



**CONDITIONS DE DELIVRANCE ET DE MAINTIEN EN
ETAT DE VALIDITE DES LICENCES DE MEMBRE
D'EQUIPAGE DE CONDUITE HELICOPTERES (PEL 2)**

PEL 2

Le PEL 2 comporte 10 chapitres établissant les conditions d'obtention et de maintien en état de validité des licences de pilote d'hélicoptères et des qualifications associées ainsi que les conditions relatives aux organismes de formation, aux programmes de formation approuvés et aux autorisations d'examineur.

**TABLE DES MATIERES****PEL 2****LICENCES DE MEMBRE D'EQUIPAGE DE CONDUITE (HELICOPTERE)**

CHAPITRE A	REGLES GENERALES
CHAPITRE B	ELEVE-PILOTE (HELICOPTERE)
CHAPITRE C	LIGENCE DE PILOTE PRIVE (HELICOPTERE) PPL (H)
CHAPITRE D	LIGENCE DE PILOTE PROFESSIONNEL (HELICOPTERE) CPL(H)
CHAPITRE E	QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS (HELICOPTERE) IR (H)
CHAPITRE F	QUALIFICATIONS DE TYPE (HELICOPTERE)
CHAPITRE G	LIGENCE DE PILOTE DE LIGNE (HELICOPTERE) ATPL (H)
CHAPITRE H	QUALIFICATIONS D'INSTRUCTEUR (HELICOPTERE)
CHAPITRE.I	EXAMINATEURS (HELICOPTERE)
CHAPITRE J	NIVEAU DE CONNAISSANCE THEORIQUE REQUIS ET ORGANISATION DES EXAMENS THEORIQUES POUR LA DELIVRANCE DES LICENCES PROFESSIONNELLES DE PILOTES ET DE QUALIFICATIONS DE VOL AUX INSTRUMENTS (HELICOPTERE)

APPENDICES

TABLE DES MATIERES (DETAILLÉE)

PEL 2

LICENCES DE MEMBRE D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE (HELICOPTÈRE)

CHAPITRE A - REGLES GENERALES

PEL 2.001	Définitions et abréviations
PEL 2.005	Champ d'application
PEL 2.010	Conditions de base pour exercer les fonctions de membre d'équipage de conduite
PEL 2.015	Reconnaissance des licences
PEL 2.016	Prise en compte des licences étrangères délivrées par un Etat non membre des AAMAC
PEL 2.018	Authentification des licences, qualifications, autorisations ou certificats
PEL 2.020	Prise en compte de l'expérience militaire
PEL 2.025	Validité des licences et qualifications
PEL 2.026	Expérience récente des pilotes qui exercent leurs fonctions hors du cadre réglementaire RC OPS 3
PEL 2.027	Compétences linguistiques des personnels aéronautiques pour les communications radiotéléphoniques
PEL 2.030	Dispositions relatives aux contrôles
PEL 2.035	Aptitude physique et mentale
PEL 2.040	Diminution de l'aptitude physique et mentale
PEL 2.041	Usage de substances psychoactives
PEL 2.045	Circonstances particulières
PEL 2.050	Prise en compte du temps de vol et des connaissances théoriques
PEL 2.055	Organismes de formation au pilotage et organismes déclarés
PEL 2.060	Réduction des privilèges des titulaires de licences âgés de 60 ans ou plus
PEL 2.065	Etat de délivrance de la licence
PEL 2.070	Résidence habituelle
PEL 2.075	Format et caractéristiques des licences de membre d'équipage de conduite
PEL 2.080	Décompte des heures de vol
APPENDICE 1 AU PEL 2.005	Conditions minimales pour la délivrance d'une licence ou autorisation PEL sur la base d'une licence ou autorisation nationale.
APPENDICE 1 AU PEL 2.015	Conditions minimales pour la validation d'une licence de pilote délivrée par un Etat non membre des AAMAC
APPENDICE 2 AU PEL 2.015	Conditions minimales pour la conversion d'une licence de pilote PPL délivrée par un Etat non membre des AAMAC
APPENDICE 3 AU PEL 2.015	Conditions minimales pour la conversion d'une licence professionnelle délivrée par un Etat membre des AAMAC
APPENDICE 1 AU PEL 2.055	Organismes de formation au vol en vue de la délivrance des licences et qualifications associées (FTO)
APPENDICE 2 AU PEL 2.055	Organismes de formation à la qualification de type pour la seule délivrance de qualifications de type à des détenteurs de licences de personnel navigant technique (TRTO)
APPENDICE 3 AU PEL 2.055	Conditions d'approbation des cours de formation théoriques modulaires à distance
APPENDICE 1 AU PEL 2.075	Caractéristiques des licences de membre d'équipage de conduite

CHAPITRE B - ELEVE-PILOTE (HELICOPTÈRE)

PEL 2.085	Conditions
PEL 2.090	Age minimal
PEL 2.095	Aptitude physique et mentale

	TABLE DES MATIERES	Page- iii
		AMDT N°0

CHAPITRE C - LICENCE DE PILOTE PRIVE (HELICOPTERE) -PPL(H)

PEL 2.100	Age minimal
PEL 2.105	Aptitude physique et mentale
PEL 2.110	Privilèges et conditions
PEL 2.115	Qualifications spéciales (Réservé)
PEL 2.120	Expérience et prise en compte du temps de vol effectué
PEL 2.125	Formation
PEL 2.130	Examens théoriques
PEL 2.135	Epreuve pratique d'aptitude
APPENDICE 1 (a) AU PEL 2.125	Formation à la licence PPL(H)
APPENDICE 1 (b) AU PEL 2.125	Programme de formation théorique pour la licence PPL(H)
APPENDICE 2 AU PEL 2.125	Déclaration des organismes de formation PPL(H)
APPENDICE 3 AU PEL 2.125	Formulaire de déclaration pour la formation au PPL(H)
APPENDICE 4 AU PEL 2.125	Formation à l'habilitation au vol de nuit PPL(H)
APPENDICE 1 AUX PEL 2.130 & 2.135	Examen théorique et épreuve d'aptitude en vue de la délivrance de la licence PPL(H)
APPENDICE 2 AU PEL 2.135	Contenu de l'épreuve d'aptitude en vue de la délivrance de la licence PPL(H) sur hélicoptère monomoteur

CHAPITRE D - LICENCE DE PILOTE PROFESSIONNEL (HELICOPTERE)- CPL(H)

PEL 2.140	Age minimal
PEL 2.145	Aptitude physique et mentale
PEL 2.150	Privilèges et conditions
PEL 2.155	Expérience et prise en compte du temps de vol effectué
PEL 2.160	Connaissances théoriques
PEL 2.165	Formation au vol
PEL 2.170	Aptitude
APPENDICE 1 AUX PEL 2.160 & 2.165(a)(1)	Formation intégrée de pilote du transport aérien commercial ATP(H)
Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a)(2)	Formation intégrée en vue de la délivrance de la licence de pilote professionnel et la qualification de vol aux instruments CPL(H)/IR(H)
Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a)(3)	Formation intégrée en vue de la délivrance de la licence de pilote professionnel CPL (H)
Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a)(4)	Formation modulaire en vue de la délivrance de la licence de pilote professionnel CPL (H)
Appendice 2 aux PEL 2.160 & 2.165	Approbation des programmes des formations intégrées et modulaires en vue de la délivrance des licences de pilote de ligne, des licences de pilote professionnel et de la qualification de vol aux instruments
APPENDICE 1 AU PEL 2.170	Epreuve d'aptitude pour la délivrance de la licence CPL(H)
APPENDICE 2 AU PEL 2.170	Contenu de l'épreuve d'aptitude pour la licence CPL(H)

CHAPITRE E - QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS (HELICOPTERE)-IR (H)

PEL 2.175	Circonstances dans lesquelles une qualification IR(H)) est exigée
PEL 2.180	Privilèges et conditions
PEL 2.185	Validité, prorogation et renouvellement
PEL 2.190	Expérience
PEL 2.195	Connaissances théoriques
PEL 2.200	Utilisation de la langue anglaise
PEL 2.205	Formation au vol
PEL 2.210	Epreuve d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification IR(H)
APPENDICE 1 AU PEL 2.200	Utilisation de la langue anglaise
APPENDICE 1 AU PEL 2.205	Programme de formation modulaire en vue de la délivrance de la qualification de vol aux instruments IR(H)
APPENDICE 1 AU PEL 2.210	Epreuve d'aptitude IR(H)
APPENDICE 2 AU PEL 2.210	Contenu de l'épreuve pratique d'aptitude/du contrôle de compétence pour la qualification IR(H)

	TABLE DES MATIERES	Page- iv
		AMDT N°0

CHAPITRE F - QUALIFICATIONS DE TYPE (HELICOPTERE)

PEL 2.215	Réservé
PEL 2.220	Qualifications de type
PEL 2.225	Circonstances dans lesquelles des qualifications de type sont requises
PEL 2.230	Autorisation spéciale de qualifications de type
PEL 2.235	Qualifications de type- Privilèges, nombre, variantes
PEL 2.240	Qualifications de type- Conditions
PEL 2.245	Qualifications de type- Validité, prorogation et renouvellement
PEL 2.250	Qualification de type, hélicoptère multipilote - Conditions
PEL 2.255	Qualification de type, hélicoptère monopilote multi moteur - Conditions
PEL 2.260	Réservé
PEL 2.261	Qualifications de type - Formation théorique et en vol
PEL 2.262	Qualifications de type – Aptitude
APPENDICE 1 AU PEL 2.220	Liste des types d'hélicoptères
APPENDICE 1 AUX PEL 2.240 & 2.295	Epreuve d'aptitude et contrôle de compétence pour les qualifications de type et pour la licence ATPL (H)
APPENDICE 2 AUX PEL 2.240 & 2.295	Programme de formation/ de l'épreuve d'aptitude/du contrôle de compétence pour la qualification de type hélicoptère multipilote/ la licence ATPL (H)
APPENDICE 3 AU PEL 2.240	Programme de formation/de l'épreuve d'aptitude/du contrôle de compétence pour les qualifications de type monopilotes monomoteurs et multimoteurs
APPENDICE 4 AU PEL 2.240	Autorisation supplémentaire portée sur une qualification de type pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (cat II/III)
APPENDICE 1 AU PEL 2.245(b)(3)	Prise en compte des contrôles de compétence pour la prorogation commune des qualifications de type sur monomoteurs à pistons
APPENDICE 1 AU PEL 2.255	Contenu de la formation préliminaire approuvée en vue de l'obtention d'une première qualification de type multimoteur sur hélicoptère monopilote
APPENDICE 1 AU PEL 2.261(a)	Conditions de formation théorique pour l'épreuve d'aptitude et le contrôle de compétence pour les qualifications de type
APPENDICE 1 AU PEL 2.261(b)	Conditions de formation en vol pour l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de qualifications de type
APPENDICE 1 AU PEL 2.261(d)	Programme de la formation au travail en équipage hélicoptère (MCC)
APPENDICE 2 AU PEL 2.261	Programmes de la formation théorique aux qualifications de type sur hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et au programme des formations MCC
APPENDICE 2 AU PEL 2.261(d)	Formation au travail en équipage, hélicoptère, certificat de fin de stage

