



DTO

FORMATION VDN

LIVRET FORMATION VOL DE NUIT THEORIQUE & PRATIQUE

MODELE PROPOSE PAR





Table des matières

0.	<u>Livret formation PPL(A)</u>	TITRE
0.1.	<u>Liste des révisions</u>	LPV 1
0.2.	<u>Liste des pages en vigueur</u>	LPV 1
0.3.	<u>Table des matières</u>	TDM 1
1.	<u>Généralités</u>	GEN 1
1.1.	<u>Préambule</u>	GEN 1
1.2.	<u>Objet de la formation</u>	GEN 2
1.3.	<u>Niveau de performance attendu</u>	GEN 2
1.4.	<u>Contraintes liées à la formation</u>	GEN 2
1.5.	<u>Conditions d'entrée en formation</u>	GEN 3
1.6.	<u>Planning de formation</u>	GEN 3
1.7.	<u>Dossier de formation</u>	GEN 4
1.7.1.	<u>Généralité</u>	GEN 4
1.7.2.	<u>Composition des dossiers</u>	GEN 4
1.7.3.	<u>Formation à la sécurité</u>	GEN 4
1.7.4.	<u>Épreuves et examens</u>	GEN 4
1.7.5.	<u>Efficacité de la formation</u>	GEN 5
1.7.6.	<u>Standardisation</u>	GEN 5
2.	<u>Formation théorique</u>	THO 1
2.1.	<u>Modules de formation</u>	THO 1
2.1.1.	<u>Formation théorique « vol de nuit », associée à une licence LAPL(A)</u>	THO 2
2.1.2.	<u>Formation théorique « vol de nuit », associée à une licence PPL(A)</u>	THO 2
2.2.	<u>Livret stagiaire</u>	THO 2
3.	<u>Formation pratique</u>	PRT 1
3.1.	<u>Exercices en vol</u>	PRT 1
3.1.1.	<u>Formation associée à une licence LAPL(A)</u>	PRT 1
3.1.2.	<u>Formation associée à une licence PPL(A)</u>	PRT 3
3.2.	<u>Phases de formation</u>	PRT 4
3.2.1.	<u>Formation associée à une licence LAPL(A)</u>	PRT 4
3.2.2.	<u>Formation associée à une licence PPL(A)</u>	PRT 5
3.3.	<u>Organisation de la formation</u>	PRT 5
3.3.1.	<u>Briefings Longs (BL)</u>	PRT 5
3.3.2.	<u>Modules (formation pratique)</u>	PRT 5
3.4.	<u>Contrôles de compétences</u>	PRT 5
3.5.	<u>Système de notation</u>	PRT 6
3.6.	<u>Renseignement des documents</u>	PRT 7
3.6.1.	<u>Carnet de vol & carnet de route</u>	PRT 7
4.	<u>Fiche de notification des spécificités</u>	SPC 1



LIVRET FORMATION VOL DE NUIT

1. Généralités

1.1. Préambule

Le livret formation Vol De Nuit (VDN) décrit l'organisation de la formation à la qualification Vol de Nuit associé à une licence LAPL(A) ou PPL(A). Il est associé à un livret stagiaire permettant le suivi de la formation de chaque élève pilote, composé d'extraits du présent livret formation.

Ces livrets sont déclinés des textes législatifs à respecter, parus au journal officiel de l'Union européenne, qui déterminent les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux organismes de formation et au Personnel navigant de l'aviation civile conformément :

- Au règlement (EC) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 modifié par les règlements (EC) n° 690/2009, (EC) n°1108/2009, (UE) n° 6/2013 et (UE) 2016/4 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne.
- Au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 03 Novembre 2011 déterminant les urgences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile, amendé et complété par :
 - Le règlement (UE) n° 290/2012 de la Commission du 30 mars 2012 ;
 - Les règlements (UE) n° 70/2014 et (UE) n°245/2014
 - Le règlement (UE) n°445 de la commission du 17 mars 2015 ;
 - Le règlement (UE)n° 539/2016
- AMC & GM (Acceptable Means of Compliance & Guidance Material) associés, en particulier :
 - Annexe I : Part-FCL (Flight Crew Licensing) du 15/12/2011
 - Annexe VI : Part-ARA (Authority Requirements for Air Crew) du 19/04/2012
 - Annexe VII : Part-ORA (Organization Requirements for AirCrew) du 19/04/2012
- A la dérogation notifiée en avril 2018 par la DGAC à l'EASA instituant en avance de phase, sur le territoire de sa compétence, l'application du contenu de la future annexe VIII (DTO) qui devrait être bientôt adoptée par le parlement et le conseil, puis paraître au JO de l'UE telle que la DGAC la publie.

Les termes suivants sont utilisés dans ce document :

- « **Esprit global de la formation** » : la formation doit être cohérente et permettre une progression satisfaisante du stagiaire. Elle devra lui permettre d'acquérir les compétences techniques et non techniques nécessaires à l'exercice de la fonction de Commandant de bord selon les privilèges associés à chaque licence préparée.
- « **Instructeur référent** » : l'instructeur principal en charge du stagiaire est nommé « instructeur référent ». L'instructeur référent collabore avec le responsable pédagogique.
- « **Module** » :
 - **Un module en formation théorique** correspond à une matière enseignée : Connaissance aéronef, principe du vol / aérodynamique, réglementation, météorologie, navigation, procédures opérationnelles et performances, communication VFR et facteurs humains.
 - **Un module en formation pratique** correspond à un ou plusieurs vols regroupant un ensemble de leçons cohérentes.
- « **Briefing long** » : cours théoriques d'une durée comprise entre 30' et 2h associés à la formation pratique.
- « **Briefing et débriefing** » : cours d'une durée inférieure à 30' spécifiquement associés à un vol (réalisés respectivement avant et après le vol).

