

Programme de Formation Pratique au PPL(A)

**Document cadre de la formation approuvé par l'Autorité
(DSAC/PN)**

Commission Formation - FFA

Edition 2 - Janvier 2018

Historique des versions du document:

<i>Version</i>	<i>Amdt</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaires</i>
Edition 1			Création du document
Edition 2		Janvier 2018	Nouveau document

Remarque: Les modifications dans le document sont en bleu et repérées par une marque d'amendement dans la marge de gauche.

FFA FFA FFA FFA FFA FFA

PREAMBULE

Ce Programme de Formation Pratique en Vol PPL(A) est un outil de référence destiné aux instructeurs et aux élèves pilotes.

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

L'ATO ou le DTO dispense sur cette base la formation pratique.

Le contenu et la structuration de la formation pratique sont conformes à l'AMC1 FCL.210.A PPL(A) et adaptés à la pratique en aéroclub par la commission formation de la FFA.

Le découpage est prévu en 3 modules, la réalisation est conforme au PART FCL et le Guide de l'Instructeur VFR de l'ENAC et le Guide d'évaluation CBT ENAC/FFA constituent les manuels supports de la formation.

Chaque module est constitué d'un certain nombre de phases. Chaque phase devra être validée avant de passer à la phase suivante.

La formation en aéroclub est étalée dans le temps, et le planning sera adapté à l'élève.

L'élève sera présenté au test de délivrance quand toutes les compétences auront été acquises, cette adaptation peut nécessiter plus d'heures de vol que la réalisation en continu sur une période bloquée.

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 suivre précisément la progression via le livret, dans ses différentes composantes, afin de faciliter la reprise en cas d'interruptions longues et/ou fréquentes.

Destiné à toute personne débute une formation, le livret de progression présente de façon concrète le cursus qui devra être 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 est portée dans le livret de progression de l'élève. Il est conservé par l'ATO ou le DTO pendant toute la progression, et pendant 3 ans à compter de la fin de la formation.

L'élève pourra disposer d'une copie des pages renseignées s'il le souhaite.

Le Programme de Formation Pratique en vol PPL(A) peut être utilisé sous forme papier ou sous forme électronique, de même que la validation effective des compétences au travers du livret de progression qui en est issu.

Ces livrets de progression, papier ou électroniques, basés sur les dispositions de ce programme de formation ont fait l'objet d'une approbation de la part de l'Autorité. Ils sont les seuls à pouvoir être utilisés et pourront être amendés en lien avec l'Autorité.

Table des matières

1. Règlements applicables
 - 1.1 Pré-requis
 - 1.2 Autres règlements applicables
 - 1.3 Contenu de la formation – Moyens
 - 1.4 Délivrance du titre – Privilèges
 - 1.5 Vérification/Approbaton
- 2 Objectifs
 - 2.1 Organisation
 - 2.2 Durée
 - 2.3 Objectifs pédagogiques
- 3 Localisation
- 4 Délégation de responsabilité
- 5 Ressources humaines
- 6 Moyens pédagogiques
 - 6.1 Documentation
 - 6.2 Moyens de simulation
 - 6.3 Avions
- 7 Conditions d'admission
- 8 Programme d'évaluation
- 9 Programme résumé
 - 9.1 Instruction en vue de l'obtention du PPL(A)
 - 9.2 Instruction FNPT
 - 9.3 Instruction en vol
- 10 Programme détaillé de la formation
 - 10.1 Objectifs de formation décrits par compétences
 - 10.2 Formation théorique de proximité FTP
 - 10.2.1 Généralités
 - 10.2.2 Contenu de la formation théorique de proximité
 - 10.3 Briefings et débriefings
 - 10.4 Validations intermédiaires de compétences
 - 10.5 Instruction en vol module Maniabilité – MNA
 - 10.6 Instruction en vol module Navigation – NAV
 - 10.7 Instruction en vol module Navigation avancée – MONA
- 11 Livret de progression
- 12 Enchaînement type des leçons
- 13 Adaptation du calendrier et du contenu de la formation
- 14 Examen final
 - 14.1 Bonnes pratiques fédérales
 - 14.2 Généralités
 - 14.3 Déroulement du test
 - 14.4 Scénario du test
- 15 Traitement de l'échec

1. Règlements applicables

1.1. Pré requis

Règlement 1178/2011 AIRCREW

PART FCL SOUS PARTIE A Exigences générales FCL.020, FCL.030, FCL.035

PART FCL SOUS PARTIE C Section 1 Exigences communes FCL.200, FCL.210, FCL.210, FCL.235

