

MANUEL ATO

Aéroclub de Bastia Saint-Exupéry

Agrément FR.ATO.0065



III h - Manuel de Formation Qualification Vol de nuit

Edition 5.6
Septembre 2025



SOMMAIRE

1 GENERALITES 4

1.1 Définitions 4

1.2 Suivi documentaire 4

1.2.1 Editions et amendements et suivi réglementaire 4

1.2.2 Liste des détenteurs..... 4

1.3 Système de notation 4

1.4 Programmes 5

2 FORMATION AU VOL DE NUIT..... 5

2.1 Objectifs de la formation QVN 5

2.2 Références réglementaires..... 5

2.3 Références CBT : 6

2.3.1 Généralités : 6

2.3.2 Cadre réglementaire : 6

2.3.3 Objectifs de formation décrits par compétences : 6

2.3.4 Compétences techniques : 6

2.3.5 Compétences non techniques : 7

2.4 Conditions d'admission: 8

2.5 Evaluation avant l'entrée en formation 8

3 PROGRAMME DE FORMATION 9

3.1 Phase théorique (Cours au sol) 9

3.2 Phase pratique..... 9

4 PROGRAMME DETAILLE DE LA FORMATION 10

4.1 Phase 1 : Cours au sol..... 10

4.2 Phase 2 : Vol sur avion SEP(T)..... 12

4.2.1 Vol sans visibilité / Mise à niveau LAPL 12

4.2.2 Programme détaillé de la formation vol de nuit 14

4.2.3 Briefings et débriefings..... 15

LISTE DES MODIFICATIONS

Les modification de pure forme ne sont pas notifiées.
Les modifications dans le document sont repérées par une marque d’amendement dans la marge.

<i>Version</i>	<i>Amdt</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications</i>	<i>Approbations</i>
Edition 5	1	Avril 2024	§ 1.1 Définitions § 1.2.1 Editions et amendements	
Edition 5	2	Mai 2024	§1.2 Suivi documentaire § 2.2 Références réglementaires § 2.3 Références CBT § 4.1 Cours au sol § 4.2 Vol sur avion SEP	
Edition 5	3	Juin 2024	§ 4.2 Vol sur avion SEP	
Edition 5	4	Juin 2024	§ 4.1 Cours au sol	Non approuvée
Edition 5	5	Aout 2025	§ 4.1 Ajout mise à niveau LAPL § 4.2 Programme détaillé de la formation vol de nuit	Non approuvée
Edition 5	6	Sept 2025	§ 4 Suppression des colonnes liées à l’émargement de progression	En cours d’approbation

1 GENERALITES

1.1 Définitions

ATO	Organisme de Formation Approuvé
CBT	Formation basée sur les compétences
DSAC IR	Direction de la Sécurité de l’Aviation Civile / Instance Régionale
EAV	Entraîneur au vol
FE	Examineur de vol
FFA	Fédération Française Aéronautique
FI	Instructeur de vol
GI	Instructeur sol
LAPL	Licence de Pilote d’Avion Léger – Light Aircraft Pilot Licence
PPL	Licence de Pilote Privé – Private Pilot Licence
QVN	Qualification additionnelle vol de nuit
REX	Retour d’Expérience
RP	Responsable Pédagogique
TEM	Gestion de la menace et de l’erreur
VSV	Vol sans visibilité

1.2 Suivi documentaire

1.2.1 Editions et amendements et suivi réglementaire

Les éditions, amendements et révisions de ce manuel sont décrits en préambule du manuel.
Les modification de pure forme ne sont pas notifiées.
Les modifications dans le document sont repérées par une marque d’amendement dans la marge.

Comme pour les autres manuels, les modifications mineures feront l’objet d’une transmission pour information.
Les modifications majeures feront l’objet d’une transmission au coup par coup et ne pourront être mises en œuvre qu’après approbation par l’autorité.

Le suivi réglementaire est effectué via le système d’information SMILE de la FFA.

