



Présentation des programmes de formation PPL(A) et LAPL(A) proposé par l'ANPI, validés par la DGAC

1 Genèse et cadre d'application

1.1 Pourquoi ces programmes de formation

A partir du 8 avril 2015, les formations aux licences LAPL(A) et PPL(A) devront être réalisées au sein d'organismes de formation approuvés (ATO : Approved Training Organisation). Afin d'obtenir son sésame, la structure souhaitant devenir ATO devra fournir un ensemble de documents (en pratique : manuel « généralités », manuel « formation » et manuel « SGS ») décrivant la « manière de travailler ». La DGAC s'assurera initialement de la conformité de ces documents avec les règlements en vigueur (principalement l'AIR CREW). La DGAC réalisera par la suite un audit permettant de s'assurer que l'organisme fonctionne tel qu'il l'a décrit. C'est-à-dire, qu'il applique fidèlement ce qu'il a déposé. Ce point sera d'autant plus important dans le cadre d'une procédure judiciaire consécutive par exemple à un incident ou à un accident qui impliquerait de comparer ce qui a effectivement été fait par rapport à ce que nous étions engagés à faire à travers les manuels déposés.

La notion d'ATO implique donc le dépôt de manuels que nous devons être capables d'appliquer. Nous avons créé ces manuels dans l'optique de proposer un cadre à la fois conforme aux exigences réglementaires et cohérents avec les pratiques de la grande majorité des instructeurs PPL et bientôt LAPL. Si nous avons étudié avec intérêt les manuels proposés par l'ENAC, même revus légèrement par la FFA, ils ne nous ont pas paru répondre aux exigences des instructeurs et des élèves souhaitant notamment pratiquer une activité loisir. En tant qu'association représentant la majorité des instructeurs, il nous a apparu nécessaire de proposer une solution réellement applicable dans le cadre d'utilisation prévue : des formations principalement loisir, assurée par des instructeurs principalement bénévoles. Les programmes proposés par l'ENAC répondent tel qu'ils l'ont précisé à leurs cahiers des charges : des formations dans un cadre scolaire pour des stagiaires sélectionnés et dans une durée très limitée.

Les programmes proposés par l'ANPI sont issus d'une démarche collaborative. La diffusion de documents en version « beta » a permis de profiter des remarques judicieuses de nombreux FI ayant souhaité partager leur expertise. Associé aux échanges réguliers avec la DGAC, pôle formation, nous sommes aujourd'hui en mesure de diffuser ces manuels validés par l'autorité. Ils ont été envoyés au même titre que les programmes proposés par d'autres organismes (dont la FFA) aux DSAC facilitant ainsi la vérification de conformité. Les DSAC se doivent toutefois d'évaluer de manière similaire tous les dossiers leur parvenant, qu'ils prennent comme référence des documents déjà validés ou totalement nouveaux. L'essentiel étant d'être conforme aux règlements et surtout conforme à ce que nous allons effectivement mettre en œuvre. C'est dans cette optique que vous trouverez à la fin des manuels de formation une fiche de spécification permettant d'indiquer les choix propres à votre organisme tels que les manuels de formation théoriques et système d'entraînement aux examens théoriques choisis. De même vous pourrez y indiquer les modifications mineures que vous souhaiteriez apporter à la formation tel que la possibilité éventuelle d'étudier en pratique les vrilles si vous disposez d'un avion le permettant. La standardisation de la formation implique qu'au sein d'une même structure, une seule approche soit mise en œuvre par l'ensemble des instructeurs, cela ne veut pas dire qu'il n'existe qu'une seule et unique approche de la formation, indépendante de l'environnement ou des stagiaires !