CHAPITRE G - LICENCE DE PILOTE DE LIGNE (HELICOPTERE) - ATPL (H)

PEL 2.265	Age minimal
PEL 2.270	Aptitude physique et mentale
PEL 2.275	Privilèges et conditions
PEL 2.280	Expérience et prise en compte du temps de vol effectué
PEL 2.285	Connaissances théoriques
PEL 2.290	Formation au vol
PEL 2.295	Aptitude
APPENDICE 1 AU PEL 2.285	Formation théorique modulaire en vue de la délivrance de la licence de pilote de ligne ATPL(H)

CHAPITRE H - QUALIFICATIONS D'INSTRUCTEUR (HELICOPTERE)

PEL 2.300	Instruction - Généralités
PEL 2.305	Qualifications et autorisation d'instructeur - Fonctions
PEL 2.310	Qualifications d'instructeur - Généralités
PEL 2.315	Qualifications d'instructeur - Validité
PEL 2.320	Instructeur de vol (FI (H)) - Age minimal
PEL 2.325	FI (H) - Privilèges restreints
PEL 2.330	FI (H) - Privilèges et conditions
PEL 2.335	FI (H) - Conditions préalables

	TABLE DES MATIERES	Page- v
		AMDT N°0

PEL 2.340	FI (H) - Programme de Formation
PEL 2.345	FI (H) - Epreuve pratique d'aptitude
PEL 2.350	FI (H) - Délivrance de la qualification
PEL 2.355	FI (H) - Prorogation et renouvellement
PEL 2.360	Instructeur de qualification de type TRI(H)- Privilèges
PEL 2.365	TRI (H) - Conditions
PEL 2.370	TRI (H) - Prorogation et renouvellement
PEL 2.390	Instructeur de vol aux instruments IRI (H)) - Privilèges
PEL 2.395	IRI (H) - Conditions
PEL 2.400	IRI (H) - Prorogation et renouvellement
PEL 2.405	SFI (H) - Instructeur sur entraîneur synthétique de vol (SFI) - Privilèges
PEL 2.410	SFI (H) - Conditions
PEL 2.415	SFI (H) - Prorogation et renouvellement
APPENDICE 1 AUX PEL 2.300	Conditions de délivrance d'autorisations spéciales, pour les FTO dispensant en partie leur formation à l'étranger, des instructeurs ne détenant pas de licence conforme au PEL 2.300 (a) (iii)
APPENDICE 1 AUX PEL 2.330 & 2.345	Dispositions concernant l'épreuve d'aptitude et l'examen oral des connaissances théoriques en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol (FI(H)) et du contrôle de compétence
APPENDICE 2 AUX PEL 2.330 & 2.345	Contenu de l'épreuve d'aptitude et de l'examen oral des connaissances théoriques en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol (FI(H)) et du contrôle de compétence
APPENDICE 1 AU PEL 2.340	Formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol (hélicoptère) FI (H)
APPENDICE 1 AU PEL 2.365	Formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de qualification de type (hélicoptère) TRI (H)
APPENDICE 1 AU PEL 2.395	Formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de qualification de vol aux instruments IRI (H)

CHAPITRE I - EXAMINATEURS (HELICOPTERE)

PEL 2.420	Examineurs - Fonctions
PEL 2.425	Examineurs - Généralités
PEL 2.430	Examineurs - Validité
PEL 2.435	Examineur en vol (FE (H)) - Conditions - Privilèges
PEL 2.440	Examineur de qualification de type (TRE (H)) - Conditions/Privilèges
PEL 2.445	Réservé
PEL 2.450	Examineur de qualification de vol aux instruments (IRE(H)) - Conditions/Privilèges
PEL 2.455	Examineur de vol simulé (SFE (H)) - Conditions/Privilèges
PEL 2.460	Examineur d'instructeur de vol (FIE (H)) - Conditions/Privilèges

CHAPITRE J - NIVEAU DE CONNAISSANCE THEORIQUE REQUIS ET ORGANISATION DES EXAMENS THEORIQUES POUR LA DELIVRANCE DES LICENCES PROFESSIONNELLE DE PILOTES ET DE QUALIFICATIONS DE VOL AUX INSTRUMENT (HELICOPTERE)

PEL 2.465	Connaissances exigées
PEL 2.470	Programme des examens de connaissances théoriques
PEL 2.475	Questions d'examen
PEL 2.480	Organisation des examens
PEL 2.485	Responsabilité du candidat
PEL 2.490	Critères de réussite
PEL 2.495	Période de validité
APPENDICE 1 AU PEL 2.470	Matières et durée des épreuves de l'examen des connaissances théoriques ATPL, CPL et IR



SECTION 1

REGLEMENTATION



CHAPITRE A - REGLES GENERALES

PEL 2.001 Champ d'application

(voir Appendice 1 au PEL 2.005)

(a) Généralités

(1) Les règles établies dans le présent document PEL 2 s'appliquent, dans le domaine des hélicoptères, à toutes les procédures relatives à la formation et au contrôle, ainsi qu'à toutes les demandes de délivrance de licences, de qualifications, d'autorisations, d'approbations ou de certificats reçues par l'Autorité à partir de la date d'entrée en vigueur du présent règlement.

(2) Lorsque les termes "licences", "qualifications", "autorisations", "approbations" ou "certificats" sont mentionnés dans le PEL2, il est entendu qu'il s'agit de licences, qualifications, autorisations, approbations ou certificats délivrés en conformité avec le PEL2. Dans tous les autres cas, il est précisé que ces titres sont, par exemple, des licences OACI délivrées par un Etat étranger ou des licences nationales.

(3) Tous les entraîneurs synthétiques de vol mentionnés dans le PEL2 se substituant à un aéronef en vue de la formation doivent être qualifiés et leur emploi doit être approuvé par l'Autorité.

(b) Mesures transitoires

(1) Les formations commencées avant la date d'application conformément aux règles nationales sont acceptées en vue de la délivrance de licences ou qualifications nationales, sous réserve que ces formations et ces contrôles soient achevées avant le 31 décembre 2010.

(2) Les licences et qualifications, les autorisations, les approbations et les certificats médicaux délivrés conformément aux règles nationales des Etats membres des AAMAC avant la date d'entrée en vigueur du présent règlement ou délivrés conformément au paragraphe (b) (1) ci-dessus restent valides avec les mêmes privilèges, qualifications et limitations, sous réserve qu'après le 30 juin 2007, ils soient revalidés ou renouvelés conformément au PEL 2.

(3) Les titulaires d'une licence nationale délivrée conformément à la réglementation nationale d'un Etat membre des AAMAC avant la date d'entrée en vigueur du présent règlement ou conformément au paragraphe (b) (1) ci-dessus doivent, dans un délai de 3 ans à partir de la date d'application, demander à l'Autorité la délivrance de la licence ou de la qualification équivalente spécifiée au présent PEL2, qui étend les privilèges de la licence pour son utilisation dans les autres Etats membres conformément au PEL 2.015 (a) (1). Pour la délivrance de telles licences et qualifications, le titulaire doit remplir les conditions définies à l'Appendice 1 au PEL 2.005.

(c) Les examinateurs titulaires d'une autorisation nationale antérieure à l'application du PEL 2 peuvent être autorisés en tant qu'examineurs PEL 2, sous réserve de démontrer à l'Autorité une connaissance du PEL2 et de l'OPS 3. L'autorisation est valable 3 ans. Toute reconduction de la validité de l'autorisation délivrée est soumise aux conditions définies au paragraphe 2.425 (a) et (b).

PEL 2.005 Définitions

AAMAC Autorités Africaines et Malgaches de l'Aviation Civile

Autorité Ce terme désigne le ministre chargé de l'aviation civile ou toute autre autorité ou tout service compétent.

Autres dispositifs de formation Toutes aides à la formation, autres que les simulateurs de vol, les entraîneurs au vol ou les entraîneurs aux procédures de vol et de navigation, et qui constituent un moyen de formation dans lequel un environnement de poste de pilotage complet n'est pas nécessaire.

Catégorie (d'aéronefs) Classification des aéronefs selon des caractéristiques fondamentales spécifiées, tels qu'avion, hélicoptère, planeur ou ballon libre.

Contrôle de compétence Démonstration de l'aptitude, effectuée en vue de proroger ou de renouveler des qualifications et comportant tout examen oral susceptible d'être exigé par l'examineur.



- Copilote** Titulaire d'une licence de pilote exerçant toutes les fonctions de pilote autres que celles de pilote commandant de bord. Toutefois est exclu de cette définition un pilote qui se trouverait à bord d'un aéronef dans le seul but de recevoir une instruction en vol.
- Epreuve pratique d'aptitude** Démonstration de l'aptitude, effectuée en vue de la délivrance d'une licence ou d'une qualification, et comprenant tout examen oral susceptible d'être exigé par l'examineur.
- Etape** Vol comprenant le décollage, le départ, un vol de croisière d'au moins 15 mn, l'arrivée, l'approche et l'atterrissage.
- Hélicoptère monopilote** Hélicoptère certifié pour être exploité par un seul pilote.
- Hélicoptère monopilote** Hélicoptère certifié pour être exploité avec un équipage minimal de conduite de deux pilotes ou requis d'être exploité avec un équipage minimal de conduite de deux pilotes conformément aux dispositions de la réglementation opérationnelle en vigueur.
- Moto-planeur (TMG)** Planeur, ayant un certificat de navigabilité accepté par l'Autorité, pourvu d'un moteur intégré et non rétractable et d'une hélice non rétractable. Il doit être capable de décoller et de s'élever par sa propre puissance conformément à son manuel de vol.
- Nuit** Heures comprises entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile ou toute autre période comprise entre le coucher et le lever du soleil qui pourra être fixée par l'Autorité.
- PEL** Licence des personnels Navigants
- PF** Pilote en fonction
- PNF** Pilote non en fonction
- Pilote commandant de bord** Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de l'aviation générale, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol.
- Pilote privé** Pilote détenteur d'une licence ne permettant pas le pilotage d'aéronefs contre rémunération sur un vol qui n'est pas exploité contre rémunération.
- Pilote professionnel** Pilote détenteur d'une licence permettant le pilotage d'aéronefs contre rémunération.
- Prorogation** Acte administratif effectué pendant la période de validité d'une approbation ou qualification et qui permet au titulaire de continuer à exercer les privilèges de cette approbation ou qualification pour une nouvelle période donnée sous réserve de remplir les conditions prévues.
- Qualification** Mention portée sur une licence établissant les conditions, privilèges ou restrictions spécifiques à cette licence.
- Renouvellement (d'une approbation ou qualification)** Acte administratif effectué après qu'une approbation ou qualification soit arrivée en fin de validité et qui a pour effet de renouveler les privilèges de cette approbation ou qualification pour une nouvelle période donnée, sous réserve de remplir les conditions prévues.
- Temps de vol (Hélicoptère)** Total du temps décompté depuis le moment où les pales de rotor de l'hélicoptère commence à tourner jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin de vol et où les pales de rotor sont arrêtées.
- Temps aux instruments** Temps de vol aux instruments ou temps aux instruments au sol.
- Temps aux instruments au sol** Temps pendant lequel un pilote reçoit une instruction au vol aux instruments simulée sur un entraîneur de vol synthétique (STD).
- Temps de vol aux instruments** Temps pendant lequel l'aéronef est piloté par seule référence aux instruments.
- Temps de vol comme élève pilote commandant de bord (SPIC)** Temps de vol durant lequel l'instructeur de vol supervise le candidat exerçant les fonctions de pilote commandant de bord, sans influencer ni conduire le vol de l'aéronef.
- Temps de vol d'instruction en double commande** Temps de vol ou temps aux instruments au sol au cours duquel une personne reçoit une instruction au vol d'un instructeur habilité.