1.2.2 Liste des détenteurs

DSAC Sud-Est - Délégation Corse
Aéroclub

1.3 Système de notation

Le système de notation utilisé dans le cadre de la formation à la Qualification au VOI de nuit est identique à celui utilisé dans les autres formations, à savoir l’utilisation des notations E, A, N :

Notation	Signification
E	Compétence en cours d’acquisition
A	Compétence acquise
N	Compétence non acquise

L’ATO vise le niveau A pour toutes les compétences requises pour le pilote, à la fin de sa formation à l’Aéroclub

1.4 Programmes

Les programmes déposés constituent le canevas de la formation.

Tous les instructeurs respectent ce canevas.

Le niveau du stagiaire visé par l'ATO de l'Aéroclub de Bastia Saint-Exupéry en fin de formation est le niveau A dans les différentes rubriques.

Les volumes horaires de programmes déposés correspondent à des minimums.

A tout moment de la formation, le responsable pédagogique, en coordination avec l'instructeur, pourra décider d'un complément de formation.

Ce complément se rajoute alors au programme de formation.

2 FORMATION AU VOL DE NUIT

2.1 Objectifs de la formation QVN

L'objet de cette formation QVN est l'obtention de la qualification vol de nuit.

L'objectif de la formation au vol de nuit consiste à former des pilotes pour qu'ils atteignent le niveau de compétences nécessaire pour exploiter des avions en vol VFR de nuit.

2.2 Références réglementaires

Règlement (UE) N° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) N° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil.

AIRCREW Part FCL – FCL.810 : qualification de vol de nuit.

(a) Avions, TMG, dirigeables.

(1) Les candidats devront avoir suivi un cours de formation dans un délai maximal de six mois auprès d'un DTO ou d'un ATO pour exercer les privilèges d'une LAPL ou d'une PPL pour les avions, les TMG ou les dirigeables en conditions VFR de nuit. Le cours devra inclure :

(i) une 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 (27 Nm), 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.

(4) Les **candidats** à une qualification de vol de nuit sur avions ou TMG conformément au présent point recevront l'intégralité des crédits correspondant aux exigences des points 1) et 2) s'ils sont titulaires d'une qualification de vol de nuit sur TMG conformément au paragraphe SFCL.210 de l'annexe III (partie SFCL) du règlement d'exécution (UE) 2018/1976 de la Commission, ou s'ils ont satisfait à toutes les exigences pour la délivrance de cette qualification.

2.3 Références CBT :

2.3.1 Généralités :

L'amélioration de la sécurité des vols, longtemps basée sur des savoir-faire techniques et sur des règles et des procédures, nécessite aujourd'hui une approche différente.

Les facteurs humains, longtemps considérés comme des causes de problèmes et non comme des solutions, apparaissent comme un des rares domaines offrant un potentiel important d'amélioration de la sécurité des vols.

L'aptitude d'un pilote est désormais basée sur l'acquisition et le développement de compétences.

Le concept de CBT (Competency Based Training, Formation basée sur les compétences) est mis en place.

Il s'agit d'un entraînement basé sur l'acquisition et le développement de compétences qui prend en compte une nouvelle philosophie s'appuyant sur le savoir, le savoir-faire et le savoir être.

2.3.2 Cadre réglementaire :

à Le règlement AIRCREW reprend la définition de la compétence déjà introduite dans le JAR-FCL comme étant une combinaison d'aptitudes, de connaissances et d'attitudes nécessaires pour effectuer une tâche selon la norme prescrite. Le règlement 216-2008 précise d'autre part: Un pilote doit démontrer qu'il est capable d'exécuter les procédures et manoeuvres avec un degré de compétence correspondant aux fonctions exercées à bord de l'aéronef :

- i) en respectant les limites d'emploi de l'aéronef ;
- ii) en exécutant toutes les manoeuvres avec souplesse et précision ;
- iii) en faisant preuve d'un jugement sûr et de qualités d'aviateur ;
- iv) en appliquant les connaissances aéronautiques ;
- v) en conservant à tout moment le contrôle de l'aéronef de manière à ce que la réussite d'une procédure ou d'une manoeuvre soit assurée, et en appliquant les compétences à caractère non technique, y compris celles relatives à la détection et à la gestion des menaces et des erreurs, à l'aide de méthodes d'évaluation appropriées, en liaison avec l'évaluation des compétences techniques.