1.2 Intégrés dans les manuels ATO

Le dépôt du dossier ATO requière, en France, la rédaction de 3 manuels :

- Manuel « généralité » (OMN / OM), présentant l'organisation générale de la structure de formation, les conditions d'exploitation et techniques d'utilisation des avions, lieux de formation...
- Manuel « formation » (TRM), présentant les programmes relatifs aux formations dispensées par l'ATO.
- Manuel « Système de Gestion de la Sécurité » (SGS), formalisant la prise en compte de l'aspect sécurité dans le cadre de l'ATO implique notamment la mise en place d'un système de retour d'expérience et de suivi des actions « sécurité ».

Nous proposons ainsi les manuels associés aux formations LAPL(A) et PPL(A), à chaque manuel de formation (livret formation) est associé un livret de progression élève (livret stagiaire). Ces manuels s'intègrent à l'ensemble des manuels décrivant le fonctionnement de l'ATO. Nous proposerons prochainement une solution simple et innovante permettant de répondre aux exigences SGS.

Il vous suffit ainsi de déposer ces manuels proposés selon le modèle proposé par l'ANPI et validé par la DGAC pour être assuré de disposer de documents conformes. Tel qu'expliqué auparavant, le plus important ne sera cependant pas de déposer ces documents mais d'être capable de les appliquer ! Cela implique de les connaître et d'utiliser au besoin la fiche de spécification pour apporter les modifications mineures qui vous permettront de correspondre au mieux avec la méthode de travail que vous souhaitez mettre en œuvre.

1.3 Notion de compétences

La réglementation en vigueur a pensé la formation MPL (Multi Pilot Licence, permettant de voler exclusivement sur avion multi-pilotes, c'est-à-dire des avions de ligne mais pas seul sur monomoteur à piston) selon le principe « formation basée sur les compétences (competency based training) ». La notion de formation basée sur les compétences est également intégrée pour la qualification « pilote d'essai ». Dans le programme de révision des règlements prévu par l'EASA, nous trouvons la tâche RMT.0194 (FCL.006 a) proposant l'extension de la formation basée sur les compétences et du TEM aux autres licences et qualifications (Extension of competency-based training to all licences and ratings and extension of TEM principle to all licences and ratings). Cette tâche doit conduire à une « opinion » délivrable en 2017. La version brouillon du programme 2014 – 2017 prévoyait une « décision » modifiant le règlement européen pour 2018, cependant la version définitive ne prévoit plus cette tâche. Après l'intégration dans les règlements (IR, ici PART-FCL), un « AMC & GM » doit être produit, tout ça préalablement à une application au niveau national.

Si nous pensons que l'application des principes « formation basée sur les compétences » peut aider à proposer des formations aux plus près des exigences requises à l'exercice de la fonction de Commandant de Bord d'un avion léger, cette démarche doit s'inscrire dans une approche générale. Avant d'engager une démarche complète « compétences », il nous semble plus raisonnable d'attendre de connaître le cadre réglementaire (IR, AMC & GM).

Nous avons notamment intégré les notions suivantes :

- Programme de formation : construit en cohérence avec l'acquisition naturelle des compétences requises observée chez la majorité des élèves. Nous avons associé une réelle marge de manœuvre laissée à la main de l'instructeur dans l'organisation des

leçons afin de correspondre au mieux aux rythmes et capacités d'apprentissage de chaque élève.

- Suivi de la progression : l'instructeur évalue, tel qu'il le fait aujourd'hui, si la progression de l'élève est satisfaisante et permet de poursuivre normalement. Le terme « satisfaisant (S) » a ainsi été préféré au terme « acquis (A) » représentant davantage la notion d'acquisition progressive des compétences. Un élève ne sera pas forcément un ténor du virage à l'issue du module spécifique aux virages mais aura acquis une maîtrise suffisante permettant de poursuivre la formation durant laquelle il aura l'occasion d'acquiescer pleinement la compétence souhaitée.
- Les contrôles de compétence : nous avons prévu 3 rendez-vous respectivement avant le lâché, avant la 1^{ère} navigation solo et avant le test PPL ou LAPL permettant de s'assurer d'un niveau maîtrise des compétences acceptable avant chaque étape significative de la formation.

