitude à piloter sa machine en sécurité dans l'ensemble de l'enveloppe de vol. Le pilote doit être souple et précis en toute situation. Il doit être capable de réaliser d'autres tâches même s'il est distrait par des digressions.

PRO (Procédures)

Définition : capacité à connaître l'ensemble des procédures et à les appliquer judicieusement conformément à la documentation et aux consignes en vigueur.

SAVOIR-ÊTRE

COM (Communication)

Définition : capacité à écouter et à échanger, de façon verbale et non verbale avec :

- tous les acteurs au sol,
- un autre pilote, un instructeur ou un examinateur,
- les services de la circulation aérienne (Contrôle, AFIS, SIV, etc.)

Et ce :

- avec les moyens de radiotéléphonie,
- grâce à des signaux conventionnels,
- par des conversations de vive voix ou des messages écrits.

COS (Conscience de la situation)

Définition : capacité à percevoir, à comprendre la situation en lien avec le vol et à se projeter pour anticiper les événements futurs.

GES (Gestion de la charge de travail)

Définition : capacité à planifier et à organiser le travail pour en maximiser

ser l'efficacité tout en restant dans la limite des ressources disponibles. La finalité de la GES est d'optimiser l'utilisation de ses propres ressources ou celles de ses partenaires pour ne pas dégrader la sécurité par l'apparition d'une situation de blocage.

DEC (Décision)

Définition : capacité à choisir un projet d'action en fonction des circonstances et du temps disponible :

- 1) si pression temporelle forte : utilisation des actions machinales (réflexes), procédures d'urgence ou de plans d'action anticipés (grâce au TEM),
- 2) si temps disponible : analyse détaillée des options possibles, évaluations des risques puis choix de la solution optimale.

Vous trouverez en annexe de ce guide une description plus détaillée des compétences recherchées ainsi que les niveaux d'exigence requis pour la SPL.

Liens utiles

– Ressources (réglementation, affiches, Actions vitales, etc.)

<http://www.ato.cnvv.net>

<https://www.securitedesvols.aero>

– Vidéos pédagogiques (formation SPL)

ffvp.fr/briefings-avant-vol

– eLearning

<http://formations.ffvp.fr>

Lexique

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans ce document :

- A. réf. : assiette de référence
- FdL : fil de laine
- Inclinaison : ϕ planeur ou ϕ avion remorqueur
- PIA : Plan ou Pinceau idéal d'approche
- Pt Abt : point d'aboutissement de la trajectoire
- RC : repère capot
- Stg : stagiaire
- Traj : trajectoire
- ZPA : Zone de perte d'altitude

BRIEFING

*Briefing avant vol : il doit succéder à la vidéo si disponible.
Il permet de partager l'objectif pédagogique.
L'instructeur s'est assuré au préalable que le stagiaire
a les prérequis nécessaires pour aborder la leçon.*

Objectif global	<ul style="list-style-type: none"> – Résultat recherché en fin de leçon – Intérêt présenté par la leçon <p><i>L'objectif fait l'objet de l'exercice final</i></p>
Connaissances indispensables	<ul style="list-style-type: none"> – Vérifications des notions acquises nécessaires au vol – Rappels si nécessaire – Présentations des notions nouvelles
Organisation du vol	<ul style="list-style-type: none"> – Illustration, présentation du thème – Commentaires sur l'organisation du vol – Répartition des tâches (avant, pendant et après le vol)

VOL D'INSTRUCTION

Détection	<p><i>L'instructeur pilote, le stagiaire observe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Apprentissage de la perception. Situation actuelle, bilan d'une action, phénomène particulier – Choix du meilleur repère. Références visuelles, instrumentales, perceptions d'efforts, etc. – Mise en place du circuit visuel
Séquence d'actions	<p><i>L'instructeur pilote ou guide, le stagiaire suit aux commandes ou pilote</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Sur quelle commande ? – Dans quel sens ? – Avec quel dosage, quelle coordination ? – Comment et quand arrêter l'action ?
Exercices	<p><i>Le stagiaire pilote, l'instructeur observe, puis commente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mise en place de la boucle "détection, correction, détection" – L'exercice final correspond à l'objectif de la leçon

DÉBRIEFING

Analyse	– L'objectif a-t-il été globalement atteint au vu des compétences recherchées ?
Programme	<ul style="list-style-type: none"> – Prochaines tâches d'apprentissage <p><i>Un vol ne correspond pas forcément à une leçon. Celle-ci peut être vue sur plusieurs vols. En fonction de l'avancement dans la progression, un vol peut comporter des séquences de différentes leçons</i></p>
Enregistrement de la formation	– Remplir la fiche de progression suite au débriefing

Module 1 : Objectif lâcher

Dans un premier temps, le contrôle de l'attitude du planeur et de ses mouvements se fait uniquement à l'aide de repères visuels extérieurs.

Dans un second temps, le pilotage se fait toujours à l'aide des repères visuels extérieurs, mais le contrôle précis est apporté par les instruments (anémomètre, fil de laine, etc.).





Faire visionner les vidéos Accueil et Utilisation du parachute

ACCUEIL ET PRISE DE CONTACT AVEC L'ACTIVITÉ

Présentation du programme de formation pour le stagiaire

- Rôle de l'instructeur
- Points clés de Gesasso
- Intérêt de l'assiduité et de la régularité ;
- Importance du travail personnel (modules théoriques)

Présentation du club et ses particularités

- Hangars, parking, pistes
- Dangers (câbles, circuit des avions, planeurs, etc.)
- Véhicules de piste

Présentation du travail en piste

- Rôle de l'aide au sol
- Manœuvre au sol d'un planeur
- Aide au décollage

Présentation de la manœuvre des planeurs au sol (entrée et sortie du matériel)

- Rôle d'observateur
- Rôle d'aides
- Vigilance

Équipement de sécurité

- Le parachute
- Vidéo Utilisation du parachute

Vidéos Accueil (Le programme de formation à la SPL, Une journée en piste) et Utilisation du parachute.

ffvp.fr/briefings-avant-vol

RÉFÉRENCES VISUELLES

Objectif global	<ul style="list-style-type: none"> – Découvrir le vol – Visualiser les positions et les déplacements du planeur à partir du repère capot et de l'horizon
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Découverte de l'environnement, mise à l'aise du stagiaire – La référence "horizon" – Le repère capot – Quelques positions du repère capot/horizon – Quelques déplacements du repère capot/horizon <p><i>L'instructeur pilote seul, fait voir, commente Le stagiaire écoute et observe</i></p>
Séquence d'actions	<p><i>Sans objet - le stagiaire ne pilote pas</i></p>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Faire commenter les positions et mouvements du repère capot par rapport à l'horizon <p><i>L'instructeur pilote seul La leçon suivante peut être vue dans le même vol</i></p>

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier les vidéos sur les références visuelles et sur les effets primaires des gouvernes.

PRO

Montrer au stagiaire comment bien s'installer à bord :

- ajout de gueuses si nécessaire,
- les réglages : parachute, siège, palonniers, ceintures,
- fermeture et ouverture (normale et d'urgence) de la verrière.

Insister sur la qualité de l'installation à bord (précision du pilotage, accès à toutes les commandes).

Enseigner la procédure d'évacuation du planeur.

Informers le stagiaire sur les procédures de déplacements au sol, mise en piste, etc.

COM

Enseigner la consigne de passation des commandes.

Insister auprès du stagiaire sur l'importance de la communication :

- ne pas hésiter à dire si l'on se sent nauséux,
- ne pas hésiter à dire que l'on n'a pas compris,
- demander la signification des termes spécifiques,
- en vol, signaler ce que l'on voit : les autres aéronefs, leur position, les repères au sol, etc.

GES

Dès les premières leçons, insister sur la nécessité de se donner du temps pour bien préparer le vol.

Vidéo Références visuelles
ffvp.fr/briefings-avant-vol

EFFETS PRIMAIRES



Faire visionner la vidéo sur les effets primaires des gouvernes

EFFETS PRIMAIRES

Objectif	– Découverte des mouvements du planeur et des efforts aux commandes		
Détection	Tangage	Roulis	Lacet
	Rotations autour de l'axe correspondant <i>en douceur</i> Montrer l'effet primaire uniquement		
Séquence d'actions	Manche AV/AR Rotations / tangage <i>Effort faible</i>	Manche Lat. Rotations / roulis <i>Effort modéré</i>	Palonnier G/D Rotations / lacet <i>Effort important</i>
Limiter l'amplitude des actions pour ne pas laisser les effets secondaires apparaître			
Exercices	Rotations / tangage Rotations / roulis Rotations / lacet <i>Faire apprécier les efforts</i> – Répéter les exercices dans des positions quelconques – Vérifier que le stagiaire tient le manche de la main droite <i>Faire exprimer la relation axe / commande / gouverne</i>		

Il est préférable de réaliser d'abord les 3 séquences autour de l'axe de tangage, puis autour du roulis puis du lacet.

Remarques

- Une commande crée toujours la même rotation, quelle que soit la position du planeur dans l'espace.
- La rotation persiste tant que l'on maintient une action sur la commande associée (à l'intérieur du domaine de vol).
- En roulis et en lacet, une position "neutre" des commandes ne provoque pas de rotation sur l'axe considéré.

Vidéo Effets primaires des gouvernes
ffvp.fr/briefings-avant-vol

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire visionner les différentes vidéos sur la ligne droite.

PIL

Entraîner le stagiaire à :

- détecter les mouvements du repère capot par rapport à l'horizon (variations d'assiette, d'inclinaison, défilement parallèlement à l'horizon),
- à faire varier l'assiette et à la stabiliser à la valeur de référence,
- à maintenir l'inclinaison nulle ou y revenir,
- à détecter le lacet inverse et à le corriger en conjuguant,
- à conserver la ligne droite en maintenant simultanément l'assiette de référence et l'inclinaison nulle en conjuguant.

SIM

PRO

Entraîner le stagiaire à respecter les procédures lors :

- de la visite prévol,
- de la mise en piste,
- des actions vitales avant décollage (CRIS),
- des messages radio avec le remorqueur ou le treuil.

COM

Préciser la procédure de passation des commandes.

Solliciter l'attention du stagiaire lors des échanges radio avec le remorqueur ou le treuil.

COS

Donner des repères pour aider le stagiaire à s'orienter, se situer et retrouver l'aérodrome.

Enseigner le circuit visuel intégrant la surveillance des autres trafics.

GES

Gérer la charge de travail du stagiaire en fonction de ses capacités et adapter la durée du vol en conséquence.

LIGNE DROITE

Objectif global	– Maintenir l'assiette de référence ou y revenir et maintenir l'inclinaison nulle ou y revenir en conjuguant, le tout en sécurité
------------------------	---

SÉCURITÉ EN LIGNE DROITE

Objectif	– Assurer l'anticollision en ligne droite
Détection	– Montrer comment orienter le regard à droite et à gauche et de haut vers le bas. – Ne pas hésiter à tourner la tête
Exercices	– Signaler les planeurs que l'on perçoit.

ASSIETTE

Objectif	– Maintenir l'assiette de référence ou y revenir
Détection	– L'assiette par position RC / Horizon (espace vertical entre) – Assiette de référence stable – Variations à piquer et à cabrer <i>Éventuellement après les premiers exercices :</i> – Assiette piquée (stable), assiette cabrée (stable), retour assiette de référence
Séquence d'actions	– Pour piquer → action manche AV – Pour cabrer → action manche AR – Pour revenir à l'assiette de référence : Détection de l'écart Action correctrice : variation à piquer ou à cabrer Annulation de l'action à l'assiette de référence
Exercices	– Demander des variations d'assiette et des retours à l'assiette de référence – Maintien de l'assiette de référence

Vidéos Ligne droite (assiette, inclinaison, conjugaison et synthèse)

ffvp.fr/briefings-avant-vol

INCLINAISON

Objectif	– Maintenir l'inclinaison nulle ou y revenir
Détection	– RC parallèle à l'horizon et absence de défilement = inclinaison nulle = ligne droite – RC penché à D, défilement à D = inclinaison D – RC penché à G, défilement à G = inclinaison G
Séquence d'actions	<i>L'instructeur place le planeur en légère inclinaison</i> Pour revenir à inclinaison nulle : – Action correctrice : manche latéral à l'opposé de l'inclinaison – Annulation d'action à $\phi = 0$
Exercices	– Retour à inclinaison nulle <i>Ne pas insister, passer rapidement à la conjugaison</i>

CONJUGAISON

Objectif	– Annuler le lacet inverse en conjuguant les commandes
Détection	Retours à inclinaison nulle : – Avec apparition du lacet inverse : le défilement accélère <i>Éventuellement montrer le lacet inverse sur des actions successives du manche, latéralement</i> – Avec conjugaison : le défilement ralentit, puis s'arrête <i>Faire noter que le défilement du RC ralentit en même temps que l'inclinaison diminue, puis s'annule en même temps</i>
Séquence d'actions	<i>L'instructeur incline légèrement le planeur</i> – Détection de l'inclinaison – Actions conjuguées manche / palonnier du côté opposé à l'inclinaison – Annulation des actions au retour à $\phi = 0$ <i>Insister sur la simultanéité nécessaire. L'effort peut être différent</i>
Exercices	– Demander des retours à inclinaison nulle en annulant le lacet inverse – Maintien de l'inclinaison nulle en conjuguant
Exercices de synthèse	– Maintien de la ligne droite = Assiette de référence et inclinaison nulle – Maintien de la ligne droite avec variations d'assiette et retour à l'assiette de référence – Montrer que la nécessité de conjuguer est liée à chaque action sur les ailerons

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier les vidéos sur le virage à moyenne inclinaison et la vidéo sur la sécurité en virage.

PIL

Entraîner le stagiaire à réaliser :

– des virages à assiette constante et à différentes inclinaisons,

Puis progressivement :

– des spirales sans chercher à se centrer mais en conservant assiette et inclinaison constante et en assurant la sécurité,
– des virages en vol de pente en surveillant la proximité du relief et les autres planeurs.

Mettre en place un circuit visuel adapté aux évolutions (références pour le pilotage et la surveillance du ciel).

PRO

Accompagner le stagiaire dans l'application des procédures liées :

– à la visite prévol,
– au CRIS.

Introduire ou rappeler :

– la procédure radio avec le remorqueur ou le treuil avant décollage,
– les vérifications avant atterrissage (TVBCR),
– le message radio en vent arrière.

COM

Solliciter l'attention du stagiaire lors des échanges radio avec le remorqueur ou le treuil.

COS

Donner des repères pour aider le stagiaire à se situer et à retrouver l'aérodrome.

Enseigner le circuit visuel intégrant la surveillance des autres trafics. Vérifier que le stagiaire commence à prendre conscience des risques liés aux déplacements en piste et de ceux liés aux modes de lancement.

GES

Doser la charge de travail en fonction des capacités du stagiaire et adapter la durée du vol en conséquence.

DEC

Inviter le stagiaire à s'interroger sur sa forme ou son état de fatigue avant de décider d'entreprendre un vol ou de le prolonger.

Habituer le stagiaire à gérer son éloignement de l'aérodrome en fonction de sa hauteur (respect des règles de local).

Vidéo Virage à moyenne inclinaison (sécurité, mise en virage et sortie, stabilisation assiette et inclinaison

ffvp.fr/briefings-avant-vol

VIRAGE A MOYENNE INCLINAISON

Objectif global

– Changer de direction en sécurité
– Stabiliser un virage

SÉCURITÉ EN VIRAGE

Objectif

– Assurer l'anticollision en virage

Détection

– Secteurs de contrôle de l'anti-collision en mise en virage, virage, sortie de virage (à l'extérieur et à l'intérieur du virage, dans le plan horizontal, en dessus, au dessous)
– Montrer qu'il existe des angles morts

Séquence d'actions

– Contrôle de l'anticollision durant toutes les phases, répété tous les quarts de tour en virage prolongé
– Mise en place du circuit visuel (en regardant les repères visuels loin devant) en mise en virage, sortie de virage et virage prolongé.

Exercices

– Au cours des leçons suivantes, demander des virages stabilisés en plaçant le circuit visuel pour le maintien de l'assiette, de l'inclinaison et de l'anti-collision.

VIRAGE A MOYENNE INCLINAISON

MISE EN VIRAGE / SORTIE DE VIRAGE

$\phi = 15$ à 20° , secteur $< 90^\circ$

Objectif	– Faire des changements de direction en sécurité
Détection	<p style="text-align: center;"><i>Secteurs de vérification anticollision avant virage et en sortie</i></p> <p>Mise en virage : création d'inclinaison. – Visualiser le défilement du RC = virage Sortie de virage : – Retour à inclinaison nulle = arrêt du défilement = ligne droite</p>
Séquence d'actions	<p>Mise en virage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sécurité anti-collision – Retour aux références visuelles – Incliner en conjuguant – Annuler les actions à $\phi \approx 15^\circ$ <p><i>Faire noter que le défilement du RC accélère en même temps que l'inclinaison augmente</i></p> <p>Sortie de virage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anti-collision secteur AV – Retour références visuelles – Retour $\phi = 0$ (en conjuguant) <p><i>Faire noter que le défilement du RC ralentit en même temps que l'inclinaison diminue puis s'annule comme ϕ</i></p>
Exercices	– Demander des mises et sorties de virage Éviter de faire exécuter des virages de plus de 90° de secteur pour éviter les effets secondaires.

STABILISATION DE L'ASSIETTE

$\phi = 20$ à 30° , secteur $< 180^\circ$

Objectif	– Maintenir l'assiette de référence lors de la mise en virage, le virage et la sortie de virage
Détection	<p>Mise en virage → variation d'assiette à piquer → nécessité d'une action à cabrer pour revenir à l'assiette de référence Sortie en virage → variation d'assiette à cabrer → nécessité d'annuler l'action à cabrer pour garder l'assiette de référence</p>

VIRAGE A MOYENNE INCLINAISON

Séquence d'actions	<p>Mise en virage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Effectuer la mise en virage et action du manche arrière pour maintenir l'assiette. <p><i>Faire noter que l'action manche AR est appliquée après la prise d'inclinaison</i></p> <p>Sortie en virage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Action manche AV pour maintenir $A = Cte$ <p><i>Faire noter que l'action manche AV est appliquée en même temps que le retour à $\phi = 0$</i></p>
Exercices	– Mises en virage et sorties de virage ($\phi = 20$ à 30°) en maintenant $A = Cte$ et en assurant la sécurité <i>Demander la sortie de virage avant l'apparition du roulis induit</i>

STABILISATION DE L'INCLINAISON

$\phi = 30$ à 35°

Objectif	– Annuler le roulis induit
Détection	En virage (<i>manche rigoureusement au neutre et maintien de l'assiette de référence et de la symétrie</i>) : – L'inclinaison tend à augmenter (ainsi que le défilement) – Retour à l'inclinaison initiale
Séquence d'actions	– Action légère et permanente du manche vers l'extérieur du virage pour maintenir l'inclinaison constante
Exercices	Virages prolongés avec : – Assiette stable – Inclinaison constante – Sécurité assurée régulièrement
Exercices complémentaires	– Virages prolongés – Lignes droites et virages prolongés stabilisés, en conjuguant – Virage à assiette constante et à différentes inclinaisons – Virage à inclinaison constante et à différentes assiettes. – Surveiller les autres trafics – Visualisation des relations ϕ / Taux de virage / Rayon de virage

CNS



Faire regarder la vidéo sur la Visualisation de la trajectoire.

PIL

Au simulateur et en vol, enseigner au stagiaire :

– où regarder et quel circuit visuel entreprendre pour visualiser la trajectoire du planeur,

SIM

– comment interpréter l'évolution des angles sous lesquels sont perçus les différents repères (éducation du coup d'œil).

Entraîner le stagiaire à repérer :

– la zone vers laquelle la trajectoire du planeur se dirige,

– l'aboutissement de la trajectoire du planeur par rapport à un point défini,

– si la trajectoire du planeur aboutit sur ce point, au-delà ou en deçà.

PRO

Superviser l'application des procédures pour :

– la visite prévol,

– le CRIS.

Rappeler :

– la procédure radio avec le remorqueur ou le treuil avant décollage,

– les vérifications avant atterrissage (TVBCR),

Transmettre les éléments constituant le briefing Sécurité avant décollage (TEM) et son organisation.

COM

Superviser le réglage de la radio (on/off, fréquence, volume, squelch).

Entraîner le stagiaire à transmettre les messages initiaux liés à l'envol (remorquage, treuillage) et de position en vent arrière.

COS

Donner des repères pour aider le stagiaire à se situer/à retrouver l'aérodrome.

Enseigner un circuit visuel intégrant la surveillance des autres trafics.

GES

Doser la charge de travail en fonction des capacités du stagiaire et adapter la durée du vol en conséquence.

DEC

Entraîner le stagiaire à décider, compte tenu des actions préliminaires et de l'écoute des messages radio, si le décollage peut être entrepris.

Vidéo Visualisation de la trajectoire

ffvp.fr/briefings-avant-vol

RECHERCHE DU POINT D'ABOUTISSEMENT RÉEL

Objectif	– Détecter le point d'aboutissement de la trajectoire <i>Instructeur seul aux commandes, le stagiaire observe</i>
Détection	– La zone qui monte par rapport au RC est située après le Pt Abt réel – La zone qui descend par rapport au RC est située avant le Pt Abt réel – Zone d'immobilité apparente = Point d'aboutissement réel (Pt Abt)
Séq. d'actions	sans objet
Exercices	– L'instructeur règle la trajectoire vers un point facilement identifiable sur la piste. Remarque : en montagne, la trajectoire peut être dirigée vers un point caractéristique d'un relief. – Le stagiaire cherche à identifier le Pt Abt réel

COMPARAISON POINT Abt RÉEL ET RECHERCHÉ

Objectif	– Évaluer l'écart entre Pt Abt réel et Pt Abt recherché, pour préparer la détection et les corrections en approche. <i>Instructeur seul aux commandes sur des longues finales</i>
Détection	– Zone qui monte : Pt Abt réel avant Pt Abt rech. → trop court – Zone qui descend : Pt Abt réel après Pt Abt rech. → trop long – Zone d'immobilité : Pt Abt réel = Pt Abt rech. → traj. correcte
Séq. d'actions	sans objet
Exercices	– L'instructeur définit le Pt Abt recherché et pré-affiche les éléments de l'approche. – Le stagiaire évalue les écarts entre le Pt Abt réel et recherché (bon, trop court, trop long) et les annonce. – Éventuellement, plus tard, préciser : beaucoup ou un peu trop court, trop long.