PART FCL SOUS PARTIE C Section 2 Exigences particulières FCL.205.A, FCL.210.A, AMC1 FCL.210.A PPL(A)

PART MED SOUS PARTIE A MED.A.030

1.2. Autres règlements applicables

Règlement 965/2012 modifié par le règlement 1199/2016

Règlement 376/2014

Règlement 923/2012 SERA

1.3. Contenu de la formation - Moyens

Règlement 1178/2011 AIRCREW

PARTIE FCL SOUS PARTIE C Section 2 FCL.210A, AMC1 FCL.210A.PPL(A)

1.4. Délivrance du titre – Privilèges

A l'issue de la formation et du test final, et conformément à la PARTIE FCL SOUS PARTIE C Section 1 FCL.235 et AMC1 FCL.235, le candidat reconnu apte se voit délivrer la licence PPL(A) selon les procédures de la DSAC dont les privilèges figurent dans la PARTIE FCL SOUS PARTIE C Section 2 FCL.205A.

1.5. Vérification/Approbation

La formation pratique décrite dans le présent Programme de Formation fait l'objet d'une approbation de la DGAC.

Ce Programme de Formation Pratique, approuvé par l'Autorité, figure dans la documentation officielle des aéroclubs ATO et DTO de la FFA.

Ce programme de formation pratique ne peut être modifié et ne peut se voir substituer.

Tout changement et/ou modification est du ressort exclusif de la FFA.

2. 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, une évaluation sera réalisée par l'ATO ou le DTO, puis l'élève sera 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).

A ce titre, au cours de cette formation, l'accent est mis sur l'apprentissage de la gestion des menaces et des erreurs, traduction en français de l'acronyme anglais TEM (Threat and Error Management), au travers de compétences techniques et non techniques :

Compétences techniques :

- Pilotage
- Trajectoire
- Procédures
- Communication
- Connaissances

Compétences non techniques :

- Conscience de la situation
- Prise de décision
- Gestion de la charge de travail
- Coopération et leadership

2.1. Organisation

La formation pratique en vol est constituée de 3 modules :

Un module maniabilité (MNA), un module navigation (NAV) et un module perfectionnement (PERF).

La formation pratique en vol intègre une formation théorique appelée formation théorique de proximité, sous la forme de compléments de théorie nécessaires à sa réalisation. Cette formation théorique de proximité n'est pas la formation en vue de l'examen théorique, mais la complète.

La formation pratique en vol est construite en cohérence avec

- le guide de l'instructeur VFR de l'ENAC,
- le guide d'évaluation CBT ENAC/FFA,
- le guide GPS de l'ENAC,
- le manuel de sécurité de la FFA,
- le guide FFA du test en vol LAPL(A)/PPL(A),
- les éléments complémentaires contenus dans les fiches pratiques fédérales.

2.2. Durée

Compte tenu des particularités liées à la formation en aéroclub, de la disponibilité des élèves, de la différence de profil des élèves, il n'est pas prévu de durée maximale pour la formation.

Quand la structure de formation ATO ou DTO aura vérifié que l'élève a acquis toutes les compétences, celui-ci sera présenté au test de délivrance PPL(A).

Toutefois, la durée de la progression ne saurait être inférieure aux dispositions réglementaires du FCL.210A PPL(A) – Exigences en termes d'expérience et obtention de crédits.

2.3. 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 menaces et des erreurs liées aux vols locaux.
(h)	Remise de 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 menaces et des erreurs liées aux vols au dessus de la campagne.

MODULE NAVIGATION AVANCEE– MONA

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 (Basse altitude et visibilité réduite) ;
(b)	Utilisation des moyens modernes de navigation et de conduite du vol ;
(c)	Gestion du vol à la masse max ;
(d)	Gestion du plan de vol ;
(e)	Gestion des menaces et des erreurs liées au vol de voyage avec passagers.

3. Localisation

La formation s'effectue dans les locaux de l'ATO ou du DTO, et au départ des aérodromes utilisés pour les leçons en vol, conformément aux dispositions de l'ATO ou du DTO.

4. Délégation de responsabilité

Le responsable pédagogique de l'ATO ou du DTO ne peut pas déléguer de responsabilités liées à sa fonction.

5. Ressources humaines

Instructeurs en vol :

Ils devront posséder les licences et qualifications requises pour exercer leur mission ainsi qu'un médical valide. Dans le cadre d'un organisme de formation ATO, celui-ci précisera dans son Manuel d'Exploitation quels sont les instructeurs.

