

MANUEL DE FORMATION

Licence de Pilote Privé Avion – PPL(A)



Manuel de formation pratique PPL(A) *Edition 1 Juillet 2013*



Fédération Française Aéronautique

PREAMBULE

Ce Manuel de Formation Pratique est un outil de référence destiné aux instructeurs et aux élèves pilotes.

Il présente l'organisation et le contenu de la formation pratique dispensée en vue de l'obtention de la licence de pilote privée PPL(A)

L'ATO dispense sur cette base la formation pratique.

Le contenu et la structuration de la formation pratique ont été élaborés par l'ENAC. Le découpage est prévu pour une réalisation en 45 heures de vol. Cet objectif a été retenu pour une formation en stage intensif bloqué. Il est évident que, dans le cas d'une formation plus étalée où le planning est adapté à l'élève, un nombre d'heures de vol plus important pourra être nécessaire.

C'est notamment dans ce cadre de formation sur des périodes longues que la structuration des cours trouve toute son importance. Il est donc nécessaire de veiller au suivi précis du dossier de progression, afin de faciliter la reprise en cas d'interruptions longues et/ou fréquentes.

Destiné à toute personne qui envisage de débiter une formation, ce manuel présente de façon concrète le cursus qui sera effectivement suivi.

Le découpage en compétences techniques et non techniques, et l'approche basée sur les compétences sont particulièrement utiles pour les briefings et débriefings. La validation des compétences par l'instructeur constituera le dossier de progression de l'élève. Il sera conservé par l'ATO pendant toute la progression, et archivé ensuite pendant trois ans. L'élève pourra disposer d'une copie des pages renseignées s'il le souhaite.

Le Manuel de Formation Pratique peut être utilisé sous forme papier ou sous forme informatique, de même que la validation effective des compétences.

Table des matières

1	Objectifs.....	4
1.1	Organisation.....	4
1.2.	Durée.....	4
1.3	Objectifs pédagogiques.....	4
2.	Réglementation applicable.....	5
2.1	Pré requis.....	5
2.2	Contenu de la formation – Moyens.....	5
2.3	Délivrance du titre – Privilèges.....	5
2.4	Approbation.....	6
3.	Localisation.....	6
4.	Délégation de responsabilité.....	6
5.	Ressources humaines.....	6
6.	Moyens pédagogiques.....	6
6.1	Documentation.....	6
6.2	Moyens de simulation.....	6
6.3	Avions.....	6
7.	Conditions d'admission.....	6
8.	Programme d'évaluation.....	6
9.	Programme résumé.....	7
9.1	Instruction en vue de l'obtention du théorique PPL(A).....	7
9.2	Instruction FNPT.....	7
9.3	Instruction vol.....	7
10.	Programme détaillé de formation.....	7
11.	Livret de progression.....	11
12.	Enchaînement type des leçons.....	11
13.	Adaptation du calendrier de formation.....	11
14.	Examen final.....	12
14.1	Généralités.....	12
14.2	Déroulement du test.....	12
14.3	Scénarios de test.....	12

1 Objectifs

L'objectif de la formation pratique au PPL(A) est d'amener l'élève à un niveau de compétence lui permettant d'exploiter un avion monomoteur à pistons SEP dans un environnement VFR dans tout le domaine de vol et en sécurité. En fin de formation, l'élève est présenté à l'épreuve pratique d'aptitude en vue de l'obtention de la licence de pilote privé avion PPL(A).

Ce programme de formation est basé sur les compétences (Competency Based Training - CBT).

Au cours de cette formation, l'accent est mis sur le développement de la gestion des menaces et des erreurs, (Threat and Error Management - TEM) au travers de compétences techniques et non techniques :

- Pilotage
- Trajectoire
- Procédures
- Communication
- Connaissances
- Conscience de la situation
- Prise de décision
- Gestion de la charge de travail
- Coopération et leadership

1.1 Organisation

La formation comprend une phase pratique scindée en 3 modules, maniabilité (MNA), navigation (NAV) et perfectionnement (PERF).

Cette phase intègre les compléments de formation théorique (appelée formation théorique de proximité) nécessaires à sa réalisation.

La formation est construite en cohérence avec le guide de l'instructeur VFR (référence ENAC).

1.2. Durée

Compte tenu de la différence de profil des élèves, il n'est pas prévu de durée maximale pour la formation des élèves. Toutefois, la progression est basée sur 45 heures de formation, ce qui est conforme à la réglementation en vigueur.