Travail personnel (TP) » : travail personnel à fournir par l'élève lors de sa formation, à l'aide de différents supports (manuels, documentation école...). Le temps de travail personnel indiqué ne représente qu'un ordre de grandeur de la quantité de travail nécessaire. La majorité des élèves devra en fournir davantage



1.2. Objet de la formation

Assurer la formation théorique et pratique permettant au stagiaire d'étendre les privilèges respectifs des pilotes LAPL(A) et PPL(A) à agir en tant que Commandant de Bord d'un avion de nuit, selon les règles de vol à vue (VFR) tel que défini au PART-FCL 810 a) :

FCL.810 Qualification de vol de nuit

a) Avions, TMG, dirigeables

1) Si les privilèges d'une LAPL ou d'une PPL pour avions, TMG ou dirigeables doivent être exercés en conditions VFR de nuit, les candidats devront avoir effectué un cours de formation auprès d'un ATO ou d'un DTO. Le cours devra inclure:

i) 1 instruction théorique;

ii) au moins 5 heures de vol de nuit dans la catégorie appropriée d'aéronef, dont au moins 3 heures d'instruction en double commande, incluant au moins 1 heure de navigation en campagne avec au minimum 1 vol en campagne en double commande d'au moins 50 km, ainsi que 5 décollages en solo et 5 atterrissages avec arrêt complet en solo.

2) Avant d'effectuer la formation de nuit, les titulaires d'une LAPL devront avoir effectué la formation de base au vol aux instruments nécessaire pour la délivrance d'une PPL.

3) Lorsque des candidats sont titulaires tant d'une qualification de classe d'avion monomoteur à pistons (terre) que d'une qualification de TMG, ils peuvent remplir les exigences du point 1) dans l'une des classes ou les deux.

La formation ne requiert pas de test (« qualification sans test »). Le contrôle de compétence sera assuré par l'instructeur en charge de la formation. Il délivrera l'aptitude et la notera sur le carnet de vol du stagiaire. Elle sera enregistrée par l'autorité qui apposera la qualification.

La formation à la qualification Vol de Nuit sera effectuée sur avions de classe SEP(T).

1.3. Niveau de performance attendu

Niveau requis relatif à la qualification Vol de Nuit :

- Maîtriser les connaissances théoriques associées à la qualification Vol de Nuit ;
- Manœuvrer l'avion dans le cadre de ses limitations ;
- Faire preuve de jugement dans la conduite du vol ;
- Appliquer ses connaissances aéronautiques ;
- Garder à tout instant le contrôle de l'avion de manière à ce que la réussite d'une procédure ou d'une manœuvre ne laisse jamais de doute ;
- Les limitations suivantes constituent une orientation générale :
 - Hauteur : vol normal \pm 150 Pieds ;
 - Cap ou alignement avec les aides radio : vol normal \pm 10° ;
 - Vitesse :
 - Décollage et approche +15/-5 nœuds ;
 - Tout autre régime de vol \pm 15 nœuds.

L'instructeur doit tenir compte des conditions de turbulence, des qualités de vol et des performances du type d'avion utilisé.

1.4. Contraintes liées à la formation

Des modifications principalement au niveau de l'organisation des vols pourront être opérées par l'instructeur référant afin de s'adapter aux différentes contraintes opérationnelles pouvant apparaître.

L'ensemble des modules d'une phase de formation devraient normalement être traités avant d'étudier la phase suivante. Toutefois, les vols réalisés en solo supervisé étant particulièrement tributaires des conditions météorologiques ne seront pas limitatifs concernant le passage à une nouvelle phase de formation.

L'ensemble des modules devront être validés et le niveau de performance attendu atteint en fin de formation.



1.5. Conditions d'entrée en formation

Les conditions minimales suivantes permettent d'entrer en formation PPL(A) :

- Expérience aéronautique : LAPL(A) ou PPL(A) ;
- Age minimal : 16 ans ;
- Certificat médical : minimum associé à la licence détenue (LAPL : classe LAPL ; PPL : classe 2)
- Délivrance de la licence : 17 ans ;
- Langue : l'instructeur et le stagiaire doivent être capables de communiquer dans la même langue.

1.6. Planning de formation

La formation vol de nuit comprend une formation pratique et une formation théorique, combinées et adaptées au rythme de l'élève. Elle respecte des prescriptions destinées à garantir le niveau requis de la formation.

La formation théorique est assurée en cours particuliers (pouvant accueillir un ou plusieurs stagiaires) et en travail personnel (crédit de temps de formation).

Les briefings longs (BL) sont réalisés en cours particuliers (un ou plusieurs stagiaires).

La formation pratique est assurée en cours particuliers éventuellement en binômes. Les briefings et débriefings associés aux vols sont réalisés en cours particuliers (un ou deux stagiaires en cas de vols en binômes). Une durée minimale de 30 minutes pour « briefing et débriefing » sera incluse dans le créneau de réservation de chaque instructeur chargé de conduire un module de formation (leçon en vol).

Fréquence des vols :

La formation vol de nuit a une vocation majoritairement loisir. Les réservations sont faites par les stagiaires en fonction de leurs disponibilités et des recommandations de l'instructeur référant. La programmation d'un vol par semaine minimum est conseillée.

Une navigation comportant plusieurs étapes effectuées par un même stagiaire (et instructeur) dans la même nuit est à considérer comme constituant un seul vol.