Remarques : 1. Ces leçons sont destinées à faire percevoir la trajectoire du planeur et son point d'aboutissement. Elles constituent une étape indispensable pour l'étude de l'approche.

Chaque finale doit être l'occasion de les répéter.

2. Elles peuvent être avantageusement effectuées sur simulateur, qui allie efficacité et moindre coût, ou sur motoplaneur, ULM ou avion.

DET

Moyens de lancement :

remorqué en ligne droite ou treuil en montée.

CNS Vérifier que le stagiaire a acquis les connaissances liées aux leçons étudiées (cf. programme de formation).

PIL À ce stade, vérifier que :

- le pilotage de l'assiette et de l'inclinaison est maîtrisé.

Les écarts doivent être rapidement détectés et corrigés,

- les mises en virages, virages et sorties de virages sont correctement coordonnés sans apparition des effets secondaires,
- la visualisation de l'aboutissement de la trajectoire est acquise ainsi que la perception "trop court/trop long" par rapport à un point donné,
- le circuit visuel est bien organisé et englobe en permanence la surveillance anti-collision.

PRO S'assurer que le stagiaire a acquis une autonomie complète :

- pour la prise en compte du planeur et la visite prévol,
- pour la préparation du décollage (équipement du pilote, parachute, installation à bord, gueuses, ballast de queue, etc.),
- pour la réalisation des actions vitales avant décollage (CRIS).

COM Vérifier que le stagiaire est capable :

- de maîtriser les annonces relatives au passage des commandes de l'instructeur au stagiaire et inversement,
- d'écouter et de comprendre les messages radio, particulièrement en prévision du décollage et de l'atterrissage.

COS Vérifier que le stagiaire a pris conscience des risques liés :

- à la plate-forme,
- aux moyens de lancements,
- aux autres utilisateurs,
- aux procédures effectuées d'une manière précipitée ou sans la rigueur nécessaire (visite, prévol, installation, CRIS, TVBCR, etc.).

Vérifier :

- qu'il est capable de se situer par rapport à son aérodrome.
- qu'il sait prendre en compte :
 - la présence des autres trafics,
 - la présence du vent qui peut l'éloigner de l'aérodrome.

GES S'assurer que le stagiaire est capable de prendre le temps qui lui est nécessaire pour, à son rythme, se préparer et préparer son planeur au vol.

DEC Vérifier que :

- le stagiaire surveille sa forme et reste capable de décider s'il se sent en état de voler ou non. Dans l'incertitude, sa décision doit être de confier ses doutes à son instructeur.
- le stagiaire est capable, après application des procédures, de décider ou de renoncer au lancement du vol.

CNS



Faire visionner les vidéos sur la relation assiette-trajectoire-vitesse-compensation.

SIM

Enseigner les différentes vitesses caractéristiques du domaine de vol. Montrer comment les repérer sur l'anémomètre. Insister sur le respect du domaine de vol. Présenter le manuel de vol.

PIL

– Montrer comment modifier la trajectoire du planeur par l'intermédiaire d'un changement d'assiette pour obtenir une vitesse précise et contrôler celle-ci à l'aide de l'anémomètre.

– Mettre en évidence les efforts permanents sur la commande de profondeur et montrer comment les annuler par un réglage du compensateur.

PRO

Rappeler que le réglage du compensateur est intégré aux procédures :

- du CRIS
- du TVBCR

Enseigner les procédures radio liées au mode de lancement et à l'entrée en circuit de piste.

Contrôler l'autonomie du stagiaire dans l'exécution des check-lists.

COM

– Au sol, prendre le temps d'entraîner le stagiaire à formuler des messages radio en respectant la structure réglementaire, notamment ceux qui sont transmis lors des lancements en remorquage ou au treuil, ainsi qu'en tour de piste.

– En vol, encourager le stagiaire à formuler le message d'entrée en vent arrière.

– Solliciter l'attention du stagiaire pour l'écoute des messages émis par les autres usagers, l'organisme de contrôle ou l'AFIS.

COS

Insister sur la nécessité de respecter le domaine de vol.

S'assurer que le stagiaire commence à se situer par rapport à l'aérodrome et respecte un local défini (local visuel basé sur des repères au sol).

GES

Insister sur le rôle du compensateur comme aide au pilotage.

Augmenter la charge de travail en demandant plus de changements de trajectoires et/ou de changements de vitesse.

S'assurer que le stagiaire conserve de la disponibilité pour exécuter un circuit visuel régulier ou doser la charge de travail en fonction de ses capacités.

DEC

Apprendre au stagiaire les vitesses à utiliser pour spiraler et pour transiter.

L'entraîner à choisir la vitesse à adopter en fonction du taux de chute (on ne parle pas du McCready, mais on apprend déjà à accélérer dans une masse d'air descendante), à décider d'une trajectoire vers l'aérodrome ou un autre cumulus, par exemple.

RELATION ASSIETTE-TRAJECTOIRE-VITESSE

Objectif	– Obtenir et stabiliser une vitesse précise par modification de la trajectoire par préaffichage d'assiette.
Détection	– Assiette constante → Trajectoire cte → Vitesse stable – A. + piquée → Traj. + piquée → Vi augmente et se stabilise – A. + cabrée → Traj. + cabrée → Vi diminue et se stabilise <i>Faire noter inertie du planeur et bruits aérodynamiques</i>
Séquence d'actions	– Lecture de la vitesse indiquée. Choix d'une nouvelle vitesse – Pré-affichage de l'assiette supposée nécessaire – Stabilisation de l'assiette et attente de la stabilisation de la vitesse en assurant l'anticollision – Lecture de la nouvelle Vi obtenue (coup d'œil) – Correction éventuelle de l'assiette puis contrôle
Exercices	– Demander de stabiliser différentes vitesses avec méthode <i>Faire noter l'intérêt des pré-affichages et vérifier le circuit visuel (attention au risque de focalisation sur l'anémomètre)</i>

COMPENSATION

Objectif	– Piloter sans effort permanent sur la commande de profondeur
Détection	<i>Stagiaire seul aux commandes</i> – À partir de l'assiette de référence compensée, faire percevoir l'effort nécessaire pour maintenir une nouvelle vitesse
Séquence d'actions	– Déplacer le compensateur dans le sens de l'effort ressenti, en gardant l'assiette constante, jusqu'à disparition de l'effort – Vérifier le réglage en lâchant le manche momentanément – Réajuster si nécessaire
Exercices	– Demander le réglage du compensateur à différentes vitesses stabilisées dont l'assiette de référence – Amener la notion de pré-réglage pour le décollage – Amener la notion de précompensation pour de grandes variations de vitesse. <i>Ne jamais laisser piloter au compensateur</i>
Synthèse	– Montrer que la trajectoire évolue lorsqu'on adopte des vitesses différentes

DET

Remorqué : décollage et virage.
Treuril : décollage et rotation

ACT

Remorqué en ligne droite.
Treuril : montée

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire visionner les vidéos sur la symétrie.

<https://vol-en-planeur.canal-sport.fr/fr/briefings-avant-vol>

PIL

Apprendre à analyser le défilement du repère capot et le contrôle de la symétrie par l'intermédiaire du fil de laine et de la bille.

SIM

Montrer comment corriger un dérapage par action adaptée sur le palonnier (dans le bon sens et au bon dosage).

Faire déceler le dérapage intérieur issu du lacet induit et montrer la correction sur le palonnier intérieur.

Montrer le circuit visuel en intégrant le fil de laine.

PRO

Superviser les procédures radio liées au mode de lancement et à l'entrée en circuit de piste.

COM

– Au sol, entraîner le stagiaire à formuler des messages radio en respectant la structure réglementaire, notamment les messages qui interviennent dans la procédure de lancement en remorquage ou au treuil, ainsi que les annonces en tour de piste.

– En vol, lui demander de formuler le message d'entrée en vent arrière.

– Renforcer l'attention du stagiaire à l'écoute des messages émis par les autres usagers, l'organisme de contrôle ou l'AFIS, en lui demandant de répéter quelques messages reçus (émis par qui ? ayant quel objet ?).

COS

Faire prendre conscience de la nécessité de voler symétriquement aussi bien pour la performance que pour la sécurité.

Insister sur la priorité de regarder dehors. Vérifier que le stagiaire assure régulièrement la sécurité par un contrôle visuel extérieur !

Demander régulièrement au stagiaire de se situer par rapport à l'aérodrome et de vérifier que la position du planeur respecte bien le local défini préalablement (local visuel basé sur des repères au sol et sur la lecture d'une première carte limitée au local de l'aérodrome).

GES

Augmenter la charge de travail en demandant plus de changements de trajectoires et/ou de changements de vitesse.

S'assurer que le stagiaire conserve de la disponibilité pour exécuter un circuit visuel régulier et doser la charge de travail en fonction des capacités de celui-ci.

DEC

Solliciter des prises de décision et demander de justifier son choix.

– choix d'une vitesse (transition ou spirale),

– se rapprocher ou non de l'aérodrome,

– choix de la prochaine ascendance...

SYMÉTRIE

Objectif global

– Voler symétriquement pour préserver la sécurité et les performances

SYMÉTRIE EN VIRAGE

Objectif	– Effectuer des virages en vol symétrique								
Détection	<p>Vérifier préalablement l'interprétation correcte du fil de laine par le stagiaire. "D'où vient le vent relatif ?"</p> <p>Le fil de laine indique...</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">un vent relatif venant de l'intérieur</td> <td style="text-align: center;">un vent relatif venant de l'extérieur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bille côté intérieur</td> <td style="text-align: center;">Bille côté extérieur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ ↓</td> <td style="text-align: center;">↓ ↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Dérapage intérieur</td> <td style="text-align: center;">Dérapage extérieur </td> </tr> </table>	un vent relatif venant de l'intérieur	un vent relatif venant de l'extérieur	Bille côté intérieur	Bille côté extérieur	↓ ↓	↓ ↓	Dérapage intérieur	Dérapage extérieur
un vent relatif venant de l'intérieur	un vent relatif venant de l'extérieur								
Bille côté intérieur	Bille côté extérieur								
↓ ↓	↓ ↓								
Dérapage intérieur	Dérapage extérieur								
Séquence d'actions	<p>Détection du dérapage</p> <table border="0"> <tr> <td>Dérapage INT</td> <td>Correction →</td> <td>Palonnier INT</td> </tr> <tr> <td>Dérapage EXT</td> <td>Correction →</td> <td>Palonnier EXT</td> </tr> </table> <p>Jusqu'à obtention du vol symétrique et en maintenant l'assiette et l'inclinaison constantes</p> <p>Faire remarquer qu'il s'agit toujours d'une correction du côté du vent relatif</p>	Dérapage INT	Correction →	Palonnier INT	Dérapage EXT	Correction →	Palonnier EXT		
Dérapage INT	Correction →	Palonnier INT							
Dérapage EXT	Correction →	Palonnier EXT							
Exercices	– Demander des corrections de dérapage INT et EXT								

LACET INDUIT

Objectif	– Annuler le lacet induit en virage
Détection	En virage à assiette de réf. et palonnier au neutre : – Apparition d'un léger dérapage intérieur
Séquence d'actions	– Action légère et permanente sur le palonnier intérieur pour revenir et maintenir la symétrie.
Exercices	– Demander l'annulation du lacet induit – Virages prolongés symétriques Faire noter le risque de focalisation sur le fil de laine
Synthèse	– Guider le circuit visuel : assiette–vitesse–inclinaison–symétrie–anticollision – Demander des virages stabilisés et symétriques

SYMÉTRIE EN LIGNE DROITE

Objectif	– Effectuer des lignes droites en vol symétrique
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – RC fixe sur l'horizon = ligne droite – FdL et bille au milieu = ligne droite symétrique → Inclinaison = 0 – RC fixe sur l'horizon = ligne droite – FdL et bille décalés = ligne droite dérapée → Inclinaison ≠ 0 <p style="text-align: center;"><i>Dans ce cas, faire noter les actions antagonistes manche/palonnier</i></p>
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Correction du dérapage au palonnier : action côté vent relatif (ou retour du palonnier au neutre) – Détection de l'inclinaison – Retour à inclinaison nulle en conjuguant
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Correction et maintien de la symétrie en ligne droite <p style="text-align: center;"><i>Rappeler le risque de focalisation et la nécessité de réaliser un circuit visuel complet (Å / Vi – φ – symétrie – anticollision)</i></p>

Remarques

Montrer que :

- en dérapage, les indications anémométriques peuvent être erronées
- les corrections de dérapage au palonnier entraînent des variations d'assiette et d'inclinaison

Vidéo Symétrie

ffvp.fr/briefings-avant-vol

À pratiquer en fonction de la progression du stagiaire, de son aisance, des conditions aérologiques, du temps et de la hauteur disponible

SORTIE DE VIRAGE FACE À UN REPÈRE

Objectif	– Sortir de virage dans une direction précise
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Noter l'écart entre le repère de début de sortie et celui de fin – Secteur de sortie de virage en fonction de l'inclinaison
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Anticipation de la sortie de virage en fonction de l'inclinaison – Adaptation du roulis pour finir face au repère
Exercices	– Demander des sorties de virage face à des repères caractéristiques

PRISE DE CAP

Objectif	– Prendre un cap et le maintenir
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Lecture du cap compas en ligne droite stabilisée – Évaluation de l'écart angulaire avec le cap désiré et choix d'un repère extérieur
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Virage avec sortie face au repère choisi – Lecture du compas pour vérification du cap obtenu et corrections éventuelles
Exercices	– Demander des prises et maintiens de cap

DET

Utilisation des aéro-freins.

Atterrissage : commenter le circuit visuel et la décision d'arrondi

Visualisation des angles et des trajectoires sol (points clé de la PTL) et des effets du vent sur la trajectoire.

ACT

Comparaison du point d'aboutissement réel et du point d'aboutissement recherché

BATTEMENTS D'AILES

Objectif	– Réaliser des battements d'ailes dans le cadre des signaux conventionnels.
Détection	Amplés variations alternées d'inclinaison : – à assiette constante – sans apparition de rotation en lacet
Séquence d'actions	Actions conjuguées sur le manche et le palonnier pour obtenir : – rotations alternées en roulis à droite et à gauche (jusqu'à $\phi = 45^\circ$) – absence de rotation en lacet (ni lacet inverse, ni lacet direct) – maintien de l'assiette constante
Exercices	– réalisation de battements d'ailes en vol libre en augmentant progressivement la variation d'inclinaison

EFFETS DU VENT

Objectif	– Connaître les effets du vent pour les prendre en compte sur la trajectoire sol et la vitesse, contrôler la dérive.
Détection	– Effet d'un vent traversier sur la trajectoire sol – Effet d'un vent effectif sur la vitesse sol – Effet du vent sur le rayon de virage – Effet du vent sur les prises d'axe
Séquence d'actions	– Évaluation de la direction et de la force du vent – Prévion des effets du vent – Anticipation ou retardement des mises ou sorties de virage – Contrôle de la dérive en virage par adaptation de l'inclinaison – Correction de la dérive en ligne droite – Anticipations par rapport au relief
Exercices	– Demander des évolutions précises par rapport au sol en tenant compte du vent

PRISE D'AXE

Objectif	– S'aligner sur l'axe d'atterrissage
Détection	– Influence de la vitesse sur le rayon de virage – Influence de l'inclinaison sur le rayon de virage – Influence du vent sur l'alignement
Séquence d'actions	– Anticipation de la prise d'axe – Adaptation de l'inclinaison au cours du virage pour la précision de l'alignement – Porter une attention particulière au maintien de la symétrie et de la vitesse
Exercices	– Demander des prises d'axe avec différents vents

- ACT** Moyens de lancement :
- Remorqué : décollage et virage.
 - Treuil : décollage et rotation.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier les vidéos sur le vol lent et le décrochage
Faire étudier le manuel de vol du planeur utilisé.
Enseigner les facteurs influençant la vitesse de décrochage.

PIL

Montrer les caractéristiques du vol lent et du décrochage.
Montrer la sortie du vol lent par diminution de l'incidence.
Montrer le décrochage et ses caractéristiques.
Montrer la procédure de récupération du décrochage et faire noter la perte d'altitude.

PRO

Montrer les vérifications à effectuer avant d'entreprendre un exercice de décrochage
Enseigner la procédure de récupération d'un décrochage.

COM

Selon le contexte, annoncer le début et la fin de l'exercice à la radio afin d'informer les autres pilotes évoluant dans le même secteur.

COS

Renforcer l'attention du stagiaire sur la sécurité pendant l'exercice.
Faire prendre conscience des conséquences du décrochage (perte de hauteur, collision avec le sol ou un autre trafic, départ en autorotation, dépassement des limites structurelles de planeur, etc.).

GES

Pour permettre au stagiaire de bien gérer son stress, insister sur la connaissance des signes annonciateurs du décrochage et des procédures permettant de ramener le planeur en vol normal.
Différer les exercices de décrochage si le stagiaire présente un fort niveau d'appréhension et de stress.

DEC

Inviter le stagiaire à décider si les conditions sont réunies pour effectuer un exercice de décrochage.

Vidéos Vol lent et Décrochage
ffvp.fr/briefings-avant-vol


VOL LENT – DÉCROCHAGE

 **Au préalable, assurer les trois sécurités (les 3 S) :
Sécurité intérieure, Sécurité extérieure, Sécurité hauteur**

VOL LENT

Objectif	– Reconnaître les signes caractéristiques des grands-angles d'incidence et revenir aux petits angles afin d'éviter le décrochage
Détection	1. Assiette anormalement cabrée 2. $V_i < V_i$ de Taux de chute mini 3. Bruit affaibli ou différent 4. Commandes "molles" et peu efficaces 5. Augmentation des effets secondaires 6. Vibrations cellules et commandes
Séquence d'actions	– Retour aux petits angles d'incidence par action franche du manche vers l'avant, puis retour à assiette de référence quand la V_i le permet
Exercices	– Demander au stagiaire de se placer aux grands-angles d'incidence avec des inclinaisons adaptées. – Demander le retour aux petits angles.

DÉCROCHAGE

Objectif	– Identifier le décrochage. Appliquer la procédure de récupération
Détection	 Sécurité anti-collision et marge de hauteur En ligne droite / En virage – Soit abattée – Soit enfoncement (manche butée AR et vario très négatif) – Soit perte de contrôle en roulis
Séquence d'actions	– Manche AV , assiette à piquer et accélération – Contrôle de l'inclinaison (retour $\phi = 0$) – Après reprise du contrôle, retour à l'assiette de référence – Contrôle de la symétrie
Exercices	– Décrochages en ligne droite – Décrochages en virage avec retour à $\phi = 0$ ou maintien de l'inclinaison du virage. Noter la V_i de décrochage différente en virage – Si le planeur s'enfonce naturellement, montrer également un décrochage avec abattée – Recherches de V_s et calcul de la VOA en configuration atterrissage (AF 100%)

CNS

Faire étudier les mécanismes des mouvements verticaux de l'air qui sont d'origine thermique ou dus aux effets du vent sur une pente. Expliquer les règles de priorité lorsque plusieurs planeurs exploitent les mêmes courants ascendants (spirales ou vol de pente).

PIL

En exploitation d'ascendances, demander au stagiaire :
 – de tenir assiette, inclinaison et symétrie d'une manière précise tout en assurant la sécurité extérieure (obstacles et trafics),
 – de choisir et de tenir des vitesses en adéquation avec les performances du planeur et la sécurité,
 – d'évaluer la dérive pour garder des trajectoires sûres (vol de pente).

PRO

Montrer comment mettre en œuvre sans délai les règles de priorité et d'évitement tout en s'aidant des indications du FLARM.

COM

– Renforcer l'autonomie du stagiaire pour l'écoute et la transmission de messages radio.
 – Entraîner le stagiaire à indiquer sa position.

COS

Faire prendre conscience des risques :
 – en spirale lorsque plusieurs planeurs exploitent la même ascendance (entrée en spirale, écartement par rapport aux autres planeurs, départ en transition, etc.). Introduire l'utilisation du FLARM,
 – en vol de pente avec écartement et marges de hauteur faibles par rapport au relief,
 – en fonction des conditions météorologiques (dérive due au vent, développements orageux, étalements...)
 Et toujours :
 – Insister sur la nécessité de regarder dehors. Vérifier que le stagiaire pilote en assurant régulièrement la sécurité extérieure !
 – Vérification effective de la montée avec l'altimètre et du maintien du local.

GES

Demander au stagiaire de gérer en permanence son pilotage tout en prenant en compte l'environnement (trafics, évolution de la météo, etc.), mais aussi sa fatigue ou son stress.

DEC

Montrer comment :
 – prévoir et respecter des marges suffisantes pour passer du vol de pente au vol en spirale,
 – décider du bon moment pour quitter l'ascendance.

Sur plusieurs vols, décrire d'abord la séquence détection qui peut commencer tôt. Puis réaliser actions et exercices en fonction des opportunités et de la progression en pilotage du stagiaire.