1.3 Objectifs pédagogiques

MODULE MANIABILITE – MNA

Objectifs :

(a)	Préparation du vol, calculs de masse et de centrage, inspection et préparation de l'avion ;
(b)	Circulation d'aérodrome au sol et en vol, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
(c)	Pilotage de l'avion au moyen de repères visuels extérieurs ;
(d)	Décollages et atterrissages normaux ;
(e)	Vol à vitesses faibles, reconnaissance du décrochage ou de l'amorce du décrochage et manœuvre de rétablissement, reconnaissance du virage engagé et manœuvre de sortie, information sur la vrille et les moyens de l'éviter.
(f)	Pannes moteur simulées, pannes de systèmes simulées.
(g)	Gestion des erreurs et des menaces liées aux vols locaux.
(h)	Remise gaz
(i)	Communication circulation AD et vol local

MODULE NAVIGATION – NAV

Objectifs :

(a)	Décollage aux performances maximales (terrain court et présence d'obstacle), atterrissage sur terrain court ;
(b)	Vols avec référence aux seuls instruments permettant un virage de 180°;
(c)	Vol en campagne en double commande comportant l'utilisation des repères visuels, de la navigation à l'estime et des aides de radionavigation, procédure de déroutement et d'égarement ;
(d)	Circulation d'aérodrome au sol et en vol et notamment procédures d'intégration sur différents aérodromes ;
(e)	Décollages et atterrissages par vent traversier ;
(f)	Opération et manœuvres anormales et d'urgence, y compris pannes simulées d'équipement ;
(g)	Vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et transit de ces aérodromes, respect des procédures des services de la circulation aérienne ainsi que des procédures de la phraséologie de la radiotéléphonie ;
(h)	Connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautique ;
(i)	Gestion des erreurs et menaces liées aux vols au dessus de la campagne.

MODULE PERFECTIONNEMENT – PERF

Objectifs :

(a)	Répétition des exercices des phases 1 et 2 qui doit inclure un module de prise de décision et de gestion du vol en conditions dégradées ;
(b)	Utilisation des moyens modernes de navigation et de conduite du vol ;
(c)	Gestion du plan de vol ;
(d)	Gestion des erreurs et menaces liées au vol de voyage avec passagers.

2. Réglementation applicable

2.1 Pré requis

PART FCL. 020
PART FCL. 200
PART MED.A.030

2.2 Contenu de la formation – Moyens

PART FCL
PART FCL. SUBPART C
AMC and GM to PART FCL. SUBPART C

2.3 Délivrance du titre – Privilèges

A l'issue de la formation et du test final, le candidat reconnu apte se voit délivrer la licence PPL(A).

2.4 Approbation

La formation pratique décrite dans le présent Manuel de Formation fait l'objet d'une approbation formelle de la DGAC. Ce Manuel de Formation Pratique, approuvé par l'Autorité, figure dans la documentation officielle des aéroclubs ATO de la FFA. En aucun cas, il ne peut être modifié et ne peut se voir substituer. Tout changement et/ou modification sont du ressort exclusif de la FFA ou de l'ENAC.

3. Localisation

La formation s'effectue dans les locaux de l'ATO, et au départ des aérodromes utilisés pour les leçons en vol.

4. Délégation de responsabilité

Le responsable pédagogique de l'ATO n'a pas délégué de responsabilités liées à sa fonction.

5. Ressources humaines

Instructeurs en vol : voir Manuel d'Exploitation

Examineurs : ils sont choisis dans la liste des FE PPL(A).

6. Moyens pédagogiques

6.1 Documentation

L'élève devra acquérir la documentation nécessaire au vol au fur et à mesure de sa progression :

- Pochette VFR réf : SIA
- Carte IGN 1/500 000° de la région
- Manuel de pilote privé avion (éditeur au choix)

6.2 Moyens de simulation

Aucun moyen de simulation n'est utilisé lors de la formation

6.3 Avions

Comme précisé dans le Manuel d'Exploitation.

7. Conditions d'admission

Satisfaire aux normes d'aptitudes médicales de Classe 2, au plus tard avant le premier vol solo.

8. Programme d'évaluation

Sans objet.