Temps de vol solo Temps de vol pendant lequel un élève-pilote est le seul occupant de l'aéronef.

Travail en équipage (MCC) Travail de l'équipage de conduite, en tant qu'équipe dont les membres coopèrent entre eux sous l'autorité du pilote commandant de bord.

Type (d'aéronef) Ensemble des aéronefs offrant des caractéristiques fondamentales identiques, y compris toutes les modifications, sauf celles qui entraînent un changement dans les caractéristiques de manoeuvre ou de vol ou dans la composition de l'équipage de conduite.

Validation d'une licence Mesure prise par l'Autorité quand, au lieu de délivrer une nouvelle licence, elle reconnaît à une licence délivrée par un autre Etat la même valeur qu'à celles qu'elle délivre.

**PEL 2.010 Conditions de base pour exercer des fonctions de membre d'équipage de conduite****(a) Licence et qualification:**

(1) Nul ne peut exercer les fonctions de membre d'équipage de conduite d'un hélicoptère civil inscrit au registre national d'immatriculation d'un Etat membre des AAMAC s'il ne détient une licence et une qualification en état de validité conforme au PEL2 et correspondant aux fonctions exercées, dans les conditions définies par ce règlement ou par toute autre règle notamment opérationnelle, ou une autorisation telle que définie aux PEL 2.085 et/ou PEL 2.230. La licence doit avoir été:

(i) délivrée par l'Autorité ou

(ii) délivrée par un autre Etat membre des AAMAC, ou un autre Etat membre de l'OACI, et validée par l'Autorité conformément aux dispositions du PEL 2.015 (a) (1) et b(1).

(b) Exercice des privilèges

Le titulaire d'une licence, qualification ou autorisation ne peut exercer aucun privilège autre que ceux afférents à la licence, qualification ou autorisation détenue.

(c) Recours, procédure d'application

(1) Un Etat membre des AAMAC peut à tout moment et conformément à sa réglementation nationale, connaître des recours, limiter les privilèges ou suspendre toutes licences, qualifications, autorisations, approbations ou certificats qu'il a délivré conformément au PEL2 s'il est établi que le titulaire de la licence n'a pas rempli, ou n'est plus en mesure de remplir les conditions du PEL 2 ou de se conformer à toute réglementation nationale pertinente de l'Etat de délivrance.

(2) Lorsqu'un Etat membre des AAMAC établit qu'un candidat à une licence ou un pilote titulaire d'une licence PEL 2 délivrée par un autre Etat membre des AAMAC n'a pas rempli, ou n'est plus en mesure de remplir les conditions du PEL 2 ou de se conformer à toute réglementation nationale pertinente de l'Etat dans lequel l'hélicoptère est exploité, cet Etat en informera l'Etat de délivrance. Conformément à sa réglementation nationale, l'Etat membre des AAMAC peut informer l'Etat de délivrance que pour des raisons de sécurité, le candidat à une licence ou le pilote titulaire d'une licence PEL 2 qu'il a dûment désigné à l'Etat de délivrance pour les raisons évoquées ci-dessus ne peut piloter un hélicoptère enregistré dans cet Etat ou piloter un hélicoptère dans l'espace aérien de cet Etat.

PEL 2.015 Reconnaissance des licences.**(a) Licences et qualifications, autorisations, approbations ou certificats délivrés par un Etat membre des AAMAC.**

(1) Lorsqu'une personne, une organisation ou un service a obtenu une licence, une qualification, une autorisation, une approbation ou un certificat délivrés par un Etat membre des AAMAC conformément au PEL 2 et aux procédures associées, ces licences, qualifications, autorisations, approbations ou certificats sont acceptés sans formalité par les autres Etats membres des AAMAC.

(b) Licences délivrée par un Etat non membre des AAMAC

(1) Une licence délivrée par un Etat non membre des AAMAC peut être validée à la discrétion de l'Autorité de l'Etat membre des AAMAC en vue de son utilisation sur un aéronef immatriculé dans cet Etat membre des AAMAC. Les titulaires de licences de pilote qui demandent une validation doivent se conformer aux conditions prévues à l'Appendice 1 au PEL 2.015

(2) La validation d'une licence de pilote est limitée à 12 mois à compter de la date de validation, sous réserve que la licence reste valide. Toute prorogation de la durée de validité de la validation est soumise à l'approbation des Etats membres des AAMAC, et à toutes conditions jugées nécessaires par l'AAMAC. Le titulaire d'une validation délivrée par un Etat membre des AAMAC doit se conformer aux règles PEL.

(3) Les conditions prévues aux (1) et (2) ci-dessus ne s'appliquent pas lorsqu'un aéronef immatriculé dans un Etat membre des AAMAC est loué à un exploitant d'un Etat non membre des AAMAC, sous réserve que l'Autorité de l'Etat de l'exploitant a accepté d'assurer, pour la durée de l'affrètement, la surveillance technique et/ou opérationnelle de l'aéronef conformément à l'OPS 3 Les licences des membres d'équipage de l'exploitant de l'Etat non membre des AAMAC peuvent être validées à la discrétion de l'Autorité de l'Etat membre des AAMAC concerné, sous réserve que les privilèges de la licence soient limités à l'utilisation pendant la durée de l'affrètement uniquement sur l'aéronef désigné dans le cadre d'opérations spécifiées et n'impliquant pas un exploitant d'un Etat membre des AAMAC, directement ou indirectement par le biais d'un affrètement ou de tout accord commercial.



(c) *Conversion d'une licence délivrée par un Etat non membre des AAMAC*

(1) Une licence de pilote délivrée par un Etat non membre des AAMAC peut être convertie en licence PEL 2 sous réserve d'assurer un niveau de sécurité équivalent entre les conditions de formation et de contrôle établies dans les Etats membres des AAMAC et les Etats de délivrance non membres des AAMAC. Les conditions minimales de conversion de ces licences figure dans l'Appendice 3 au PEL 2.015. Une licence convertie doit comporter une remarque indiquant l'Etat non membre des AAMAC qui a délivré la licence d'origine.

(2) Une licence de pilote privé délivrée par un Etat non membre des AAMAC peut être convertie en licence PEL2 assortie d'une qualification de classe ou de type monopilote sous réserve de sa conformité aux conditions définies à l'Appendice 2 au PEL 2.015.

PEL 2.016 Prise en compte des licences étrangères délivrées par un Etat non membre des AAMAC

(a) L'Autorité, peut dispenser le titulaire d'une licence ATPL(H)/IR, délivrée conformément à l'annexe I de l'OACI possédant une expérience de 1000 heures de vol sur hélicoptère en opération multipilote en qualité de pilote commandant de bord ou de copilote, de l'exigence de suivre la formation approuvée avant de se présenter aux épreuves théoriques et à l'épreuve pratique d'aptitude, sous réserve que soit apposée sur sa licence une qualification de type avec les privilèges IR correspondant à l'hélicoptère qui sera utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude ATPL(H)/IR conformément au PEL.2.295

(b) L'Autorité, après avis du conseil du personnel navigant de l'aéronautique civile, peut dispenser le titulaire d'une licence ATPL(H)/VFR, délivrée conformément à l'annexe 1 de l'OACI possédant une expérience de 1000 heures de vol sur hélicoptère multipilote en qualité de pilote commandant de bord ou de copilote de l'exigence de suivre la formation approuvée avant de se présenter aux épreuves théoriques et à l'épreuve pratique d'aptitude, sous réserve que soit apposée sur sa licence une qualification de type à l'hélicoptère qui sera utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude ATPL(H)/VFR conformément au PEL 2.295.

PEL 2.018 Authentification des licences, qualifications, autorisations et certificats.

L'Autorité s'assurera avant de valider, de convertir ou de prendre en compte une licence, une qualification, une autorisation ou un certificat délivré par une autre Autorité, membre ou non membre des AAMAC, de l'authenticité et de la validité de celle-ci ainsi que de sa conformité au regard des dispositions de l'Annexe 1 de l'OACI. Il en sera de même pour la prise en compte d'un certificat d'aptitude médicale.

PEL 2.020 Prise en compte de l'expérience militaire

Demande de prise en compte :

Les membres d'équipage de conduite militaires qui postulent à la délivrance d'une licence de pilote spécifiée dans le PEL2, à l'exclusion de la licence de pilote de ligne, doivent présenter leur candidature auprès de l'Autorité.

Les candidats doivent fournir à l'Autorité le programme complet des formations théoriques et pratiques ayant permis l'obtention des titres militaires détenus ainsi que les résultats obtenus à l'issue des examens.

Les connaissances, l'expérience et l'aptitude acquises en tant que militaires doivent satisfaire aux conditions fixées par l'Autorité.

Les licences ainsi délivrées restent des licences nationales jusqu'à accomplissement des conditions de transformation précisées à l'Appendice 1 du PEL 2.005.

PEL 2.025 Validité des licences et qualifications

(a) Tout titulaire de licence ne peut exercer les privilèges afférents à une licence ou une qualification que s'il maintient ses compétences en remplissant les conditions relatives à cette licence ou cette qualification de le PEL 2

(b) La validité d'une licence est déterminée par la validité des qualifications qu'elle contient et du certificat médical.

(c) La licence est délivrée pour une période maximale de cinq ans. Au cours de cette période de cinq ans, la licence est ré émise par l'Autorité :

- (1) après la première délivrance ou le renouvellement d'une qualification ;
- (2) lorsque la rubrique XII de la licence est complète et qu'il ne reste plus de place disponible ;
- (3) pour toute autre raison administrative



(4) sur appréciation de l'Autorité lorsqu'une qualification est prorogée.

Dans le cas d'une ré-émission, les qualifications en état de validité sont reportées par l'Autorité sur la nouvelle licence.

Tout titulaire de licence doit faire la demande de ré-émission de sa licence auprès de l'Autorité.

Cette demande doit inclure les documents nécessaires.

**PEL 2.026 Expérience récente des pilotes qui exercent leurs fonctions hors du cadre réglementaire
RC OPS 3**

(a) Un pilote ne peut exercer les fonctions de commandant de bord ou de copilote d'un hélicoptère transportant des passagers que s'il a effectué dans les trois mois qui précèdent, au moins trois décollages et trois atterrissages à bord d'un hélicoptère de même type ou sur un simulateur de vol du même type d'hélicoptère que sur lequel il exerce ses fonctions.

(b) Le détenteur d'une licence qui ne détient pas une qualification de vol aux instruments valide ne peut exercer de nuit en tant que commandant de bord d'un hélicoptère transportant des passagers s'il n'a effectué de nuit au moins un des décollages et atterrissages requis par le PEL 2.026 (a) ci-dessus.

**PEL 2.027 Compétences linguistiques des personnels aéronautiques pour les communications
radiotéléphoniques**

(a) Tout candidat à la délivrance d'une licence professionnelle doit faire la preuve de sa compréhension et de sa faculté à parler la langue utilisée dans les communications radiotéléphoniques dans les conditions édictées aux (b) et (c) ci-dessous.