Pour s'assurer et contrôler que les instructeurs maintiennent leur qualification, un DTO devra de manière permanente garder une liste de tous les instructeurs, comprenant les informations sur leurs privilèges d'instructeurs ainsi que sur les périodes de validité de leurs licences, qualifications et des certificats incluant leurs certificats médicaux, et ce, conformément à l'AMC1 DTO GEN.210d) INSTRUCTEURS EN DTO

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

6. Moyens pédagogiques

6.1. Documentation

La formation en vol de l'élève se fera avec la documentation nécessaire au vol au fur et à mesure de sa progression, on peut citer notamment (liste non exhaustive) :

- Guides pour le vol VFR
- Carte vol VFR de jour de la région
- Mémento du pilote VFR de la FFA,
- Logiciel d'aide à la préparation des vols,
- Support pour la formation théorique de proximité,
- ...

6.2. Moyens de simulation

Aucun moyen de simulation n'est nécessaire lors de la formation.

Cependant, si l'ATO ou le DTO utilise un moyen de simulation, celui-ci devra être conforme et utilisé dans les conditions fixées dans le règlement Aircrew.

Au minimum un BITD peut être utilisé pour les exercices d) 1 et 2) dans ce cas il doit posséder un certificat de FSTD

6.3. Avions

Comme précisé dans le Manuel de l'ATO ou dans la déclaration du DTO.

7. Conditions d'admission

L'élève pilote devra satisfaire aux dispositions du MED A.030 (Aircrew/PART-MED/SOUS PARTIE A) en ayant à minima l'aptitude médicale de Classe 2, et ce, au plus tard avant le premier vol solo.

8. Programme d'évaluation

Il n'y a pas de pré-évaluation théorique et/ou pratique avant l'entrée en formation PPL(A).

9. Programme résumé

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

L'instruction au sol en vue de l'obtention de l'examen théorique PPL(A) sera conforme aux dispositions du Programme de Formation au Théorique FFA en présentiel ou du Programme de Formation au Théorique FFA en e-learning.

9.2. Instruction FNPT

Non nécessaire cependant, l'ATO ou le DTO peut utiliser un moyen de simulation approuvé dans la formation pratique au PPL(A) dans les conditions fixées dans le règlement Aircrew.

Au minimum un BITD peut être utilisé pour les exercices d) 1 et 2) dans ce cas il doit posséder un certificat de FSTD.

9.3. Instruction en vol

Conformément aux dispositions du 2.2 de ce programme, la formation pratique en vol sera adaptée aux particularités de l'aéroclub et/ou de l'élève et en fonction de l'acquisition par l'élève des compétences requises figurant dans les objectifs de la formation.

A ce titre une leçon en vol :

- pourra être scindée en deux ou plusieurs parties,
- pourra être reprise en cas d'interruption de la formation,
- pourra être reprise en cas de retard dans la progression (Météo défavorable, indisponibilité de l'avion école etc....)

Le tableau ci-dessous indique une progression minimale optimale en termes de :

- nombre de leçons de double commande pour chaque module,
- nombre de vols en solo pour chaque module.

Les dispositions du FCL.210.A (a) : Exigences en termes d'expérience et obtention de crédits en termes de minimum réglementaire de formation s'appliquent ici.

(a) Les candidats à une PPL(A) devront avoir à leur actif au moins 45 heures d'instruction au vol sur avions ou TMG, dont 5 heures peuvent avoir été effectuées sur un FSTD, avec au moins :

(1) 25 heures d'instruction au vol en double commande et

(2) 10 heures de vol en solo supervisé, comportant au minimum 5 heures de vol en campagne en solo avec au moins 1 vol en campagne d'un minimum de 270 km (150 NM), au cours duquel 1 atterrissage avec arrêt complet doit être effectué sur 2 aérodromes autres que l'aérodrome de départ.

MODULES	DOUBLE (Mini)	SOLO	
Module MNA	16 leçons	1 vol	-
Module NAV	14 leçons	5 vols	-
Module MONA	4 leçons	2 vols	1 vol
Total	34 séances	8 vols	1 vol éval

Les données contenues dans le tableau ci-dessus sont des données indicatives et la structure de formation, ATO ou DTO, reste maître de leur nombre et de leur durée.

10. Programme détaillé de formation

10.1 Objectifs de formation décrits par compétences

Compétences techniques

✓ **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:
 - dans les limitations de vent
 - avec différentes configurations de volets
- Savoir réaliser une RDG en approche ou consécutivement à un atterrissage manqué.

✓ **Compétence 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.
- Visualiser une trajectoire moteur réduit.