9. Programme résumé

9.1 Instruction en vue de l'obtention du théorique PPL(A)

Voir Manuel de formation Théorique LAPL(A) – PPL(A)

9.2 Instruction FNPT

Sans objet

9.3 Instruction vol

PHASE	Double commande		Solo		Contrôles	
	leçons	coût	leçons	coût	coût	coût
Module MNA	16 leçons	15.00	1 leçon	00.50	-	-
Module NAV	13 leçons	13.75	6 leçons	05.50	-	-
Module PERF	4 leçons	04.75	2 leçons	04.00	1 vol	01.50
Total	33 leçons	33.50	9 leçons	10.00	1 vol test	01.50
TOTAL GÉNÉRAL	45.00					

10. Programme détaillé de formation

Les objectifs de formation sont décrits par compétence.

Pilotage :

- Acquérir la méthode de pilotage dans toutes les phases du vol, en utilisant les repères extérieurs.
- Détecter les écarts et les corriger.
- Utiliser l'avion dans tout le domaine de vol.
- Savoir récupérer décrochages et virages engagés.
- Savoir effectuer un demi-tour en IMC.
- Savoir réaliser l'atterrissage, de jour et de nuit :
 - dans les limitations de vent
 - avec différentes configurations de volets
- Savoir réaliser une RDG en approche ou consécutivement à un atterrissage manqué.

Trajectoire :

- Déterminer sa position à l'aide de repères extérieurs.
- Contrôler sa position à l'aide d'informations instrumentales.
- Définir et suivre une route.
- Définir et utiliser les points clés d'une trajectoire.
- Raccorder et suivre une trajectoire d'approche finale sans aide visuelle au sol.
- Visualiser une trajectoire moteur réduit.

Procédures :

- Être autonome dans la préparation et la prise en compte de son vol.
- Être capable de concevoir un projet d'action sûr.
- Conduire le vol conformément au manuel d'exploitation :
 - en situation normale
 - dans des zones à fort trafic
- Être capable de changer de destination en vol.
- Être capable de traiter une panne.
- Être capable de conduire un atterrissage hors aérodrome.

Communication :

- Connaître et utiliser la phraséologie standard.
- Comprendre et exploiter les clairances qui lui sont destinées.
- Être capable d'écouter et de comprendre les clairances du trafic environnant.
- Être capable d'élaborer et d'énoncer les briefings conformément au manuel d'exploitation et au projet d'action.
- Être capable de maintenir une veille permanente du trafic radio y compris pendant les briefings.
- Savoir exposer ses intentions envers l'ATC en phase de vol normale et anormale.

Connaissances :

- Connaître et savoir exploiter les documents d'information aéronautique VFR.
- Connaître la structure du manuel d'exploitation et être capable de retrouver rapidement les informations pertinentes.
- Connaître l'architecture des différents circuits de l'avion ainsi que leurs principales limitations.

Connaissances de mémoire :

- Connaissance que le pilote met en œuvre de façon récurrente dans le contexte opérationnel sans avoir le temps ou la disponibilité de les rechercher dans la documentation. Liste non exhaustive à titre d'exemple :
 - vitesses d'utilisation
 - limitations et performances décollage et atterrissage
 - procédures d'urgence nécessitant une action immédiate
 - C/L normales utilisées en vol
 - marquages au sol et aires à signaux
 - minima VMC
 - règle de survol
 - carburant
 - procédure point tournant
- Etre capable d'utiliser ses connaissances théoriques dans un contexte opérationnel.

Conscience de la situation :

Capacité d'un pilote à appliquer sa vigilance sur l'environnement interne et externe à l'avion.

Cela se traduit par la capacité à détecter et identifier un état ou un changement d'état d'un système ou de l'environnement.

Cette capacité sous-entend :

- la conscience des systèmes avion
- la conscience de l'environnement
- la conscience du temps

Prise de décision :

Capacité d'un pilote à prendre une décision en respectant une méthode structurée.

Cela se traduit par :

- Analyser les événements et établir un diagnostic.
- Elaborer les options possibles et évaluer les risques associés.
- Décider et mettre en œuvre sa décision
- Evaluer le résultat

Affirmation de soi et gestion des ressources :

Capacité d'un pilote à s'affirmer, à gérer la charge de travail en fonction des ressources disponibles et à s'organiser.

Cela se traduit par :

- Affirmation de soi
- Gestion de la charge de travail
 - clarifier les priorités dans l'exécution des tâches opérationnelles.
 - planification et organisation des tâches
- Gestion du stress et de la fatigue

Formation théorique de proximité

La formation théorique de proximité est celle dispensée dans les briefings avant vol ainsi que dans les débriefings.