LIMITATIONS (STAGIAIRES – HEURES DE FORMATION THEORIQUE, HEURES ET NOMBRES DE VOLS)									
Activité	Par 24h (glissantes)			Par semaine (glissante)			Par mois (glissant)		
Cours formation théorique	8 h	8 h	8 h	40 h	40 h	40 h	100 h	100 h	100 h
Briefing long	4 h			20 h			50 h		
Simulateur (1 vol = 1 séance)	3 vols (4 h)	3 vols (5 h)		10 vols (15 h)	15 vols (25 h)		30 vols (30 h)		
Double commande (local & nav)	2 vols (5 h)			10 vols (20 h)			30 vols (40 h)	40 vols (50 h)	
Solo supervisé (local)	2 vols (2 h)			10 vols (10 h)			20 vols (20 h)		
Solo supervisé (nav)	1 vol (4 h)			5 vols (15 h)			10 vols (30 h)		

LIMITATIONS (DUREE MAXIMALE DE CHAQUE VOL « BLOC – BLOC », HORS SITUATIONS EXCEPTIONNELLES TELLES QU'UNE ATTENTE IMPREVUE, DES CONDITIONS METEO SE DEGRADANT IMPOSANT UN DEROUTEMENT, UNE PISTE BLOQUEE, ETC.)			
Phases	Simulateur	Double-commande	Solo supervisé
Maniabilité	1 h 15	1 h 15	1 h 15
Navigation & Perfectionnement	2 h 00	3 h 00	3 h 00

Conditions particulières pour les vols solos supervisés :

L'instructeur devra être présent lors du départ en vol solo supervisé et rester joignable durant l'intégralité du vol. Il pourra exercer une autre activité d'instruction en vol ou au sol en parallèle.



1.7. Dossiers de formation

1.7.1. Généralités

Archivage : les dossiers de formation des stagiaires sont archivés par le DTO, trois ans après la fin de formation.

Confidentialité : les dossiers de formation des stagiaires ne pourront être consultés que par :

- Le stagiaire ;
- L'instructeur en charge de la formation et le responsable pédagogique de l'école ;
- Le responsable SGS et le dirigeant responsable ;
- Sur demande : les examinateurs désignés pour les tests en vol du stagiaire et l'autorité compétente.

1.7.2. Composition des dossiers

Le dossier comporte tous les éléments suivants :

- Informations stagiaires :
 - o état civil dont la copie d'une pièce d'identité ;
 - o renseignement aéronautique : copie du certificat médical et de la licence détenue (LAPL ou PPL)
 - o pour les mineurs : autorisation parentale ou contrat de formation signés par les parents ou tuteurs légaux ;
- Information sur la formation : le livret formation Vol De Nuit est à disposition de l'élève pilote.
- Suivi de formation intégré dans le livret stagiaire Vol De Nuit :
 - o Feuille de présence (cours théoriques) ;
 - o Rapports d'évaluations (contrôle de progression, rapport d'examen) ;
 - o Relevé des heures de vols effectuées ;
 - o Compte-rendu de chaque vol, comportant la signature de l'instructeur et de l'élève.

1.7.3. Formation à la sécurité

Une politique de la « sécurité » conforme est définie par le DTO. C'est une notion transverse et permanente. Les dispositions « sécurité » que le DTO déclare respecter doivent donc faire l'objet d'une information / formation dès l'admission de chaque stagiaire. La sécurité sera cultivée dans chaque module de la formation sous la responsabilité de l'instructeur référant.

Les contrôles de progression comportent l'évaluation de sa prise en compte : le critère sécurité est un élément socle des compétences attendues.

1.7.4. Épreuves et examens

Le contrôle de progression, assuré par l'instructeur référant, « fin de formation » permet de s'assurer du niveau de compétence et de performance atteint par le stagiaire. Un contrôle satisfaisant permettra d'apposer la mention « Apte au Vol de Nuit, le [date], [nom, n° FI, signature] » sur le carnet de vol de l'élève ce qui finalisera sa formation.

En cas de contrôle non satisfaisant, un complément de formation devra être proposé au stagiaire.

1.7.5. Efficacité de la formation

La majorité des stagiaires en formation Vol De Nuit souhaite pratiquer l'aviation de loisir. La qualité et l'efficacité de la formation ne devrait pas être dégradée par rapport au niveau attendu dans une démarche professionnelle mais devrait toutefois intégrer la disponibilité et les attentes spécifiques des stagiaires. En cas de faible disponibilité, les stagiaires devront être prévenus par leurs instructeurs respectifs d'une progression non nominale risquant d'augmenter le volume de formation requis.

Identification des progrès non satisfaisants et mesures correctrices :

Formation théorique :

L'instructeur référant évaluera le niveau atteint par questionnaire oral lors en formation théorique et pratique.

Formation pratique :

La progression type est détaillée ci-après. Chaque module correspond à un vol. La progression effective de l'élève peut être plus rapide comme plus lente en fonction notamment de facilités ou difficultés particulières du stagiaire, de ses disponibilités et des contraintes liées à la formation.



En cas de progression plus rapide, l'instructeur pourra associer plusieurs modules au cours d'un même vol. Le contrôle de progression permet de s'assurer du niveau de compétence atteint.

En cas de difficultés identifiées par l'instructeur sur un module, il sera possible de travailler les compétences en causes aux cours des vols suivants sans pénaliser systématiquement la progression générale, ou de réaliser un nouveau vol spécifique. L'instructeur devra adapter le niveau de performance exigé à la progression.

Une difficulté particulière identifiée par l'instructeur devra être notifiée par celui-ci au stagiaire. Si l'instructeur juge que le volume global de formation risque clairement d'être augmenté de plus de 3 h de vol, il devra en informer le stagiaire et le responsable pédagogique lors des contrôles de progression.