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

2.3.3 Objectifs de formation décrits par compétences :

2.3.4 Compétences techniques :

Compétence Pilotage :

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

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 de nuit.
- 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 de nuit.
- Etre capable de concevoir un projet d'action sûr.
- Conduire le vol de nuit 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 de nuit.

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 liés à la formation vol de nuit 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 de nuit.

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 oeuvre de façon récurrente dans le contexte opérationnel du vol de nuit 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 de nuit
- procédures d'urgence nécessitant une action immédiate
- C/L normales utilisées en vol
- marquages au sol et aire à signaux, balisage aérodromes et hors aérodromes
- minima VMC de nuit
- règle de survol vol de nuit
- gestion du carburant
- procédure point tournant

- Etre capable d'utiliser ses connaissances théoriques dans un contexte opérationnel de nuit.

2.3.5 Compétences non techniques :

Conscience de la situation :

- Capacité d'un pilote à appliquer sa vigilance sur l'environnement interne et externe à l'avion en vol de nuit.
- 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 oeuvre 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

2.4 Conditions d'admission:

Pré requis pour l'entrée en formation :

- détenir un certificat médical de classe LAPL, 1 ou 2 valide ;

AIRCREW : MED.A.030 Certificats médicaux :

e) Si une qualification vol de nuit est ajoutée à une PPL ou à une LAPL, le titulaire de la licence doit avoir une vision sûre des couleurs.

- détenir une licence PPL(A) associée à une qualification de classe SEP(T) en état de validité ou,

- détenir une licence LAPL(A) répondant aux conditions d'expérience récente définie au FCL 140A. Dans ce cas, le candidat devra

avoir effectué la formation de pilotage de base aux instruments de la formation vol au PPL (AMC FCL.210).

2.5 Evaluation avant l'entrée en formation

Le candidat à la formation «Vol de nuit» est dispensé d'une évaluation initiale.

3 PROGRAMME DE FORMATION

3.1 Phase théorique (Cours au sol)

Intervenants : Instructeurs sol (GI) ou instructeurs vol (FI) qualifiés Vol de nuit.

Moyens pédagogiques :

- Salle de cours
- Présentations informatique et tableau
- Documents de référence

3.2 Phase pratique

Cette formation comporte au minimum :

- 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,
- décollages en solo et 5 atterrissages avec arrêt complet en solo.

Il est tenu compte de l'expérience préalable en vol du candidat (par exemple, en VSV) pour un crédit d'heures, par rapport aux volumes horaires proposés, qui constituent des minimums réglementaires.

Au terme de la formation « vol de nuit », le candidat se verra délivrer la qualification « vol de nuit » par un instructeur habilité, qui mentionne la QVN sur le carnet de vol du pilote et renseigne l'attestation de formation, puis la fait viser par le responsable pédagogique.

Le pilote présente ensuite son carnet de vol au bureau des licences de sa DSAC IR, avec l'attestation de formation et le formulaire de redevances, afin d'obtenir l'apposition de la «Qualification Vol de Nuit» sur sa licence.

Intervenants : Instructeurs vol FI(A) répondant au FCL 905 FI e)

Moyens pédagogiques : Avions autorisés au vol de nuit, tels que précisés au Manuel d'Exploitation

4 PROGRAMME DETAILLE DE LA FORMATION

4.1 Phase 1 : Cours au sol

Leçon	Objectifs
VOL SANS VISIBILITE (Estim. 1h00)	Aspects physiologiques de la vision nocturne et orientation Instruments, fonctions et erreurs VSV et circuit visuel Circuit visuel en palier - ligne droite à puissance constante - ligne droite à vitesse constante - changement de vitesse - virages à puissance constante - virages à vitesse constante Circuit visuel en montée - ligne droite à vitesse constante - virages à vitesse constante Circuit visuel en descente - le couple vario vitesse - ligne droite à puissance constante - ligne droite à pente constante - virages à pente constante Positions inusuelles Pilotage basique – panneau partiel