✓ **Compétence Procédures :**

- Etre autonome dans la préparation et la prise en compte de son vol.
- Etre capable de concevoir un projet d'action sûr.
- Conduire le vol conformément au manuel d'exploitation de l'ATO ou aux pratiques du DTO (Le cas échéant):
 - en situation normale
 - dans des zones à fort trafic
- Etre capable de changer de destination en vol.
- Etre capable de traiter une panne.
- Etre capable de conduire un atterrissage hors aérodrome.

- ✓ **Compétence Communication :**
 - Connaître et utiliser la phraséologie standard.
 - Comprendre et exploiter les clairances qui lui sont destinées.
 - Etre capable d'écouter et de comprendre les clairances du trafic environnant.
 - Etre capable d'élaborer et d'énoncer les briefings conformément au manuel d'exploitation de l'ATO ou aux pratiques du DTO (Le cas échéant) et au projet d'action.
 - Etre 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.
- ✓ **Compétence Connaissances :**
 - Connaître et savoir exploiter les documents d'information aéronautique VFR.
 - Connaître la structure du manuel d'exploitation de l'ATO ou les pratiques du DTO (Le cas échéant) 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.

Compétences non techniques

- ✓ **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

10.2 Formation théorique de proximité FTP

10.2.1 Généralités :

La formation théorique de proximité permet de traiter de sujets théoriques directement liés à la formation pratique. Cette formation nécessite une durée de formation de 30 minutes à 1h ne peut donc être réalisée en tant que simple briefing court précédant un vol.

Cette formation théorique de proximité doit être traitée impérativement avant d'exécuter le vol s'y référant. Elle constitue en quelque sorte l'élément de transfert théorique vers la pratique.

La formation théorique de proximité ne devra pas être réalisée en tant que briefing avant un vol (A l'exception de la séance FTP2 faisant office de briefing pour le premier vol).

Une feuille récapitulative des séances sera insérée dans le livret de progression de l'élève et attestera de la réalisation de chacune des séances.

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

Les structures de formation ATO ou DTO des aéro-clubs dispensent 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, et ce, au travers de tous moyens disponibles.

10.2.2 Contenu de la formation théorique de proximité :

La formation théorique de proximité est constituée d'un total de 12 séances.

FTP1	Environnement réglementaire de la formation : - Eléments du PART NCO, - SGS (ATO) ou politique de sécurité (DTO), - Retour d'expérience REX FFA et occurrence reporting dans le cadre du règlement 376/2014, - Manuel de sécurité FFA
FTP2	Mise en œuvre de l'avion Éléments de sécurité élémentaire Préparation pour le vol (les 5 vérifications de base: documents avion, carburant, devis de masse et centrage, dossier météo, info aéro dont NOTAMs et SUP AIP) Actions avant et après vol (objectifs du briefing et du débriefing) Compétences techniques / non techniques
FTP3	Bases d'aérodynamique (assiette, incidence, pente) Puissance nécessaire au vol Relation puissance / assiette / vitesse / trajectoire
FTP4	Signaux de guidage au sol Procédures du contrôle de la circulation aérienne Urgences : panne de freins et de direction Virages : notions de facteur de charge et puissance requise Contrôle du cap : utilisation du compas et du conservateur de cap Effet du vent : notions de dérive
FTP5	Mécanique du vol et vitesses caractéristiques (évolutions, V réf ...) Limitations avion et dangers associés Circonstances menant aux situations inusuelles, détection et récupération
FTP6	Le tour de piste Communication Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre des vols locaux
FTP7	Pannes et procédures particulières : identifier, analyser, appliquer une procédure Situations d'urgence : Appliquer une procédure d'urgence
FTP8	Méthodes de navigation Préparation d'une navigation (journal de navigation) Rappels réglementation : espaces aériens, conditions VMC, altitudes et niveaux de vol, services ATC, intégration sur les aérodromes, phraséologie AD et SIV, prévention des incursions en espace à clairance.

FTP9	Présentation des moyens de radionavigation conventionnels et du GPS Utilisation et organisation des moyens radios Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du vol sur la campagne.
FTP10	Présentation du dossier de vol Préparation d'un voyage aérien (avitaillement, assistance...) Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du vol de voyage avec des passagers Gestion des pannes et situations anormales Déroutement Interruption volontaire du vol
FTP11	Pilotage sans visibilité (VSV, circuit visuel) Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du VSV Maintien des conditions VMC, réactions en cas de perte de conditions VMC, retour aux conditions VMC
FTP12	Présentation de l'examen PPL(A) au travers du guide FFA de l'examen en vol PPL(A) et du manuel de sécurité FFA Détail des exercices et de leur enchaînement, critères observés, niveau attendu, contenu du briefing