Les principales mesures correctrices proposées sont :

- Un complément de formation, apparaissant dans le livret de formation,
- Des révisions théoriques en cours collectif ou particulier,
- Un changement d'instructeur.

Nombre d'instructeurs :

Formation théorique :

La formation théorique peut-être assurée par plusieurs instructeurs et formateurs. Leur nombre n'est pas limité.

L'instructeur référant s'assurera de l'assiduité et de la progression du stagiaire.

Formation pratique :

Nombre d'instructeurs :

L'instructeur référant peut faire appel occasionnellement à un autre instructeur, notamment pour la réalisation de contrôles de progression et d'admissibilité.

En cas d'absence temporaire (inférieure à 3 mois) de l'instructeur référant, un autre instructeur pourra assurer cette formation sans pour autant nécessiter de changement d'instructeur référant. Le responsable pédagogique assurant le suivi de progression.

Le nombre d'instructeurs référant devrait être limité à 2 instructeurs différents par stagiaire par phase de formation, d'autres instructeurs pouvant ponctuellement assurer des actes de formation.

Procédure de changement d'instructeur :

Le changement d'instructeur référant est soumis à l'approbation du responsable pédagogique et sera notifié dans le livret de progression du stagiaire.

Système interne de retour de l'information pour la détection des déficiences de la formation :

La fiche de notification de déficience de la formation est renseignée par les stagiaires ou les instructeurs et transmise au responsable pédagogique, au responsable SGS et au dirigeant responsable.

La notification sera prise en compte par le responsable pédagogique qui pourra proposer soit par échange de courriels entre instructeurs et responsable SGS, soit lors d'une réunion spécifique, une modification de la formation. Cette modification devra en fonction de son importance faire l'objet d'une notification ou d'une approbation de l'Autorité.

Procédure de suspension d'un élève et discipline:

La discipline et la procédure de suspension d'un élève sont conformes au règlement intérieur de la structure.

1.7.6. Standardisation

La standardisation de la formation est garantie par l'utilisation de programme de formation, documents pédagogiques et procédures d'exploitation communes. Le système de notation est rappelé dans le livret de progression.

Des réunions instructeurs sont initiées régulièrement par le responsable pédagogique qui pourra également éditer des notes pédagogiques transmises aux instructeurs.



2. Formation théorique

2.1. Modules de formation

La formation théorique au vol de nuit comporte un cours spécifique de 3 h (réparti en 2 parties de 1h30). Les pilotes titulaires d'une LAPL(A) doivent suivre le module complémentaire VSV (BL31, 1h30) issu de la formation PPL(A).

Le niveau de compétence est évalué oralement par l'instructeur. Le stagiaire devra connaître la réglementation spécifique au vol de nuit, les spécificités de la préparation du vol, du pilotage et de la navigation de nuit en situation normale, anormale et d'urgence.

2.1.1. Formation théorique « vol de nuit », associée à une licence LAPL(A)

Programme de formation théorique Vol De Nuit associé à une licence LAPL(A) :

FORMATION THEORIQUE VOL DE NUIT – LAPL(A)				
Module		Référence	Cours	Durée
Briefing Long	<p><u>Cours Vol Sans Visibilité :</u></p> <p><i>Principales notions abordées :</i> Pilotage sans visibilité (VSV, circuit visuel) Approche TEM (menaces, erreurs et situations inusuelles) Maintien des conditions VMC, réactions en cas de perte de conditions VMC, recouvrement des conditions VMC.</p> <p><i>Éléments du briefing long :</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Sensations physiologiques- Limitations des instruments- Circuit visuel- Dangers associés au vol en IMC (météorologie, CFTI).	BL 31 formation PPL(A)	VSV	1h30
Cours collectif	<p><u>Cours Vol De Nuit n°1 :</u></p> <p>Réglementation Facteurs Humains</p>	VDN 1	VDN 1	1h30
	<p><u>Cours Vol De Nuit n°2 :</u></p> <p>Météorologie nocturne Vol aux instruments Préparation du vol de nuit</p>	VDN 2	VDN 2	1h30
Total				4h30



2.1.2. Formation théorique « vol de nuit », associée à une licence PPL(A)

Programme de formation théorique Vol De Nuit associé à une licence PPL(A) :

FORMATION THEORIQUE VOL DE NUIT – PPL(A)				
Module		Référence	Cours	Durée
Cours collectif	<u>Cours Vol De Nuit n°1 :</u> Réglementation Facteurs Humains	VDN 1	VDN 1	1h30
	<u>Cours Vol De Nuit n°2 :</u> Météorologie nocturne Vol aux instruments Préparation du vol de nuit	VDN 2	VDN 2	1h30
Total				3h00

2.2. Livret stagiaire

Le livret stagiaire intègre la formation théorique et pratique Vol De Nuit.

La feuille de présence stagiaire, intégrée dans le livret stagiaire, permet de suivre la formation théorique de l'élève. L'instructeur ou le formateur en charge d'un cours devra mentionner la date, son nom ou trigramme et sa signature afin d'attester de la formation dispensée au stagiaire.