Leçon	Objectifs
VOL DE NUIT (Estim. 1h30)	Minimas météo en VFR de nuit, assistance météorologique de nuit <i>Vol local et vol de navigation</i> <i>Réglementation Pilote/Avion/Carburant</i> Règles en espace contrôlé de nuit et organismes disponibles Règles sur les aérodromes, sol, piste et balisage <i>Balisage obstacles hors aérodrome</i> Feux de navigation des avions et règles de prévention des abordages Eclairage des instruments et systèmes de secours d'éclairage du cockpit Aspects physiologiques de la vision nocturne et orientation Dangers d'une aggravation météo de nuit <i>Maintien des conditions VMC de nuit</i> Conditions givrantes, dangers, prévention et manoeuvres de sortie <i>Phénomènes dangereux de nuit</i> <i>Brume, brouillard, nuages bas</i> <i>Orages et phénomènes associés, grêle, turbulence, givrage</i> Dangers d'une désorientation de nuit Principes pratiques de navigation (+ TEM) <i>Documentation</i> <i>Préparation du vol :</i> <i>Etude précise de la carte, choix de la route</i> <i>Principes de navigation</i> Détermination et utilisation d'une altitude de sécurité <i>Niveau minimal</i> <i>Journal de navigation et choix des points de report</i> Marquage carte en environnement cockpit d'éclairage de nuit <i>Procédures de départ et d'arrivée sur aérodrome</i> <i>Moyens de communication</i> <i>Aérodrome de déroutement</i> <i>Plan de vol</i> <i>Navigation :</i> <i>Suivi de la navigation, organismes ATC contactés,</i> <i>Procédure point de report, tenue du journal de navigation</i> <i>Usage de la carte, départ et arrivée,</i> Principes de radio navigation <i>Utilisation des moyens de radionavigation</i> <i>Sécurité des vols, procédures d'urgence, procédures de secours</i> <i>Fausses impressions visuelles, facteurs humains.</i> <i>Gestion de la menace et de l'erreur associée au vol de nuit</i>

4.2 Phase 2 : Vol sur avion SEP(T)

Nature du vol	Durée estimée
Vol aux instruments de base - VSV 1	0H45
Vol aux instruments de base - VSV 2	0H45
Vol de nuit - VDN 1 - LOCAL + TDP	0H45
Vol de nuit - VDN 2 - LOCAL + TDP	0H45
Vol de nuit - VDN 3 - TDP	0H45
Vol de nuit - VDN 4 - TDP	0H30
Vol de nuit - VDN 5 - TDP	0H30
Vol de nuit - VDN 4S - LACHÉ SOLO TDP	0H15
Vol de nuit - VDN 5S - SOLO TDP	0H30
Vol de nuit - VDN 6S - SOLO TDP + LOCAL	0H45
Vol de nuit - VDN 7 - NAV DC	1H00
Vol de nuit - VDN 8 - NAV DC (AR OU CIRCUIT, MINI 27NM/50KM)	1H30

4.2.1 Vol sans visibilité / Mise à niveau LAPL

Leçon	Objectifs
VSV1 (estim. 0h45)	Procédures de mise en route et utilisation des check lists Mise en place du circuit visuel Vol aux instruments de base, sans aides visuelles externes : - vol horizontal, - montée, - descente, - et étude des différentes configurations - virages au taux standard en vol horizontal, en montée, et en descente Circuit aux instruments Radioguidage
VSV2 (Estim. 0h45)	Décollage et montée normale Passage en palier, étude des différentes configurations Relation assiette / vario / puissance en montée et en descente Descente avec couple vario / vitesse Montée, palier, descente Virages serrés

Mise à niveau LAPL

Avant d'effectuer la formation de nuit, les titulaires d'une licence LAPL devront avoir effectué la formation de base au vol aux instruments nécessaire pour la délivrance d'une PPL.
Cette mise à niveau n'entre pas dans le cadre des minimas réglementaires de la formation à la qualification Vol de Nuit.