THERMIQUE

Objectif	– Exploiter un courant ascendant thermique pour gagner de l'altitude
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Indices : nuages (Cu), traces blanchâtres de condensation (nuelles), planeurs, oiseaux – Soleil, vent, contrastes, surfaces au sol propices – Les prémices ressenties de l'ascendance, chute puis montée, poussée de l'ascendance, accélération éventuelle, variations de l'attitude du planeur, modification du niveau sonore – Retard du vario – Tendance de l'aile à se soulever du côté ascendant – Position des ascendances – Décision de la mise en spirale, assiette en spirale, inclinaison en fonction de l'intensité de l'ascendance. – Méthode de centrage <p style="text-align: center;"><i>Systématiser l'anticollision et la recherche d'un pilotage précis</i></p>
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Sécurité, bonne visualisation des autres trafics – Mise en virage/poussée ressentie/anticipation vario – Assiette de spirale, inclinaison/montée – Centrage, recentrage, méthode des 270° – Insister sur le ressenti physiologique et la matérialisation extérieure du secteur de meilleure montée (cap approximatif), la représentation mentale de l'ascendance et la position du planeur par rapport à son centre – Vérification de la montée effective (altimètre) dans le thermique – Sortie d'ascendance – Sécurité anticollision régulièrement durant la spirale
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Observations du ciel, indices de la présence de thermiques – Prises d'ascendance sans, puis avec d'autres planeurs – Spirales avec variation d'inclinaison pour le recentrage – Sorties d'ascendance en sécurité

PENTE

Objectif	<ul style="list-style-type: none">– Exploiter une pente en sécurité
Détection	<ul style="list-style-type: none">– Indices : le vent, orientation et force, observation de la végétation, neige.– Correction de dérive– Utilisation d'un circuit de pente en sécurité– Respect des autres trafics– Passage du vol de pente au vol thermique
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none">– Sécurité, bonne visualisation des autres trafics– Mise et sortie de virage précis en tenant compte des effets de vent– Vitesse à adopter en fonction des turbulences– Distance par rapport à la pente en fonction des turbulences– Détection des meilleures zones de montée– Passage du vol de pente au vol thermique
Exercices	<ul style="list-style-type: none">– Analyse des pentes : orientation et forme– Arrivée et départ de la pente en sécurité– Localiser les zones qui montent et éviter les zones à fort taux de chute– Passage du vol de pente au vol thermique

CNS

Faire étudier les mécanismes des mouvements verticaux de l'air d'origine thermique ainsi que les effets d'une pente exposée au vent.
Faire étudier le manuel de vol du planeur utilisé afin d'étudier la polaire et de connaître les vitesses caractéristiques.
Enseigner une première utilisation du MacCready (finesse max/air)
Faire calculer des distances franchissables en fonction de la finesse 10.
Faire étudier une carte du local renseignée avec des cercles de distance.
Faire étudier les espaces locaux sur une carte OACI au 500.000^e, à jour.
Présenter le protocole signé avec un organisme de contrôle si applicable.

PIL

Insister sur la nécessité d'un pilotage fin et précis pour optimiser la transition :
– en utilisant le compensateur pour stabiliser une vitesse
– en étant rigoureux sur le respect de la symétrie du vol
– en définissant le cheminement pour relier deux zones ascendantes.
– en corrigeant rapidement les écarts de vitesse, de trajectoire,...
Renforcer l'utilisation du compas.

PRO

Rappeler les règles de priorité.
Faire appliquer les consignes locales

COM

Demander à l'élève de formuler des messages en A/A ou avec un ATC et de collationner quand cela est nécessaire, notamment, apprendre à donner des informations sur sa position, son altitude et ses intentions.

COS

Faire prendre conscience de l'importance :
– d'évoluer en respectant le local de l'aérodrome
– de la reconnaissance des zones posables en cas de perte du local
– du respect des espaces aériens et des protocoles locaux.
– du respect des règles de priorités des aéronefs.

GES

Demander à l'élève de gérer en permanence son pilotage tout en prenant en compte les éléments extérieurs : autres trafics, aérologie, local finesse 10.

DEC

Solliciter des prises de décision :
– choix d'une vitesse (transition ou spirale)
– se rapprocher ou non de l'aérodrome .
– choix du prochain cumulus et de la trajectoire pour y arriver
– écourter le vol si l'aérologie se dégrade ou si la fatigue de fait sentir.
Et demander de justifier son choix.

TRANSITION ÉLÉMENTAIRE EN VOL LOCAL

Objectif	– Prolonger le vol en se déplaçant, en sécurité, en local du terrain, tout en limitant la perte d'altitude
-----------------	--

À ce stade d'apprentissage vélivole, l'élève peut très bien être aux commandes alors que l'instructeur le guide verbalement dans ses observations et actions

Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Indices favorables (déjà vus) – Indices défavorables (évolution des nuages, ombre, vent et nuages, relief, vent et relief, nature et uniformités des sols...) – Tendance du planeur à s'incliner du côté descendant – Estimation du vent, vol au vent du terrain – Cheminement, solutions de rechange – Contrôle de l'éloignement du terrain et lecture de carte (préparée) – Autonomie du planeur et règle de vol local finesse 10 – Vol à finesse max. air pour cheminer ou sol (équivalent vent) pour retour au terrain si vent de face – Champs de secours dans le local proche de l'aérodrome – Souci de situer les autres planeurs dans le ciel
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Guider le stagiaire dans ses observations et choix – Vol au vent du terrain – Cheminement dans les zones favorables (ciel, sol, vent, soleil) – Solutions de rechange – Contrer les tendances du planeur, ne pas subir – Maintien de la finesse 10 du terrain – Finesse en transition, hauteur perdue entre ascendances – Messages radio de position – Vitesse de vol adaptée à la masse d'air. Éviter la course au MacCready – Carte du ciel (trafics)
Exercices	– Progressivement, laisser de l'autonomie au stagiaire dans le local pour prolonger le vol tout en se déplaçant en sécurité en local du terrain en limitant la perte d'altitude

ACT

Utilisation des aéro-freins.
Visualisation des angles et des trajectoires sol (points clé de la PTL) et des effets du vent sur la trajectoire.
La décision d'arrondi est définie par le stagiaire mais exécutée par l'instructeur.

CNS

Vérifier que le stagiaire a acquis les connaissances liées aux leçons étudiées, en suivant le parcours eLearning.

PIL

S'assurer que le stagiaire a acquis :

- un pilotage précis : maintien d'une assiette et d'une vitesse précise, d'une inclinaison constante et utilisation du compensateur.
- une visualisation correcte du point d'aboutissement.
- la perception des effets du vent sur la trajectoire (faire constater et commenter en tour de piste et en vol de pente si c'est possible).

PRO

Vérifier que le stagiaire est autonome dans la réalisation des procédures :

- check-lists,
- messages radio liés à la mise en piste, au lancement et au tour de piste,
- déplacements au sol et mise en piste.

COM

Vérifier que le stagiaire est capable :

- de transmettre sa position par radio.
- de composer les messages radio d'une manière conforme à la phraséologie réglementaire.

COS

S'assurer que le stagiaire a pris conscience de :

- l'importance du briefing sécurité : identification des risques et parades,
- l'influence du vent sur la trajectoire et sur le respect du local,
- la présence d'autres trafics : concept "voir et éviter", utilisation du Flarm,
- l'existence des risques liés à d'autres activités sur l'aérodrome
- sa capacité à détecter, à choisir et à exploiter une ascendance (apparence visuelle, éloignement du terrain, qualité du centrage, vario moyen exploité, position par rapport au vent, etc.),
- de la baisse de sa performance liée à la pression temporelle ou à la fatigue.

GES

– Le stagiaire doit prendre le temps qui lui est nécessaire pour, à son rythme, se préparer et préparer son planeur au vol.

– Il doit savoir utiliser le compensateur pour faciliter son pilotage et se donner de la disponibilité pour l'observation de l'environnement (trafics, ascendances, éloignement du terrain, etc.).

DEC

Contrôler que le stagiaire est capable de prendre des décisions liées à la gestion de son vol :

- éloignement ou rapprochement de l'aérodrome,
- évitements,
- exploitation d'ascendances ou de pentes,
- évaluation de son niveau de réussite et de son état de fatigue,
- d'expliquer ses décisions.

CNS



Faire visionner les différentes vidéos sur le remorquage.

PIL

Enseigner les bonnes pratiques pour :

- bien effectuer les actions vitales (CRIS),
- piloter les diverses phases du décollage,
- pour décoller avec du vent de travers.

SIM

PRO

Instituer un briefing Sécurité lié aux particularités de la plate-forme et aux conditions météorologiques du jour.

Enseigner les procédures liées au vol remorqué en insistant sur la nécessité :

- de préparer des projets d'actions en cas d'incident et de les énoncer dans un briefing sécurité (position haute, panne du remorqueur, présence d'autres trafics, effets du vent, options de dégagement, etc.),
- de tenir la manette de largage (la poignée jaune) jusqu'à ce que le contrôle de l'inclinaison et de l'axe soit assuré,
- de larguer impérativement en cas de perte de contrôle de la trajectoire ou de l'inclinaison pendant la phase de roulement,
- de respecter les trajectoires de dégagement.

COM

Entraîner le stagiaire à effectuer et comprendre la transmission des messages radio avec le remorqueur.

COS

Renforcer l'attention du stagiaire sur la très faible durée de la phase de roulement et de décollage et sur la réactivité dont il doit faire preuve en cas d'incident ce qui implique :

- de bien effectuer les actions vitales,
- d'avoir anticipé les risques (projets d'actions et briefing sécurité).

GES

Établir les priorités :

- faire prendre le temps de réaliser toutes les actions vitales avant le décollage,
- en cas de doute : faire larguer et refaire l'ensemble des vérifications,
- rappeler les dangers liés à l'interruption d'une check-list.

DEC

Solliciter des prises de décision dans le but :

- d'annuler le décollage si la préparation est incomplète ou que les conditions ne sont pas réunies,
- de larguer en cas d'incident,
- d'interrompre le décollage et d'appliquer les projets d'actions définis pendant le briefing de sécurité.

Objectif

– Évoluer avec l'avion en vol remorqué, en sécurité, jusqu'au largage

REMORQUÉ EN LIGNE DROITE

La partie Détection peut être vue lors de vols précédents


Détection	Étage		
	– Avion sur la ligne d'horizon	➔	Étage correct
	– Avion au-dessus	➔	Étage bas
	– Avion en dessous	➔	Étage haut
	Insister sur le DANGER de la position haute		
	Écartement		
	– Planeur dans le plan de symétrie de l'avion	➔	Écartement correct $\phi \text{ planeur} = \phi \text{ av.} = 0$
	– Planeur écarté du plan de symétrie de l'avion	➔	Écartement G ou D $\phi \text{ pl.} \neq \phi \text{ avion}$
Séquence d'actions	Correct Maintien assiette	Étage Trop haut DANGER Correction d'assiette à piquer	Trop bas Correction d'assiette à cabrer
	Bien anticiper l'arrêt des corrections		
	Écartement		
	Écartement nul Maintien $\phi = 0$		Écartement à D ou G Retour $\phi = 0$
	– Si écart important, faible prise d'inclinaison pour corriger l'écart, puis retour à $\phi = 0$ avant d'arriver en position correcte – Bien anticiper l'arrêt des corrections – Éventuellement, légère et brève ϕ du côté d'où l'on vient pour bloquer la position correcte		
Exercices (à faire en air calme au début)	– Dans les premiers vols, demander au stagiaire de maintenir la ligne droite derrière l'avion. Par la suite, provoquer des écarts que le stagiaire corrigera.		

NB : L'utilisation des AF peut servir à résorber l'éventuelle détente du câble, et non à faire descendre le planeur

 *Au cours du remorquage, on ne quitte pas l'avion des yeux, et on ne fait rien d'autre que piloter.*

REMORQUÉ EN VIRAGE

À n'aborder que lorsque les leçons précédentes sont acquises, sauf pour la partie Détection qui peut déjà être vue lors de vols précédents.

Détection	Étagement (idem ligne droite)		
	<p>Écart nul $\phi \text{ pl.} = \phi \text{ avion}$</p>	<p>Écartement Écart Int. $\phi \text{ pl.} > \phi \text{ av.}$ → Étagement bas</p>	<p>Écart Ext. $\phi \text{ pl.} < \phi \text{ av.}$ → Étagement haut  DANGER</p>
Séquence d'actions	Étagement (idem ligne droite)		
	<p>Écart nul Maintien $\phi \text{ pl.} = \phi \text{ avion}$</p>	<p>Écartement Écart Int. Retour $\phi \text{ pl.} = \phi \text{ av.}$</p> <p>(en maintenant l'étagement nul) L'écartement extérieur est dangereux car il peut provoquer un étagement haut</p>	<p>Écart Ext. Retour $\phi \text{ pl.} = \phi \text{ av.}$</p>
Exercices	<p>Vol remorqué en virage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Laisser faire le stagiaire tant que les écarts sont faibles – Écarts importants, seulement si une certaine maîtrise des corrections est acquise avec les écarts faibles 		
Exercices complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> – Casse fictive de câble suivie de prises de terrain adaptées – Réalisation de battements d'ailes derrière le remorqueur en conservant l'étagement nul et sans créer d'écartement 		

NB : L'utilisation des AF peut servir à résorber l'éventuelle détente du câble, et non à faire descendre le planeur

Vidéos Préparation au vol (CRIS et briefing sécurité), Remorqué (en ligne droite, en virage, largage)
ffvp.fr/briefings-avant-vol


 *En cas de difficultés pendant un vol remorqué (positions dangereuses, perte de contrôle, pannes, etc.), il faut larguer !*

LARGAGE

Objectif	– Larguer en sécurité
Détection	<p>Largage sur ordre du remorqueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Message radio ou battements d'ailes du remorqueur → Largage impératif
	<p>Largage à initiative du pilote du planeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sécurité par rapport aux autres trafics – Vérification de la position par rapport au terrain et du "local" – Situation aérologique favorable – Confirmation visuelle du largage
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Choix du sens de virage et sécurité anti-abordage – Action commande largage, vérification du largage effectif : <i>Le câble s'éloigne avec l'avion</i> – Dégagement de la trajectoire avion : <i>Augmentation de l'inclinaison ou mise en virage</i> – Début de l'exploitation de l'ascendance A, ϕ, compensateur, puis (<i>non prioritaire</i>) : rentrée du train radio, etc.
Exercices	– Laisser au stagiaire l'initiative du largage en insistant sur le respect de toute la séquence

Vidéo Remorqué (radio et signes conventionnels, impossibilité de largage, convoyage air, roulement-décollage)
ffvp.fr/briefings-avant-vol

ROULEMENT ET DÉCOLLAGE

Objectif	– Contrôler le planeur pendant l'accélération au sol, décider du moment de l'envol et se placer en position de remorquage
Détection	<p>Avant l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Commenter les procédures en piste, l'aérogologie du moment, la visite prévol, les différents crochets, la préparation du planeur, la phraséologie radio et la poignée de largage – Commenter le décollage d'autres planeurs : La tenue d'axe La tenue d'inclinaison nulle La tenue d'assiette (ligne de vol) – À l'arrêt, pilote à bord, montrer l'attitude du planeur en phase de roulement – Pendant le roulement : attitude du planeur et alignement derrière le remorqueur. – Faire noter l'accélération. – Après décollage : palier à environ 2 mètres
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – Faire exprimer le choix de la zone de largage – Avant décollage : le CRIS Commencer avant l'arrivée du remorqueur (CRI) Terminer après accrochage du câble (S) Envisager l'interruption du décollage (rupture du câble, panne, etc.) – Roulement : Tenue d'axe au palonnier Ailes horizontales au manche, latéralement Mise en ligne de vol au manche AV/AR <i>Commandes utilisées indépendamment, efficacité allant en augmentant</i> – Décollage provoqué par le pilote : choix du "bon moment" – Ne pas conjuguer les commandes au sol  – Après décollage, actions pour maintenir le palier à H ≈ 2 m
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – CRIS, roulements et décollages – Décollage vent de travers – Décollage avec vent + fort
Exercices complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> – Conduite à tenir si aéro-freins non verrouillés – Décollage sans assistance – Exercices de décollage interrompu et de rupture de câble

IMPOSSIBILITÉ DE LARGAGE

Objectif	– Assurer l'atterrissage en sécurité du planeur en cas d'impossibilité de largage
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – L'occurrence d'incidents liés à une impossibilité réelle pour le planeur de larguer est extrêmement faible, voire inexistante. Par contre, le nombre d'incidents relevés lors des entraînements à ce type d'évènement est significatif et certains d'entre eux ont montré leur dangerosité <i>Pour cette raison, le retour au sol ainsi que les exercices consistant pour le planeur à revenir se poser avec le câble sont proscrits</i>
Séquence d'actions	<ul style="list-style-type: none"> – En cas d'impossibilité réelle de largage, le remorqueur ramènera le planeur aux abords du terrain en continuant la montée et le larguera. – Ne pas oublier que la radio est le premier vecteur de communication, à défaut, utiliser les signaux conventionnels.
Exercices	– Faire 1 ou 2 approches et atterrissages avec le point d'aboutissement décalé d'environ 300 m pour simuler un atterrissage câble encore accroché au nez du planeur.

Avant la leçon Roulement-Décollage, vidéo DSAC/FFVP "Cartwheel" à visionner sur ffvp.fr/briefings-avant-vol

CONVOYAGE AIR

Objectif	– Assurer le convoyage d'un planeur en remorqué entre deux aérodromes.
Détection	<p>À travailler pendant la formation Campagne</p> <p>Le convoyage d'un planeur doit faire l'objet d'une préparation soignée et d'une entente préalable entre les pilotes.</p> <ul style="list-style-type: none">– Trajet, points tournants, terrains de déroutement, solutions alternatives, espace aérien, fréquences radio et solutions en cas de perte de contact,– Altitude, FL, documentation, temps de vol prévu, autonomie, météo, coucher de soleil.– Contrôle mutuel de la navigation, conduite à tenir en cas d'incident– Position de convoyage en palier, vitesse de croisière, rappel de Vt– Procédure de changement d'altitude, de mise en descente éventuelle– Consignes relatives à l'arrivée et au largage
Séquence d'actions	– À défaut d'effectuer un convoyage réel, faire effectuer en fin de remorqué une brève mise en palier, une accélération à la vitesse de convoyage et une mise en descente (position basse, AF sortis pour le planeur) après réduction de la vitesse de l'attelage.
Exercices	– À défaut de pouvoir faire un convoyage réel, faire effectuer les séquences ci-dessus à l'occasion d'un ou plusieurs remorqués

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier les vidéos sur la treuillée ainsi que les vidéos particulières sur les accidents au treuil.

PIL

Enseigner les différentes phases de la treuillée.

PRO

Enseigner les procédures liées à la treuillée :

- procédure avant décollage
- main sur la poignée jaune
- procédure de fin de treuillée et vérifications associées
- procédure radio dans toutes les phases de la treuillée

SIM

COM

Superviser la transmission des messages radio avec le conducteur de treuil.

Insister sur l'importance de respecter la structure et le contenu des messages dans le but de réaliser la treuillée en toute sécurité.

COS

Renforcer l'attention du stagiaire sur la sécurité pendant toute la phase d'envol au treuil

- en ayant connaissance des facteurs de risque : herbe haute, position du crochet, direction du vent, non-respect des procédures,
- en anticipant les risques et en énonçant dans un briefing ses projets d'action en cas d'incident.
- en donnant la priorité au pilotage et à l'écoute de la radio pendant toute la treuillée.

GES

Pour aider le stagiaire à gérer une charge de travail forte dans une séquence très courte, insister sur :

- l'installation anticipée dans le planeur, le rangement soigné des objets,
- l'exécution rigoureuse des procédures, de la mise en piste jusqu'au largage
- la concentration sur le pilotage et l'écoute de la radio pendant toute la treuillée.

DEC

Solliciter des décisions :

- pour ne pas débiter une treuillée si toutes conditions ne sont pas réunies,
- pour appliquer, en cas d'incident, le projet d'action adapté à la phase de la treuillée concernée et tel qu'il a été annoncé au briefing sécurité.