Feuille de présence « formation théorique » (archivée 3 ans après la fin de formation du stagiaire)

Formation théorique Vol De Nuit				
Cours	Référence	Date	Instructeur	Signature
Vol Sans Visibilité (requis si LAPL)	VSV			
Vol De Nuit	VDN 1			
	VDN 2			



3. Formation pratique

3.1. Exercices en vol

3.1.1. Formation associée à une licence LAPL(A)

FORMATION VOL DE NUIT – LALP(A)						
Repère	Description	SOL			VOL	
		TP	BL	BC	DC	CDB
Phase 1	Vol Sans Visibilité	1h	0h	1h	2h	0h
VSV 1 (BITD ou avion)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vol aux instruments en ligne droite (palier, montée, descente) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Configuration « lisse » (cf. guide de l'instructeur) ➤ Configuration « décollage / approche » (exercice supplémentaire) ➤ Configuration « atterrissage » (exercice supplémentaire) ✓ Vol aux instruments en virage (palier, montée, descente) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Virages à différentes inclinaisons (cf. guide de l'instructeur) ➤ Virage au taux standard (exercice supplémentaire) ➤ Sortie de virage à des caps précis (exercice supplémentaire) 	1h		0h30	1h00	
VSV 2 (avion)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Situations inusuelles (exercice supplémentaire) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Récupération de virages non stabilisés en altitude ✓ Vol aux instruments : navigation <ul style="list-style-type: none"> ➤ Détermination de la position, prise en compte de l'altitude de sécurité. ➤ Contact ATC : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevé gonio ▪ Guidage radar ▪ Récupération de conditions VMC 			0h30	1h00	
Phase 2	Maniabilité	1h	0h	1h30	1h30	1h00
VDN 1 Vol local	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Décollage & montée initiale ✓ Palier, montée, descente (ligne droite & virages) ✓ Circuits visuels et rôle central de l'horizon artificiel ✓ Positions inusuelles 	1h		0h30	0h45	
VDN 2 Tours de piste & situations anormale et d'urgences	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Tours de piste (normaux) ✓ Situations anormales et d'urgences : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Panne d'éclairage ➤ Panne de feux et phares ➤ Atterrissage sans volets ➤ Panne moteur : encadrement & panne au décollage 			0h30	0h45	
VDN 3 Vol solo supervisé	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tours de piste (normaux) ✓ Réalisation de 5 atterrissages complets 			0h30		1h00



Phase 3	Navigation	3h	0h	1h	3h	0h
VDN 4 1 ^{ère} navigation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Gestion du vol (dont plan de vol) ✓ Utilisation des moyens de radionavigation 	1h30		0h30	1h15	
VDN 5 2 ^{ème} navigation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Gestion du vol (dont plan de vol) ✓ Utilisation des moyens de radionavigation ✓ Situations anormales et d'urgences : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Panne d'éclairage ➤ Panne d'alimentation électrique ➤ Panne d'équipements de radionavigation ➤ Panne radio 	1h30		0h30	1h45	
TOTAL (VSV : 2h00 + vol 2h, VDN : 6h30 + vol 7h30, total formation : 16h30)		5h	0h	3h30	6h30	1h00
		8h30		7h30		

Formation VSV :

La formation VSV peut être réalisée exclusivement sur avion ou sur avion et simulateur (de type BITD). L'utilisation d'un BITD impose un complément de formation sur avion. 1 h de vol minimum devrait être réalisée sur avion, les simulateurs ne pouvant recréer de manière satisfaisante les sensations physiologiques du vol réel.

Le niveau est considéré acquis lorsque l'élève est capable de respecter les mêmes limitations que celles requises pour le test PPL(A) :

(1) hauteur :

(i) vol normal ± 150 Pieds

(2) cap ou alignement avec les aides radio:

(i) vol normal $\pm 10^\circ$

(3) vitesse:

(i) décollage et approche $+15/-5$ nœuds

(ii) tout autre régime de vol ± 15 nœuds

L'étude du VSV sera mise en relation avec les situations pouvant conduire au passage IMC et les solutions pour retrouver les conditions VMC sans engager davantage la sécurité du vol :

- Passage IMC au décollage
- Passage IMC en croisière (à haute et basse altitude)
- Passage IMC en descente
- Passage IMC, plafond supérieur à l'altitude de sécurité du secteur
- Passage IMC, plafond inférieur à l'altitude de sécurité du secteur (risque de CFIT)
- Passage en IMC associée à une fine couche de stratus, brouillard ou brume de mer
- Passage en IMC associée à des phénomènes météorologiques à fort développement vertical
- Risques associés aux vols IMC :
 - Météorologie (givrage, turbulence, pluie)
 - CFIT (altitude de sécurité)
 - Perte de contrôle (pilotage VSV)
- Solutions pour sortir du vol en IMC, situations concernées, risques associés :
 - Demi-tour (180°)
 - Monter
 - Descendre
 - Aide de l'ATC
 - Utilisation des moyens radios disponibles
- Application du TEM (gestion des menaces et des erreurs)
- La présente liste n'est pas exhaustive.

Les exercices de VSV seront effectués à l'aide de lunettes VSV (ou dispositif équivalent) ou en conditions réelles, sous régime de vol VFR ou IFR. Aucun dispositif limitant la visibilité de l'instructeur sur l'extérieur n'est accepté. Tout vol réalisé sous régime de vol IFR doit être effectué à bord d'un avion équipé IFR, avec un instructeur qualifié IR SE (valide) et sous plan de vol IFR.



3.1.2. Formation associée à une licence PPL(A)

FORMATION VOL DE NUIT – PPL(A)						
Repère	Description	SOL			VOL	
		TP	BL	BC	DC	CDB
Phase 1	Maniabilité	1h	0h	1h30	1h30	0h30
VDN 1 Vol local	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Décollage & montée initiale ✓ Palier, montée, descente (ligne droite & virages) ✓ Circuits visuels et rôle central de l'horizon artificiel ✓ Positions inusuelles 	1h		0h30	0h45	
VDN 2 Tours de piste & situations anormale et d'urgences	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Tours de piste (normaux) ✓ Situations anormales et d'urgences : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Panne d'éclairage ➤ Panne de feux et phares ➤ Atterrissage sans volet ➤ Panne moteur : encadrement & panne au décollage 			0h30	0h45	
VDN 3 Vol solo supervisé	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tours de piste (normaux) ✓ Réalisation de 5 atterrissages complets 			0h30		
Phase 2	Navigation	3h	0h	1h	3h	0h
VDN 4 1 ^{ère} navigation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Gestion du vol (dont plan de vol) ✓ Utilisation des moyens de radionavigation 	1h30		0h30	1h15	
VDN 5 2 ^{ème} navigation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre de l'avion ✓ Gestion du vol (dont plan de vol) ✓ Utilisation des moyens de radionavigation ✓ Situations anormales et d'urgences : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Panne d'éclairage ➤ Panne d'alimentation électrique ➤ Panne d'équipements de radionavigation ➤ Panne radio 	1h30		0h30	1h45	
TOTAL (VDN : 6h30 + vol 5h, total formation : 12h00)		4h	0h	2h30	4h30	1h00
		6h30			5h30	