10.3 Briefings et débriefings

Avant tout vol, un briefing de l'ordre de 15 à 20 minutes va faire le point sur:

- la progression de l'élève,
- l'objectif de la séance,
- le contrôle des savoirs en vue de la compréhension des exercices à réaliser,
- la méthode de réalisation et ses contrôles,
- l'aspect sécurité et « compétence »,
- **les cinq vérifications de base par l'élève avant la décision du vol (vérification des documents de l'avion, le bilan carburant, le devis de masse et centrage, météo et NOTAM).**

Les vols seront suivis d'un débriefing de 15 à 30 minutes permettant :

- d'évaluer le niveau de performance acquis,
- d'analyser les imperfections de réalisation,
- de définir les réajustements nécessaires,
- de renseigner le livret de progression de l'élève en particulier par rapport à l'acquisition des compétences techniques et non techniques,
- de renseigner éventuellement le REX FFA,
- d'informer le stagiaire sur les éléments de la prochaine séance,
- de lui demander d'étudier les chapitres concernant la prochaine séance.

10.4 Validations intermédiaires de compétences

Dans le cadre des bonnes pratiques FFA, des validations intermédiaires pourront être mises en place lors de la formation.

Ces validations, sous forme de vol et/ou de contrôle des connaissances de l'élève, seront positionnées par l'instructeur aux différentes articulations que la structure de formation ATO ou DTO jugera utile de mettre en place.

Les validations intermédiaires de compétences suivantes sont obligatoirement requises avant l'obtention des privilèges associés :

- ✓ Avant le 1^{er} solo qui donnera le privilège d'effectuer le premier vol solo,
- ✓ Avant navigation solo qui donnera le privilège d'effectuer la première navigation solo,
- ✓ Avant test PPL (Pré test PPL) qui donnera le privilège de présentation au test en vol PPL.

10.5 Instruction en vol module Maniabilité - MNA

Les items devant être traités durant le module Maniabilité sont les suivants :

- (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 menaces et des erreurs liées aux vols locaux,
- (h) remise de gaz,
- (i) communication circulation AD et vol local.

Le tableau ci-après est un tableau indicatif qui reprend l'ordre logique de la progression avec l'ensemble des items à couvrir dans le cadre du module maniabilité.

Les pannes et procédures particulières ainsi que les situations d'urgence seront au programme des vols en double commande et font l'objet d'un récapitulatif dans le livret de progression de l'élève pilote.

La durée de formation pratique sera adaptée à l'élève-pilote en fonction de l'ensemble des paramètres existants au sein de la population des élèves-pilotes des aéroclubs (disponibilité, facultés cognitives...) et des paramètres liés à l'aéroclub

L'objectif du module maniabilité qui est le premier vol solo devra être atteint avant de passer au module navigation.

LECONS ET OBJECTIFS		AMC1 FCL210 PPL
FTP1	<i>Environnement réglementaire de la formation :</i> - Eléments du PART NCO, - SGS (ATO) ou politique de sécurité (DTO), - Retour d'expérience REX FFA et occurrence reporting dans le cadre du règlement 376/2014, - Manuel de sécurité FFA	
FTP2 § 10.2.1	<i>Mise en œuvre de l'avion</i> <i>Éléments de sécurité élémentaire</i> <i>Préparation pour le vol (les 5 vérifications de base: documents avion, carburant, devis de masse et centrage, dossier météo, info aéro dont NOTAMs et SUP AIP)</i> <i>Actions avant et après vol (Objectifs du briefing et du débriefing)</i> <i>Compétences techniques / non techniques</i>	(f)(2) (i) 1a : Familiarisation avec l'avion (f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence (f)(2) (iii) 2 : Préparation pour le vol et actions après vol
MNA1	Mise en œuvre, roulage et vol d'accoutumance	(f)(2) (i) 1a : Familiarisation avec l'avion (f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence (f)(2) (iii) 2 : Préparation pour le vol et actions après vol (f)(2) (iv) 3 : Vol de familiarisation (f)(2) (v) 4 : Effets des gouvernes (f)(2) (vi) 5a : Roulage au sol
FTP3	<i>Bases d'aérodynamique (assiette, incidence, pente)</i> <i>Puissance nécessaire au vol</i> <i>Relation puissance / assiette / vitesse / trajectoire</i>	
MNA2	Roulage, assiette-inclinaison-ligne droite	(f)(2) (vi) 5a : Roulage au sol (f)(2) (vii) 5b : Urgences : panne de freins et de direction (f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne
FTP4	<i>Signaux de guidage au sol</i> <i>Procédures du contrôle de la circulation aérienne</i> <i>Urgences : panne de freins et de direction</i> <i>Virages : notions de facteur de charge et puissance requise</i> <i>Contrôle du cap : utilisation du compas et du conservateur de cap</i> <i>Effet du vent : notions de dérive</i>	