2 Utiliser

2.1 Philosophie générale

Les programmes de formation ont été construits pour limiter au maximum les contraintes vis-à-vis de l'instructeur comme du stagiaire. Les formations PPL ou LAPL concernent les bases du pilotage, il ne nous paraît pas crédible de croire en une formation parfaitement normalisée. La principale valeur de l'instructeur n'est-elle pas sa capacité à s'adapter à l'élève pour permettre sa progression ?

L'objectif général est de proposer un cadre général de formation permettant d'assurer une standardisation satisfaisante au sein de l'ATO et de garantir une formation de qualité conforme aux exigences réglementaires tout en conservant la valeur ajoutée essentielle d'offrir une formation réalisée principalement en « cours particulier ».

2.2 Généralités

Les manuels de formation PPL(A) et LAPL(A) comportent de nombreuses similitudes concernant le cadre de formation. Cela facilite le passage d'une formation à l'autre (notamment le cas d'un élève en formation LAPL souhaitant passer vers une formation PPL).

2.3 Formation théorique

La formation théorique PPL est commune à la formation LAPL, sanctionnée par le même examen théorique. Des matières sont dites communes (avion – hélico) d'autres spécifiques (dans notre cas avion).

L'AMC prévoit 100 h de formation théorique. Ce volume d'heure de formation paraît énorme si nous traduisons ça comme heures de cours suivies exclusivement en présentiel (cours collectifs traditionnels) ce qui ne présenterait d'ailleurs certainement pas vraiment d'intérêt ! Nous pouvons par contre intégrer un crédit de temps de travail personnel. Temps de travail estimé minimum fourni par l'élève pour atteindre le niveau souhaité. Le volume global de 100 h de formation n'apparaît finalement pas si énorme que cela. Un des avantages d'intégrer un crédit de temps de formation est de donner un ordre de grandeur de l'investissement personnel à fournir par l'élève. Ceci ne représente évidemment pas un maximum mais un minimum !

10 % du volume de formation, soit 10 h, doivent être assurés en présentiel, le reste de la formation peut être assuré en classe virtuelle, en formation assistée par ordinateur (conforme à la définition du CBT dans l'AIR CREW : Computer Based Training) ou autres moyens pédagogiques.

2.4 Formation pratique

La formation pratique est organisée autour de 3 grandes phases de formation :

- Maniabilité conduisant notamment au 1^{er} lâché,
- Navigation conduisant notamment à la réalisation des navigations solo,
- Perfectionnement comportant principalement les révisions pré-test.

Les modules correspondent dans le programme type (respectivement 30 h pour le LAPL et 45 h pour le PPL) à un vol chacun. En fonction de la progression effective de l'élève ou de contraintes variées, l'instructeur pourra aussi bien réaliser plusieurs vols pour un même module ou réunir plusieurs modules au cours d'un même vol.

La principale nouveauté relève de l'évaluation des compétences non techniques (facteurs humains) au même titre que les compétences techniques au cours de la formation. Nous avons choisi d'utiliser le modèle SRM (ou SPRM, Single Pilot Resource Management, version mono-pilote du CRM). Ce modèle est préconisé depuis plusieurs années déjà par la FAA, il permet l'appréciation des principales compétences non techniques. Nous le détaillerons davantage ci-après.

2.5 Facteurs humains : TEM & SRM

2.5.1 TEM : Gestion des Menaces et des Erreurs

L'AIR CREW prévoit d'intégrer de TEM (Threat and Error Management, Gestion des Menaces et des Erreurs) à la formation PPL(A) et préconise de l'intégrer à la formation LAPL(A). Nous avons opté pour former tant les élèves LAPL(A) que PPL(A) à cet outil.