3.2. Phases de formation

Le stage de formation à la qualification vol de nuit comporte 3 phases si associé à une licence LAPL(A), 2 phases si associé à la licence PPL(A). Les pilotes ne possédant qu'une licence LAPL(A) devront effectuer la formation au Vol Sans Visibilité (VSV) prévue dans le cadre du PPL(A). La durée du stage est limitée à 2 ans.

Définitions :

- Sol : formation « au sol » associée à la formation pratique :
 - o TP : Crédit de temps de travail personnel
 - o BL : Briefing long
 - o BC : Briefing court et débriefing (associés aux vols)
- Vol : formation « en vol » (heures de vol)
 - o DC : vol en double-commande

CDB : vol en solo supervisé

3.2.1. Formation associée à une licence LAPL(A)

PHASES, CONTROLES DE PROGRESSION, PRIVILEGES DUREE STANDARD DE FORMATION FORMATION VOL DE NUIT – LAPL(A)						
Repère	Description	SOL			VOL	
		TP	BL	BC	DC	CDB
Phase 1	Vol sans visibilité	1h	0h	1h	2h	0h
BILAN PHASE 1 : Vol sans visibilité		1h	0h	1h	2h	0h
Phase 2	Maniabilité				0h45	
Contrôle 2	Progression satisfaisante « VDN 2 »	1h	0h	1h30	0h45	
Privilège 2	Entraînement en vol solo supervisé, en tour de piste					0h30
BILAN PHASE 2 : Maniabilité		1h	0h	1h30	1h30	0h30
Phase 3	Navigation				1h15	
Contrôle 3	Contrôle de compétence « vol de nuit »	3h	0h	1h	1h45	0h
Privilège 3	Qualification « vol de nuit »					
BILAN PHASE 3 : NAVIGATION		3h	0h	1h30	3h	0h
TOTAL GENERAL		5h	0h	3h30	6h30	0h30
		Sol : 8h30			Vol : 7h	
		Total (sol + vol) : 15h30				

Le contrôle 2 est assuré au travers d'une progression satisfaisante au module VDN 2.



3.2.2. Formation associée à une licence PPL(A)

PHASES, CONTROLES DE PROGRESSION, PRIVILEGES DUREE STANDARD DE FORMATION FORMATION VOL DE NUIT – LAPL(A)						
Repère	Description	SOL			VOL	
		TP	BL	BC	DC	CDB
Phase 1	Maniabilité				0h45	
Contrôle 1	Progression satisfaisante « VDN 2 »	1h	0h	1h30	0h45	
Privilège 1	<i>Entraînement en vol solo supervisé, en tour de piste</i>					0h30
BILAN PHASE 1 : Maniabilité		1h	0h	1h30	1h30	0h30
Phase 2	Navigation				1h15	
Contrôle 2	Contrôle de compétence « vol de nuit »	3h	0h	1h	1h45	0h
Privilège 2	<i>Qualification « vol de nuit »</i>					
BILAN PHASE 2 : NAVIGATION		3h	0h	1h30	3h	0h
TOTAL GENERAL		4h	0h	2h30	4h30	0h30
		Sol : 6h30			Vol : 5h	
		Total (sol + vol) : 11h30				

Le contrôle 2 est assuré au travers d'une progression satisfaisante au module VDN 2.

3.3. Organisation de la formation

3.3.1. Briefing Long (BL)

Sans objet

3.3.2. Modules (formation pratique)

La progression type associe un vol par module. Les contraintes météorologiques, réglementaires, techniques ainsi que la progression réelle du stagiaire peuvent conduire l'instructeur en charge de la formation du stagiaire à associer plusieurs vols à un même module.

3.4. Contrôle de compétences

Contrôle « qualification vol de nuit » ➔ Privilège « qualification vol de nuit »

COMPETENCES OBSERVEES	
Contrôle	Compétence requise
« qualification vol de nuit »	Piloter son avion lors de vol en navigation de nuit, dont : <ul style="list-style-type: none"> - assurer la sécurité du vol dans toutes ces phases, - assurer les communications radios associées, - être capable d'utiliser les techniques et moyens de navigation disponibles, - évoluer dans les espaces aériens autorisés, - gérer l'ensemble de son vol, notamment en navigation.



3.5. Système de notation

Le niveau de performance est évalué par l'instructeur et indiqué dans le livret de progression.

Evaluation des compétences techniques :

2 niveaux sont définis par module, évalué à l'issue de chaque vol :

- E – Entraînement : les compétences relatives au module étudié sont en cours d'acquisition,
- S – Satisfaisant : les compétences relatives au module étudié sont suffisamment maîtrisées pour permettre la poursuite de la formation,

Les contrôles de progression et d'admissibilité réalisés en cours de progression permettront d'évaluer le niveau atteint par compétences, 3 niveaux sont alors définis pour apprécier les résultats de ces contrôles :

- I – Insuffisant : les compétences ne sont pas acquises, un nouveau contrôle de progression sera nécessaire,
- S – Satisfaisant : les compétences observées sont satisfaisantes, le stagiaire maîtrise et applique les compétences observées dans une situation familière, il applique une « démarche sûre »,
- P – Performant : le stagiaire maîtrise et applique les compétences observées dans une situation nouvelle ou imprévue, il applique une démarche « proactive ».