Vidéos sur la Préparation au vol (CRIS et briefing sécurité), la Treuillée (montée à trajectoire optimale, roulement-décollage-montée initiale, fin de treuillée et largage, manœuvres d'urgence)

ffvp.fr/briefings-avant-vol

MODE DE LANCEMENT – TREUILLÉE

La partie Détection peut déjà être abordée en regardant d'autres treuillées depuis le sol

Objectif global	<ul style="list-style-type: none"> – Assurer l'envol à l'aide du treuil – Effectuer un gain d'altitude suffisant
------------------------	--

LA MONTÉE À TRAJECTOIRE OPTIMALE




Phase de vol à étudier en premier bien qu'après la montée initiale (à env. 60 m)

Objectif	– Assurer une pente de montée optimale à vitesse constante et inclinaison nulle
Détection	<p style="text-align: center;">Inclinaison</p> <p>Visualisation de l'angle entre les bordures latérales de la verrière (ou les extrémités d'ailes) et l'horizon. Montrer une inclinaison nulle, une inclinaison à gauche, une inclinaison à droite.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Angle identique à gauche/droite ➔ Inclinaison correcte – Angle plus petit à gauche ➔ Inclinaison à gauche – Angle plus petit à droite ➔ Inclinaison à droite
	<p style="text-align: center;">Vitesse</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tenue de la vitesse par visualisation de l'assiette et contrôle anémométrique – Éventuellement, annoncer la vitesse au treuillard par radio selon le type de treuil utilisé – Vitesse trop faible ➔ Variation assiette à piquer – Vitesse trop forte ➔ Variation assiette à cabrer
Séquence d'actions	<p style="text-align: center;">Inclinaison</p> <p>Maintenir l'inclinaison nulle ou y revenir en conjuguant</p> <p style="text-align: center;">Vitesse</p> <p>Maintenir la vitesse optimale de treuillée, correction de Vi par le pilotage de l'assiette, confirmé par le badin</p> <p>À tout moment, si la vitesse ou l'inclinaison ne correspondent plus aux valeurs souhaitées, sans possibilité de correction...</p> <p style="text-align: center;">Largage et retour à la VOA à inclinaison nulle</p>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Maintien de la pente optimale de treuillée – Tenue de vitesse et inclinaison, corrections éventuelles

Remarques :

- La tenue de l'axe de treuillage est difficile à détecter
- La dérive est prise en compte par le pilote avant le départ
- Une correction peut être appliquée durant la treuillée, en conjuguant les commandes, sur instruction du conducteur de treuil

ROULEMENT-DÉCOLLAGE-MONTÉE INITIALE

Objectif	– Assurer l’envol du planeur vers la pente optimale
Détection	<p>Dès les premiers vols : Préparation du planeur en piste, câbles, etc. CRIS avec briefing Sécurité Procédure radio connue Roulement : Inclinaison nulle, axe de piste, accélération, mise en ligne de vol  Si une aile touche le sol, largage immédiat ! Décollage : le bon moment Montée initiale : Après le décollage, rotation souple vers une assiette de sécurité : assiette variant vers l’assiette de montée optimale  Si rotation trop rapide, danger de décrochage et de cartwheel même avec de la vitesse !</p>
Séquence d’actions	<p>Avant décollage : – CRIS verbalisé et effectué – Manche à air observée – Envisager l’interruption de treuillée – Pré-affichage de la position du manche – Ailes horizontales et main gauche sur la poignée de largage Roulement : – Inclinaison nulle et ligne de vol au manche. Axe de piste aux palonniers Décollage : – Solliciter le décollage au manche doucement Trop cabré = DANGER  Faire évoluer l’assiette de sécurité à cabrer vers l’assiette de montée optimale en conservant la Vi idéale de treuillage (1,5.Vs)</p>
Exercices	– Faire piloter cette phase initiale au stagiaire

Avant la leçon Roulement-Décollage, vidéo DSAC/FFVP “Cartwheel” à visionner sur ffvp.fr/briefings-avant-vol

FIN DE TREUILLÉE ET LARGAGE

Objectif	– Passer de la treuillée au vol libre
Détection	– En approchant de la fin de treuillée, l’assiette du planeur est moins cabrée alors que les efforts au manche, vers l’arrière, sont plus importants
Séquence d’actions	<p>– Se rapprocher progressivement de l’assiette de référence (action sur le manche, vers l’avant) – Attendre le largage. S’il n’intervient pas automatiquement, larguer – Largage de sécurité (poignée jaune) Vérifications après largage : Trajectoire, vitesse et compensateur AF rentrés et verrouillés Autonomie, prise en compte de la hauteur Secteur éloignement ou retour vers la PTL Train</p>
Exercices	– Faire piloter le retour à l’assiette de référence, le largage, le largage de sécurité et la décision qui suit

MANŒUVRES D'URGENCE

Objectif	– Entraîner le pilote à une action rapide, efficace et sûre en cas d'interruption de treuillée
-----------------	--

Elles devront être vues et appliquées par le stagiaire avant le lâcher

- Tenir compte d'éventuelles consignes locales
- L'éducatif des actions à effectuer peut être vu en vol libre, préalablement, lors de simulacres, à l'issue d'une ressource. Voir le Manuel "Lancement au treuil"

Manœuvre d'urgence au sol

Interruption en phase de roulement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Larguer le câble 2. Freiner 3. Garder l'inclinaison nulle et l'axe
---	---

Manœuvre d'urgence pendant la treuillée

Interruption de treuillée à faible hauteur (H<100 m)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Larguer et simultanément variation d'assiette à piquer 2. Recherche Vi = VOA 3. Atterrir droit devant
Interruption de treuillée à hauteur critique (100<H<200 m)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Larguer et simultanément variation d'assiette à piquer 2. Recherche Vi = VOA 3. Évaluer sa hauteur et opter pour un atterrissage droit devant ou un tour de piste adapté
Interruption de treuillée à H >200 m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Larguer et simultanément variation d'assiette à piquer 2. Recherche Vi = VOA 3. Évaluer sa hauteur et engager un tour de piste adapté

Attention, l'entraînement aux manœuvres d'urgence ne doit pas mettre l'équipage en danger

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire visionner la vidéo sur l'utilisation des aéro-freins.

Faire étudier le manuel de vol (vitesses d'utilisation des AF, limitation du facteur de charge).
Rappeler les signaux conventionnels relatifs à une sortie intempestive des AF.

PIL

Enseigner la manière de :

- manœuvrer les aéro-freins,
- faire varier la trajectoire à vitesse constante,
- faire varier la vitesse sur une trajectoire constante,

SIM

Enseigner les procédures relatives à l'utilisation des AF :

- contrôle du verrouillage avant décollage,
- contrôle de leur sortie effective lors de leur utilisation.

PRO

COM

Superviser la transmission des messages radio avec le remorqueur conformément aux procédures en vigueur.

Vérifier la réaction du stagiaire suite à un battement de la gouverne de direction du remorqueur.

COS

Faire prendre conscience :

- des risques liés à un non-verrouillage des AF avant le décollage,
- de la dégradation des performances proportionnelle au braquage des AF.

DEC

Solliciter des prises de décision d'utiliser les AF dans des situations autres que l'approche :

- remise en tension du câble de remorquage (passage en position basse ou détente intempestive),
- descente rapide (dégradation météo, arrivée de la nuit, malade à bord, etc.),
- évitement de l'aspiration d'un nuage,
- limitation d'une prise de vitesse excessive (sortie de décrochage, d'autorotation, de virage engagé, etc.).

Vidéos sur les Aéro-freins (modification de trajectoire à Vi constante, modification de Vi à trajectoire constante, exercices d'application)

ffvp.fr/briefings-avant-vol

UTILISATION DES AÉRO-FREINS



Cette leçon est très consommatrice d'altitude : bien respecter le local du terrain

Objectif global	<ul style="list-style-type: none"> – Agir conjointement sur la commande de profondeur et les aéro-freins pour piloter le plan d'approche, – Effectuer des manœuvres de sécurité nécessitant l'utilisation des AF.
------------------------	---



Toujours faire vérifier visuellement la sortie effective des AF lors de leur manœuvre (risque de confusion de commandes)

INITIATION À LA MANIPULATION DES AF

Objectif	Faire percevoir les efforts nécessaires et les effets des AF sur le vol du planeur.
Détection	<p>Faire découvrir :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les efforts nécessaires (déverrouillage, verrouillage, aspiration, etc.), – Les effets piqueurs ou cabreurs, – L'éventuelle diminution de la manoeuvrabilité. – Le niveau de bruit ou de vibrations – A assiette stabilisée, les effets sur la vitesse et le vario.
Exercices	– Faire manœuvrer les aérofreins et faire évoluer le planeur aérofreins sortis.

MODIFICATION DE LA TRAJECTOIRE A $V_i = C_{te}$

Objectif	<ul style="list-style-type: none"> – Faire varier la pente de descente tout en conservant une vitesse constante, – Repérer la position de la commande d'AF correspondant à leur ½ efficacité.
Détection	<p>À une vitesse donnée proche de VOA</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pré-afficher une assiette plus piquée : la trajectoire s'incurve vers le bas et la vitesse augmente. Pour $V_i = C_{te}$, nécessité d'associer AF et assiette (actions conjointes). – Pré-afficher une assiette moins piquée : la trajectoire s'incurve vers le haut et la vitesse diminue. Pour $V_i = C_{te}$, nécessité d'associer AF et assiette (actions conjointes).
Séquence d'actions	<p>Pour augmenter la pente de descente à $V_i = C_{te}$:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pré-afficher une assiette plus piquée, – Conjointement, adapter la sortie des AF. <p>Pour diminuer la pente de descente à $V_i = C_{te}$:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pré-afficher une assiette moins piquée, – Conjointement, adapter la rentrée des AF.

Exercices	<p>Tout en maintenant $V_i = Cte$:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Faire afficher pentes mini et maxi (noter les vario correspondants), – Faire rechercher la pente moyenne (mémorisation assiette et position AF), – Faire alterner pente moyenne, mini puis maxi.
------------------	---



MODIFICATION ET MAINTIEN DE V_i SUR TRAJECTOIRE CONSTANTE

Objectif	<ul style="list-style-type: none"> – Accélérer ou ralentir en maintenant la trajectoire constante. – Maintenir une V_i et une trajectoire donnée.
Détection	<p>En très longue finale (ou en altitude face à un relief ou une zone bien contrastée) à VOA (ou légèrement supérieure) et à AF à demi-efficacité :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Déterminer le point d'aboutissement réel de la trajectoire, – Rentrer les AF. Montrer l'augmentation de V_i et la nécessité de piquer pour maintenir la trajectoire vers ce point, – Sortir totalement les AF. Montrer la diminution de V_i et la nécessité de cabrer pour maintenir la trajectoire vers ce point, – Faire noter l'inertie lors des variations de vitesse et insister sur la nécessité d'anticiper le réajustement du braquage des AF.
Séquence d'actions	<p>Pour accélérer sur trajectoire constante, conjointement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rentrée partielle ou totale des AF, – Variation progressive d'assiette à piquer pour maintenir la trajectoire. <p>Pour ralentir sur trajectoire constante, conjointement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sortie partielle ou totale des AF, – Variation progressive d'assiette à cabrer pour maintenir la trajectoire.
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Demander des accélérations et des décélérations tout en maintenant la trajectoire orientée vers un point caractéristique, – Demander le maintien d'une vitesse sur une trajectoire donnée.
Exercices complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> – Sous cumulus, utilisation des AF pour contrer l'aspiration de l'ascendance, – En remorqué turbulent, utilisation des AF pour retendre le câble, – Descente rapide (problèmes MTO, nuit, etc.).

CNS



Faire visionner la vidéo sur la PTL.

Enseigner ou rappeler :

- la manière de construire la PTL en fonction des différentes configurations de pistes et de vent,
- la limite basse de la PTL et les manières de procéder si elles sont atteintes,
- les informations figurant sur les cartes VAC,
- les règles de priorités à l'atterrissage,
- le calcul de la VOA.

PIL

Enseigner :

- la manière de réaliser les branches de la PTL en fonction de la configuration de l'aérodrome et du vent,
- la visualisation du plan latéral en vent arrière et la manière de le corriger,
- la détermination du "point de construction de la PTL" et du point de virage en étape de base,
- la perception du pinceau d'approche,
- l'anticipation du dernier virage.

SIM

- la visualisation du plan latéral en vent arrière et la manière de le corriger,
- la détermination du "point de construction de la PTL" et du point de virage en étape de base,
- la perception du pinceau d'approche,
- l'anticipation du dernier virage.

PRO

Vérifier :

- la maîtrise du calcul de la VOA et sa mise en oeuvre,
- l'application de la check-list TVBCR.

COM

Vérifier que :

- les messages sont clairs et conformes à la phraséologie réglementaire,
- le stagiaire est bien à l'écoute de la radio et qu'il tient compte des informations reçues (positions des trafics, consignes, etc.)

COS

Faire prendre conscience :

- de la proximité des autres trafics et des risques de conflits,
- des effets du vent et des mouvements verticaux sur la trajectoire et le plan latéral.

GES

Enseigner les moyens d'accroître sa disponibilité :

- anticiper la rejointe de la ZPA (Zone de perte d'altitude),
- réaliser le maximum d'action en ZPA (Préparation planeur, calculs, etc.),
- compenser le planeur pour la VOA calculée.

DEC

Solliciter des prises de décisions :

- pour rejoindre la vent arrière ou retarder son entrée,
- pour adapter le circuit en fonction des conditions (vent, aérologie, consignes reçues, autres trafics, etc.).
- pour renoncer à la prise de terrain envisagée et choisir une autre option si les conditions d'exécution ne correspondent pas à la situation prévue.

Objectif

Suivre une trajectoire standardisée ou l'adapter aux conditions afin d'être placé correctement en dernier virage pour débiter l'approche (axe, plan, distance de l'entrée de piste).

1 – Expliquer la procédure et en montrer l'exécution :

1.1 – À proximité du terrain mais à l'extérieur du circuit, prendre connaissance des consignes d'atterrissage (radio) ou, sans consigne, déterminer les éléments de l'approche :

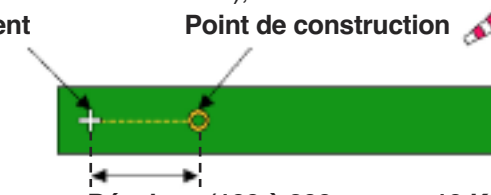
- direction et force du vent > choix de la piste et sens du circuit,
- position :
 - du point d'aboutissement (PAbt),
 - de la zone de perte d'altitude (ZPA),
- position et hauteur des trafics proches,
- encombrement de la piste et mouvements au sol.

1.2 – En zone de perte d'altitude :

- préparer le planeur (train, volets, etc.) et vérifier les actions (TVBCR),
- calculer la VOA, la prendre et compenser le planeur,
- repérer le point de construction de la PTL (PAbt décalé de 100 à 200 m face au vent),

Point d'aboutissement

Point de construction



Décalage (100 à 200 m pour 10 Kt)

- prendre le cap d'interception de la vent arrière pour y arriver entre 300 et 250 m/sol.

1.3 – Ralliement de la branche vent arrière :

- peu avant que le plan latéral soit atteint, entrer en vent arrière par mise de cap sensiblement parallèle à la piste (légère convergence).

1.4 – En vent arrière :

- contrôler le plan latéral (15 à 20°) et le maintenir par ajustement de la convergence (ou sortie des AF si plan beaucoup trop fort),
- exécuter la check-list TVBCR si cela n'a pas été fait en ZPA,
- transmettre le message à la radio,
- déterminer le point de virage vers l'étape de base (trace sol/correction de dérive) :
 - soit le point de construction de la PTL vu sous 45° vers l'arrière,
 - soit un point sur l'axe de piste vu sous 45° vers l'avant lors du passage au travers du point de construction de la PTL,
- virer vers l'étape de base.

1.5 – En étape de base :

- trajectoire maintenue perpendiculaire à la piste (correction de dérive éventuelle),
- perception du plan par rapport à la piste et la sortie des AF à demi efficacité (vérification de la sortie effective),
- surveillance du rapprochement de l'axe de piste,
- anticipation du dernier virage pour sortir face à la piste.

Toute tentative de raccrochage après la décision d'entrer en vent arrière doit être proscrite (exemplarité de l'instructeur)

2. Guidage et exercices :

- Guider l'élève puis lui faire accomplir seul des prises de terrain en L telles que décrites précédemment en insistant sur :
- l'observation de la plate-forme (état, encombrement) et du vent (force, direction),
 - l'importance de prendre du temps pour effectuer actions et contrôles (check-lists) et de respecter la chronologie de la procédure,
 - le calcul de la VOA, son maintien et la compensation du planeur,
 - la surveillance du ciel dans toutes les branches de la PTL, l'application des règles de priorité et les solutions pour s'espacer,
 - l'écoute et la compréhension du trafic radio et la qualité des messages émis,
 - le contrôle du plan latéral en vent arrière et la méthode pour le corriger,
 - le positionnement du début de virage vers l'étape de base en se référant au point de construction de la PTL,
 - en étape de base, la perception du plan d'approche et le pré-affichage des AF.

Au fur et à mesure des progrès de l'élève, demander des exercices complémentaires :

– Sur terrain d'attache :

- PTL en vue d'une approche sur un PAbt inhabituel,
- PTL en inversant le sens du circuit,
- PTL sur différents QFU (si disponibles),
- Circuit à basse hauteur (PTU),
- PTL par vent de travers,
- PTL par vent fort,
- PTL sans référence instrumentale (impératif avant vol solo).

– Sur aérodrome extérieur (si possible) :

- PTL standard (adaptation et jugement),
- PT adaptée en fonction du contexte.

En cas de hauteur trop faible ou de fortes descendances rendant risquée la réalisation d'une PTL (dernier virage incliné et près du sol, finale trop courte), il faut envisager :

- le décalage du point du PAbt pour raccourcir la branche vent arrière,
- une prise de terrain en U (PTU),
- un atterrissage à contre QFU ou sur une autre piste,
- un atterrissage sur un champ de secours.

Vidéo sur la Prise de terrain en L

ffvp.fr/briefings-avant-vol

CNS



Faire visionner la vidéo sur l'approche finale.
Expliquer ou rappeler :

- la visualisation du point d'aboutissement et du pinceau d'approche,
- les corrections de plan par ajustement de l'assiette,
- les corrections de la VOA à l'aide des AF.

PIL

Enseigner la méthode permettant rejoindre le PAbt en maintenant la VOA :
– trajectoire verticale tenue par ajustements d'assiette,
– vitesse tenue par réglages du braquage des AF,
– vitesse réglée aux AF.

SIM

SIM : entraîner le stagiaire au simulateur.

PRO

Inculquer la nécessité d'effectuer un contrôle après toute manipulation (train, AF, volets, etc.) afin de parer toute confusion de commande.

COM

Vérifier que :
– les messages sont clairs et conformes à la phraséologie réglementaire,
– que le stagiaire est à l'écoute de la radio et qu'il comprend et tient compte des informations reçues (positions des trafics, consignes, etc.).

COS

Faire prendre conscience :
– de la présence des autres trafics et de l'encombrement de la plate-forme,
– des effets du vent et des mouvements verticaux de l'air sur la trajectoire et la VOA,
– des risques liés à la fatigue survenant en fin de vol,
– du risque de focaliser sur un paramètre particulier de l'approche (point d'aboutissement, vitesse, braquage des AF, etc.).

GES

Entraîner à la division de l'attention pour ne pas être totalement capté par le pilotage et pouvoir tenir compte de tout changement dans l'environnement (trafic, encombrement de la piste, saute de vent, etc.).

DEC

Solliciter des prises de décision rapide en cas de :
– changement significatif des conditions de l'approche,
– rapprochement des limites haute ou basse du pinceau d'approche,
– écarts important de la vitesse par rapport à la VOA.

Vidéo sur l'Approche finale

ffvp.fr/briefings-avant-vol

Objectif	Assurer un atterrissage sûr et précis en rejoignant le point d'aboutissement choisi à VOA grâce à une trajectoire stabilisée sur l'axe de la piste et à l'intérieur du pinceau d'approche.
-----------------	--

1. Expliquer la procédure et en montrer l'exécution :

En sortie de dernier virage, grâce à la PTL, le planeur est positionné **à l'intérieur du pinceau d'approche à la VOA**, les AF étant braqués à demi-efficacité (pré-affichage de la pente moyenne d'approche).



Comparer la position du **point d'aboutissement réel** par rapport au **point d'aboutissement choisi** et la **Vi** par rapport à la **VOA** :

– Trajectoire et vitesse correctes :

Maintenir l'assiette pour conserver la trajectoire,
Conserver le braquage des AF pour maintenir la VOA.

– Trop court (Vi correcte) :

Corriger la trajectoire par une légère variation de l'assiette à cabrer,
Conjointement, diminuer le braquage des AF pour conserver la VOA.

– Trop long (Vi correcte) :

Corriger la trajectoire par une légère variation de l'assiette à piquer,
Conjointement, augmenter le braquage des AF pour conserver la VOA.

– Trop lent (trajectoire correcte) :

Diminuer le braquage des AF pour revenir à la VOA et conjointement,
Varier légèrement l'assiette à piquer pour conserver la trajectoire.

– Trop rapide (trajectoire correcte) :

Augmenter le braquage des AF pour revenir à la VOA et conjointement,
Varier légèrement l'assiette à cabrer pour conserver la trajectoire.

– Trop court et trop rapide :

Corriger la trajectoire par une légère variation de l'assiette à cabrer,
Conjointement, augmenter le braquage des AF pour revenir à la VOA,
VOA atteinte, ajuster le braquage des AF pour la garder.

– Trop long et trop lent :

Corriger la trajectoire par une légère variation de l'assiette à piquer, Conjointement, diminuer le braquage des AF pour revenir à la VOA, VOA atteinte, ajuster le braquage des AF pour la garder.

– Trop court et trop lent :

Rentrer totalement les AF pour récupérer rapidement la VOA, VOA atteinte, ajuster la trajectoire vers le point d'aboutissement choisi, Régler le braquage des AF pour maintenir la VOA.

– Trop long et trop rapide :

Corriger la trajectoire par une variation d'assiette à piquer, Simultanément sortir les AF en totalité, Trajectoire stabilisée et VOA atteinte, ajuster le braquage des AF pour conserver la VOA.

Une approche qui a nécessité des braquages moyens d'AF proche de 0% ou de 100% a été réalisée "hors pinceau". La raison peut en être :

- une PTL mal calibrée provoquant une sortie de dernier virage hors du pinceau d'approche,
- une mauvaise détection du point d'aboutissement de la trajectoire,
- des corrections de plan tardives ou inadaptées.

2. Guidage et exercices :

Guider l'élève puis lui faire accomplir seul des approches finales telles que décrites précédemment en insistant sur :

- le pré-affichage de la pente moyenne d'approche,
- la détection du point d'aboutissement réel,
- le respect de la VOA.
- le principe des corrections :
 - Trajectoire corrigée par réglage de l'assiette,
 - Vi maintenue par ajustement du braquage des AF,
- la surveillance de l'environnement (trafic, encombrement de la piste, etc.),
- l'écoute de la radio.

Au fur et à mesure des progrès de l'élève, demander des exercices complémentaires :

- approche vers un point d'aboutissement inhabituel,
- approche par vent fort,
- approche par vent de travers,
- approche sans référence instrumentale,
- approche faisant suite à une PTL à basse hauteur ou une PTU.

Après chaque atterrissage, effectuer un débriefing ou inviter l'élève à s'auto-évaluer en vue du perfectionnement de sa technique de l'approche et de la PTL.

Planeur sorti du pinceau d'approche : mesures de sauvegarde

Si le planeur s'écarte fortement du pinceau d'approche, appliquer une des mesures de sauvegarde suivantes :

– Au-dessus du pinceau d'approche :

- Faire varier l'assiette à piquer pour que la trajectoire aboutisse en deçà du point d'aboutissement choisi (PAbt) et sortir les AF en totalité,
- De retour dans le pinceau d'approche rétablir la trajectoire vers le PAbt et garder les AF sortis jusqu'à ce que $V_i = VOA$,
- VOA atteinte, régler les AF pour la maintenir en conservant la trajectoire.