Nous avons noté qu'une confusion malheureuse était faite dans certains programmes de formation proposés entre TEM et NOTECHS (Non-Technical Skill, Compétences Non Techniques, c'est-à-dire les facteurs humains). Grossièrement, le TEM est un outil à disposition du pilote pour améliorer la gestion de son vol et améliorer la sécurité des vols. Nous notons 3 niveaux auquel le pilote peut agir : menaces, erreurs et situations non désirées (UAS : Undesired Aircraft State). Le pilote doit s'efforcer à identifier et gérer les menaces (vulgairement les éléments pouvant poser problème) afin d'éviter de faire des erreurs. Conscient qu'il ne sera pas possible d'éradiquer toutes les erreurs commises par le pilote, il devra s'efforcer de les détecter et de les corriger. Sans cela, il pourra se retrouver à commettre éventuellement d'autres erreurs pour se retrouver plus ou moins rapidement dans une situation non désirée. C'est-à-dire une situation non conforme à ce que nous souhaitons. A nouveau, le pilote devra l'identifier et engager les actions permettant de retourner vers un vol sûr. S'il passe à travers ces 3 niveaux : menaces, erreurs et situations non désirées, l'issue peut être un incident ou un accident. Le TEM ne fait finalement que formaliser un processus utilisé depuis longtemps par tout pilote. Intégrer cet outil en formation initiale nous semble une vraie avancée permettant certainement d'aider l'élève à acquérir et développer cette démarche « non technique » au service du « technique ».

Le TEM est davantage développé lors des stages de recyclage des connaissances proposés par l'ANPI que vous pouvez suivre régulièrement. Il est difficile de résumer cet outil en seulement quelques lignes, vous pourrez trouver davantage de détails sur le portail SKYbrary : [http://www.skybrary.aero/index.php/Threat_and_Error_Management_\(TEM\)](http://www.skybrary.aero/index.php/Threat_and_Error_Management_(TEM)).

Le TEM doit donc être expliqué à l'élève et peut être utilisé, tant pour l'instructeur que pour l'élève tout au cours de la formation, avant, pendant (notamment lors des briefings) et après le vol. Evaluer un vol avec une grille de lecture TEM (principe des audits LOSA réalisé dans

certaines compagnies aériennes – Line Oriented Safety Audit) implique à un observateur de noter les menaces observées lors d'un vol, les erreurs commises par l'équipage et situations non désirées éventuellement rencontrées. Ce n'est pas une simple évaluation des compétences non techniques, que permet par contre le SRM.

2.5.2 SRM (ou SPRM) : Single Pilot Resource Management

Le SRM est l'adaptation du CRM (Crew Resource Management, s'intéressant aux environnements en équipage) à l'exploitation en mono-pilote. Ce modèle permettant la formation et l'évaluation des compétences non techniques est né en 2005 avec l'émergence des VLJ (Very Light Jet) sous l'impulsion de la NBAA (National Business Aviation Association), il rapidement étendu à l'ensemble de l'aviation générale. La FAA le présente ainsi dans le [Risk Management Handbook](#) publié en 2009. Le chapitre 6 consacré au SRM mérite d'être parcouru : http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/risk_management_handbook/media/rmh_ch06.pdf.

Ce modèle a donc l'avantage de répondre précisément à notre problème :

- former et évaluer les compétences non techniques (NOTECH, c'est-à-dire l'aspect Facteur Humain FH),
- être recevable et pertinent, déjà utilisé et préconisé notamment par la FAA.