MNA3	Assiette-trajectoire Assiette-vitesse Utilisation du moteur et compensation Communication	(f)(2) (v) 4 : Effets des gouvernes (f)(2) (vi) 5a : Roulage au sol (f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne
FTP5	<i>Mécanique du vol et vitesses caractéristiques (évolutions, V réf ...)</i> <i>Limitations avion et dangers associés</i> <i>Circonstances menant aux situations inusuelles, détection et récupération</i>	
MNA4	Alignement et décollage, Contrôle du cap Arrêt décollage Pannes en phase de décollage	(f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence (f)(2) (xv) 12 : Décollage et montée vers la branche vent arrière (f)(2) (vii) 5b : Urgences : panne de freins et de direction (f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences
MNA5	Relation puissance/vitesse/incidence	(f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne
MNA6	Palier/montée/descente Symétrie du vol	(f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne (f)(2) (ix) 7 : Vol en montée (f)(2) (x) 8 : Vol en descente
FTP6	<i>Le tour de piste</i> <i>Communication et phraséologie</i> <i>Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre des vols locaux</i>	
MNA7	Virages en palier-montée-descente Relations dans le virage Symétrie du vol Organisation départ et arrivée	(f)(2) (xi) 9: Virages (f)(2) (xv) 12 : Décollage et montée vers la branche vent arrière (f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage
MNA8	Vol lent – Stabilité longitudinale	(f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne (f)(2) (xii) 10a : Vol lent
MNA9	Changement de configuration Approche à 1,3 vs et approche interrompue	((f)(2) (viii) 6 : Vol horizontal rectiligne (f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences
FTP7	<i>Pannes et procédures particulières : identifier, analyser, appliquer une procédure</i> <i>Situations d'urgence : Appliquer une procédure d'urgence</i>	
MNA10	Plan sol 5% Approche à 1,3 Vs Vent et trajectoire sol	(f)(2) (xv) 12 : Décollage et montée vers la branche vent arrière (f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences
MNA11	Chargement, centrage et stabilité longitudinale Atterrissage	(f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences (f)(2) (iii) 2 : Préparation pour le vol et actions après vol
MNA12	Circuit d'aérodrome	(f)(2) (xv) 12 : Décollage et montée vers la branche vent arrière (f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences (f)(2) (iii) 2 : Préparation pour le vol et actions après vol
MNA13	Décrochage/Positions inusuelles	(f)(2) (xiii) 10b: Décrochage (f)(2) (xiv) 11 : Évitement de l'autorotation
MNA14	Vol moteur réduit	(f)(2) (xix) 15 : Perfectionnement du virage (f)(2) (xx) 16 : Atterrissage forcé moteur réduit
MNA15	Virages à grande inclinaison Sortie de virage engagé Vol moteur réduit	(f)(2) (xix) 15 : Perfectionnement du virage (f)(2) (xiv) 11 : Évitement de l'autorotation
MNA16	Vol de synthèse avant lâcher Situation dégradée	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences
SO1MNA	Tour de piste	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
MODULE MANIABILITE : 7 FTP, 16 leçons et 1 vol solo TDP		

10.6 Instruction en vol module Navigation – NAV

Les items devant être traités durant le module 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'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'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 menaces et des erreurs liées aux vols au-dessus de la campagne.

Le tableau ci-après est un tableau indicatif qui reprend l'ordre logique de la progression avec l'ensemble des items à couvrir dans le cadre du module navigation.

Les pannes et procédures particulières ainsi que les situations d'urgence seront au programme des vols en double commande et font l'objet d'un récapitulatif dans le livret de progression de l'élève pilote.

La durée de formation pratique sera adaptée à l'élève-pilote en fonction de l'ensemble des paramètres existants au sein de la population des élèves-pilotes des aéroclubs (disponibilité, facultés cognitives...) et des paramètres liés à l'aéroclub

L'objectif du module navigation qui est le premier vol solo nav devra être atteint avant de passer au module perfectionnement.