Si l'excédent de vitesse ne peut pas être résorbé avant d'atteindre le PAbt, préférer un atterrissage plus long sur la piste ou une surface dégagée.

– En dessous du pinceau d'approche :

- Rentrer totalement les AF et maintenir VOA,
- De retour dans le pinceau d'approche rétablir la trajectoire vers le PAbt et régler les AF pour conserver la VOA.

Si cette manœuvre ne permet pas le retour dans le pinceau d'approche, conserver la VOA et essayer d'atterrir sur une surface dégagée.

CNS



Faire visionner les vidéos sur l'atterrissage et le roulement.
Connaître les limitations de vent de travers.

PIL

Enseigner comment :

- éduquer le circuit visuel du stagiaire en courte finale et à l'arrondi,
- décider du début d'arrondi et du début du décrochage éventuel,
- doser la variation d'assiette vers la position correspondant à la ligne de vol,
- utiliser les aéro-freins pendant l'arrondi, la décélération, le roulement et jusqu'au freinage,
- gérer la phase de roulement en maintenant la tenue d'axe et l'inclinaison nulle jusqu'à l'arrêt complet,
- gérer un atterrissage vent de travers (décrochage, maintien de l'axe et de l'inclinaison nulle),

Enseigner comment récupérer :

- un arrondi trop haut,
- un rebond,
- un déficit ou un excédent de vitesse.

COS

Faire prendre conscience :

- des effets du vent (gradient et vent de travers),

GES

Établir les priorités :

- pilotage et surveillance des abords de la piste (aéronefs en évolution, piétons, véhicules, etc.)

DEC

Solliciter des prises de décision :

- décision de changement d'axe ou de point d'aboutissement en fonction des potentielles menaces extérieures : aéronef non signalé, intrusion de piéton, véhicule, etc.

Vidéos sur l'Atterrissage et le Roulement
ffvp.fr/briefings-avant-vol

ATTERRISSAGE

Cette leçon sera vue en trois temps :

1. L'arrondi sera commenté et réalisé par l'instructeur très tôt dans la progression,
2. Le stagiaire annoncera le début d'arrondi qui sera réalisé par l'instructeur,
3. Le stagiaire réalise l'arrondi

Objectif	– Prendre doucement contact 2-points avec le sol à l'issue de l'approche
Détection	Décision d'arrondi : Un balayage visuel entre le Pabt et l'horizon permet de décider du début d'arrondi. – Palier de décélération, – Variation progressive de l'assiette vers l'attitude 2 points.
Séquence d'actions	Arrondi et palier de décélération : – Variation souple d'assiette pour établir une trajectoire sensiblement tangente au sol tout en braquant les AF à 100% (si les conditions le permettent) – Poursuite de l'arrondi vers la position 2 points jusqu'au toucher
Exercices	– Demander les premiers arrondis sans modifier la position initiale des AF – Demander l'arrondi avec la sortie progressive de 100% d'AF si le type de planeur et les conditions le permettent et sans aller au blocage de la roue

ROULEMENT

Objectif	– Piloter le roulement jusqu'à l'arrêt complet.
Détection	En regardant loin devant : – Détection des écarts d'axe, d'inclinaison, d'assiette
Séquence d'actions	– Maintien de l'axe avec les palonniers, AF 100% – Manche progressivement vers la butée arrière – Maintien de $\phi = 0$ avec le manche latéralement – Application d'un freinage modéré – Actions indépendantes sur les commandes – L'efficacité des commandes diminuant, cela nécessite une action augmentant en amplitude
Exercices	– Demander le roulement jusqu'à l'arrêt complet
Exercices complémentaires	– Arrondis avec plan fort et plan faible – Arrondis par vent fort avec VOA majorée – Arrondis et roulement par vent de travers

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier la vidéo sur le virage à grande inclinaison et le virage engagé.

Montrer les relations entre l'inclinaison, le facteur de charge et la vitesse de décrochage (V_s).

PIL

Montrer et faire appliquer la technique de mise en virage à grande inclinaison, sa stabilisation et sa sortie.

Faire détecter une entrée en virage engagé et montrer la procédure de récupération

PRO

Renforcer l'attention du stagiaire sur les précautions à prendre avant d'entreprendre un virage à grande inclinaison.

COS

Faire prendre conscience :

- de l'augmentation de la vitesse de décrochage et de la nécessité de majorer la vitesse.

- en cas de passage en virage engagé, des effets de la vitesse forte et de l'augmentation du facteur de charge (effets physiologiques sur le pilote et dépassement du domaine de vol du planeur).

GES

Pour permettre au stagiaire de bien gérer son stress, insister sur la connaissance de la procédure de sortie de virage engagé.

DEC


Inviter le stagiaire à décider si toutes les conditions sont réunies pour effectuer un exercice de virages à grande inclinaison en tenant compte du risque de passage en virage engagé ou de décrochage.

Décider de la vitesse permettant de réaliser un virage à grande inclinaison.

VIRAGE À GRANDE INCLINAISON – VIRAGE ENGAGÉ

Objectif	– Effectuer des virages à grande inclinaison (évitement, ascendances étroites) sans risquer le départ en virage engagé ou en autorotation
-----------------	---

VIRAGE À GRANDE INCLINAISON

Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Inclinaison importante (45 à 60°) – Assiette légèrement piquée – V_i plus forte – Taux de virage important – Fort facteur de charge ($n = 1,5$ à 2) – Faire remarquer l'effort soutenu à la profondeur
Séquence d'actions	<p> Sécurité anti-collision et marge de hauteur</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mise en virage en conjuguant et simultanément – Prendre une vitesse $\geq 1,5$ de V_s pour $\phi = 60^\circ$ – Au-delà de $\phi = 30^\circ$ stabiliser l'assiette par une action soutenue manche AR – Contrôle rigoureux : assiette, inclinaison, V_i et symétrie – Sortie de virage et retour à l'assiette de référence <p><i>En cas de difficultés de contrôle (assiette, vitesse, inclinaison), diminuer l'inclinaison !</i></p>
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Virages de 45 à 60° d'inclinaison plus ou moins prolongés – Virages enchaînés dans les deux sens – Mises en virage rapide (type évitement) <p><i>Séance courte selon condition physique du stagiaire</i></p>

Vidéos sur le Virage à grande inclinaison et le Virage engagé

ffvp.fr/briefings-avant-vol

VIRAGE ENGAGÉ


Objectif	– Déceler le virage engagé. L'éviter et en sortir s'il se produit.
-----------------	--

Le virage engagé résulte d'une perte de contrôle :

- de l'assiette (variation à piquer) et/ou
- de l'inclinaison (trop forte)

Il peut être dû :

- à un pilotage mal maîtrisé (mauvaise technique)
- à la perte des références visuelles (brume, nuages, faux horizon)
- à une attention dispersée (virage sur la piscine des amies, photos...)

Détection	 À hauteur sol suffisante À partir d'un virage à grande inclinaison, montrer un départ en virage engagé : – Par mauvais contrôle de l'assiette – Par inclinaison excessive Montrer : – Qu'une action sur le manche AR accentue le piqué et la vitesse si l'inclinaison est trop forte – L'augmentation très rapide de la vitesse et lors de la ressource du facteur de charge (risque de dépassement des limites) – La perte d'altitude importante Noter : virage engagé = DANGER IMMINENT
Séquence d'actions	Dès qu'un départ en virage engagé est identifié : – Réduire immédiatement l'inclinaison jusqu'à $\phi = 0$ – Revenir doucement à l'assiette de référence En cas de passage en IMC et de perte de contrôle du planeur, la sortie des AF avant d'atteindre une vitesse trop élevée peut sauver le planeur et le pilote (attention aux limites de facteur de charge – cf. manuel de vol)
Exercices	Pendant des exercices de virages à grande inclinaison : – Sortie de virages engagés, si opportunité – Sortie de virage engagé provoqué par l'instructeur À hauteur sol suffisante et sécurité anti-collision assurée

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

CNS



Faire étudier la vidéo sur les conditions du départ en autorotation, ainsi que la partie pertinente du manuel de vol du planeur utilisé.

PIL

Enseigner :

- les signes annonciateurs d'un départ en autorotation,
- le départ en autorotation et la technique de sortie.

Faire pratiquer :

- les actions de sauvegarde dès l'apparition des signes précurseurs d'un départ en autorotation,
- les manœuvres de sortie d'une autorotation.

PRO

Renforcer l'attention du stagiaire sur les précautions à prendre avant d'entreprendre un exercice de mise en garde ou un départ en autorotation.

COM

Apprendre à annoncer le début de l'exercice à la radio afin d'informer les autres pilotes évoluant dans le même secteur.

COS

Faire prendre conscience :

- des conditions pouvant conduire à un départ en autorotation,
- de la nécessité de voler symétriquement et de ne pas approcher les fortes incidences, particulièrement près du sol ou du relief notamment en atmosphère turbulente,
- de l'importance d'un entraînement régulier aux techniques de mise en garde afin de limiter les effets du stress.

DEC

Inviter le stagiaire à décider si toutes les conditions sont réunies pour effectuer un exercice d'autorotation.

Vérifier que le stagiaire décide de prendre des marges supplémentaires dès que les conditions propices à l'autorotation se présentent.

S'assurer qu'en cas de départ intempestif en autorotation, il décide d'engager sans délai les manœuvres de mise en garde ou de sortie.

Vidéo sur l'Autorotation
ffvp.fr/briefings-avant-vol

AUTOROTATION

Objectif	– Prévenir et stopper le départ en autorotation. En sortir si elle se produit accidentellement. Reconnaître les situations propices aux départs en autorotations
-----------------	--

Sécurité

L'autorotation ne peut être effectuée qu'avec un avion ou un planeur autorisé

Vérifier les 3 S : Sécurité intérieure, extérieure et hauteur

Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Montrer les conditions favorables au départ en autorotation : Décrochage + dérapage en ligne droite Virage aux grands-angles + dérapage EXT Virage aux grands-angles + dérapage INT Montrer un départ en autorotation avec sortie immédiate Montrer une autorotation prolongée pour mettre en évidence les problèmes physiologiques et les difficultés pour se concentrer sur les manœuvres de sortie. Identifier le sens de rotation – Faire noter au stagiaire la perte de hauteur 				
Séquence d'actions	<p>Dans tous les cas, les manœuvres de sortie d'autorotation sont précisées dans le manuel de vol</p> <p>Créer les conditions d'engagement de l'autorotation puis :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Autorotation</th> <th>Autorotation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Entretenir au moins 1 tour, puis effectuer la sortie, généralement simultanément : – Manche secteur AV (voir manuel) – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i> </td> <td> Stopper l'autorotation le plus rapidement possible : – Manche secteur AV – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i> </td> </tr> </tbody> </table>	Autorotation	Autorotation	Entretenir au moins 1 tour, puis effectuer la sortie, généralement simultanément : – Manche secteur AV (voir manuel) – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i>	Stopper l'autorotation le plus rapidement possible : – Manche secteur AV – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i>
Autorotation	Autorotation				
Entretenir au moins 1 tour, puis effectuer la sortie, généralement simultanément : – Manche secteur AV (voir manuel) – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i>	Stopper l'autorotation le plus rapidement possible : – Manche secteur AV – Palonnier à fond contre la rotation – Manche latéral au neutre <i>Voir manuel de vol</i>				
	<p>Dès l'arrêt de la rotation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Palonnier au neutre – Ressource souple – Stabilisation à l'assiette de référence <p>Rechercher la trajectoire d'évitement des obstacles ou d'anti-collision</p>				
Exercices	<ul style="list-style-type: none"> – Mises en autorotation (tous types), entretien et sortie avec planeur autorisé – Manœuvres anti-vrille : manche avant = geste de sauvegarde 				

CNS

Le stagiaire a acquis l'ensemble des connaissances indispensables pour voler en solo dans le local de son aérodrome.

PIL

Le stagiaire a assimilé l'ensemble des leçons de pilotage et de vol à voile élémentaire et il pilote avec souplesse et précision.

PRO

Le stagiaire connaît et applique les procédures systématiquement dans toutes les phases du vol.

COM

Le stagiaire est capable de communiquer à la radio pour :

- les échanges avec le remorqueur, le treuil, l'organisme de contrôle, l'AFIS, le starter ou un autre aéronef,
- transmettre régulièrement sa position et son altitude,
- demander de l'aide.

Il est suffisamment disponible pour comprendre et tenir compte des communications des autres usagers.

COS

Le stagiaire est attentif et a conscience des risques liés à chacune des phases de vol et particulièrement celles de l'envol et de l'atterrissage. Il est toujours vigilant quant à la sécurité anti-collision et surveille en permanence les aéronefs évoluant à proximité. Il contrôle en permanence sa position et respecte le local du terrain conformément aux consignes prescrites.

GES

Le stagiaire sait organiser ses tâches méthodiquement sans oublier ni précipitation depuis la préparation de son vol jusqu'à son achèvement. Il connaît les priorités à accorder à ses actions et sait les hiérarchiser. Il surveille l'évolution des conditions de manière à anticiper la suite à donner à son vol.

DEC

Le stagiaire est apte à prendre des décisions pertinentes pour l'ensemble des phases de son vol. Notamment, il est en capacité de renoncer à son vol ou à l'interrompre s'il estime que les conditions ne sont pas ou plus réunies et il sait décider du bon moment pour se rapprocher de la ZPA pour débiter un tour de piste.

Le premier vol solo, même s'il ne constitue pas la fin de l'enseignement, est une étape très importante pour le stagiaire et aussi pour son instructeur. Plusieurs aspects sont à considérer :

Aspect réglementaire

- Âge du candidat, autorisation parentale s'il est mineur, visite médicale et assurance valides : ces éléments se vérifient facilement dans Gesasso.
- Autorisation apposée sur le carnet de vol, documents du planeur à jour et à bord.

Compétences minimales du pilote

- Le pilotage élémentaire doit être acquis. Il doit être souple et de bonne précision (vitesse, symétrie, etc.).
- Le remorquage, l'utilisation des AF, la PTL, l'approche et l'atterrissage doivent être bien assimilés et effectués avec précision et aisance sans que l'instructeur n'ait à intervenir.
- Le stagiaire doit pouvoir accomplir une PTL même s'il n'a plus accès aux indications d'altitude ou de vitesse.
- Toutes les leçons doivent avoir été vues, notamment celles ayant trait au décrochage et à l'autorotation, aux incidents liés aux dispositifs d'envol, aux prises de terrain inhabituelles ainsi qu'aux leçons de vol à voile élémentaires.
- Le pilote faire preuve d'un bon jugement et prend des décisions pertinentes quant à la gestion de son vol sans que ne soit nécessaire l'intervention de l'instructeur.
- La sécurité anti-collision et le suivi du local doivent être effectifs en toute phase de vol,

Environnement du vol

- La météo doit être exempte de tout phénomène inhabituel. Il faut privilégier une masse d'air calme ou faiblement convective (matin, fin d'après-midi), sans vent inhabituel pour le pilote, sans dégradation significative de la visibilité (soleil bas notamment) et sans risque de précipitations.
- L'occupation de l'espace aérien doit être de préférence inférieure à celle rencontrée habituellement.

Planeur du lâcher

- Le planeur du lâcher doit être le biplace avec lequel la progression a été achevée. Son centrage en utilisation "monoplace" doit être vérifié.
- La place AR doit être sécurisée, verrière, fenêtres et aérations fermées, harnais attachés et absence de tout objet libre.
- Le stagiaire doit être informé des éventuels changements de comportement qui affectent le planeur lorsqu'il est utilisé avec un seul pilote à bord.

Environnement psychologique

- Même si le stagiaire semble techniquement au point, il faut vérifier qu'il est psychologiquement prêt. Lui présenter l'éventualité d'un lâché imminent et tenir compte de sa réaction.
- S'assurer que le stagiaire ne subit pas de pressions psychologiques excessives (présence des parents, de la petite amie, des autres élèves, etc.).
- La fin proche d'un stage ou de la saison, ou le fait que les copains volent déjà en solo ne doit pas être un prétexte pour précipiter un lâché.

Consignes et supervision du vol

- Des consignes précises doivent être données au pilote (hauteur et lieu de largage, exploitation d'ascendance ou pas, durée approximative du vol, etc.).
- Le pilote remorqueur (ou le conducteur de treuil) doit être informé de la nature du vol et des éventuelles consignes de l'instructeur.
- L'instructeur doit rester en contact radio avec le pilote en solo, mais n'intervenir qu'en cas de problème avéré. Le radio guidage est à proscrire.
- Une bonne pratique consiste en ce que le stagiaire annonce "Solo" dans ses messages.

Retenir que le lâché ne peut intervenir que lorsque toutes les conditions sont réunies.

Le lâché n'est pas une fin. Doivent suivre beaucoup d'apprentissages et de perfectionnements tant en pilotage qu'en vol à voile. C'est en alternant les vols en solo et les vols et en double commande que l'élève atteindra le niveau requis pour la SPL.

C'est dans cette phase de la progression que l'instructeur a le plus de facilité pour transmettre le plaisir du vol, l'envie de poursuivre l'activité et d'améliorer sa performance. Les motivations du stagiaire s'en trouvent renforcées mais c'est aussi à ce moment que son comportement peut se relâcher. L'instructeur doit donc rester vigilant sur le bon déroulement des vols en solo, leur donner des buts et prodiguer des conseils avant et pendant les vols et en faire les débriefings comme pour tout vol d'instruction.

La structure des leçons utilisée dans le module 1 ne sera pas poursuivie dans les modules 2 et 3 car elle serait inadaptée et ne permettrait pas à l'instructeur d'avoir la souplesse suffisante pour profiter des opportunités du jour.

La présentation des modules 2 et 3 se fera de la manière suivante :

BRIEFING AVANT VOL

Le mémento présente une liste de sujets à dispenser pendant le module. Certains sont traités en détail en amont dans l'eLearning, d'autres dans des publications diverses. L'instructeur vérifiera les connaissances du stagiaire et apportera le complément nécessaire. L'ordre de dispense des briefings est laissé à l'appréciation de l'instructeur, en fonction des acquis du stagiaire et des conditions météorologiques.

AU SIMULATEUR

Le simulateur n'est pas obligatoire dans la formation mais il est grandement recommandé. Il apporte un gain de temps indéniable. L'utilisation des lunettes de réalité virtuelle permet d'étendre significativement le nombre d'exercices possibles au simulateur.

EN VOL

En vol, l'instructeur dispose d'une liste d'exercices qu'il pourra enseigner en fonction des circonstances : acquis de l'élève, conditions météorologiques. Cela devra rester cohérent avec le briefing avant vol. Le nombre de vols en double commande n'est pas quantifié et sera uniquement fonction du niveau de compétences requis en fin de module. L'instructeur procédera par guidage verbale ou réalisera une perception en fonction des besoins et des circonstances.

VOLS SOLO

Les vols solo doivent être réalisés en alternance avec les vols en DC. Ils auront toujours un objectif défini par l'instructeur en fonction du niveau du stagiaire. Ils doivent permettre de consolider les acquis des vols en DC.

Synthèse sur le PASS : entre le lâcher et la SPL, après certains prérequis (dont 15 vols solos et le théorique planeur valide ou le BIA de moins de 36 mois), un stagiaire, si son DTO l'a prévu (c'est facultatif), peut obtenir un PASS donnant au candidat l'autonomie au vol solo en vol local. Ce PASS évite à l'instructeur d'avoir à signer le carnet de vol du stagiaire pour chaque vol solo.

- Ce PASS n'est valable que pour le DTO qui l'a délivré.
- Cette autorisation franco-française (ce n'est pas un titre aéronautique) ne peut être utilisée que pour des vols en France sur des planeurs immatriculés en F-Cxxx et dans un rayon de 30 km autour de l'aérodrome d'attachement.
- Le PASS n'a pas de durée de vie et donc peut être reconduit dans le temps. Si le candidat veut passer du PASS à la SPL, il lui faut un théorique SPL valide.
- Il ne peut pas être complété de qualification additionnelle (exemple : emport de passager).
- L'expérience récente est similaire à celle de la SPL.

Module 2 Se perfectionner

Acquérir l'autonomie en vol local

Briefing

Particularités du remorqué
Descente d'urgence
Vol à voile
Pilotage
Compétences non techniques
Sécurité des vols

Au simulateur

En vol

Partie vol à voile
Partie pilotage
Mode de lancement Remorqué
Approches et atterrissages
Compétences non techniques

Vols solo

Délivrance possible du PASS



Le stagiaire en fin de module 2 doit démontrer les compétences qui vont lui permettre une autonomie en vol local.

CNS

L'examen théorique de la SPL doit être acquis et les connaissances utilisées.

PIL

Le pilotage doit être souple et précis. Il doit permettre de réaliser d'autres tâches. Les trajectoires doivent être anticipées, construites et bien visualisées.

PRO

Les procédures doivent être connues et appliquées avec rigueur et à bon escient.

COM

Les messages radio doivent être maîtrisés et parfaitement compréhensibles pour toutes les parties. La communication ne doit pas être réalisée au détriment d'autres tâches et ne doit pas absorber toutes les ressources du pilote.

COS

La conscience de la situation doit être le plus proche possible de la réalité. Une conscience de la situation adaptée permet d'anticiper, de se donner des marges et de prévoir des plans alternatifs.

GES

Le stagiaire doit être capable de hiérarchiser les priorités pour toujours avoir les ressources disponibles afin d'être performant.

DEC

Les décisions doivent être prises avec méthode, après une analyse prenant en compte les risques, et en rapport avec les capacités du pilote.