La formation théorique de proximité est organisée afin que le pilote acquière l'ensemble des connaissances définies dans le programme PART FCL.

Les aéro-clubs ont à charge de dispenser la formation requise afin de permettre aux élèves d'utiliser l'ensemble des connaissances exigées par le programme.

Un apprentissage personnel par chaque élève sera également réalisé, en complément des explications apportées lors de la formation théorique.

Instruction en vol module Maniabilité - MNA

Les items suivants devront être pris en compte durant la formation :

- (a) préparation du vol, calculs de masse et de centrage, inspection et préparation de l'avion ;
- (b) circulation d'aérodrome au sol et en vol, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
- (c) pilotage de l'avion au moyen de repères visuels extérieurs ;
- (d) décollages et atterrissages normaux ;
- (e) vol à vitesses faibles, reconnaissance du décrochage ou de l'amorce du décrochage et manœuvre de rétablissement, reconnaissance du virage engagé et manœuvre de sortie, information sur la vrille et les moyens de l'éviter.
- (f) pannes moteur simulées, pannes de systèmes simulées.
- (g) Remise de gaz
- (h) Communication circulation AD et vol local
- (i) gestion des erreurs et des menaces liées aux vols locaux.

Leçon	Objectifs	Vol	Solo
MNA 1	Préparation de l'avion - Roulage, effet primaire des gouvernes	00.75	
MNA 2	Roulage, assiette, inclinaison ligne droite	00.75	
MNA 3	Communication - Effets moteurs, compensation	00.75	
MNA 4	Décollage, relations assiette/vitesse/vario - Arrêt décollage	01.00	
MNA 5	Relation puissance/vitesse/incidence	01.00	
MNA 6	Palier/montée/descente	01.00	
MNA 7	Virages – Organisation départ et arrivée	01.00	
MNA 8	Vol lent – Stabilité longitudinale	01.00	
MNA 9	Changement de configuration – Approche sur plan 5% et approche interrompue	01.00	
MNA 10	Plan sol 5% - Approche à 1,3 Vs	01.00	
MNA 11	Atterrissage	01.00	
MNA 12	Circuit d'aérodrome	01.00	
MNA 13	Décrochage – Positions inusuelles	01.00	
MNA 14	Vol moteur réduit	01.00	
MNA 15	Virage à grande inclinaison – Virage engagé – Vol moteur réduit	01.00	
MNA 16	Vol de synthèse avant lâche	00.75	
SO 1 MNA	Tour de piste		00.50
TOTAL MANIABILITE		15.00	00.50

Instruction en vol module Navigation – NAV

Les items devant être traités durant la phase Navigation sont les suivants :

- (a) décollage aux performances maximales (terrain court et présence d'obstacle), atterrissage sur terrain court ;
- (b) vols avec référence aux seuls instruments permettant un virage de 180° ;
- (c) vol en campagne en double commande comportant l'utilisation des repères visuels, de la navigation à l'estime et des aides de radionavigation, procédure de déroutement et d'égarment ;
- (d) circulation d'aérodrome au sol et en vol et notamment procédures d'intégration sur différents aérodromes ;
- (e) décollages et atterrissages par vent traversier ;
- (f) opération et manœuvres anormales et d'urgence, y compris pannes simulées d'équipements ;
- (g) vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et transit de ces aérodromes, respect des procédures des services de la circulation aérienne ainsi que des procédures de la phraséologie de la radiotéléphonie ;
- (h) connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautique ;
- (i) gestion des erreurs et menaces liées aux vols au-dessus de la campagne.

Leçon	Objectifs	Vol	Solo
NAV 1	Cheminement	01.00	
NAV 2	Validation positions inusuelles – Décrochage	00.75	
SO 2 MNA	Tour de piste – Maniabilité		00.75
NAV 3	Vol moteur réduit – PTE, PTU	01.00	
SO 3 MNA	Tour de piste – Maniabilité		00.75
NAV 4	Préparation du vol – Estime élémentaire	01.00	
SO 4 MNA	Tour de piste – Maniabilité		01.00
SO 5 MNA	Tour de piste – Maniabilité		01.00
NAV 5	Traitement de panne – Evolutions moteur réduit	01.00	
SO 6 MNA	Tour de piste – Maniabilité		01.00
NAV 6	Application au voyage – Déroutement	01.50	
NAV 7	Navigation – Dégagement	01.50	
NAV 8	Navigation – Radionavigation (VOR)	01.00	
NAV 9	Navigation, VOR, ADF, GPS	01.00	
NAV 10	Navigation, VOR, ADF, GPS – Interruption volontaire du vol	01.00	
NAV 11	Navigation, VOR, ADF, GPS – Egarement et déroutement	01.00	
NAV 12	VSV – Positions inusuelles	01.00	
NAV 13	VSV – Positions inusuelles	01.00	
SO 7 NAV	Navigation		01.00
TOTAL NAVIGATION		11.75	05.50