Pour résumer :

Le SRM, c'est la gestion de toutes les ressources (à bord comme externes) dont dispose le pilote avant et pendant le vol pour en assurer la réussite. 5 critères sont principalement pris en compte couvrant les aspects FH intéressant le pilote, utilisant notamment des cockpits intégrant de plus en plus de nouvelles technologies (GPS par exemple) :

- Gestion de la charge de travail (TM : Task Management) :

Le pilote hiérarchise et sélectionne les tâches les plus appropriées (ou séries de tâches) pour assurer la réussite du scénario de formation

- Gestion des automatismes (AM : Automation Management) :

Le pilote programme et utilise les automatismes les plus appropriés et utiles pour assurer la réussite du scénario de formation

- Gestion des risques (RM : Risk Management) & Prise de Décisions (ADM : Aeronautical Decision-Making) :

Le pilote prend des décisions appropriées dans un temps adéquat, basées sur les tâches à effectuer, des connaissances approfondies et l'utilisation de toutes les ressources disponibles

- Conscience de la situation (SA : Situational Awareness) :

Le pilote est au courant de tous les facteurs tels que le trafic, la météo, le carburant, l'état de l'avion et le niveau de fatigue du pilote qui pourraient avoir un impact sur la réussite du scénario de formation

- Conscience du CFIT (CFIT : Controlled Flight Into Terrain Awareness) :

Le pilote comprend, décrit et applique des techniques pour limiter le risque de CFIT pendant :

a) le passage imprévu en conditions IMC pendant un vol VFR,

b) la panne d'un système, un défaut de navigation ou des incidents physiologiques durant un vol IFR.

L'instructeur ne pourra pas forcément observer l'ensemble de ces critères de manière pertinente à chaque vol. La gestion du CFIT est par exemple plus flagrante lors d'exercice d'interruption volontaire du vol qu'en formation aux virages à 30°. Il nous a paru important d'intégrer dans la grille d'évaluation l'option N/A : Non Applicable. Les niveaux d'évaluation des compétences non techniques (NOTECHS) sont ainsi :

- N/A – Non Applicable :

Le module ne permet pas d'observer efficacement la compétence non technique concernée

- I – Insuffisant :

Le niveau atteint ne permet pas de garantir un niveau de sécurité du vol acceptable

- S – Satisfaisant :

Le niveau atteint permet la mise en œuvre d'une démarche sûre dans des conditions familières

- P – Performant :

Le niveau atteint permet une démarche « sûre » dans des conditions nouvelles ou imprévues, il est « proactif ».

La principale nouveauté par rapport à l'approche traditionnelle de la formation est certainement l'importance donnée aux compétences non techniques, aujourd'hui considéré aussi importante que la formation aux compétences techniques. Cette approche traduit la prise en compte accrue des facteurs humains dans la pratique du pilotage avec un objectif dont nous ne pouvons faire l'impasse : améliorer la sécurité des vols.

Nous pensons proposer prochainement une formation spécifique au SRM, davantage détaillée, notamment pour l'instructeur.

2.6 Livrets de Progression Elève

Les livrets de progression élève regroupent :

- Les généralités concernant l'élève, pour une utilisation pratique, nous vous encourageons à inverser (recto – verso) la page de garde avec la 2^{ème} page permettant de lire directement le nom et le numéro de téléphone de l'élève. Le nom de l'instructeur référant, c'est-à-dire l'instructeur assurant principalement la formation de l'élève.
- La feuille de présence permettant de suivre la formation théorique et d'indiquer les résultats obtenus aux derniers entraînements aux examens (minimum requis de 80% pour délivrer la recommandation de l'ATO permettant à l'élève de passer ses examens, la marge de 5 % par rapport à la note minimum requise pour valider chaque matière doit permettre d'absorber le stress généralement associé à l'examen réel).
- Une feuille permettant de valider les briefings longs associés à chaque phase de formation. Ces briefings représentent la formation théorique associée spécifiquement à la formation pratique.
- Une feuille (recto – verso) regroupant sur chaque page 3 fiches de vol. L'instructeur n'a qu'à noter quel module (ou quelle compétence spécifique) est étudié et inscrire son appréciation. L'instructeur et l'élève devront apposer leurs signatures respectives. La disposition en recto-verso est destinée à faciliter l'impression d'un nombre de feuilles suffisantes pour l'ensemble de la formation. Les fiches sont similaires que ce soit en formation LAPL ou PPL, facilitant le passage d'une formation à l'autre.
- Une page regroupant 3 fiches de vol « contrôle de compétences ».