Un niveau S – Satisfaisant est requis pour valider le contrôle de progression. Un contrôle non satisfaisant impliquera un complément de formation en vue d'un nouveau contrôle de progression.

Evaluation des compétences techniques :

Les éléments suivant peuvent aider l'instructeur dans son évaluation des compétences techniques :

- Technique d'utilisation de l'avion, des systèmes et équipements
- Pilotage de l'avion
- Gestion de la trajectoire
- Gestion des communications (ATC)

Ces compétences seront observées par l'instructeur à deux principaux niveaux : général dans la mise en œuvre complète du vol (avant, pendant, après le vol) et spécifique associés aux exercices spécifiques réalisés en fonction des modules étudiés.

Le guide « Vol de Nuit », disponible sur internet proposé par l'ENAC, peut également aider l'instructeur à évaluer le niveau de l'élève.

Evaluation des compétences non techniques :

Les compétences non techniques sont évaluées à partir de la grille « SRM (Single Pilot Resource Management) » selon les cinq critères suivant :

- 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 : Risque 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'échelle de notation est cohérente avec celle utilisée pour l'évaluation des compétences techniques :

- 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 ».

Un niveau S – Satisfaisant est requis pour valider le contrôle de progression. Un contrôle non satisfaisant impliquera un complément de formation en vue d'un nouveau contrôle de progression.

3.6. Renseignement des documents

3.6.1. Carnet de vol & Carnet de route

Conformément aux règles en vigueur.

3.6.2. Livret de progression

L'instructeur doit renseigner le livret de progression de l'élève après chaque séance de formation, une feuille de présence disponible ci-après permet le suivi des formations théoriques associées à la formation pratique (briefings longs, BL). Le livret de progression permet le suivi des vols et d'identifier d'éventuelles difficultés de la part du stagiaire.

Les vols de contrôle de compétence font l'objet d'un suivi spécifique.

Le livret de progression élève intègre les formations théorique et pratique.

Livret de progression (présentation d'un vol) :

Date	Numéro de Module (Ou compétence spécifique étudiée) <input type="checkbox"/> E (Entraînement)	
	Leçon n° Ref : <input type="checkbox"/> S (Satisfaisant)	
Avion	Type	« Compétences techniques » Commentaires éventuels
	Immat.	
HDV et Atterrissages	DC	Total. DC
	Att DC	Total Att DC
	CDB	Total. CDB
	Att CDB	Total Att CDB
Total Att	Total. HDV	
	« Compétences non techniques » Commentaires éventuels	
TM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P AM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P RM & ADM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P SA <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P CFIT <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P		
Météo	Instructeur (trigramme + signature)	
	Stagiaire (signature)	
Compétences non techniques (Grille basée sur le « SRM »)		
TM : gestion charge de travail - AM : gestion automatismes - RM & ADM : risques et prise décision SA : conscience de la situation - CFIT : conscience du CFIT (Controlled Flight Into Terrain)		



- Date : date du vol
- Avion :
 - o Type : type d'avion
 - o Immatriculation : immatriculation de l'avion
- HDV, suivi des Heures De Vol :
 - o Vol en double-commande :
 - DC : Durée du vol en double-commande
 - Att. DC : nombre d'atterrissage en double-commande
 - Total DC : total des heures de vol en double-commande
 - Total Att. DC : total d'atterrissage en double-commande
 - o Vol en solo supervisé :
 - CDB : Durée du vol en solo supervisé
 - Att. CDB : nombre d'atterrissage en solo supervisé
 - Total CDB : total des heures de vol en solo supervisé
 - Total Att. CDB : total d'atterrissage en solo supervisé
 - o Totaux :
 - Total HDV : total des heures de vol en double-commande et solo supervisé
 - Total Att. : total des atterrissages en double-commande et solo supervisé
- Météo : conditions météorologiques significatives lors du vol (CAVOK, brume, vent .../.. KT, pluie...)
- Module(s) (ou compétence spécifique étudiée) :
 - o Module : indiquer le module auquel le vol se réfère
 - o Compétence spécifique étudiée : indiquer la (ou les) compétence(s) spécifique(s) étudiée(s) au cours du vol s'il n'y a pas de référence à un module précis (cas de compléments de formation par exemple)
- Notation :
 - o Appréciation :
 - E - Entraînement : cocher si les compétences liées au module sont en cours d'acquisition,
 - S - Satisfaisant : cocher si les compétences liées au module étudié correspondent au niveau souhaité pour permettre la poursuite de la formation.
- Notes : commentaire relatif à la formation (exercices, appréciations, recommandations...)
- Compétences non techniques :
 - o Notation :
 - N/A : non applicable
 - I : Insuffisant
 - S : Satisfaisant
 - P : Performant
 - o Critères :
 - Gestion de la charge de travail (TM : Task Management) :
 - Gestion des automatismes (AM : Automation Management)
 - Gestion des risques (RM : Risque Management) & Prise de Décisions (ADM : Aeronautical Decision-Making)
 - Conscience de la situation (SA : Situational Awareness)
 - Conscience du CFIT (CFIT : Controlled Flight Into Terrain Awareness)
 - o Notes « NOTECHS » : appréciation et remarques spécifiques aux compétences non techniques
- Signatures :
 - o De l'instructeur : indiquer son trigramme et signer,
 - o Du stagiaire