LECONS ET OBJECTIFS		AMC1 FCL210 PPL
FTP8	<i>Méthodes de navigation Préparation d'une navigation (journal de navigation) Rappels réglementation : espaces aériens, conditions VMC, altitudes et niveaux de vol, services ATC, intégration sur les aérodromes, phraséologie AD et SIV, prévention des incursions en espaces à clairance.</i>	
NAV1	Angles de plané Atterrissage forcé simulé Evolutions moteur réduit (Panne en campagne)	(f)(2) (xix) 15 : Perfectionnement du virage (f)(2) (xx) 16 : Atterrissage forcé moteur réduit
FTP9	<i>Présentation des moyens de radionavigation conventionnels et du GPS Utilisation et organisation des moyens radios Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du vol sur la campagne.</i>	
NAV2	Circuit basse hauteur	(f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage
FTP10	<i>Présentation du dossier de vol Préparation d'un voyage aérien (avitaillement, assistance...) Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du vol de voyage avec des passagers Gestion des pannes et situations anormales Déroutement Interruption volontaire du vol</i>	
NAV3	Atterrissage de précaution (IVV)	(f)(2) (xvi) 13 : Circuit, approche et atterrissage (f)(2) (xvii) 12/13 : Urgences (f)(2) (xxi) 17 : Atterrissage de précaution
SO2MNA	Tour de piste Maniabilité	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
NAV4	Procédure AD non contrôlé – Carte – Log de nav	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation
SO3MNA	Tour de piste Maniabilité	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
NAV5	Préparation du vol – Estime élémentaire - Carburant	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation
SO4MNA	Tour de piste Maniabilité	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
NAV6	Cheminement - Traitement de panne – Intégrations Evolutions moteur réduit	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation
SO5MNA	Tour de piste Maniabilité	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
NAV7	Navigation Radionavigation VOR	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
NAV8	Application au voyage – Gonio - Déroutement	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation

NAV9	Egarement – Guidage radar – GPS - Navigation	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
NAV10	Navigation, VOR, ADF, GPS – Altimétrie Utilisation de la richesse en fonction de l'altitude	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
NAV11	Navigation, VOR, ADF, GPS – Egarement et déroutement Guidage radar Vol de contrôle avant lâcher navigation	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
SO6NAV	Navigation	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo nav
NAV12	Navigation à différentes vitesses et différentes altitudes, points entrée – VOR	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
FTP11	<i>Pilotage sans visibilité (VSV, circuit visuel) Approche gestion menaces et erreurs (Menaces, erreurs et situations indésirables) dans le cadre du VSV Maintien des conditions VMC, réactions en cas de perte de conditions VMC, retour aux conditions VMC</i>	
NAV13	VSV – Positions inusuelles	(f)(2) (xxv) 19 : Pilotage de base aux instruments
NAV14	VOR - PAPI - VSV	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation (f)(2) (xxv) 19 : Pilotage de base aux instruments
MODULE NAVIGATION : 4 FTP, 14 leçons, 4 vols solo TDP et 1 vol solo NAV		

10.7 Instruction en vol module Navigation avancée – MONA

Les items devant être traités durant le module Navigation avancée sont les suivants :

- (a) répétition des exercices des modules maniabilité et navigation 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 menaces et des erreurs liées au vol de voyage avec passagers.

Le tableau ci-après est un tableau indicatif qui reprend l'ordre logique de la progression avec l'ensemble des items à couvrir dans le cadre du module navigation avancée.

Les pannes et procédures particulières ainsi que les situations d'urgence seront au programme des vols en double commande et font l'objet d'un récapitulatif dans le livret de progression de l'élève pilote.

La durée de formation pratique sera adaptée à l'élève-pilote en fonction de l'ensemble des paramètres existants au sein de la population des élèves-pilotes des aéroclubs (disponibilité, facultés cognitives...)

L'objectif du module navigation avancée est la finalisation de la formation qui se traduit par une évaluation en vol en préalable de la présentation au test de délivrance

	LECONS ET OBJECTIFS	AMC1 FCL210 PPL
MONA 1	Perfectionnement déroutement Navigation à basse altitude et par visibilité réduite	(f)(2) (xxiii) 18b : Problèmes de navigation à basse altitude et par visibilité réduite (f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation
MONA 2	Perfectionnement VSV Pannes systèmes	(f)(2) (xxv) 19 : Pilotage de base aux instruments (f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence
SO7NAV	Navigation 2 branches (A/R)	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
SO8NAV	Navigation 3 branches – 150 Nm	(f)(2) (xviii) 14 : Premier solo
MONA 3	Validation navigation, radionavigation IVV Traitement de panne	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation (f)(2) (xxi) 17 : Atterrissage de précaution (f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence
MONA 4	Validation navigation, radionavigation Traitement de panne	(f)(2) (xxii) 18a : Navigation (f)(2) (xxiv) 18c : Radionavigation (f)(2) (ii) 1b : Exercices de secours et d'urgence
FTP12	<i>Présentation de l'examen PPL(A) au travers du guide FFA de l'examen en vol PPL(A) et du manuel de sécurité FFA Détail des exercices et de leur enchaînement, critères observés, niveau attendu, contenu du briefing</i>	
MONA CTL	Evaluation en vol / Pré test PPL	
MODULE NAVIGATION AVANCEE: 1 FTP, 4 leçons, 2 vols solo NAV et 1 vol d'évaluation		