Instruction en vol module Perfectionnement – PERF

- (a) répétition des exercices des phases 1 et 2 qui doit inclure un module de prise de décision et de gestion du vol en conditions dégradées ;
- (b) utilisation des moyens modernes de navigation et de conduite du vol ;
- (c) gestion du plan de vol ;
- (d) gestion des erreurs et menaces liées au vol de voyage avec passagers.

Leçon	Objectifs	Vol	Solo
PERF 1	Perfectionnement déroutement – IVV, traitement de panne	01.00	
PERF 2	Perfectionnement VSV – Pannes systèmes	00.75	
SO 8 NAV	Navigation 2 branches (A/R)		01.50
SO 9 NAV	Navigation 3 branches – 150 Nm		02.50
PERF 3	Validation navigation, radionavigation – Traitement de panne	01.50	
PERF 4	Validation navigation, radionavigation – Traitement de panne	01.50	
PERF CTL	Navigation	01.50	
TOTAL NAVIGATION		06.25	04.00

NB : toutes les durées de vol prévues dans les tableaux ci-dessus sont des durées indicatives et l'instructeur reste maître de la durée des leçons.

11. Livret de progression

Le programme de formation a été développé selon le concept du «Competency Based Training - CBT» et basé sur le guide de l'instructeur VFR édité par l'ENAC. Ce guide de l'instructeur est disponible auprès de l'ENAC (site internet) et sur la « Clé FI-FFA ».

L'Aéroclub devra se doter d'un livret de progression adapté au programme CBT. Afin d'aider les aéroclubs dans cette démarche, la FFA a développé un livret de progression en coopération avec l'ENAC qui peut être utilisé par l'aéroclub. Il devra être imprimé et sera utilisé lors des briefings/débriefings et pour noter la progression de l'élève pilote.

Dans tous les cas, le livret de progression sera archivé à l'issue de la formation pratique pendant 3 ans minimum.

Le livret de progression ENAC/FFA, approuvé par l'Autorité, ne peut être modifié en aucun cas, sauf par la FFA et/ou l'ENAC.

12. Enchaînement type des leçons

Les leçons s'enchaînent dans l'ordre proposé dans le livret de progression, avec toutefois des possibilités d'adaptation présentées au chapitre 13 ci-dessous.

13. Adaptation du calendrier de formation

Le programme PPL CBT définit précisément l'ensemble des exercices à réaliser par leçon de vol. Cependant, compte tenu des aléas de programmation tel que problème lié à la météo par exemple, le calendrier de formation doit pouvoir être adapté.

Le calendrier des leçons 13 à 21 pourra être modifié à convenance de l'instructeur, sous réserve de respecter l'étude d'un exercice «E» avant sa restitution comme acquis «A».

14. Examen final

14.1 Généralités

A l'issue de la formation complète sol et vol et lorsque les objectifs de la formation sont atteints, le responsable pédagogique décide de la présentation à l'épreuve pratique d'aptitude pour la délivrance de la licence de pilote privé avion PPL(A).

L'examineur sollicité pour l'épreuve communique au candidat les modalités pratiques du test (horaires, scénario)

A l'issue du test d'aptitude, l'examineur renseigne le compte-rendu de test, dont une copie est jointe au dossier de progression

La licence de pilote privé avion PPL(A) est délivrée par l'autorité compétente.

14.2 Déroulement du test

L'épreuve pratique d'aptitude pour la délivrance de la licence de pilote privé avion PPL (A) est conduite sur des avions sur lesquels a été dispensée la formation.

14.3 Scénarios de test

Le scénario de test est défini par l'examineur.

Le guide de l'examen en vol est étudié par l'élève avec son instructeur avant la présentation au test d'aptitude.

MANUEL DE FORMATION PPL ENAC / FFA