(b) Langue française

Quand les privilèges de la licence sont exercés dans les espaces aériens où l'usage de la langue française est requis, le candidat à la délivrance d'une licence doit faire la preuve d'une connaissance suffisante de la langue française.

Lorsque cette preuve ne résulte pas du dossier accompagnant la demande de licence, le candidat doit satisfaire à une épreuve complémentaire. Cette épreuve consiste en un contrôle en vol réalisé suivant le scénario d'une épreuve d'aptitude CPL (H), avec un examinateur FE habilité à cet effet, quand les privilèges des compétences linguistiques sont exercés selon les règles de vol à vue. Quand les privilèges des compétences linguistiques sont exercés selon les règles du vol aux instruments, le candidat doit avoir démontré son aptitude à utiliser cette langue dans les conditions définies par la réglementation en vigueur.

La mention correspondante est apposée sur la licence.

(c) Langue anglaise

Quand les privilèges de la licence sont exercés dans les espaces aériens où l'usage de la langue anglaise est requis, le candidat à la délivrance d'une licence doit faire la preuve d'une connaissance suffisante de la langue anglaise.

Lorsque cette preuve ne résulte pas du dossier accompagnant la demande de licence, le candidat doit satisfaire à une épreuve complémentaire. Cette épreuve consiste en un contrôle en vol réalisé suivant le scénario d'une épreuve d'aptitude CPL (H), avec un examinateur FE habilité à cet effet, quand les privilèges des compétences linguistiques sont exercés selon les règles du vol aux instruments, le candidat doit avoir démontré son aptitude à utiliser cette langue dans les conditions du paragraphe PEL 2.200.

(d) Tout titulaire d'une licence PPL (H) peut demander à se soumettre au contrôle en vol suivant le scénario d'une épreuve d'aptitude CPL (H) mentionné au (c) ci-dessus. Dans ce cas, le scénario d'une épreuve d'aptitude CPL (H) est remplacé par un scénario d'une épreuve d'aptitude PPL (H). La mention correspondante est apposée sur sa licence.

**PEL 2.030 Dispositions relatives aux contrôles***(a) Autorisation d'examineur*

L'Autorité habilite et désigne en tant qu'examineurs des personnes intègres dûment qualifiées qui feront passer en son nom les épreuves pratiques d'aptitude et les contrôles de compétence définies dans le PEL2. Les qualifications minimales des examinateurs sont définies à la chapitre I du PEL2. Les responsabilités et les privilèges des examinateurs sont communiqués individuellement par écrit à ces derniers par l'Autorité.

(b) Nombre d'examineurs

L'Autorité détermine l'effectif d'examineurs nécessaires, en tenant compte du nombre et de la répartition géographique de la population des pilotes.

(c) Procédure de désignation des examinateurs

(1) L'Autorité tiendra à jour une liste de tous les examinateurs qu'elle a autorisé, précisant leurs fonctions. L'Autorité notifiera à chaque organisme de formation au vol approuvé ou déclaré le nom des examinateurs désignés pour l'exécution des épreuves pratiques d'aptitude en vue de la délivrance des licences de pilote privé et de pilote professionnel ainsi que des qualifications au sein de l'organisme de formation concerné.

(2) Pour la délivrance de la licence de pilote de ligne ATPL (H), l'Autorité notifiera à chaque candidat le nom du ou des examinateurs qu'elle a désigné à cet effet. Dans tous les autres cas, les examinateurs procèdent à une déclaration préalable de l'examen qu'ils entendent effectuer, selon des modalités fixées par l'Autorité.

(d) Les examinateurs ne doivent pas faire passer d'épreuves aux candidats auxquels ils ont dispensé eux-mêmes une formation en vol pour cette licence ou cette qualification, à moins qu'ils n'aient reçu un accord explicite par écrit de l'Autorité.

(e) Conditions requises des candidats subissant une épreuve pratique d'aptitude.

Avant de passer une épreuve pratique d'aptitude pour la délivrance d'une licence ou d'une qualification, le candidat doit avoir réussi l'examen des connaissances théoriques correspondant. Des exceptions peuvent être faites par l'Autorité au bénéfice des candidats qui ont suivi un programme de formation intégrée au pilotage. La préparation à l'examen des connaissances théoriques doit toujours avoir été effectuée avant que le candidat ne passe les épreuves pratiques d'aptitude correspondante. Sauf pour l'obtention de la licence de pilote de ligne, le candidat à une épreuve pratique d'aptitude doit être présenté pour l'épreuve par l'organisme ou la personne responsable de la formation.

PEL 2.035 Aptitude physique et mentale*(a) Aptitude*

Le détenteur d'un certificat médical doit être mentalement et physiquement apte à exercer en toute sécurité les privilèges de la licence correspondante.

(b) Exigence du certificat médical

Pour pouvoir demander une licence ou en exercer les privilèges, le candidat en vue de la délivrance d'une licence ou le titulaire d'une licence doit détenir un certificat médical valide adapté aux privilèges de la licence, selon des conditions fixées par le PEL 3 (Médical).

(c) Dispositions médicales

Après l'examen médical, le candidat sera informé de son aptitude, ou le cas échéant de son inaptitude, ou de la révision des résultats de son examen par l'Autorité.

Le médecin examinateur agréé (M.E.A.), le centre d'expertise de médecine aéronautique (CEMA) ou la section de médecine aéronautique (SMA), selon le cas, doit informer le candidat de toutes conditions (médicales, opérationnelles ou autres) limitant le cas échéant la formation au vol et /ou les privilèges de toutes licences à délivrer.

**PEL 2.040 Diminution de l'aptitude physique ou mentale**

- a) Le titulaire d'une licence prévue au PEL 2 doit s'abstenir d'exercer les privilèges de sa licence et des qualifications associées dès qu'il ressentira une diminution quelconque de son aptitude physique ou mentale de nature à le mettre dans l'incapacité d'exercer ces privilèges correctement et en toute sécurité.
- (b) Nul ne peut exercer les privilèges de sa licence et des qualifications associées pendant toute période au cours de laquelle il souffre d'une diminution de l'aptitude physique ou mentale, de quelque origine qu'elle soit, qui serait de nature à interdire la délivrance ou le renouvellement de son certificat médical.
- (c) En cas de maladie, d'intervention chirurgicale, ou d'accident entraînant une incapacité de travail de vingt et un jours au moins, l'intéressé doit subir un nouvel examen médical dans un centre agréé.

PEL 2.041 Usage de substances psycho actives

- (a) Les titulaires d'une licence PEL 2 ne doivent pas exercer les privilèges de leurs licences et des qualifications associées lorsqu'ils sont sous l'influence d'une substance psychoactive qui pourrait les rendre incapables à exercer ces privilèges correctement et en toute sécurité.
- (b) Les titulaires d'une licence PEL 2 ne doivent faire aucun usage de substances qui posent des problèmes.
- (c) Les titulaires de licences assurant des fonctions essentielles pour la sécurité et qui font usage de substances qui posent des problèmes doivent être identifiés et relevés des ces fonctions. La reprise de ces fonctions essentielles pour la sécurité pourra être envisagée après un traitement satisfaisant ou, dans les cas où aucun traitement n'est nécessaire, lorsque l'intéressé aura cessé de faire un usage de substances qui posent des problèmes et qu'on aura déterminé qu'en poursuivant l'exécution de sa fonction, il n'est pas susceptible de compromettre la sécurité.

PEL 2.045 Circonstances particulières

- (a) Les dispositions du PEL 2 ne répondent pas nécessairement à toutes les situations. Au cas où l'application du PEL 2 aurait des conséquences non prévues ou si de nouvelles méthodes de formation et de contrôles n'étaient pas conformes à ses exigences, une dérogation peut être demandée à l'Autorité. Celle-ci ne peut être accordée que s'il est démontré qu'elle garantit ou aboutit à un niveau de sécurité au moins équivalent.

PEL 2.050 Prise en compte du temps de vol et des connaissances théoriques*(a) Prise en compte du temps de vol*

- (1) Sauf dispositions contraires, le temps de vol décompté pour une licence ou une qualification doit être effectué dans la même catégorie d'aéronef que celle pour laquelle la licence ou la qualification est demandée.
- (2) Pilote commandant de bord ou en formation

(i) Pour l'accomplissement du temps de vol total exigé pour l'obtention d'une licence ou d'une qualification, la totalité du temps de vol effectué en solo, en double commande ou en tant que pilote-commandant de bord par un élève-pilote candidat à cette licence ou cette qualification est intégralement prise en compte.

(ii) Pour l'accomplissement du temps de vol en tant que pilote-commandant de bord exigé pour l'obtention de la licence de pilote de ligne, d'une licence de pilote professionnel et d'une qualification de type multimoteur, tout pilote issu d'une formation intégrée de pilote de transport aérien commercial, accomplie de manière complète et satisfaisante, peut faire porter à son crédit 50 heures au maximum du temps de vol aux instruments en tant qu'élève pilote commandant de bord.

(iii) Pour l'accomplissement du temps de vol en tant que pilote-commandant de bord exigé pour l'obtention de la licence de pilote professionnel et de la qualification de type multimoteur, tout pilote issu d'une formation intégrée CPL/IR, accomplie de manière complète et satisfaisante, peut faire porter à son crédit 50 heures au maximum de vol aux instruments en tant qu'élève pilote commandant de bord..

(3) Copilote

(i) Tout titulaire d'une licence de pilote, lorsqu'il exerce les fonctions de copilote, est habilité à faire porter à son crédit tout temps de vol qu'il a accompli en qualité de copilote, pour l'accomplissement du temps de vol total exigé pour une licence supérieure.



(ii) Tout titulaire d'une licence de pilote, lorsqu'il vole comme copilote, exerçant sous la surveillance du pilote-commandant de bord les fonctions et responsabilités d'un pilote-commandant de bord, est habilité à faire porter intégralement ce temps de vol à son crédit en vue de l'accomplissement du temps de vol exigé pour une licence supérieure, dans la mesure où la méthode de surveillance est approuvée par l'Autorité.

(b) *Prise en compte des connaissances théoriques.*

(1) Le titulaire d'une qualification de vol aux instruments IR (A) est dispensé de la formation et des examens théoriques requis pour la délivrance de la qualification IR(H).

(2) Le titulaire d'une des licences suivantes est dispensé de la formation et des examens théoriques, exigés au titre de ces licences, sous réserve d'avoir satisfait aux exigences en matière de formation et d'épreuve différentielle dont le programme est fixé par le PEL 2 :

(i) le titulaire d'une licence de pilote avion délivrée en conformité au RC PEL 1, pour la délivrance du PPL(H); ou

(ii) le titulaire d'une licence de pilote de ligne (avion) ATPL(A), pour la délivrance d'un CPL(H) ou d'un ATPL (H); ou

(iii) le titulaire d'une licence de pilote professionnel (avion) CPL(A) et des examens théoriques de l'ATPL(A) pour la délivrance d'un ATPL(H).

(3) Un candidat ayant satisfait à l'épreuve théorique en vue de l'obtention d'une licence ATPL(H)/IR est dispensé des examens théoriques requis pour la délivrance des licences PPL(H), CPL(H) et de la qualification IR(H).