- Une page permettant de faire le bilan de la formation.
- Une page regroupant l'ensemble des leçons prévues au cours de la formation, l'instructeur cochera chaque leçon lorsqu'elle sera effectivement acquise permettant une vue synthétique de la progression de l'élève.

Le manuel de progression élève a été conçu dans l'idée de regrouper toutes les pages permettant le suivi de l'élève dans un seul classeur. Les principales nouveautés sont l'évaluation des compétences non techniques et l'apposition systématique des signatures de l'instructeur et de l'élève.

3 Principales nouveautés et différences entre PPL et LAPL

La formation théorique est identique.

Principales nouveautés associées aux programmes « AIRCREW »		
Notions	LAPL(A)	PPL(A)
Théorique	Identique	
Classes	SEP(T) ou TMG (si TMG : procédure d'arrêt / démarrage)	Au choix (SEP(T), MEP(T), TMG...)
TEM	« devrait être utilisé »	« doit être utilisé »
VSV	Non prévu	180° en IMC Evolutions en IMC, à différentes configurations, sorties de virages à des caps précis, récupération de positions inusuelles (virages non stabilisés) en IMC.
Décrochages & vrilles	Récupération de départ en vrille avec inclinaison à 45°.	Récupération de départ en vrille avec inclinaison à 45°. Prise en compte des limitations avions et du devis de masse et centrage. 2 h minimum sur le sujet en formation pratique.
Radionavigation	Basique : utilisation d'un système de radionavigation au choix, GNSS ou VOR/ADF. Le DME n'est pas étudié. L'utilisation du radar secondaire (transpondeur) et du gonio (VDF) est requise.	Avancée : utilisation de l'ensemble des moyens de radionavigation suivant : GNSS, VOR (dont recoupements), ADF, DME. L'utilisation du radar secondaire (transpondeur) et du gonio (VDF) est requise.
Autopilote	Sans objet	Utilisation si installé



Formation	30 h avant le test dont : <ul style="list-style-type: none">- 15 h de double mini,- 6 h de solo supervisé mini, dont :<ul style="list-style-type: none">o 3 h en navigationo 1 nav de 80 NM avec une escale	45 h test compris, dont : <ul style="list-style-type: none">- 25 h de double,- 10 h de solo supervisé, dont :<ul style="list-style-type: none">o 5 h en navigationo 1 nav de 150 NM avec 2 escales
Au sol	Signaux de placeurs	
En vol	Atterrissage de précision, choix du terrain : aérodrome normal, inusité, champs.	
En vol	Procédures moindres bruit (dont décollage)	
BITD (simulateur)	Non prévu	5 h possible pour : <ul style="list-style-type: none">(i) flight by reference solely to instruments;(ii) navigation using radio navigation aids;(iii) basic instrument flight. Dans les conditions : <ul style="list-style-type: none">(i) the training should be complemented by exercises on an aeroplane;(ii) the record of the parameters of the flight must be available;(iii) A FI(A) or STI(A) should conduct the instruction.

4 SAV

L'ANPI assurera la veille réglementaire associée aux programmes de formation proposés, requise dans le cadre de l'ATO. Nous vous ferons ainsi part des mises à jour requises suite à des modifications éventuelles de la réglementation ou proposées suites aux remarques des utilisateurs.

Afin de profiter de ce service, nous vous engageons à nous faire part de l'intégration des programmes de formations proposé par l'ANPI par mail : pierre.belair@anpi.asso.fr.

Pour toute information complémentaire, c'est la même adresse : pierre.belair@anpi.asso.fr.

Nous espérons que l'ANPI aura su répondre à vos attentes en proposant des manuels cohérents avec les pratiques de la majorité des instructeurs, faciles à utiliser, et conforme aux règlements en vigueur.