Objectif : Se perfectionner

Briefing

Particularités du remorqué

- Remorqué turbulent
- Utilisation des AF
- Procédure convoyage
- Descente derrière le remorqueur
- Décollage sans assistance (si le planeur le permet, en remorqué seulement)

Descente d'urgence

- Utilisation des AF
- Vitesse à utiliser
- Pièges à éviter

Vol à voile

- Cheminement et optimisation de la montée
- Utilisation simple du Mac Cready
- Gestion du local
- Connaissance de sa position

Pilotage

- Rattrapage de plan
- PTU

Compétences non techniques

- Méthode de prise de décision
- Renoncement
- Conscience de la situation, vigilance
- La communication
- Écoute et compréhension des messages
- Messages avec différents organismes
- Demande d'assistance
- Gestion de la charge de travail
- Gestion des priorités

Sécurité des vols

- Initiation culture de sécurité
- La culture juste
- Notification obligatoire et responsabilité Cresag
- REX

Au simulateur avec les lunettes de réalité virtuelle

- Atterrissage vent de travers
- Atterrissage précis
- Rattrapage de plan
- PTU
- Exercices de casse de câble

En vol

Partie vol à voile

- Optimisation de la montée en thermique et/ou en vol de pente
- Choix dans la recherche des ascendances
- Choix de la vitesse utilisée en montée et en transition
- Appréciation du vario moyen
- Appréciation des distances entre les ascendances
- Gestion du local finesse 10 et 20
- Lecture de carte en local
- Choix du cheminement
- Utilisation simple du Mac Cready
- Calcul mental de la gestion du local et du potentiel utilisable
- Utilisation d'un calculateur (si disponible)

Partie pilotage

- Précision accrue dans la tenue des paramètres (Vitesse, assiette, détection des écarts, corrections des écarts)
- Tenue d'inclinaison stable pendant la montée
- Circuit visuel efficace (pilotage et anti collision)
- Descente d'urgence

Mode de lancement Remorqué

- Décollage sans assistance
- Montrer les retentes du câble avec les AF
- Procédure convoyage
- Descente derrière le remorqueur

Approches et atterrissages

- Rattrapage de plan avec des repères d'objectifs au sol
- Atterrissage vent de travers (si possible)
- Précision de l'atterrissage après un tour de piste inhabituel.
- Si possible faire une PTU
- Simulation approche en campagne
- Précision de l'atterrissage

Compétences non techniques

- Exercices pour améliorer la conscience de la situation
- Prises de décision suite à des mises en situation
- Le renoncement
- Messages radio divers
- Techniques d'allègement de la charge de travail
- Révision des compétences non techniques avec des mises en situation.

Vols solo 1 à 7

Ces vols solo sont à effectuer en alternance avec les vols en double commande. Leurs objectifs précis seront définis par l'instructeur dans la liste ci-dessous. L'objectif de ces 7 premiers vols est de mettre en pratique et de consolider ce qui a été vu en instruction à savoir :

- Conscience d'un plan B
- Définir avec l'instructeur une limite de vent (travers et face)
- Réussir à accrocher (Pente ou thermique)
- Faire des vols (entre 1h et 2h)
- Gérer son local 10
- Atterrissage précis (objectif à définir avec l'instructeur)

Vols solo 8 à 15

Ces vols solo interviennent en fin de programme DC du module "Se perfectionner".

L'objectif de ces vols est d'acquérir suffisamment d'aisance pour entamer à l'issue le module campagne

Les pistes à voir en solo :

- Faire des vols longs
- Réussir si possible un vol de 5h (badge d'argent)
- Rigueur dans les tours de piste et les prises de terrain
- Utilisation d'un deuxième mode de lancement (si possible)
- Vacances radio régulières et précises
- Points tournants dans le local

Délivrance possible du PASS

(après 15 vols solo) et vérification de l'expérience récente SPL.

Module 3 Objectif SPL

Acquérir le niveau correspondant à la SPL

Briefing

Dossier de vol
Navigation
Vol à voile
Choix du champ
Élaboration d'un circuit de 100 km
Radiotéléphonie

Au simulateur

Atterrissages en campagne

En vol

Partie Vol à voile
Points tournants du circuit
Navigation
Gestion des locaux
Gestion des erreurs et des menaces (TEM)
Utilisation simple d'un calculateur (optionnel)
Suivi et gestion de l'arrivée (avec ou sans calculateur)

Particularités du débriefing

Vols solo

Délivrance de la SPL



Le stagiaire en fin de module 3 doit démontrer les compétences qui vont lui permettre d'obtenir la licence SPL.

CNS

Bonne utilisation opérationnelle des connaissances théoriques.

PIL

Le pilotage doit être souple et précis. Le pilotage doit être sûr. Les approches et atterrissages doivent être suffisamment précis pour réaliser en toute sécurité des atterrissages en campagne.

PRO

Les procédures doivent être connues et appliquées avec rigueur à bon escient et sans oubli.

COM

Les messages radio doivent être maîtrisés et parfaitement compréhensibles pour toutes les parties. Le formatage des messages radio doit être standard.

COS

La conscience de la situation doit être le plus proche possible de la réalité. En vol sur la campagne ou même en vol local, un plan alternatif vers une zone posable réaliste et accessible doit être une priorité.

GES

Le stagiaire doit être capable de hiérarchiser les priorités pour toujours avoir les ressources disponibles afin d'être performant. L'anticipation des tâches doit être acquise.

DEC

Les décisions doivent être prises avec méthode, après une analyse prenant en compte les risques, et en rapport avec les capacités du pilote. En cas de contrainte temporelle, un projet d'action a été anticipé.

Objectif SPL

Briefing

Dossier de vol

- Météo, Notams, chargement centrage
- Espaces aériens, classes d'espaces
- Choix du circuit

Navigation

- Choix des cartes
- Tracé du circuit
- Choix des repères
- Influence du vent
- Organisation de la documentation à bord

Vol à voile

- Utilisation du Mac Cready
- Choix du calage
- Impact du calage sur la finesse
- Gestion des locaux de terrains (20,25 et 30)
- Utilisation de la règle de finesse
- Utilisation d'un calculateur

Choix du champ

- VERDO
- Paramètres défavorables
- Atterrissage en campagne et Facteurs humains
- Quelques REX ou CR BEA

Élaboration d'un circuit de 100 km

- Choix du secteur
- Choix du triangle ou aller retour
- Documentation afférente au circuit (papier ou électronique) Vol

Radiotéléphonie

- Contact avec un service du contrôle aérien
- Utilisation du vocabulaire spécifique au vol à voile
- Utilisation du transpondeur (si équipé)

Au simulateur avec les lunettes de RV (si disponibles)

Atterrissages en campagne

En vol**Partie Vol à voile**

- Cohérence entre la préparation et la réalité du jour
- Prise de décision du départ sur le circuit projeté ou amendement le cas échéant
- Optimisation de la transition
- Choix des cheminements
- Utilisation du Mac Cready
- Utilisation d'un calculateur

Navigation

- Orientation
- Choix des repères et identification
- Perception et évaluation du vent
- Points tournants du circuit :
 - Identification
 - Technique pour passer le point tournant (vent, ascendances)
 - Utilisation du calculateur

Gestion des locaux

- Travail avec la finesse 20
- Arrivée avec la finesse 25 ou 30 selon l'appareil utilisé
- Marge d'aisance

Gestion des erreurs et des menaces (TEM)

- Importance de l'anticipation
- Mettre des parades face aux menaces

Utilisation simple d'un calculateur (optionnel)

- Navigation
- Vent
- Zones
- Vario moyen

Suivi et gestion de l'arrivée (avec ou sans calculateur)

- Décision de débuter une approche
- Choix du moment pour démarrer l'arrivée
- Mc Cready (calage)
- Suivi du plan d'arrivée

Particularités du débriefing

- Effectué à l'aide de See you
- Discussion sur les décisions prises et les options retenues
- Recherche d'optimisation
- Enregistrement des vols sur l'OLC

Vols solo 1 et 2 : circuit en local du terrain

L'objectif de ces deux vols est de pouvoir réaliser un petit circuit en local du terrain (triangle ou papillon).

Ils seront réalisés seulement lorsque l'instructeur le jugera possible.

Le choix du circuit sera imposé par l'instructeur

Le vol est enregistré et sera débriefé sur See you.

Vols solo 3 et 4 : circuit en local des terrains ou des champs (si réalisable)

L'objectif de ces deux vols est de pouvoir réaliser un circuit de 50 km en local des terrains ou des champs reconnus (si réalisable).

Ils seront réalisés dès que l'instructeur le jugera possible.

Le choix du circuit sera celui du stagiaire mais validé par l'instructeur

Le vol est enregistré et sera débriefé sur See you.

Constitution du dossier pour la délivrance de la SPL

Avant d'entrer en vent arrière

T

Tout...

Train sorti,
Trafic en vol et au sol...

V

va...

Vent (orientation et force),
VOA, volets...

B

bien...

Ballasts vides

C

continue...

Ceintures serrées,
Compensateur réglé...
Cockpit en ordre

R

Roger !

Radio

*A faire de tête
mais toujours
à haute voix*



Avant un atterrissage en campagne

V

Vent

Force, direction, régularité,
dérive du planeur,
ombres des nuages, fumées...

E

Etat de surface

Différentes couleurs des champs,
choix de la culture, sillons...

R

Relief

Pentes descendantes
vers une rivière, dévers...

D

Dimensions

Le plus grand champ possible
dans l'axe du vent...

O

Obstacles

Approche dégagée, fils entre poteaux, piquets,
arroseurs... Éviter les bordures de champ.
En courte finale sur des céréales, on peut
rencontrer de fortes rafales.

*A faire de tête
mais toujours
à haute voix*



Savoir**CNS (Connaissances)**

■ **Définition** : Ensemble des savoirs indispensables pour comprendre tous les aspects du vol et réaliser les tâches qui incombent au pilote. Les connaissances à caractère opérationnel doivent être privilégiées.

■ **Comment développer ses connaissances ?**

- Suivre les cours en eLearning et contrôler régulièrement ses acquis.
- Assister aux cours proposés par les instructeurs.
- Etudier la documentation technique (manuel de vol, compléments aux cartes aéronautiques, etc.) et les ouvrages dédiés au vol des planeurs (mécanique du vol, technique de vol à voile, etc.).
- Lire, comprendre ou se faire expliquer les retours d'expérience.
- Etre curieux, trouver des réponses à ses interrogations (instructeurs, web, documentation, etc.).
- Lire les publications pour prendre connaissances des nouveautés et rester à jour.
- Au sol, se poser des problèmes, imaginer des solutions et les faire valider par un instructeur.
- Auto-évaluer régulièrement ses connaissances (QCM de la SPL par exemple).

■ **Questions à se poser pour améliorer son niveau de connaissances : ?**

- Mon expérience des vols démontre-t-elle que mes connaissances sont suffisantes ?
- Mes connaissances sont-elles assimilées au point que je n'ai pas de difficultés pour les mettre en pratique ?
- Suis-je au fait des nouveautés ? Ma documentation est-elle à jour ?

Connaissances (CNS)

Ensemble des savoirs nécessaires à la réalisation du vol.

Niveau recherché

- Démontre un niveau satisfaisant de connaissances opérationnelles.
- Restitue de mémoire les connaissances nécessitant une utilisation immédiate.
- Sait retrouver efficacement les informations dans les référentiels.
- Prend en compte les retours d'expérience (rapports BEA, REX...) présentés et expliqués par les instructeurs.

Niveau perfectible

- Démontre un niveau suffisant de connaissances opérationnelles.
- Restitue avec quelques lenteurs ou hésitations les connaissances qui nécessiteraient une utilisation immédiate.
- Met en pratique les connaissances essentielles.
- Retrouve avec quelques lenteurs les informations dans les référentiels.
- Intègre peu ou mal les retours d'expérience

Niveau non acceptable

- Démontre un niveau insuffisant de connaissances opérationnelles.
- Ne restitue pas de mémoire les connaissances qui nécessitent une utilisation immédiate et ne parvient pas à les mettre en pratique.
- Ne parvient pas à mettre en pratique ses connaissances.
- Ne sait pas retrouver les informations dans les référentiels.
- Ne se sent pas concerné par les retours d'expérience.

Savoir-faire

PIL (Pilotage)

■ **Définition** : aptitude à piloter sa machine en sécurité dans l'ensemble de l'enveloppe de vol. Le pilote doit être souple et précis et le rester quelle que soit la situation, tout en étant capable de réaliser d'autres tâches ou en étant distrait, ou préoccupé par un environnement perturbateur.

■ **Comment développer ses qualités de pilote ?**

- En s'entraînant régulièrement en solo et en n'hésitant pas à se perfectionner avec un instructeur.
- En affinant son circuit visuel pour qu'il permette une détection prompte des écarts et l'application de corrections rapides et adaptées.
- En cherchant à améliorer ses performances en montée, à adopter des cheminements optimaux et en ne se laissant pas aller à tolérer des écarts par rapport aux paramètres de pilotage (trajectoire, vitesse, point d'aboutissement, etc.).
- En connaissant les limites, les performances et les particularités des machines utilisées.
- En effectuant des stages de perfectionnement propres à développer le niveau de pilotage (voltige par exemple).

■ **Questions à se poser pour améliorer son pilotage :**

- Mon pilotage a-t-il été conforme au niveau requis ? Ai-je respecté le domaine de vol ?
- La qualité de mon pilotage m'a-t-elle permis de monter et de cheminer comme je le souhaitais et d'atteindre le niveau de performances que j'espérais ?
- Lors de ma prise de terrain, mes trajectoires étaient-elles sûres et précises ? Ai-je atterri à l'endroit exact que j'envisageais.
- Ai-je par instant frisé involontairement les grands angles d'incidence ?
- Ai-je failli en oubliant parfois d'assurer la sécurité avant de virer ?

Pilotage (PIL)

Piloter et contrôler le planeur sur une trajectoire.

Niveau recherché

- Détecte et corrige tout écart des paramètres primaires (assiette, vitesse, trajectoire, variation de bruit aérodynamique, etc.).
- Associe au pilotage une surveillance du ciel efficace.
- Pilote avec souplesse et efficacité.
- Pilote avec suffisamment d'aisance pour gérer l'ensemble des tâches du vol.

Niveau perfectible

- Détecte avec lenteur les écarts dans les paramètres primaires mais effectue les corrections nécessaires.
- La surveillance du ciel est suffisante pour ne pas engager la sécurité des vols.
- Pilote avec efficacité mais la souplesse peut être améliorée.
- Toutes les tâches sont accomplies mais le pilotage concentre une part importante de l'attention.

Niveau non acceptable

- Ne détecte pas ou détecte trop tard les écarts dans les paramètres primaires.
- Ne corrige pas ou corrige trop tard les écarts des paramètres primaires. Les écarts restent trop longtemps hors des tolérances.
- La surveillance du ciel est insuffisante et engage la sécurité des vols.
- Ne maîtrise pas suffisamment le pilotage.
- Manque de disponibilité, les ressources sont mobilisées par le pilotage. Les autres tâches ne peuvent être exécutées en autonomie.

Savoir-faire**PRO (Procédures)**

■ **Définition** : capacité à connaître l'ensemble des procédures et à les appliquer judicieusement, conformément à la documentation et aux consignes en vigueur.

■ **Comment développer son aptitude à appliquer les procédures ?**

- Par l'étude de la documentation, en comprenant et en mémorisant des procédures qui y sont décrites.
- En utilisant les divers systèmes du planeur conformément aux consignes définies par le constructeur.
- En s'imprégnant des bonnes pratiques et en respectant les règles en vigueur.
- En ne cherchant pas à s'affranchir des procédures sauf dans le cas où des impératifs de sécurité peuvent dicter une déviation volontaire, ponctuelle et maîtrisée.
- En signalant l'éventuelle inadéquation d'une procédure dans le but de la faire corriger.

■ **Questions à se poser pour améliorer l'application des procédures :**

- Ai-je appliqué les actions vitales d'une manière complète, avec rigueur et sans interruption ?
- Dans chaque phase de vol, ai-je appliqué la bonne procédure ?
- Est-ce que je comprends le sens et l'importance des procédures qu'on me demande d'appliquer ?

Procédures (PRO)

Utiliser et adhérer aux procédures en vigueur.

Niveau recherché

- Adhère aux procédures.
- Pratique lors des actions un contrôle rigoureux.
- Applique correctement les procédures avec un bon niveau de conformité, au bon moment et à bon escient.
- Utilise les procédures pour gérer le vol en sécurité.

Niveau perfectible

- Applique les procédures.
- Pratique un contrôle lors des actions avec quelques oublis.
- Applique les procédures avec un niveau acceptable de conformité mais ne les applique pas toujours au bon moment.
- Utilise les procédures pour gérer le vol.

Niveau non acceptable

- N'applique pas systématiquement les procédures et s'en écarte volontairement ou par manque de rigueur.
- N'effectue pas suffisamment de contrôles lors des actions.
- N'applique pas ou applique incorrectement les procédures.
- Utilise mal les procédures, ce qui dégrade la sécurité du vol.

Savoir-être**COM (Communication)****■ Définition :** capacité à échanger, de façon verbale et non verbale :

- Dans le cadre de la radiotéléphonie.
- Grâce aux signaux conventionnels.
- Avec tous les acteurs au sol.
- Avec un autre pilote, un instructeur ou un examinateur pendant le vol.
- Avec les services de la circulation aérienne (contrôle, AFIS, SIV).

■ Comment développer son aptitude à communiquer ?

- En cherchant à s'exprimer clairement et sans agressivité.
- En s'efforçant d'écouter et de chercher à comprendre ses interlocuteurs.
- En n'hésitant pas à dire qu'on n'a pas compris et à faire répéter.
- En évitant les bavardages inutiles.
- En utilisant un langage normé quand il est défini (passation des commandes par exemple).
- En connaissant les règles de radiotéléphonie et en les appliquant avec rigueur.
- En connaissant parfaitement les signaux conventionnels et en sachant les exécuter sans ambiguïté.
- En n'hésitant pas à utiliser l'écrit (note, email, SMS, CRESAG, REX, rapport, etc.) si une information urgente doit être transmise alors que le contact direct avec un interlocuteur n'est pas possible.

■ Questions à se poser pour améliorer son aptitude à communiquer :

- Dans mes échanges, ai-je eu le souci de comprendre et d'être compris ?
- En biplace, la communication passait-elle bien ?
- Ma procédure radio a-t-elle été conforme à la réglementation ?
- Ai-je toujours tout compris les messages ? Ai-je levé les ambiguïtés ?

Communication (COM)

Comprendre et se faire comprendre des autres sans ambiguïté.

Niveau recherché

- Formule clairement des briefings Sécurité et des plans d'action qui s'appuient sur le Traitement des erreurs et des menaces (TEM) en évoquant les points clés au moment opportun.
- N'hésite pas à poser des questions et lève toutes les ambiguïtés.
- Réalise une procédure radio conforme à la réglementation.
- Écoute attentive.

Niveau perfectible

- Formule des briefings Sécurité et des plans d'action non structurés, mais qui s'appuient sur le TEM en abordant les points clés.
- Hésite à poser des questions ou laisse des ambiguïtés.
- La procédure radio est suffisante malgré des hésitations et des imprécisions.
- Est capable d'une écoute attentive des messages radio dans les phases de décollage et d'atterrissage.

Niveau non acceptable

- Ne formule pas systématiquement des briefings Sécurité ou des plans d'action, ou les effectue en omettant les points clés.
- Renonce à poser des questions ou laisse des ambiguïtés s'installer.
- La procédure radio n'est conforme ni sur le fond ni sur la forme.

Savoir-être

COS (Conscience de la situation)

■ **Définition** : capacité à percevoir, à comprendre une situation en lien avec le vol et à se projeter pour anticiper les actions en rapport avec un évènement encore incertain mais dont la probabilité peut s'affirmer. Prendre conscience de la situation, c'est :

- Savoir détecter une information pertinente parmi d'autres informations (météo qui semble se dégrader, ascendances qui se raréfient, taux de chute qui augmente fortement, etc.).
- Analyser l'impact que peut avoir le phénomène détecté sur la suite du vol (vitesse de croisière réduite, finesse dégradée, probabilité d'atterrissage en campagne, etc.).
- Commencer à préparer des projets d'actions pour le cas où les difficultés pressenties se confirment.

Une bonne **conscience de la situation** permet d'anticiper, de se donner des marges et de prévoir des plans alternatifs.

■ **Comment développer son aptitude à une bonne conscience de la situation ?**

- En restant vigilant même dans les situations qui paraissent faciles.
- En faisant régulièrement le point pour valider le projet d'action en cours et les projets à venir.
- En se méfiant de la routine et en contrôlant systématiquement les tâches répétitives (notion d'actions/contrôles) ;
- En s'en tenant aux faits, en développant la culture du doute et en traquant les parasites qui perturbent la perception de la réalité (ambiguïté, fixation, euphorie, confusion, etc.).
- En capitalisant sur son expérience et celle des autres (importance de l'exploitation des REX) ;
- En s'interdisant de voler fatigué.
- En restant modeste et en ne se sentant pas plus fort qu'on ne l'est réellement.

■ **Questions à se poser pour garder une bonne conscience de la situation :**

- Ai-je su détecter tous les signes avant-coureurs de difficultés ?
- Ai-je cherché à contre-vérifier une information que j'ai reçue ?
- Ai-je été clairvoyant quant aux conséquences possibles d'une anomalie que j'avais notée ?
- Me suis-je rendu compte que la grande réussite de la première partie de mon vol me plaçait dans un état de confiance excessive ?

Conscience de la situation (COS)

Connaître et comprendre l'état, la situation et l'environnement du planeur, et l'impact que ces éléments auront sur le vol.

Niveau recherché

- Collecte régulièrement les informations utiles et en tient compte.
- Détecte et gère les menaces.
- Intègre la notion du temps dans ses projets d'action.
- Anticipe les dégradations et prévoit un ou plusieurs plans alternatifs.
- Prend en compte ses limites.

Niveau perfectible

- Collecte et prend en compte les informations utiles avant que la sécurité ne soit mise en cause.
- Détecte les menaces de manière suffisante pour ne pas engager la sécurité du vol.
- Intègre sans anticipation la notion du temps dans ses projets d'action.
- Anticipe peu les dégradations.
- Prend en compte les dégradations sans anticipation, et met en œuvre un plan alternatif suffisant pour respecter les marges de sécurité.
- À conscience de ses limites.