(4) Un candidat ayant satisfait à l'épreuve théorique en vue de l'obtention d'une licence ATPL(H)/VFR est dispensé des examens théoriques requis pour la délivrance des licences PPL(H) et CPL(H).

(5) Un candidat ayant satisfait à l'épreuve théorique en vue de l'obtention d'une licence CPL(H) est dispensé des examens théoriques requis pour la délivrance de la licence PPL(H).

PEL 2.055 Organismes de formation au pilotage et organismes déclarés

(voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.055)

(voir Appendice 2 au PEL 2.125)

(a) Les organismes de formation au vol (FTO) d'un Etat membre des AAMAC désirant dispenser la formation requise pour la délivrance de licences professionnelles et des qualifications associées et les organismes de formation aux qualifications de type (TRTO) d'un Etat membre des AAMAC désirant dispenser la formation pour la seule délivrance de qualifications de type aux titulaires d'une licence sont approuvés par l'Autorité. Les conditions pour l'approbation des FTO et des TRTO sont indiquées respectivement aux Appendices 1 et 2 du PEL 2.055.

(b) Les FTO peuvent également dispenser de la formation à la licence de pilote privé. Les TRTO peuvent également dispenser de la formation aux les titulaires d'une licence de pilote privé désirant obtenir une qualification de type.

(c) Les organismes d'un Etat membres des AAMAC désirant dispenser seulement une formation à la licence de pilote privé (PPL) doivent être déclarés à cette fin auprès de l'Autorité (voir au PEL 2.125).

(d) Les organismes d'un Etat membre des AAMAC spécialisés dans la formation théorique doivent être approuvés par l'Autorité conformément aux parties de l'Appendice 1 au PEL 2.055, applicables à la formation théorique spécifique qu'ils dispensent.

PEL 2.060 Réduction des privilèges des titulaires de licences âgés de 60 à 65 ans

(a) Le titulaire d'une licence de pilote âgé de 60 ans ne peut pas exercer les fonctions de pilote-commandant de bord à bord d'un aéronef effectuant les vols de transport commercial international.

(b) Toutefois, les pilotes âgés de 60 à 65 ans ne peuvent exercer les fonctions de pilote commandant de bord dans le cadre d'un vol de transport commercial international avec plus d'un pilote que si l'autre pilote a moins de 60 ans.

Le titulaire d'une licence âgé de plus de 65 ans ne peut pas exercer les fonctions de copilote.

**PEL 2.065 Etat de délivrance de la licence**

(a) Un candidat doit se conformer à toutes les conditions requises pour la délivrance de la licence après avoir effectué la formation et les contrôles correspondants. A la suite de la délivrance de cette licence, cet Etat sera dénommé « Etat de délivrance de la licence » (voir au PEL 2.010).

(b) L'Etat de délivrance de la licence peut déléguer certaines tâches de contrôles à un autre Etat membre des AAMAC. Toutefois, l'Etat délégataire continue d'assumer les responsabilités qui lui incombent en tant qu'Etat de délivrance.

(c) L'Etat de délivrance de la licence peut également déléguer certaines tâches de contrôles à un Etat non membre des AAMAC. Toutefois, l'Etat délégataire continue d'assumer les responsabilités qui lui incombent en tant qu'Etat de délivrance.

(d) Des qualifications additionnelles peuvent être acquises conformément aux règles PEL dans d'autres Etats membres des AAMAC ou dans des Etats non membres des AAMAC si elles ont été acquises conformément aux règles PEL. Ces qualifications additionnelles seront reportées sur la licence par l'Etat de délivrance de la licence.

(e) Pour des raisons de simplification administrative, notamment à des fins de prorogation, le titulaire de la licence peut demander le transfert de sa licence à un autre Etat membre des AAMAC, à condition qu'il justifie d'un emploi ou d'une résidence habituelle dans cet Etat (voir au PEL 2.070). Cet Etat deviendra par la suite l'Etat de délivrance de la licence et assumera la responsabilité afférente, définie au paragraphe (a) ci-dessus. Cette possibilité reste conditionnée à l'accord des Autorités concernées.

(f) Un candidat ne peut détenir qu'une seule licence PEL 2 à la fois.

PEL 2.070 Résidence habituelle

La résidence habituelle est l'endroit où une personne en raison de ses attaches personnelles y réside au moins 185 jours par année ou professionnelles.

PEL 2.075 Format et caractéristiques des licences de membre d'équipage de conduite.

(voir Appendice 1 au PEL 2.075)

La licence de membre d'équipage de conduite délivrée conformément au PEL2 est conforme aux caractéristiques suivantes.

(a) Contenu

Le numéro de la rubrique apparaît à côté de l'intitulé de la rubrique. Un format de licence standard PEL2 figure à l'Appendice 1 au PEL 2.075. Les rubriques I à XI sont permanentes ; les rubriques XII à XIV sont variables et peuvent figurer sur une partie séparée ou détachable du document principal. Toute partie séparée ou détachable du document principal est clairement identifiée comme faisant partie de la licence.

(1) Rubriques permanentes

(I) Etat de délivrance.

(II) Titre de la licence.

(III) Numéro de série commençant par un code d'identification de l'Etat de délivrance et suivi par un code de chiffres et/ou de lettres en chiffres Arabes et Romains.

(IV) Nom et prénom du titulaire.

(V) Adresse du titulaire.

(VI) Nationalité du titulaire.

(VII) Signature du titulaire.

(VIII) Désignation de l'Autorité et conditions sous lesquelles la licence a été délivrée.

(IX) Certificat de validité et autorisation pour les privilèges accordés.

(X) Signature de la personne délivrant la licence et date de la délivrance.



(XI) Sceau ou tampon de l'Autorité .

(2) Rubriques variables

(XII) Qualifications (de classe, de type, d'instructeur, I/R) accompagnées des dates de validité. Les privilèges de la radiotéléphonie (R/T) figurent sur la licence. Les autres autorisations ou qualifications spéciales peuvent figurer sur un document séparé annexé à la licence.

(XIII) Remarques (Inscriptions spéciales relatives aux limitations spécifiques et appositions de privilèges).

(XIV) Tous autres renseignements requis par l'Autorité.

(b) Support

Le papier ou tout autre support est destiné à empêcher ou à révéler facilement tout effacement ou modification. Tout ajout ou suppression dans le document, sauf par des personnes dûment habilitées, doit être expressément autorisé par l'Autorité.

(c) Couleur

Le support des licences délivrées conformément au PEL2 doit respecter les couleurs recommandées par l'OACI.

(d) Langue

Les licences sont rédigées dans la (les) langue(s) officielle(s) de l'Autorité de délivrance et en anglais.

PEL 2.080 Décompte des heures de vol

(a) Le détail des vols effectués en tant que pilote doit être reporté sur un carnet de vol. Le détail des vols effectués dans le cadre réglementaire OPS 3 peut être enregistré dans un support informatique tenu à jour par l'exploitant. Dans ce cas, l'exploitant doit fournir au pilote concerné un relevé de tous les vols effectués y compris les formations aux différences et de familiarisation. Un pilote ne peut inscrire au titre du temps de vol aux instruments que le temps durant lequel il a piloté l'hélicoptère par seule référence aux instruments.

(b) Le relevé ou le carnet de vol doit contenir les informations suivantes :

(1) Informations personnelles

Nom et adresse du titulaire

(2) Pour chaque vol

(i) Nom du commandant de bord

(ii) Date (jour, mois, année) du vol

(iii) Lieux de départ et d'arrivée (UTC)

(iv) Type (constructeur, modèle et variante) et immatriculation de l'aéronef

(v) Monomoteur(SEH) Multimoteur(MEH)

(vi) Durée du vol

(vii) Temps de vol cumulé

(3) Pour chaque session de simulateurs de vol ou de FNPT :

(i) Type et numéro de qualification du dispositif d'entraînement

(ii) Instruction sur moyen de formation synthétique



- (iii) Date (jour/mois/année)
 - (iv) Durée totale de la séance
 - (v) Temps total cumulé
 - (4) Fonction du pilote
 - (i) Commandant de bord (y compris vol en solo ; commandant de bord en cours de formation (S.P.I.C.), commandant de bord sous supervision (P.I.C.U.S.))
 - (ii) Copilote
 - (iii) Double commande
 - (iv) Instructeur/examineur
 - (v) Une colonne « Observations et visa » pour fournir les détails des fonctions spécifiques tel que SPIC, PICUS, temps de vol aux instruments, etc. .
 - (5) Conditions opérationnelles
 - (i) Jour
 - (ii) Nuit
- (c) *Décompte du temps de vol*
- (1) Temps de vol en commandant de bord
 - (i) Le titulaire d'une licence de pilote peut décompter comme temps de vol en tant que commandant de bord le temps de vol pendant lequel il est commandant de bord ;
 - (ii) Le candidat ou le titulaire d'une licence de pilote peut décompter comme temps de vol en tant que commandant de bord la totalité du temps de vol en solo et en tant que commandant de bord en cours de formation (S.P.I.C) à condition que ce temps en S.P.I.C. soit contresigné par l'instructeur ;
 - (iii) Le titulaire d'une qualification d'instructeur peut décompter en tant que commandant de bord la totalité du temps de vol durant lequel il agit comme instructeur dans un hélicoptère;
 - (iv) Le détenteur d'une autorisation d'examineur peut décompter en tant que commandant de bord la totalité du temps de vol durant lequel il occupe un siège de pilote et agit comme examinateur dans un hélicoptère;
 - (v) Si le titulaire d'une licence exécute une série de vols le même jour en retournant à chaque fois au même point de départ, et que l'intervalle entre les vols successifs n'excède pas 30 minutes, cette série de vols pourra être décomptée en une seule fois.
 - (2) Temps de vol en copilote

Le titulaire d'une licence occupant le siège du copilote peut décompter en copilote la totalité du temps de vol effectué sur un hélicoptère pour lequel plus d'un pilote est requis par la certification ou par le règlement opérationnel selon lequel le vol est exécuté.
 - (3) Temps d'instruction

Une récapitulation de la totalité du temps décompté par un candidat en instruction en vol en vue de l'obtention d'une licence ou d'une qualification, en instruction au vol aux instruments, en instruction au sol aux instruments, doit être certifiée par l'instructeur dûment qualifié ayant délivré l'instruction ou par l'organisme, l'exploitant ou son représentant qualifié ayant délivré la formation.
 - (4) P.I.C.U.S. – Commandant de bord sous supervision

Sous réserve que la méthode de supervision soit jugée acceptable par l'Autorité, un copilote peut décompter comme commandant de bord le temps de vol effectué en P.I.C.U.S, lorsqu'il a exécuté



toutes les tâches et fonctions de commandant de bord de telle manière que l'intervention du commandant de bord n'ait jamais été nécessaire pour la sécurité au cours du vol.

(d) Présentation du temps de vol décompté

- (1) Le titulaire d'une licence ou le stagiaire doit présenter pour vérification dans un délai raisonnable son carnet de vol ou son relevé de vol à tout représentant de l'Autorité mandaté à cet effet. L'intéressé doit déclarer sur l'honneur que les renseignements portés sur son carnet de vol ou sur son relevé de vol sont exacts.
- (2) Un stagiaire doit emporter son carnet de vol avec lui lorsqu'il effectue ses vols de navigation solo, aux fins d'établir qu'il a reçu l'autorisation correspondante de son instructeur.