Leçon	Objectifs
Mise à niveau LAPL (Estim. 0h45)	Sensations physiologiques Lecture des instruments, pilotage de l'assiette aux instruments Limitations des instruments Manœuvres de base Vol horizontal rectiligne à des vitesses différentes et dans différentes configurations Montée et descente Virages au taux standard, en montée et en descente vers des caps prédéterminés Récupérations des virages non stabilisés en altitude

4.2.2 Programme détaillé de la formation vol de nuit

Les différentes séances de vol de nuit sont organisées par l'instructeur de vol en fonction des conditions météorologiques et en fonction de la progression de l'élève, les durées indicatives pourront être adaptées en respectant les minimum réglementaires.

Tous les vols prévus doivent avoir été effectués d'une manière satisfaisante.

VDN 1 à 5 : Durée estimée de 3h15

VDN Solos : Durée estimée de 1h30

VDN Nav : Durée estimée de 2h30

Vols solo :

Les vols solos dans le cadre de l'obtention de la QA VFR DE NUIT sont des vols solo supervisés.

Il revient au formateur de faire figurer ces vols sur le carnet de vol de l'élève tq :

Autorisé vol solo supervisé en local de nuit le JJ/MM/AAAA sur l'aérodrome de LFXX, Nom et n° de FI, signature

Leçon	Objectifs
VDN 1 (estim. 0h45) Vol de nuit en local	Circuit visuel Vol horizontal, montée, descente Virages au taux standard en vol horizontal, en montée et en descente Passage en palier, étude des différentes configurations Relation assiette / vario / puissance en montée et en descente Descente avec couple vario / vitesse Virages serrés Panne moteur en vol local de nuit
VDN 2 (estim. 0h45) Utilisation aérodrome et techniques de décollage de nuit	Procédures de mise en route et utilisation des check lists Communications ATC Procédures locales Roulage Décollage et montée Interruption du décollage Panne moteur après le décollage
VDN 3 (estim. 0h45) Utilisation aérodrome et techniques en circuit d'aérodrome de nuit	Rejointe de la vent arrière Altitude du circuit de piste Suivi et respect de la trajectoire Panne moteur en circuit d'aérodrome Préparation en vue de l'atterrissage Communications ATC
VDN 4 (estim. 0h30) Utilisation aérodrome et techniques d'approche et d'atterrissage de nuit	Suivi et respect de la trajectoire Décision de mise en descente Paramètres de descente Interception de l'axe d'atterrissage Utilisation des aides visuelles pour l'atterrissage Utilisation des aides pour l'atterrissage Maintien du plan de descente Approche interrompue Atterrissage Roulage Communications ATC

Leçon	Objectifs
VDN 5 (estim. 0h30) Urgences de nuit	Panne radio Panne du balisage de piste Panne des phares d'atterrissage de l'avion Panne de l'éclairage interne de l'avion Panne des feux de navigation de l'avion Panne électrique totale Interruption du décollage Procédure en cas de piste obstruée
Solos (Estim. 1h30)	SOLOS TDP + LOCAL
Navigation de nuit (Estim. 2h30)	Planification du vol Utilisation de repères caractéristiques au sol visibles de nuit Calcul et maintien d'une altitude minimum de sécurité en route Déroutement vers un autre aéroport Détérioration simulée des conditions météorologiques Passage en IMC simulé Panne moteur en navigation de nuit Procédures en cas d'égarement Assistance radar et guidage Communications ATC

4.2.3 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 »,
- la préparation du vol influant sur la prise de décision de départ en vol.

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,
- d'évaluer les compétences non techniques,
- de définir les réajustements nécessaires,
- de renseigner le livret de progression de l'élève,
- de renseigner éventuellement un REX
- d'informer le stagiaire sur les éléments de la prochaine séance,
- de lui demander d'étudier les chapitres concernant la prochaine séance.