Niveau non acceptable

- Ne réussit pas à identifier les informations utiles au vol.
- Ne détecte pas, ou trop tardivement, certaines menaces critiques pour pouvoir élaborer une stratégie adaptée.
- N'intègre pas, ou trop tard, la notion du temps dans ses projets d'action.
- Prend conscience trop tardivement des dégradations et de leurs conséquences.
- N'a pas conscience de ses limites.

Savoir-être**GES (Gestion de la charge de travail)**

■ **Définition** : capacité à planifier et à organiser son travail pour en maximiser l'efficacité tout en restant dans les limites de ses ressources. La finalité de la Gestion de la charge de travail est d'optimiser l'utilisation des ressources pour ne pas dégrader la sécurité des vols par l'apparition d'une situation de blocage.

■ **Comment développer son aptitude à gérer la charge de travail ?**

- En préparant soigneusement au sol tous les aspects de son vol.
- En se préparant aux incidents qui peuvent survenir dans les phases très dynamiques (briefing sécurité au décollage par exemple).
- En hiérarchisant les priorités lorsque plusieurs tâches doivent être effectuées.
- En apprenant à travailler simplement sans se laisser submerger par des détails inutiles.
- En élaborant des projets d'actions prenant en compte les ressources disponibles (connaissances, savoir-faire, état de fatigue, etc.).
- En tenant compte des butées temporelles (fin d'instabilité, arrivée de la nuit, etc.).

■ **Questions à se poser pour améliorer sa gestion de la charge de travail :**

- Les phases critiques ont-elles été anticipées lors des briefings de sécurité en identifiant les erreurs et les menaces (TEM) ?
- Les tâches secondaires ont-elles été abandonnées pour réaliser des tâches prioritaires lorsque la situation l'exigeait ?
- Ai-je détecté les signaux d'une mauvaise gestion de la charge de travail (déséquilibre entre ressources nécessaires et ressources disponibles par ex.) ?
- Ai-je manqué d'anticipation pour réagir à une menace qui était prévisible ?
- Ai-je eu le sentiment d'être "derrière le planeur", phénomène qui se traduit par un effet de tunnellation, de la surprise et l'augmentation du niveau de stress ?

Gestion de la charge de travail (GES)

Organiser la priorité, la répartition et l'interruption des tâches en fonction des ressources disponibles et de la situation.

Niveau recherché

- A toute la disponibilité nécessaire pour traiter les tâches et s'assurer de leur prise en compte.
- Hiérarchise les tâches.
- Reconnaît et gère les interruptions de tâches.
- Ne se laisse pas déstabiliser par la pression temporelle.
- Identifie et utilise correctement les ressources.
- Organise avec efficacité toute la gestion de vol.

Niveau perfectible

- À la disponibilité suffisante pour traiter les tâches et s'assurer de leur prise en compte.
- Laisse parfois les tâches secondaires interférer avec l'essentiel.
- Est ralenti par les interruptions de tâche mais en rattrape les conséquences.
- Utilise les ressources la plupart du temps.

Niveau non acceptable

- N'a pas suffisamment d'aisance et de disponibilité pour gérer son vol et en traiter les tâches.
- À des difficultés à séparer les tâches prioritaires des autres.
- Se laisse perturber par les interruptions de tâches.
- À des difficultés à identifier et à utiliser les ressources disponibles.

Savoir-être

DEC (Décision)

■ **Définition** : capacité à choisir un projet d'action en fonction des circonstances, en utilisant en fonction du temps disponible la méthodologie suivante :

- Si la pression temporelle est forte : utilisation des réflexes, procédures d'urgence ou de plans d'action anticipés (grâce au TEM).
- Si du temps est disponible : analyse détaillée des options possibles et évaluations des risques puis choix de la solution optimale.

■ **Comment développer son aptitude à bien décider ?**

- En ayant avant tout une bonne conscience de la situation, fondée sur l'observation et l'analyse des faits.
- En ayant une parfaite connaissance des procédures d'urgences et des plans d'actions anticipés.
- En prenant connaissance des risques attachés à diverses situations (formation et retours d'expérience).
- En appliquant la procédure FORDEC (Faits, Options, Risques, Décisions, Exécution, Correction) si le temps le permet.
- En se souvenant qu'en dehors des situations d'extrême urgence, où les actions réflexes sont privilégiées, la précipitation est une source d'erreurs.
- En gardant à l'esprit qu'entre prudence et risque, il faut choisir la prudence.

■ **Questions à se poser pour améliorer ses capacités à bien décider :**

- Les décisions relatives à mes précédents vols ont-elles été pertinentes ?
- La situation avait-elle été bien diagnostiquée ? Avais-je eu une bonne conscience de la situation ?
- Pendant la résolution des problèmes, la sécurité a-t-elle été engagée ?
- Avais-je déjà entendu parlé d'une situation semblable à celle que j'ai rencontrée ? En avais-je tenu compte ?
- Le projet d'action qui a fait l'objet de ma décision a-t-il été amendé à la suite de nouveaux éléments ?

Prise de décision (DEC)

Identifier un problème, élaborer les options, apprécier les risques, les évaluer, choisir un projet d'action, le mettre en œuvre, le suivre et éventuellement l'adapter.

Niveau recherché

- Prend des décisions pertinentes et efficaces, basées sur les informations collectées.
- Dresse la liste des options.
- Évalue les risques de chaque option.
- Prend une décision raisonnable en fonction du temps disponible.
- Met en œuvre la décision.
- Adapte ses décisions en fonction de l'évolution du contexte.
- Prend des décisions qui s'écartent des procédures normales lorsque la sécurité l'exige.

Niveau perfectible

- Prend des décisions basées sur les informations collectées et qui respectent la sécurité du vol.
- Dresse partiellement la liste des options.
- Évalue les risques et bénéfices de chaque option avec des hésitations, des manques ou des biais.
- Prend des décisions et les met en œuvre suffisamment tôt pour conserver une marge de sécurité.
- Change d'option uniquement quand l'échec devient évident, mais suffisamment tôt pour conserver une marge de sécurité.

Niveau non acceptable

- La collection d'informations est insuffisante pour permettre des prises de décisions pertinentes.
- Ne réussit pas à établir une liste d'options.
- Ne perçoit pas suffisamment tôt les risques critiques.
- Prend des décisions non pertinentes ou pouvant diminuer la marge de sécurité.
- À des difficultés à mettre en application une décision.
- Ne réussit pas à actualiser ses décisions en fonction de l'évolution du contexte et peut se trouver rapidement en difficulté.

Sailplane Air Operations (SAO) applicable depuis le 9 juillet 2019

Commandant de bord

SAO.GEN.125

L'exploitant désigne un pilote commandant de bord qualifié pour agir en cette qualité.

NB : un commandant de bord doit toujours être désigné avant décollage.

Vols de découverte

SAO.GEN.115

Les vols de découverte sont surveillés en ce qui concerne leur sécurité, par une personne désignée par l'organisme responsable des vols de découverte.

SAO.OP.110

Le pilote commandant de bord s'assure qu'avant, et le cas échéant, pendant le vol, le passager reçoit un briefing concernant les procédures normales, anormales et d'urgence.

AMC1 SAO.OP.110

Le briefing des passagers devrait inclure l'emplacement et l'utilisation des ceintures de sécurité et, le cas échéant : ouverture d'urgence de la verrière, parachute, équipement de distribution d'oxygène et autres équipements de secours fournis pour un usage individuel.

GM1 SAO.OP.110

Le commandant de bord (ou personne désignée par l'exploitant) organise le briefing passager.

TMG / planeur motorisé

Le règlement CE 2018/1976 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de planeurs ne parle plus de TMG dans la partie Ops, appelé planeur motorisé, contrairement à la partie licences (Aircrew) qui fait la différence. La réglementation opérationnelle SAO s'applique pour ces planeurs motorisés dans tous les cas.

Oxygène

SAO.OP.150

Utilisation de l'oxygène de subsistance

Le pilote commandant de bord veille à ce que toutes les personnes à bord utilisent l'équipement d'oxygène de subsistance lorsqu'il estime qu'à l'altitude du vol prévu, le manque d'oxygène peut entraîner une baisse de leurs facultés ou nuire à leur santé.

AMC1 SAO.OP.150

Utilisation d'oxygène de subsistance

Lorsque le commandant de bord ne peut déterminer les conséquences d'un manque d'oxygène sur les passagers, il doit s'assurer que tous les occupants utilisent de l'oxygène d'appoint pour toute période où l'altitude-pression est supérieure à 10.000 ft.

NB : l'hypoxie existe toujours...

Gestion carburant

SAO.OP.145

Gestion en vol du carburant ou des autres formes d'énergie — planeurs motorisés

Dans le cas des planeurs motorisés, le pilote commandant de bord contrôle à intervalles réguliers durant le vol que la quantité de carburant utilisable ou d'autres formes d'énergie disponibles n'est pas inférieure à la quantité nécessaire pour assurer un atterrissage en toute sécurité.

GM1 SAO.OP.145

Gestion en vol du carburant ou autre gestion d'énergie - planeurs à moteur

“Gestion du carburant ou des autres énergies” signifie que le commandant de bord a connaissance du carburant ou de l'énergie utilisée pour la propulsion du planeur à moteur. Si le commandant de bord a l'intention de poursuivre le vol en vol à voile pur, cela inclut la connaissance de la portée réelle avec ou sans les thermiques ou autres sources de courant ascendant prévu.

Tablettes

SAO.GEN.145

Appareils électroniques portatifs

Le pilote commandant de bord n'autorise personne à utiliser un appareil électronique portatif à bord d'un planeur, y compris un organisateur électronique de poste de pilotage perturbant le bon fonctionnement des systèmes et équipements du planeur ou sa maniabilité.

Interdiction

SAO.OP.130

Interdiction de fumer à bord

Personne n'est autorisé à fumer à bord d'un planeur pendant toutes les phases de vol.

Opérations commerciales

SAO.OP.155

Exploitations spécialisées de planeurs

NB : ce paragraphe ne concerne pas les vols d'initiation dans nos clubs mais les OBL (organismes à but lucratif).

Parachute

Le texte ne parle plus réglementairement de l'emport de parachute, juste de sa présence éventuelle lors du briefing d'un passager. Le Comité directeur de la FFVP, réuni le 10 mars 2019, a pris la position suivante à l'attention des clubs et des licenciés (extrait): “Forte recommandation d'utiliser le parachute de sauvetage”.

Documents et manuels de vol**SAO.GEN.155****Documents, manuels et informations devant se trouver à bord**

a) L'ensemble des documents, manuels et informations suivantes sont transportés à bord lors de chaque vol, sous la forme d'originaux ou de copies (papier ou numérique) :

1. le manuel de vol de l'aéronef.
2. les données détaillées du plan de vol circulation aérienne (ATS) déposé, lorsque celles-ci sont exigées conformément à la section 4 de l'annexe du règlement d'exécution (UE) no 923/2012 de la Commission.
3. les cartes actualisées et appropriées pour la zone du vol prévu.
4. toute autre documentation pouvant être pertinente pour le vol ou qui est exigée par les États concernés par ce vol.
5. les procédures et informations relatives aux signaux visuels à utiliser par un aéronef d'interception et un aéronef intercepté.

b) (sans objet)

c) Lorsqu'ils ne sont pas transportés à bord, l'ensemble des documents, manuels et informations suivants restent à disposition dans les bureaux de l'aérodrome ou du site d'exploitation sous la forme d'originaux ou de copies :

1. le certificat d'immatriculation,
2. le certificat de navigabilité, y compris les annexes,
3. le certificat d'examen de navigabilité,
4. le certificat acoustique, si un certificat acoustique a été délivré pour un planeur motorisé,
5. la licence radio de l'aéronef, lorsque le planeur est équipé de matériel de radiocommunication conformément au point SAO.IDE.130
6. le ou les certificats d'assurance de responsabilité civile,
7. le carnet de route, ou équivalent.

d) Par dérogation aux points a) et b) les documents, manuels et informations qui y sont mentionnés peuvent être conservés dans les bureaux de l'aérodrome ou du site d'exploitation pour les vols :

1. dont il est prévu qu'ils resteront en vue de l'aérodrome ou du site d'exploitation, ou
2. qui restent dans les limites d'une distance ou zone déterminée par l'autorité compétente.

e) À la demande de l'autorité compétente, le pilote commandant de bord ou l'exploitant met à la disposition de celle-ci les documents originaux dans le délai fixé par l'autorité, qui ne peut être inférieur à 24 heures.

NB : ainsi, le carnet de route peut ne plus être emporté en circuit mais devra être présenté à l'autorité dans les délais fixés ci-dessus.

PASSER SUR LA FREQUENCE 121.500		Signaux de l'intercepté	
Signaux de l'intercepteur			
Se place au-dessus Battements d'ailes Clignotement des feux Large virage en palier	Suivez-moi	Compris j'obéis	Battements d'ailes Clignotement irrégulier des feux et suivre
Dégagement brusque en montée	Vous pouvez continuer	Compris j'obéis	Battements d'ailes
Sortie du train, phares allumés, survol de la piste en service	Atterrissez sur cet aerodrome	Compris j'obéis	Sortie du train, phares allumés. Survol piste en service et atterrir
Train rentré, battements d'ailes. Clignotements irrégulier des feux	Compris suivez-moi	Je ne peux pas atterrir	Rentrer le train. Clignotement des phares. Survole piste 1.000 ft
Dégagement brusque en montée	Compris	Je ne peux pas obéir	Clignotement régulier des feux disponibles
Dégagement brusque en montée	Compris	En détresse	Clignotement irrégulier des feux disponibles

1 – PREPARATION AU VOL

Premier vol de la journée

ou après une longue interruption

Effectuer la visite prévol conformément au manuel de vol.

– **Equiperment du pilote** : chapeau, lunettes.

Si le planeur vient de voler

Faire le tour du planeur et vérifier visuellement :

- Pas d'impacts ou dégradation visible sur la cellule,
- Gonflage normal des pneus,
- Antenne de compensation, fil de laine en place,
- BO et éclisse enlevés,
- Fixation et branchement des batteries,
- Coffre à bagage en ordre,
- Documents pilote et planeur
- Téléphone portable en route (géolocalisation)
- **Equiperment du pilote** : chapeau, lunettes.

Avant de monter à bord

- Vérification du centrage (y compris gueuses),
- Coussins si besoin,
- Réglage et fixation du siège,
- Parachute : sangles ajustées et poignée d'ouverture repérée.

A bord

- Dossier et palonniers réglés,
- Harnais attachés.

© FFVP – 2019

2 – ACTIONS VITALES / CRIS

C ommandes	Libres Compensateur : réglé Volets : positionnés
R adio	Fréquence/Volume
I nstruments	Flarm : actif Alti : QNH Compas : QFU
S écurité	Harnais : attachés Verrière : fermée-verrouillée Briefing Sécurité
Remorqué Câble : attaché Câble : tendu AF : verrouillés	Treuil Fusible : vérifié Câble : attaché AF : verrouillés

Ailes horizontales
POIGNEE JAUNE EN MAIN



© FFVP – 2019

AIDE AU DECOLAGE

Les 10 recommandations

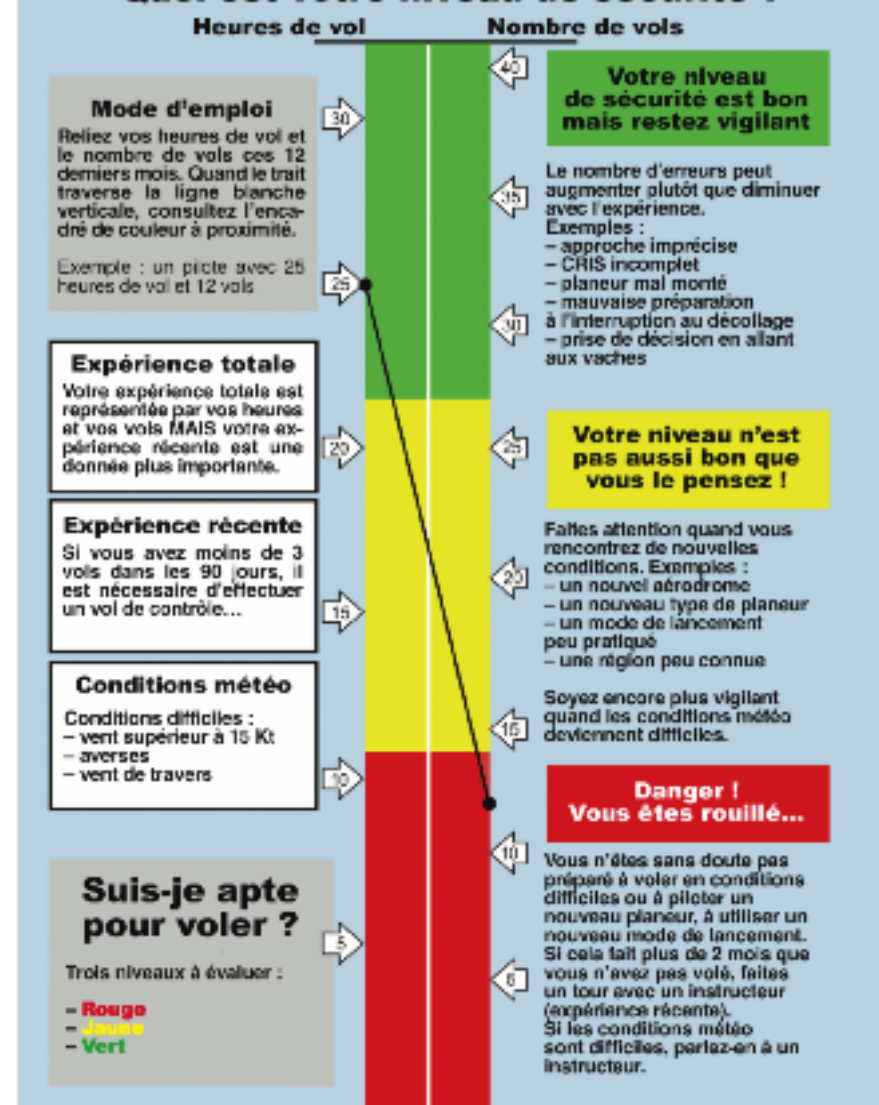
- 1 – Avant de tenir l'aile d'un planeur pour son décollage, je dois avoir reçu une **formation spécifique** par un instructeur.
- 2 – Cette formation sera inscrite sur ma **fiche de progression** par l'instructeur.
- 3 – Je dois vérifier l'**absence sur le planeur** de trolley, housse, éclipse, cache-Pitot, sangle dépassant de la verrière...
- 4 – Il me faut vérifier la **fermeture et le verrouillage** de la ou des verrières.
- 5 – Je dois m'assurer que les **aérofreins** sont **rentrés** et **verrouillés**.
- 6 – Le pilote a-t-il son **bob** et ses **lunettes de soleil** ?
- 7 – Le **câble est-il tendu** convenablement ?
- 8 – Je m'assure que la **piste est libre** et qu'il n'y a pas d'aéronef en finale aux différents QFU.
- 9 – Si tout ce qui précède est correct, je peux lever l'aile quand le pilote donnera son accord pour le décollage avec son **pouce levé**. J'accompagnerai le planeur lors de son accélération en courant à côté et en soutenant l'aile par le bord de fuite sans la retenir.

Dans le cas contraire, je ne lève pas l'aile et j'indique au pilote la raison

- 10 – Si le planeur est **ballasté**, le pilote vous expliquera la **procédure spécifique** à suivre.



© FFVP / 2020

LE BAROMÈTRE SÉCURITÉ DU PILOTE
Quel est votre niveau de sécurité ?

D'après un document de la British Gliding Association (BGA).

Notifications obligatoires CRESAG

Pour tout type d'aéronef

- 1 – Perte de contrôle involontaire.
- 2 – Non largage du câble et procédure d'urgence.
- 3 – Mise en danger au moment du largage.
- 4 – Panne moteur au décollage (remorqueur, TMG, autonome). Panne ou erreur de carburant.
- 5 – Vol avec un planeur inapte, prévol incomplète.
- 6 – Vibrations fortes en vol.
- 7 – Commande de vol inutilisable ou débranchée.
- 8 – Détérioration de la structure.
- 9 – Perte en vol d'un élément de structure.
- 10 – Ecart par rapport à l'autorisation du contrôle aérien et mettant en jeu la sécurité.
- 11 – Non respect de l'espace aérien.
- 12 – Événement imposant un appel d'urgence.
- 13 – Absence totale de zone d'atterrissage sûre.
- 14 – Fumée dans le cockpit (feu électrique).
- 15 – Incapacité du pilote entraînant l'impossibilité d'effectuer toute tâche.
- 16 – Collision (sol ou air) avec aéronef ou obstacle.
- 17 – Quasi-collision (sol ou air) exigeant une manœuvre d'évitement d'urgence.
- 18 – Intérférence avec feux d'artifice, cerfs-volants, laser, aéronefs télépilotés, modèles réduits, etc.
- 19 – Impact de foudre avec dégâts au planeur.
- 20 – Tout événement ayant mis en jeu la sécurité...

Tout autre événement peut faire l'objet d'une notification volontaire. Règlement (UE) No 376/2014
Règlement d'exécution (UE) 2015/1018



© FFVP / 2020

Lien vers le formulaire en ligne

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/CRESAG.pdf>

Chronologie d'un débriefing

■ La séance a-t-elle pu se dérouler telle que prévue ?

- Si non pourquoi ? En profiter pour développer la conscience de la situation (COS),
- Si oui, est-ce que l'objectif pédagogique est atteint ?

■ Quel est le ressenti du stagiaire ?

- Discussion qui s'engage entre le stagiaire et l'instructeur,
- Cela permet de partager la même vision,
- Cela permet de confirmer et d'approfondir les causes des faiblesses.

■ Quels sont les points forts et les faiblesses regroupés par compétences ?

- Définir les pistes d'amélioration,
- Définir le programme de la séance suivante et les éléments à travailler pour préparer celle-ci.
- Rappeler les connaissances théoriques se rapportant à la leçon à travailler, la vidéo Briefing avant vol à visualiser.