CHAPITRE B - ELEVE-PILOTE (HELICOPTERE)

PEL 2.085 Conditions

- (a) Une carte de stagiaire est délivrée aux candidats à l'obtention d'une licence de pilote ;
- (b) Un élève-pilote ne doit pas voler en solo à moins qu'il n'y soit autorisé par un instructeur de vol. Cette autorisation est portée sur le carnet de vol.

PEL 2.090 Age minimal

Tout élève-pilote doit avoir 16 ans révolus lors du premier vol solo.

PEL 2.095 Aptitude physique et mentale

La carte de stagiaire n'est délivrée qu'au titulaire d'un certificat médical de classe 1 ou de classe 2 en cours de validité.



CHAPITRE C - LICENCE DE PILOTE PRIVE (HELICOPTERE) - PPL(H)

PEL 2.100 Age minimal

Tout candidat à une licence de pilote privé PPL (H) doit avoir 17 ans révolus.

PEL 2.105 Aptitude physique et mentale

Tout candidat à une licence PPL(H) doit détenir un certificat médical de classe 1 ou de classe 2 en cours de validité. Pour exercer les privilèges d'une licence PPL (H), un certificat médical de classe 1 ou 2 en cours de validité doit être détenu.

PEL2.110 Privilèges et conditions

(a) Privilèges

Sous réserve de toutes conditions supplémentaires spécifiées dans la réglementation PEL2, les privilèges du titulaire d'une licence de pilote privé avion PPL(H) permettent d'exercer sans rémunération, les fonctions de pilote-commandant de bord ou de copilote de tout avion qui n'est pas exploité à titre onéreux

(b) Conditions

(1) Le candidat à une licence PPL(H) qui a rempli les conditions spécifiées dans les PEL 2.100, 2.105, 2.120, 2.125 (a) et (b), 2.130 et 2.135 et 2.261(a) remplit les conditions exigées pour la délivrance d'une licence PPL(H) contenant au moins la qualification de type correspondant à l'hélicoptère utilisé dans l'épreuve pratique d'aptitude.

(2) Si les privilèges de la licence doivent être exercés de nuit, le titulaire doit avoir rempli les conditions du PEL 2.125(c).

(3) Transport de passagers

(i) Expérience récente

Le titulaire d'un PPL(H) ne peut exercer les fonctions de pilote commandant de bord d'un hélicoptère transportant des passagers que s'il a effectué aux commandes, au cours des 90 jours précédents, 3 décollages et 3 atterrissages d'un hélicoptère de même type.

(ii) Vol de nuit

Si les privilèges doivent être exercés de nuit, le titulaire doit remplir les conditions de l'alinéa (i) ci-dessus de nuit.

PEL 2.115 Qualifications spéciales (Réservé)

PEL 2.120 Expérience et prise en compte du temps de vol effectué

Tout candidat à une licence PPL(H) doit avoir accompli au moins 45 heures de vol en tant que pilote d'avion, dont 5 heures au maximum peuvent avoir été accomplies sur un FNPT ou sur un simulateur de vol. Les heures de vol accomplies par les titulaires de licences de pilote sur un avion, un planeur, un moto-planeur à moteur rétractable ou un moto-planeur dont le moteur ne permet pas le décollage sont prises en compte jusqu'à concurrence de 10% du temps de vol total effectué en tant que pilote commandant de bord sur de tels aéronefs et dans la limite de 6 heures, en vue de la délivrance du PPL(H).

**PEL 2.125 Formation**

(voir Appendices 1, 2 et 3 au PEL 2.125)

(a) Généralités

Tout candidat à une licence PPL(H) doit avoir reçu, dans un FTO ou un dans un organisme déclaré, la formation requise conformément au programme défini à l'Appendice 1 au PEL 2.125. Les conditions pour la déclaration de l'organisme de formation sont définies aux Appendices 2 et 3 du PEL 2.125.

(b) Formation en vol

Tout candidat à une licence PPL(H) doit avoir reçu, sur un avion possédant un certificat de navigabilité délivré ou accepté par un Etat membre des AAMAC ou délivré par un Etat membre de l'OACI conformément aux codes JAR/FAR, au moins 25 heures de formation en double commande et au moins 10 heures de vol en solo supervisé, dont au moins cinq heures de vol en campagne en solo, dont au moins un vol en campagne d'au moins 185 kilomètres (100NM), au cours duquel deux atterrissages complets seront effectués sur deux aérodromes différents de celui de départ.

Lorsque le candidat a obtenu une prise en compte de son temps de vol en tant que pilote commandant de bord sur d'autres aéronefs, conformément au PEL 2.120, la formation exigée en double commande sur avion ne peut pas être réduite à une durée inférieure à 20 heures.

(c) Habilitation au vol de nuit

- (1) Si les privilèges afférents à la licence doivent être exercés de nuit, le titulaire de la licence PPL(H) doit détenir une habilitation au vol de nuit conformément à l'Appendice 4 au PEL 2.125.
- (2) Tout candidat qui détient, ou a détenu, une qualification IR(A) doit accomplir les exercices 4 à 6 de l'Appendice 4 au PEL 2.125 et doit effectuer au moins 5 heures d'instruction au vol aux instruments sur hélicoptère en double commande pour réaliser les exercices 1 à 3.
- (3) Cette habilitation sera mentionnée sur la licence. Le candidat titulaire d'une qualification de vol de nuit hélicoptère délivrée par un état membre des AAMAC est réputé avoir satisfait aux exigences du présent (c).

PEL 2.130 Examens théoriques

(voir Appendice 1 aux PEL 2.130 & 2.135)

Tout candidat à une licence PPL(H) doit avoir démontré à l'Autorité qu'il possède un niveau de connaissances théoriques correspondant aux privilèges accordés aux titulaires d'une licence PPL(H). Les conditions exigées et les procédures afférentes à cet examen de connaissances théoriques sont exposées à l'Appendice 1 aux PEL 2.130 & 2.135.

PEL 2.135 Epreuve pratique d'aptitude

(voir Appendice 1 aux PEL 2.130 & 2.135, Appendice 2 au PEL 2.135, et Appendices 1 et 3 au PEL 2.240)

Tout candidat à une licence PPL(H) doit avoir démontré qu'il est capable, en tant que pilote-commandant de bord d'un avion, d'appliquer les procédures appropriées et d'exécuter les manoeuvres décrites à l'Appendice 1 aux PEL 2.130 & 2.135 et à l'Appendice 2 au PEL 2.135 pour les avions monomoteurs et aux Appendices 1 et 3 au PEL 2.240 pour les avions multimoteurs, avec le niveau de compétence correspondant aux privilèges du titulaire d'une licence PPL(H). L'épreuve pratique d'aptitude doit être réussie dans les six mois suivant la fin de la formation en vol (voir au PEL 2.125(a)).



CHAPITRE D - LICENCE DE PILOTE PROFESSIONNEL (HELICOPTERE) - CPL(H)

PEL 2.140 **Age minimal**

Tout candidat à une licence de pilote professionnel doit être âgé de 18 ans révolus.

PEL 2.145 **Aptitude physique et mentale**

Tout candidat à une licence de pilote professionnel doit détenir un certificat médical de classe 1 en état de validité.

Pour exercer les privilèges de la licence de pilote professionnel, un certificat médical de classe 1 en état de validité est exigé.

PEL 2.150 **Privilèges et conditions**

(a) Privilèges

Sous réserve de toutes autres limitations spécifiées dans les réglementations relatives aux licences de personnel, la licence de pilote professionnel (hélicoptère) CPL(H) permet à son titulaire :

(1) d'exercer tous les privilèges du titulaire de la licence de pilote privé (hélicoptère) ;

(2) de remplir les fonctions de pilote-commandant de bord ou de copilote sur tout hélicoptère effectuant un vol autre qu'un vol de transport aérien public ;

(3) de remplir les fonctions de pilote-commandant de bord, dans le transport aérien public, de tout hélicoptère monopilote;

(4) de remplir les fonctions de copilote dans le transport aérien public sur tous les hélicoptères dont l'exploitation avec un copilote est requise.

(b) Conditions

Tout candidat à une licence CPL(H) qui remplit les conditions spécifiées dans les PEL 2.140, 2.145 et 2.155 à 2.170 remplit les conditions exigées pour la délivrance au moins d'une licence CPL(H) comportant la qualification de type correspondant à l'hélicoptère utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude et, si la formation conduisant à la qualification de vol aux instruments et l'épreuve correspondante effectuées conformément à la sous partie E sont incluses, une qualification de vol aux instruments.

PEL 2.155 **Expérience et prise en compte du temps de vol effectué**

(voir Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a) (1) à (3))

(a) Formation intégrée

(1) Expérience

Tout candidat à une licence CPL(H) qui a suivi et terminé avec succès une formation au vol intégrée doit avoir effectué 135 heures de temps de vol en tant que pilote sur des hélicoptère ayant un certificat de navigabilité délivré ou accepté par un Etat membre des AAMAC ou par un Etat membre de l'OACI conformément aux codes JAR/FAR..

(2) Décompte du temps de vol

Pour le détail du décompte du temps de vol requis au (a) (1), voir au paragraphe 4 de l'Appendice 1 au PEL 2.160 et 2.165 (a)(1), au paragraphe 4 de l'Appendice 1 au PEL 2.160 et 2.165 (a)(2), ou au paragraphe 4 de l'Appendice 1 au PEL 2.160 et 2.165 (a)(3).



(b) Formation modulaire

(1) Expérience

Tout candidat à une licence CPL(H) non issu d'une formation au vol intégrée doit avoir effectué au moins 185 heures de vol en tant que pilote sur un hélicoptère possédant un certificat de navigabilité délivré ou accepté par un Etat membre des AAMAC ou par un Etat membre de l'OACI conformément aux codes JAR/FAR.

(2) Décompte du temps de vol

Sur le total des 185 heures de vol:

- (i) 20 heures peuvent être remplacées par 20 heures effectuées sur avion en tant que pilote commandant de bord titulaire d'une licence de pilote privé d'avion ; ou
- (ii) 50 heures peuvent être remplacées par 50 heures effectuées en tant que pilote commandant de bord titulaire d'une licence de pilote professionnel avion; ou
- (iii) 10 heures peuvent être remplacées par 10 heures effectuées en tant que pilote commandant de bord sur moto-planeurs à dispositif d'envol incorporé (TMG) ou sur planeurs.

(c) Temps de vol

le candidat doit avoir effectué sur hélicoptère au moins :

(1) 50 heures en tant que pilote-commandant de bord, ou 35 heures en tant que pilote commandant de bord si ces heures ont été effectuées durant une formation au pilotage intégrée, telle que définie aux Appendices 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (1) à (3)

(2) 10 heures de vol en campagne en tant que pilote-commandant de bord, incluant un vol en campagne d'au moins 185 km (100 NM) au cours duquel aura été effectué un atterrissage complet de l'avion sur deux aérodromes différents de celui du départ ; et

(3) 10 heures de formation aux instruments dont 5 heures au maximum peuvent être effectuées comme temps aux instruments au sol;

(4) 5 heures de vol de nuit, selon les dispositions du PEL 2.165 (b).