Vol de contrôle de compétences :

Date		Contrôle de compétence	<input type="checkbox"/> Qualification « Vol de Nuit »	<input type="checkbox"/> Insuffisant <input type="checkbox"/> Satisfaisant <input type="checkbox"/> Performant
Avion	Type	« Compétences techniques » - Commentaires		
	Immat.			
HDV et Atterrissages	DC	Total DC	« Compétences non techniques » Commentaires TM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P AM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P RM ADM <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P SA <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P CFIT <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P	
	Att DC / Total Att DC			
	CDB	Total CDB		
	Att CDB / Total Att CDB			
	Total Att	Total HDV.		
Météo	Instructeur (trigramme + signature)		Stagiaire (signature)	
	Compétences non techniques (Grille basée sur le « SRM ») TM : gestion charge travail - AM : gestion automatismes - RM & ADM : risques et prise décision SA : conscience de la situation - CFIT : conscience du CFIT (Controlled Flight Into Terrain)			

- Date : date du vol
- Avion :
 - o Type : type d'avion
 - o Immatriculation : immatriculation de l'avion
- HDV, suivi des Heures De Vol :
 - o Vol en double-commande :
 - DC : Durée du vol en double-commande
 - Att. DC : nombre d'atterrissage en double-commande
 - Total DC : total des heures de vol en double-commande
 - Total Att. DC : total d'atterrissage en double-commande
 - o Vol en solo supervisé :
 - CDB : Durée du vol en solo supervisé
 - Att. CDB : nombre d'atterrissage en solo supervisé
 - Total CDB : total des heures de vol en solo supervisé
 - Total Att. CDB : total d'atterrissage en solo supervisé
 - o Totaux :
 - Total HDV : total des heures de vol en double-commande et solo supervisé
 - Total Att. : total des atterrissages en double-commande et solo supervisé
- Météo : conditions météorologiques significatives lors du vol (CAVOK, brume, vent .../.. KT, pluie...)
- Contrôles de compétence :
 - o « Lâché TDP Vol de nuit »
 - o « Navigation solo Vol de nuit »
 - o « Aptitude qualification Vol de nuit »
- Notation :
 - o Appréciation :
 - Insuffisant : cocher si les compétences observées sont insuffisantes
 - Satisfaisant : cocher si les compétences observées sont satisfaisantes
 - Performant : cocher si les compétences observées sont supérieures au niveau requis
- Commentaires : commentaire relatif à la formation (exercices, appréciations, recommandations...)



- Compétences non techniques :
 - o Notation :
 - N/A : non applicable
 - I : Insuffisant
 - S : Satisfaisant
 - P : Performant
 - o Critères :
 - Gestion de la charge de travail (TM : Task Management) :
 - Gestion des automatismes (AM : Automation Management)
 - Gestion des risques (RM : Risque Management) & Prise de Décisions (ADM : Aeronautical Decision-Making)
 - Conscience de la situation (SA : Situational Awareness)
 - Conscience du CFIT (CFIT : Controlled Flight Into Terrain Awareness)
 - o Notes « NOTECHS » : appréciation et remarques spécifiques aux compétences non techniques
- Signatures :
 - o De l'instructeur : indiquer son trigramme et signer,
 - o Du stagiaire

Un contrôle de compétence non satisfaisant donnera lieu à un entraînement supplémentaire décidé par l'instructeur responsable de la formation préalablement à un nouveau contrôle de compétence. Les compétences techniques et non techniques doivent être « Satisfaisant » ou « Performant » pour poursuivre la formation (si observable).

Autorisation de vol en solo supervisé

Généralités :

Les autorisations de vol en solo supervisé sont délivrées au cas par cas par l'instructeur qui notifiera cette autorisation avant le départ du vol sur le carnet de vol de l'élève, à l'exception du 1^{er} lâcher solo pour lequel il n'est pas aisément réalisable ni pédagogiquement souhaitable d'en informer le stagiaire avant son vol. L'autorisation solo sera reportée à l'issue du vol sur le carnet de vol de l'élève. L'instructeur donnera ses consignes à l'élève par oral avant de le laisser seul à bord.

Vol local (tours de piste) :

« Autorisé vol en solo supervisé en local de [code OACI de l'aérodrome] ce jour, le [date], [nom de l'instructeur], [signature] »



4. Fiche de notification des spécificités

Chaque DTO est unique

Si la licence est commune, chaque DTO doit préciser ses choix spécifiques en matière de formation.

Respecter l'esprit du document ANPI

La structure générale du manuel devrait être conservée tout comme les requis réglementaires.

Des modifications « mineures » peuvent être apportées afin de correspondre fidèlement aux pratiques du DTO. **Ce qui est écrit devra être respecté.**

Les audits permettront de s'assurer de la cohérence, requise, entre les manuels et les pratiques réelles du DTO.

Outil de facilitation des audits et mises à jour

Une fiche de notification des spécificités permet de préciser quels manuels et outils pédagogiques (dont les moyens d'entraînement à l'examen théorique) sont choisis pour la formation théorique comme pratique.

Le DTO devra également notifier sur cette fiche, les modifications qu'elle a souhaité apporter au document de référence proposé par l'ANPI : approche spécifique de certaines leçons, utilisation d'autres guides de formation pratique (l'option faisant référence au guide de l'instructeur proposé par l'ENAC n'a par exemple aucun caractère obligatoire).

Cette fiche de notification des spécificités facilitera la vérification de conformité lors des audits et l'intégration des mises à jour du manuel.

**Fiche de notification de spécificités : Programme de formation Vol de Nuit
Notification des spécificités éventuelles par rapport aux documents de référence ANPI**

Page	Nouveau texte	Justification