■ Aspect documentaire

- Remplissage de la fiche de progression (synthèse),
- Préciser les compétences à travailler.

Vidéos Briefings avant vol

ffvp.fr/briefings-avant-vol

Guide des Examinateurs	B	Edition 1 Amendement01
Page 20	ANNEXE	Date : 21/11/2018

6. ANNEXE

ANNEXE 1

PREREQUIS DES CANDIDATS

Il est de la responsabilité de l'examineur de vérifier que le candidat remplit les prérequis avant d'effectuer le test

Licences LAPL (S) SPL(S)

- 16 ans révolus
- Certificat médical en état de validité
- Certificat théorique en état de validité (y compris en cas de deuxième tentative à l'issue d'une réussite partielle)

Formation pratique :

- 15 heures d'instruction au vol sur planeur ou planeur motorisé comportant au moins :
 - 10 heures en double commande
 - 2 heures en solo supervisé
 - 45 lancements et atterrissages
 - 1 vol solo d'au moins 50 kms sur la campagne ou 1 vol en double d'au moins 100 kms.

Sur les 15 heures, 7 heures au maximum peuvent être accomplies sur TMG.

Obtention de crédit : réservé

Etendu des privilèges aux TMG

- 16 ans révolus
- Certificat médical en état de validité

Formation pratique

- 6 heures d'instruction sur TMG dont
 - 4 heures en double
 - 1 vol en solo en campagne d'au moins 150 Kms (80 NM), au cours duquel est effectué un arrêt complet sur un aérodrome différent de l'aérodrome de départ.

Guide des Examinateurs	B	Edition 1 Amendement01
Page 21	ANNEXE	Date : 21/11/2018

ANNEXE 2

CRITERES EXAMENS LAPL/SPL

ITEMS	CRITERES TECHNIQUES	CRITERES NON TECHNIQUES / TEDI
Section 1		
a Visite pré vol du planeur, inspection journalière, documentation, NOTAM et exposé météorologique	<ul style="list-style-type: none"> • L'exposé oral doit porter sur : <ul style="list-style-type: none"> Connaissances générales et performances de l'aéronef Procédures opérationnelles et planification du vol Tout autre item relevant du test. • La prévol doit être complète et méthodique 	<p>Doit connaître les moyens pour recueillir les Notams et les traduire en informations pratiques pour son vol. Doit savoir rassembler et comprendre les informations météorologiques.</p> <p>Les difficultés potentielles associées aux Notams ou conditions météo doivent être identifiées et une stratégie adaptée proposée.</p> <p>Il doit s'attacher à avoir une verrière propre, le fil de laine en place. Une fois testés, les équipements électriques doivent être coupés pendant la mise en piste.</p>
b Vérification des limitations de masse et centrage. Calcul des performances (si applicable)	Le candidat doit être capable de vérifier le centrage de son planeur et le cas échéant de le corriger pour qu'il soit compris dans les limites définies par le manuel de vol.	Doit connaître les conséquences d'un centrage avant ou arrière (comportement de l'aéronef). S'assure qu'il ne reste pas des gueses inutiles dans le planeur ou au contraire en installer si nécessaire.
d Respect des consignes de mise en œuvre du planeur	Respect des consignes liées à la circulation sur l'aérodrome et à la sécurité.	Manœuvres correctes du planeur, housse de verrière remise en place, retrait du BO systématique, stationnement correct du planeur par rapport au vent et à la piste Sécurité pendant la mise en piste, coordination avec le conducteur de l'engin de tractage.
e vérification avant décollage	CRIS effectué méthodiquement, complètement et à haute voix et complété par un briefing traitant des mesures de sécurité en cas d'incident au décollage et précisant la menace du jour.	Gestion de l'interruption de tâche Briefing réalisé de manière logique et chronologique Observation du ciel, de l'environnement, choix d'une zone de largage ou stratégie après trouble.

Guide des Examinateurs	5	Edition 1 Amendement01
Page 22	ANNEXE	Date : 21/11/2018

Section 2 : méthode de lancement		
Section 2 (a) lancement à l'aide d'un treuil :		
a Communication avant et pendant le lancement, y compris les messages au conducteur de treuil	Connaissance des procédures radio	Rigueur dans l'application des procédures Vérification des fusibles du câble.
b Roulement initial, décollage et montée initiale	Positionnement correct du manche en début de roulement, rotation souple et prise d'assiette de montée progressive.	Main sur la poignée jeune et connaissance des risques
c Trajectoire adéquate de treuillage	Assiette correcte et stable adaptée à la vitesse : Tenue d'axe correcte, inclinaison stable Les actions aux commandes doivent être adaptées.	Vigilance pendant toute la procédure.
d Incidents de treuillage (simulés) : sous forme de questionnement	Connaissance des procédures	Faire voler le planeur d'abord : revenir à des assiettes compatibles avec le vol libre et attendre d'avoir une vitesse suffisante pour évoluer en sécurité. Ne pas sortir les AF tant que la vitesse d'évolution n'est pas acquise. La réponse doit être adaptée à la situation et conforme au briefing
e Conscience de la situation (cf NOTECHS)		Savoir évaluer pertinamment les conditions du jour. Connaître ses limites Savoir renoncer (vent arrière, herbe haute...).

Section 2 (b) remorquage par aéroval		
Communication avant et pendant	Connaissance et application rigoureuse	Aisance dans les communications

Guide des Examinateurs	5	Edition 1 Amendement01
Page 23	ANNEXE	Date : 21/11/2018

le remorquage avec le pilote remorqueur y compris par utilisation des signaux conventionnels	des procédures	radio Disponibilité pour entendre l'ensemble du trafic radio ainsi que pour identifier et comprendre les messages qui lui sont destinés. Conscience de la position des divers trafics dans un environnement proche au travers des divers messages émis.
b Roulement initial, décollage et montée initiale	Tenue d'axe, mise en ligne de vol, bon positionnement des commandes, rotation souple, positionnement par rapport au remorqueur Ne pas conjuguer les commandes au roulement.	Conscience de la situation avoir prévu un projet d'action en cas de panne du remorqueur ou de casse de câble
c Interruption du remorquage (simulation uniquement ou discussion)	<ul style="list-style-type: none"> Au roulage : Evitement de la collision avec le remorqueur. En vol : trajectoire conforme au briefing 	Conscience de la situation Avoir préparé un projet d'action Conformité des décisions par rapport aux annonces faites durant le briefing.
d Position correcte en ligne droite et en virage	Étagement et écartement correct, écarts détectés et corrigés de manière adaptée	Sécurité extérieure et surveillance du ciel assurées Ecoute de la radio Surveillance du local
e Position incorrecte et récupération	Correction souple et adaptée avec utilisation des aérofreins si nécessaire	Vigilance pendant le remorqué Aisance
f Procédure correcte de largage	Procédure de largage respectée	Local assuré Surveillance du ciel S'assurer que le largage câble est effectif avant de modifier la trajectoire
g Surveillance extérieure et bon comportement du pilote pendant le remorquage	Cf Colonne 2 sur la section	

Guide des Examinateurs	6	Édition 1 Amendement01
Page 24	ANNEXE	Date : 21/11/2016

SECTION 2 (c) DÉPART AUTONOME (à l'exclusion des TNG)		
a Respect des instructions ATC	Aisance à s'exprimer conformément à la réglementation en vigueur, Comprendre les messages qui lui sont destinés, Respecter les autorisations.	Vigilance et capacité à se représenter le trafic global (disponibilité suffisante).
b Procédures de départ de l'aérodrome	Respect des consignes locales	
c Roulement initial, décollage et montée initiale	Maintien de l'axe de décollage. Affichage de l'assiette de montée initiale puis des paramètres de montée. Utilisation du moteur et de l'hélice à calage variable Conduite moteur adaptée	Conscience de la situation (performance du jour, trafic...) Avoir un projet d'action en cas de panne moteur
d Panne moteur simulée après décollage	Actions conformes au manuel de vol et au briefing avant vol.	Hierarchie des tâches.
e Arrêt et rentrée du moteur	Respect de la procédure	Conscience de la situation (modification des performances, local...)
f Surveillance extérieure et bon comportement du pilote pendant le décollage	Respect des paramètres de montée Adopter une trajectoire sûre et conforme aux consignes locales VI +10/-5 km/h	Conscience de la situation (environnement)

SECTION 3 MANIABILITÉ		
a Maintien du vol rectiligne contrôle de l'assiette et de la vitesse	Choix de vitesse pertinent, Utilisation du Mac Cresty Assiette stable. Planeur compensé avec utilisation correcte du compensateur (sans pilotage au compensateur). Vol symétrique (conjugaison couple). Gestion du local en fonction d'une finesse définie VI +25 km/h, -10km/h	Gestion de l'anticollision (visuel et flam) Conscience de la situation (assiette, bruit aérodynamique...) Prise en compte des effets du vent sur la trajectoire (choix de la vitesse, cheminement...)

UTILISATION DES CRITERES DE VITESSE : la tolérance est large car elle prend en compte le fait que le candidat peut avoir des échappées liées à la lecture de carte. Si tel est le cas un circuit visuel approprié, la détection des bruits aérodynamiques, doivent alerter le pilote et le conduire à une correction immédiate. Le pilote n'est pas censé

Guide des Examinateurs	6	Édition 1 Amendement01
Page 25	ANNEXE	Date : 21/11/2016

<p>rester à une vitesse stabilisée supérieure ou inférieure à la cible. Un ou deux écarts supérieurs aux tolérances indiquées peuvent être considérés comme acceptables au cours du vol (par exemple + 18 ou 20 km/h) à condition que cela ne nuise pas à la sécurité (ex. : VMO en air agité). Dans tous les autres cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombreux écarts supérieurs aux tolérances indiquées, - vitesses stables mais toujours différentes de la vitesse cible - vitesse instable <p>sont motifs d'inaptitude.</p>		
b Virages moyens 30° d'inclinaison surveillance du ciel et évitement des collisions	Assiettes et inclinaisons stables (détection des écarts et corrections adaptées). Vol symétrique, utilisation correcte des palonniers, Vitesses adaptées à l'inclinaison et à la turbulence Circuit visuel adapté lors de la mise et sortie de virage Inclinaison : +/- 10° Vitesses : +10 km/h, -5km/h	Anti-abordage assuré
<p>UTILISATION DES CRITERES DE VITESSE ET INCLINAISON: Dans la mesure où il s'agit d'un exercice de style au cours duquel toute l'attention du candidat est portée à sa bonne réalisation, le planeur sera stabilisé au plus tard à l'issue du premier quart de tour. Les écarts de vitesse et inclinaison resteront dans les tolérances proposées et seront immédiatement corrigés. En cas d'atmosphère très turbulente, l'examineur pourra tolérer un à deux écarts par rapport aux tolérances, lesquels seront immédiatement corrigés.</p>		
c Virage vers des caps prédéterminés, à l'aide de repères extérieurs et à l'aide du compas	Utilisation correcte du compas (lecture en ligne droite et dans le bon sens) Sens du virage correct Capacité à évaluer les angles Capacité à s'arrêter face à un repère précis Corrections adaptées (inclinaisons adaptées aux écarts de caps) Circuit visuel adapté Stabilité du pilotage (assiette et inclinaison) Symétrie du vol	Pas d'attention focalisée sur le compas Conscience de la situation : orientation générale, matérialisation Anticollision
d Vol à forte incidence (vitesse critique basse)	Identification du vol lent Inclinaisons adaptées (notion de marges par rapport au décrochage) Stabilité du pilotage (assiettes et inclinaison), symétrie du vol Compensation Connaissance des manœuvres de récupération en cas de perte de contrôle Vitesse : +/- 5 km/h Inclinaison : +/- 5° HAUTEUR D'EXECUTION / 500 m MINIMUM	Anticollision assurée Notion de risques associés (perte de contrôle)
<p>UTILISATION DES CRITERES DE VITESSE ET INCLINAISON : il s'agit d'un exercice de style dans lequel toute</p>		

Guide des Examinateurs	6	Edition 1 Amendement 01
Page 26	ANNEXE	Date : 21/11/2016

L'attention du candidat est portée à sa bonne réalisation.
Un à deux écarts en dehors des critères pourront être admis dans la mesure où cela n'engage pas la sécurité.
L'ensemble des éventuels écarts seront détectés et corrigés rapidement de manière adaptée (souplesse d'exécution et amplitude en rapport avec l'écart). Un pilotage instable ou plusieurs écarts en dehors des tolérances, un seul écart mettant en jeu la sécurité invalide l'exercice.

e Décrochage en configuration lisse et récupération	Identification du décrochage ; Vs annoncée. Manœuvres de sortie : connues et correctement exécutées Positionnement des commandes	Notion de sécurité : 35 (Hauteur, Intérieur et Extérieur)
f Évitement de l'autorotation et récupération	Manœuvre connue et correctement exécutée	Conscience de la situation : Perte de hauteur par tour et situations critiques (dernier virage, vol de pente...) Vol en atmosphère turbulente conscience d'une augmentation possible d'incidence pouvant mener au décrochage
g Virages serrés (45° d'inclinaison) surveillance extérieure et évitement des collisions	Assiettes et inclinaisons stables (détection des écarts et corrections adaptées). Vol symétrique, utilisation correcte des palonniers. Vitesses adaptées à l'inclinaison et à la turbulence Circuit visuel adapté lors de la mise et sortie de virage Inclinaison : +/- 10° Vitesses : +10 km/h, -5km/h	Anti-abordage assuré Conscience de la situation : choix de la vitesse en fonction de l'inclinaison (marge par rapport au décrochage)
h Navigation en local de l'aérodrome et conscience de la situation	Gestion du local : choix de la finesse (compatible avec les compétences du candidat et la situation du jour) Vitesses adaptées Technique de centrage de l'ascendance Choix du champ (VERDO)	Anti-collision Conscience de la situation : suivie météo, cohérence avec les prévisions Cheminement en fonction des manifestations visibles de l'aérodrome, du vent et du relief Modification du projet d'action si nécessaire et renoncement éventuel

REFLEXE ACCIDENT

Protéger la zone de l'accident

- Eliminer les causes accidentogènes (périmètre de sécurité)
- Protéger la victime (éviter un regroupement de personnes)
- Ne pas déplacer ni effectuer des gestes susceptibles d'aggraver l'état de la victime (sauf danger imminent)

Prévenir les secours

Pompiers 18 ou Samu 15

- Nature de l'accident
- Etat de la victime
- Localisation (coordonnées GPS ?)
- Identité du SAMU/Pompiers
- Son numéro de téléphone

Préparer l'arrivée des secours


- Ouverture des accès (plan d'organisation des secours affiché)
- Accueillir et guider les secours jusqu'au site

Une fois la victime prise en charge, prévenir :

- Président de l'aéro-club
- Chef-pilote
- Service de contrôle et gestion de la plate-forme (AFIS, directeur...)
- Brigade de gendarmerie locale
- DSAC-IR
- BEA (Bureau d'enquêtes et d'analyse)

A faire sous 48h00

- Assurances : ANEPVV, Air Courtage, autres...
- Notification CRESAG



© FEVP / 2019

DISPARITION D'UN PLANEUR

Se munir d'un bloc-notes pour inscrire toutes informations qui vous seront transmises, notamment les noms et coordonnées de vos interlocuteurs. N'oubliez pas de transmettre les vôtres. **Déterminer un coordinateur.** Notez les actions menées avec les **heures correspondantes.**

1) Phase préliminaire d'alerte !

- Faire relayer des demandes de position par les autres planeurs sur différentes fréquences et noter les réponses aux questions suivantes :
 “Avez vous entendu le planeur XXXX sur la fréquence ?”
 “Où était-il ?”
 “Quelle heure était-il ?”
 “Quelles étaient ses intentions ?”
- **Tenter de joindre le pilote sur son téléphone portable.** En cas de non réponse, lui envoyer une demande de position par SMS.
- **Essayer de localiser le planeur sur le site OGN** <http://live.glidernet.org/#&o=1>
- **Consulter le Tracking de la balise Spot** si le pilote en utilise une.
- Si le planeur possède un transpondeur, essayer de vérifier sa position sur le site <http://flightradar24.com>
- Envisager aussi la possibilité de Tracking sur Skylines ou Livetrack24 !
- Contacter les clubs à proximité de l'itinéraire prévu par le pilote.

2) Phase de lancement des recherches

- **Contacter le Centre de Coordination de Sauvetage de Lyon/Mont Verdun.**
- **Contacter la Gendarmerie locale** en lui fournissant la dernière position connue, le type de planeur, sa couleur, le nombre de personnes à bord, les intentions du pilote ainsi que l'heure où les informations ont été transmises
- **Contacter la Gendarmerie des Transports Aériens** en lui fournissant les mêmes informations.
- **Contacter l'assistance Flarm** conformément à leur protocole de recherche SAR en :
 a) adressant un e-mail à info@flarm.com leur fournissant les informations d'immatriculation, d'identification Flarm, aérodrome de décollage, heure de décollage (spécifier locale ou UTC).
 b) récupérant dès que possible les fichiers de vol Flarm des autres planeurs ayant volé le même jour dans la même zone. Utiliser les fichiers des planeurs de votre club et éventuellement des autres clubs voisins pour les retransmettre à la même adresse
- **Contacter l'OGN** par envoi d'un e-mail à contact@glidernet.org après vérification de la dernière position reçue.
- **Noter la dernière position de la balise Spot** s'il y en avait une à bord du planeur .
- **Prévenir Cospas-Sarsat** pour repérage satellite si le planeur est équipé de ce type de balise (406 MHZ).

3) Fin de l'alerte !

- Le planeur est posé. L'équipage est sain et sauf : prévenir toutes les personnes que vous aviez contactées pour désengager les moyens et mettre fin à l'alerte.
- Le planeur est retrouvé accidenté : prévenir les secours. Se référer à la fiche Réflexe Accident le cas échéant.

DISPARITION D'UN PLANEUR

Numéros de téléphone et mails utiles

Centre de Coordination et de Recherche Lyon/Mont Verdun ☎ **191 (urgences aéro)**
 Brigade de Gendarmerie locale ☎
 CODIS du Département ☎
 Président ☎ chef de centre/chef-pilote ☎
 Brigade de Gendarmerie des Transports Aériens ☎
 Vérifiez sur <http://live.glidernet.org/#&o=1> si vous pouvez localiser le planeur. Si ce n'est pas le cas, informer OGN et FLARM avec immatriculation, FLARM ID, heure (locale ou UTC à préciser) et lieu de décollage, fichiers IGC d'autres planeurs ayant volé à proximité du planeur recherché.
 Si planeur équipé d'un transpondeur, le chercher sur <http://flightradar24.com>
 OGN ☎ **06 63 69 35 75** (S. Chaumontet) et contact@glidernet.org
 FLARM : envoi e-mail sur info@flarm.com et ☎ **+41 41 760 85 64 ou +41 79 472 82 52 ou +41 79 433 83 24 ou +41 76 394 56 49 ou +41 79 536 65 86 ou +41 79 900 85 64 ou +49 176 563 26 227**
 DSAC / IR : ☎
 BEA (antenne locale) ☎

Fiche type à renseigner au préalable

Nom et prénom du pilote :
 Numéro du téléphone portable ☎
 Opérateur téléphonique :
 Type planeur couleur immatriculation
 Transpondeur à bord oui non
 Déclaration Flarm effectuée non effectuée
 Identification sur OGN :
 Balise Spot présente non présente
 Code d'accès au Tracking Spot
 Balise Cospas-Sarsat en 406 MHZ oui non
 Balise émettant en 406 MHZ ou 121.5 oui non
 Téléphone portable à bord oui non
 Logiciel Tracking via Skylines ou Livetrack24 oui non
 Trousse de secours à bord : oui non
 Moyens de signalisation emportés et type : oui non
 Si oui préciser lesquels :
 miroir stylo laser fusée éclairante lampe de poche



Réglementation S-FCL (8 avril 2020)

■ Instructeur FI(S)

La qualification de FI(S) est “glissante”. Pour proroger sa qualification de FI, il faut justifier dans les 36 mois précédents l’expérience suivante :

- 30 heures de vol ou 60 atterrissages en instruction.
- 1 stage de remise à niveau (RAN).
- et dans les 9 années précédentes 1 vol avec un FI/FI.


NB : Pour l’enseignement des modes de lancement, un instructeur doit justifier d’au moins 30 remorqués ou 50 treuillées pour enseigner ces modes de lancement.

■ Examineur FE(S)

Le mandat a une validité de 5 ans.


- Le stage de remise à niveau peut être fait à tout moment dans les 5 années du mandat.
- Le vol d’évaluation peut être fait dans les 2 dernières années du mandat.
- Plus besoin de justifier des 2 contrôles annuels.

NB : La restriction pour le passage d’un examen est portée à 50% maximum de l’instruction du stagiaire testé.


FÉDÉRATION FRANÇAISE DE VOL EN PLANEUR

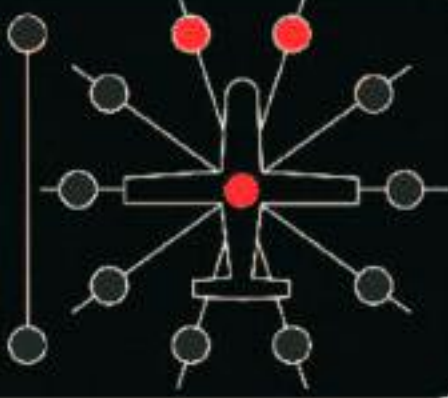
FORMATION-SÉCURITÉ

Alarme FLARM
à midi ?



- RX
- TX
- GPS
- Power

Mode

above

below

Dégagez
à droite...



Ouvrage réalisé par la commission
Formation et Sécurité
© FFVP / 2020
Imprimerie de Haute-Provence (04)



Tout ce dont a besoin un instructeur vélivole...

- **Module 1 : Objectif lâcher**
- **Module 2 : Se perfectionner**
- **Module 3 : Objectif SPL**
- **Documents opérationnels**