PEL 2.160 Connaissances théoriques

(voir Appendices 1 au PEL 2.160 & 2.165 (a) (1) à (4))

(a) Formation

Tout candidat à une licence CPL(H) doit avoir reçu une formation théorique dans le cadre d'un programme de formation approuvé auprès d'un organisme de formation au vol approuvé (FTO) ou d'un organisme spécialisé dans l'instruction théorique, approuvé.

(b) Examen

Tout candidat à une licence CPL(H) doit démontrer un niveau de connaissances théoriques correspondant aux privilèges accordés au titulaire d'une licence CPL(H) et doit remplir les conditions spécifiées au chapitre J du PEL.

(c) Tout candidat ayant suivi une formation intégrée doit démontrer qu'il possède au minimum le niveau de connaissances requis pour cette formation tel que défini aux Appendices 1 appropriés aux PEL 2.160 et 2.165 (a) (1) à (3).

PEL 2.165 Formation au vol

(voir Appendices 1 aux PEL 2.160 et 2.165 (a) (1) à (4))

(a) Formation

Tout candidat à une licence CPL(H) doit avoir suivi une formation au vol intégrée ou modulaire auprès d'un organisme approuvé de formation au vol, sur un avion ayant un certificat de navigabilité délivré ou accepté par un Etat membre des AAMAC ou par un Etat membre de l'OACI conformément aux codes JAR/FAR. Le programme



de formation doit être cohérent avec le programme de formation théorique. Le contenu détaillé des formations approuvées figure aux Appendices suivants :

- (1) Formation intégrée de pilote du transport aérien commercial - Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (1) ;
 - (2) Formation intégrée de pilote professionnel et qualification de vol aux instruments - Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (2) ;
 - (3) Formation intégrée à la licence de pilote professionnel - Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (3) ; et
 - (4) Formation modulaire de pilote professionnel - Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (4).
- (b) Formation au vol de nuit

Au moins cinq heures de vol sur avion doivent être effectuées de nuit, comprenant 3 heures de formation en double commande dont au moins 1 heure de navigation en campagne, et cinq décollages en solo et cinq atterrissages complets en solo. Cette aptitude sera mentionnée sur la licence.

PEL 2.170 Aptitude

(voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.170)

Tout candidat à une licence CPL(H) doit avoir démontré la capacité d'exécuter, en qualité de pilote commandant de bord d'un hélicoptère, les procédures et les manoeuvres décrites aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.170, avec le niveau de compétence correspondant aux privilèges accordés au titulaire d'une licence CPL(H). Le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude prévue par les Appendices 1 aux PEL 2.160 & 2.165 (a) (1) à (4).



CHAPITRE E - QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS (HELICOPTERE) - IR(H)

PEL 2.175 Circonstances dans lesquelles une qualification IR(H) est exigée

- (a) A l'exception du cas où il subit une épreuve pratique d'aptitude ou une formation en double commande, le titulaire d'une licence de pilote d'hélicoptère ne doit agir en aucune manière en tant que pilote d'hélicoptère en régime de vol aux instruments (IFR), s'il ne détient pas une qualification de vol aux instruments (IR) appropriée à la catégorie d'aéronef utilisée, délivrée conformément à la présente annexe PEL2.
- (b) Les titulaires d'une licence PPL(H) ou d'une licence de pilote privé hélicoptère nationale qui remplissent l'ensemble des conditions de la présente chapitre, à l'exception du paragraphe PEL 2.200 peuvent se voir délivrer une qualification de vol aux instruments qui est considérée comme une qualification nationale.

PEL 2.180 Privilèges et conditions

- (a) Privilèges

Sous réserve des restrictions à la qualification prévues lorsque l'examineur ou un autre pilote agit en tant que deuxième pilote (restriction "pilote assisté") durant l'épreuve pratique d'aptitude définie aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.210, et de toutes autres conditions spécifiées dans la réglementation en vigueur, les privilèges du titulaire d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) sont de piloter des hélicoptères en régime IFR conformément à la réglementation opérationnelle applicable.

- (b) Conditions

Tout candidat qui s'est conformé aux conditions spécifiées aux PEL 2.185 à 2.210 remplit les conditions exigées pour la délivrance d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère).

PEL 2.185 Validité, prorogation et renouvellement

- (a) La durée de validité d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) est d'un an. Pour proroger une qualification de vol aux instruments multimoteurs (hélicoptère), le titulaire doit remplir les conditions du PEL 2.245(b)(1) et peut effectuer le contrôle prévu sur un simulateur de vol ou un entraîneur de navigation et de procédures de vol de type II (FNPT II). Pour proroger une qualification de

vol aux instruments monomoteur (hélicoptère), le titulaire doit subir avec succès, en tant que contrôle de compétence, l'épreuve pratique d'aptitude définie aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.210, à l'exception de la section 6.

- (b) Si la qualification IR(H) est valide pour les opérations avec un seul pilote, la prorogation peut être effectuée dans les conditions d'exploitation avec « pilote assisté » soit sur des conditions d'exploitation avec un seul pilote. Si la qualification de vol aux instruments est limitée avec « pilote assisté », la prorogation doit être effectuée avec « pilote assisté ».

- (c) Le candidat qui n'a pas réussi toutes les sections au contrôle de compétence / de prorogation avant la date d'expiration de la qualification de vol aux instruments ne doit exercer aucun privilège de la qualification avant d'avoir réussi un nouveau contrôle de compétence.

- (d) Pour le renouvellement de la qualification, le titulaire doit remplir les conditions fixées au (a) ci-dessus et toutes les conditions de formation complémentaires, en vue d'un réentraînement, décidées par l'Autorité.

- (e) Si la qualification de vol aux instruments n'a pas été prorogée/renouvelée depuis 7 ans, le titulaire doit repasser l'examen des connaissances théoriques IR.

**PEL 2.190 Expérience**

Le candidat à une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) doit être titulaire d'une licence PPL(H), incluant une formation au vol de nuit, ou d'une licence CPL(H) et doit avoir accompli au minimum 50 heures de vol en campagne en tant que pilote commandant de bord d' hélicoptère ou d'avion, dont au moins 10 heures auront été effectuées sur hélicoptère.

PEL2.195 Connaissances théoriques**(a) Formation**

Tout candidat à une qualification de vol aux instruments IR(H) doit avoir reçu une instruction théorique dans le cadre d'une formation approuvée, dans un organisme de formation au vol approuvé, ou auprès d'un organisme approuvé pour l'instruction théorique comme indiqué à l'Appendice 1 au PEL 2.055, dans sa partie applicable à la seule instruction théorique. Le cours doit être combiné, dans la mesure du possible, avec une formation au vol.

(b) Tout candidat doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges accordés au titulaire d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) et doit répondre aux conditions définies au chapitre J du PEL2.

PEL 2.200 Utilisation de la langue anglaise

(voir Appendice 1 au PEL 2.200)

(a) Tout candidat à une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) ou à une validation ou à une conversion de licence, incluant une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) doit avoir démontré sa capacité à utiliser la langue anglaise conformément aux dispositions de l'Appendice 1 au PEL 2.200.

(b) Le titulaire d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) délivrée conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.200 doit détenir une licence PPL(H), CPL(H) ou ATPL(H) assorties des privilèges de la radiotéléphonie en anglais.

PEL 2.205 Formation au vol

(voir Appendice 1 au PEL 2.205)

(a) Tout candidat à une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) doit avoir participé à une formation intégrée comportant une formation à la qualification IR(H) (voir au PEL 2.165) ou doit avoir suivi de manière satisfaisante une formation modulaire approuvée, conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.205.

(b) Si le candidat est titulaire d'une qualification de vol aux instruments (avion), le nombre total d'heures d'instruction en vol requis par l'Appendice 1 au PEL 2.205 peut être réduit à 10 heures sur hélicoptères monomoteurs ou multimoteurs, selon le cas.

PEL 2.210 Aptitude

(voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.210)

Tout candidat à une qualification de vol aux instruments (hélicoptère) doit avoir démontré la capacité d'appliquer les procédures et d'exécuter les manoeuvres indiquées aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.210 avec le niveau de compétence correspondant aux privilèges accordés au titulaire d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptère). Tout candidat souhaitant obtenir une qualification de type pour l'hélicoptère utilisé au cours de l'épreuve pratique d'aptitude doit également satisfaire aux exigences du PEL2.240



CHAPITRE F - QUALIFICATIONS DE TYPE (HELICOPTERE)

PEL 2.215

Réservé

PEL 2.220 Qualifications de type (Hélicoptère)

(a) Critères

Pour la détermination d'une qualification de type distincte pour un hélicoptère, tous les éléments suivants doivent être pris en compte :

- (1) certificat de navigabilité de type ;
- (2) qualités de vol rendant nécessaire une formation complémentaire en vol ou au simulateur ;
- (3) équipage minimal de conduite certifié ;
- (4) niveau de technologie.

(b) Classification

Une qualification de type d'hélicoptère est établie pour chaque type d'hélicoptère

(c) Listes

Les qualifications de type d'hélicoptère sont délivrées conformément à la liste des qualifications de type d'hélicoptère (voir à l'Appendice 1 au PEL 2.220). Pour voler sur une autre variante relevant du même type d'hélicoptère, des cours de différences et de familiarisation sont requises (voir à l'Appendice 1 au PEL 2.220).

PEL 2.225 Circonstances dans lesquelles des qualifications de type sont requises

Le titulaire d'une licence de pilote d' hélicoptère ne doit agir en aucune manière en tant que pilote d' hélicoptère s'il ne détient pas une qualification de type appropriée en état de validité, à l'exception toutefois du cas où il subit une épreuve pratique d'aptitude ou suit une formation au vol. Lorsqu'une qualification de type est délivrée, limitant les privilèges à la fonction de copilote, ou toute autre limitation définie par l'Autorité, cette limitation doit être mentionnée avec la qualification.

PEL 2.230 Autorisation spéciale de qualification de type

Pour les vols spéciaux, non réalisés à titre onéreux, effectués sans passager ainsi que les essais en vol d' hélicoptère, l'Autorité peut donner par écrit au titulaire d'une licence une autorisation spéciale qui tient lieu de qualification de type prévue au PEL 2.225. La validité de cette autorisation est limitée à une opération déterminée.

PEL 2.235 Qualifications de type - Privilèges, nombre, variantes

(a) Privilèges

Sous réserve des dispositions prévues au PEL 2.220 (c) ci-dessous les privilèges du titulaire d'une qualification de type permettent d'opérer en tant que pilote sur le type hélicoptère spécifié dans la qualification.

(b) Nombre des qualifications de type détenues

Sous réserve des dispositions de la réglementation opérationnelles relatives à la mise en oeuvre de ces qualifications, le nombre des qualifications de type susceptibles d'être détenues par le titulaire d'une licence à un moment donné n'est pas limité.



(c) Changement d'une variante à une autre

Si, à la suite d'une formation aux différences, un hélicoptère d'une variante n'a pas été piloté pendant une durée égale ou supérieure à 2 ans, une nouvelle formation aux différences ou un contrôle de compétence sur cette variante est nécessaire.