11. Livret de progression

Ce programme de formation FFA PPL CBT a été développé selon le concept du «Competency Based Training - CBT» et basé sur le guide de l'instructeur VFR édité par l'ENAC et sur le guide d'évaluation CBT ENAC/FFA.

Ces documents sont disponibles dans l'application "Clé FI" ou sur le site internet www.clefi.fr.

La structure de formation de l'aéroclub, ATO ou DTO, utilisera comme référence ce manuel de formation et mettra en œuvre les principes qu'il contient et devra se doter d'un livret de progression, outil adapté à ce programme de formation en vol CBT FFA.

Le livret de progression reprendra les éléments de l'AMC1 FCL.210.A et fera apparaître :

- Une grille spécifique de suivi de la progression retraçant le déroulé de la formation et permettant:
 - A l'élève-pilote et à l'instructeur de se situer dans le cursus de formation,
 - A l'organisme de formation et à l'instructeur de vérifier la réalisation des items de l'AMC1 FCL.210.A
- Les différents modules de la formation et devra permettre à l'élève-pilote et à l'instructeur de se situer dans le cursus de formation de chacun des modules,
- Une chronologie des vols de formation ou en solo (Eventuellement via un livret de vols solo supervisés) en mettant en avant le suivi des compétences techniques et non techniques,
- Un récapitulatif de la formation associée au traitement :
 - des pannes et procédures particulières,
 - des situations d'urgence,
- Un suivi de l'acquisition de compétences techniques et non techniques par l'élève-pilote (Débriefing),
- Le recours éventuel au REX FFA à la suite des vols,
- Les validations intermédiaires, la validation des phases et le traitement de l'échec.

Dans tous les cas, le livret de progression sera conservé par l'ATO ou le DTO pendant une durée de 3 ans après la fin de la formation.

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 et du contenu de la formation

Le programme FFA 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 pourra être modifié à convenance de l'instructeur, sous réserve de respecter la chronologie des modules vol (maniabilité, puis navigation, puis navigation avancée) et qu'à la fin de chaque module (maniabilité, navigation, navigation avancée), l'ensemble des compétences soient acquises.

En fonction des contraintes opérationnelles liées à l'aérodrome, l'instructeur pourra adapter la formation en étudiant des compétences liées à la navigation avant de valider l'intégralité des compétences liées à la maniabilité.

14. Examen Final

14.1 Bonnes pratiques fédérales

Dans le cadre des bonnes pratiques FFA, l'instructeur présentera à son élève les modalités et les exercices du test en vol en se référant au guide FFA de l'examen en vol LAPL(A)/PPL(A), et au manuel de sécurité FFA.

14.2 Généralités

A l'issue de la formation complète sol et vol, lorsque les objectifs de la formation sont atteints et avant sa présentation à l'examen pratique, l'élève pilote doit remplir les conditions du *FCL.030 Examen pratique*
(a) Avant de présenter un examen pratique pour la délivrance d'une licence, d'une qualification ou d'une autorisation, le candidat devra avoir réussi l'examen théorique requis, sauf dans le cas de candidats qui suivent un cours de formation en vol intégrée.

Dans tous les cas, l'instruction théorique devra toujours avoir été accomplie avant de pouvoir présenter les épreuves pratiques.

(b) À l'exception de la délivrance de licences de pilote de ligne, le candidat à un examen pratique doit être recommandé pour l'examen par l'organisme/la personne responsable de la formation, à l'issue de ladite formation. Les dossiers de formation seront mis à la disposition de l'examineur.

Rappel : Le candidat doit présenter un certificat de réussite à l'examen théorique en état de validité.

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, désigné selon les procédures d'examen de la DSAC, 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.

14.3 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.

14.4 Scénario du test

Le scénario de test est défini par l'examineur.

15. Traitement de l'échec

En cas d'échec au test de délivrance PPL(A), il revient à la structure de formation ATO ou DTO, et en fonction du résultat (Ajournement ou réussite partielle), de compléter la formation du candidat dans la ou les sections ayant motivé cet échec.