(1) Une formation aux différences exige un complément de connaissances et une formation au moyen d'un outil de formation approprié ou une formation sur hélicoptère. La mention des formations aux différences et du contrôle de compétence devra être portée sur le carnet de vol du pilote ou sur un document équivalent et signés par un TRI(H), un SFI(H) ou un FI(H) selon le cas.

(2) Une familiarisation exige un complément de connaissances.

PEL 2.240 Qualifications de type - Conditions

(Voir Appendices 1 à 3 au PEL 2.240)

(a) Généralités

(1) Tout candidat à une qualification de type pour un type d'hélicoptère multipilote doit remplir les conditions définies aux PEL 2.250, 2.261 et 2.262(b).

(2) Tout candidat à une qualification de type pour un type d'avion monopilote doit remplir les conditions définies aux PEL 2.255, 2.261 et 2.262(a) le cas échéant.

(3) La formation à la qualification de type, formation théorique incluse, doit être achevée dans les 6 mois précédant l'épreuve d'aptitude.

(4) Le titulaire d'une qualification de vol aux instruments valide pour un type d'hélicoptère monomoteur désirant étendre sa qualification de vol aux instruments à un type d'hélicoptère multimoteur doit avoir suivi de manière complète et satisfaisante un programme de formation comprenant au moins 5 heures de formation aux instruments sur ce type.

(5) Une qualification de type peut être délivrée à un candidat qui remplit les conditions de délivrance et de validité de cette qualification requises par un Etat membre de l'OACI à condition que les exigences équivalentes à la présente annexe PEL2 soient satisfaites. A défaut, l'alinéa suivant s'applique.

(6) Une qualification de type associée en état de validité, apposée sur une licence délivrée par un Etat Membre de l'AAMAC peut être reconnue valable et associée à une licence conformément à la présente PEL2 après un contrôle de compétence correspondant et sous réserve que le candidat possède au moins 200 heures de vol en tant que pilote sur ce type et que les exigences du paragraphe PEL 2.250 ou PEL 2.255, si elles sont applicables soient remplies.

(b) Epreuve pratique d'aptitude

(1) Le contenu et les sections de l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification de type sur hélicoptères multipilote sont définis aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.240 & 2.295 ; et

(2) le contenu et les sections de l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification sur hélicoptères monopilote multimoteurs et de la qualification de type sur des hélicoptères monopilote monomoteur sont définis aux Appendices 1 au PEL 2.240 & 2.295 et 3 au PEL 2.240.

Chaque rubrique applicable de l'épreuve pratique d'aptitude doit être réussie dans les 6 mois précédant la date de réception de la demande de délivrance de la qualification.

PEL 2.245 Qualifications de type - Validité, prorogation et renouvellement

(Voir Appendices 1 à 3 au PEL 2.240)

(a) Validité - Qualifications de type PEL (hélicoptère)

La durée de la validité de la qualification de type (hélicoptère) est de 1 an à partir de la date de délivrance, ou de la date d'expiration si elle a été prorogée au cours de la période de validité.



(b) Prorogation - Qualifications de type (hélicoptère)

Pour proroger une qualification de type (hélicoptère), le candidat doit effectuer :

(1) un contrôle de compétence sur un hélicoptère ou un simulateur de vol du type correspondant, conformément aux dispositions de l'Appendice 1 au PEL 2.240 & 2.295 dans les 3 mois qui précèdent la date d'expiration de la qualification ; et

(2) au moins 2 heures en tant que pilote sur un hélicoptère du type correspondant, au cours de la période de validité de la qualification.

(3) pour les hélicoptères monomoteur à pistons, tels que listés dans l'Appendice 1 au PEL 2.245 (b) (3), au moins un contrôle de compétence conformément au PEL 2.245(b)(1) sur un type de cette liste, à condition que le candidat ait effectué au moins 2 heures de vol en tant que pilote commandant de bord sur l(es) autre(s) type(s) au cours de la période de validité de la qualification et que le contrôle soit réalisé chaque année sur un hélicoptère différent.

(4) pour les hélicoptères monomoteurs à turbine d'une masse maximale au décollage inférieure ou égale de 3175 kg, au moins un contrôle de compétence sur un type de cette liste à condition que le candidat :

(i) ait effectué 300 heures comme pilote commandant de bord de l'hélicoptère ;

(ii) ait effectué 15 heures comme commandant de bord sur le(s) type(s) pour le(s)quel(s) le contrôle de compétence est effectué ;

(iii) ait effectué au moins deux heures de vol comme commandant de bord sur les autres types au cours de la période de validité de la qualification ;

(iv) et que le contrôle soit réalisé chaque année sur un hélicoptère différent.

Si le candidat ne remplit pas l'une des conditions du (3) ou du (4) sur un ou plusieurs types d'hélicoptères sur le(s) quel(s) il détient la qualification, un contrôle de compétence sur chaque type d'hélicoptère est effectué .

Si le candidat détient une qualification de vol aux instruments, sa prorogation peut être combinée avec les exigences de prorogation des qualifications de type définies aux (1) et (2) ci-dessus conformément au PEL 2.185.

(c) Un candidat qui échoue à un contrôle de compétences avant la date d'expiration d'une qualification de type ne doit pas exercer les privilèges associés à cette qualification, ou de ces qualifications conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.245(b)(3), avant d'avoir réussi à un nouveau contrôle de compétence.

(d) Extension de la période de validité ou revalidation dans des circonstances spéciales :

(1) Lorsque les privilèges d'une qualification, de type ou de vol aux instruments sont exercés uniquement sur un hélicoptère immatriculé au registre d'un Etat non-membre des AAMAC, l'Autorité peut à sa discrétion proroger la période de validité ou revalider cette qualification sous réserve que les conditions de validité ou de revalidation correspondantes de l'Etat non-membre des AAMAC, ont été remplies.

(2) Lorsque les privilèges d'une qualification de type ou de vol aux instruments sont exercés sur un hélicoptère immatriculé au registre d'un Etat non-membre des AAMAC et exploité par un exploitant d'un Etat non-membre des AAMAC sous le régime de l'article 83 bis de la Convention Internationale de l'Aviation civile à Chicago, l'Autorité peut à sa discrétion prolonger la période de validité ou revalider cette qualification sous réserve que les conditions de validité ou de revalidation correspondantes de l'Etat non-membre des AAMAC ont été remplies.

(3) Une qualification délivrée ou utilisée dans un Etat non-membre des AAMAC peut, à l'appréciation de l'Autorité, rester apposée sur une licence délivrée conformément au présent règlement sous réserve que les conditions exigées par l'Etat non-membre des AAMAC ont été remplies et que la qualification reste limitée à l'utilisation sur des avions immatriculés au registre de cet Etat non-membre des AAMAC.

(e) Qualifications expirées

(1) Si la validité d'une qualification de type a expiré, le candidat doit se conformer à toutes les conditions de formation en vue d'un ré-entraînement décidées par l'Autorité et doit passer un contrôle de compétence conformément à l'Appendice 1 et 2, ou 3 au PEL 2.240 & 2.295 sur le type d'hélicoptère approprié. La qualification sera valide à partir de la date où les conditions de renouvellement ont été remplies.

**PEL 2.250 Qualification de type sur hélicoptère multi pilote - Conditions**

(a) Conditions préalables à la formation :

Tout candidat à une première qualification de type sur hélicoptère multipilote doit :

(1) avoir accompli au moins 70 heures de vol en tant que pilote-commandant de bord d'hélicoptère ;
Si le candidat a suivi avec succès une formation intégrée telle que : CPL(H), CPL(H)/IR(H), ATPL(H)/ VFR ou ATPL(H)/IR, il peut détenir moins de 70 heures de vol en tant que pilote-commandant de bord d'hélicoptère, mais la qualification de type obtenue sera limitée aux privilèges de copilote seulement. Pour lever cette restriction, le candidat doit :

(i) avoir accompli 70 heures de vol en tant que pilote-commandant de bord d'hélicoptère ou en tant que pilote-commandant de bord d'hélicoptère sous supervision (PICUS)

(ii) avoir réussi l'épreuve d'aptitude sur le type d'hélicoptère en question comme pilote-commandant de bord d'hélicoptère conformément au PEL 2.262(b)

et

(2) avoir reçu une formation au travail en équipage (MCC) conformément au PEL 2.261(d). Si la formation au travail en équipage est comprise avec la formation de qualification de type (voir aux PEL 2.261, 2.262 et Appendice 1 au PEL 2.261) cette condition n'est pas applicable ;

et

(3) avoir rempli les conditions du PEL 2.285 en vue de l'obtention d'un ATPL(H), soit être titulaire du certificat d'aptitude aux épreuves théoriques du brevet et de la licence de pilote de ligne hélicoptère

PEL 2.255 Qualifications de type hélicoptère monopilote multimoteur. Conditions préalables à la formation :

Un candidat pour la délivrance d'une qualification de type d'un hélicoptère multimoteur doit :

(a) détenir un certificat montrant qu'il a satisfait à une formation préliminaire approuvée conformément à l'Appendice 1 du PEL 2.255 dispensée par un organisme approuvé FTO ou TRTO ou avoir réussi aux examens théoriques de l'ATPL(H), avec ou sans les privilèges de l'IFR , conformément au PEL2-470 (a);

et

(b) avoir réalisé au moins 70 heures en tant que pilote-commandant de bord d'hélicoptères, avant l'épreuve d'aptitude pour les candidats qui n'ont pas suivi de façon satisfaisante et achevé une formation intégrée telle que l'ATPL (H)/IR, l'ATPL (H)/VFR, le CPL(H)/IR ou CPL(H).

(c) a détention d'un certificat montrant qu'il a satisfait à une formation préliminaire approuvée conformément à l'Appendice 1 du PEL 2.255 ne vaut pas démonstration de la conformité au PEL2.285(b) pour la délivrance de la licence ATPL

PEL 2.260

Réservé

PEL 2.261 Qualification de type - Formation théorique et en vol

(Voir Appendice 1 au PEL 2.261(a))

(Voir Appendices 1, et 2 au PEL 2.240 & 2.295 et 3 au PEL 2.240)

(Voir Appendice 2 au PEL 2.055)

(a) Formation théorique et contrôle des connaissances

Tout candidat à une qualification de type d'hélicoptères monomoteurs ou multimoteurs doit avoir suivi l'instruction théorique requise (voir à l'Appendice 1 au PEL 2.261 (a)) et démontrer le niveau de connaissance requis pour piloter en toute sécurité le type d'hélicoptère considéré.

Le candidat qui a réussi l'examen théorique en vue de l'obtention d'une qualification de type sur un hélicoptère monopilote satisfait aux exigences de formation théorique et de contrôle de connaissance pour l'obtention d'une qualification de type multipilote sur ce même hélicoptère.



Le candidat qui a réussi l'examen théorique en vue de l'obtention d'une qualification de type sur un hélicoptère multipilote satisfait aux exigences de formation théorique et de contrôle de connaissance pour l'obtention d'une qualification de type monopilote sur ce même hélicoptère.

(b) Formation en vol

(1) Tout candidat à une qualification de type sur hélicoptère monopilote monomoteur et multimoteurs doit avoir suivi de manière complète et satisfaisante un programme de formation au vol correspondant à l'épreuve pratique d'aptitude, en vue de la délivrance de ladite qualification de type (voir à l'Appendice 3 au PEL 2.240). S'il détient la qualification de type multipilote sur l'hélicoptère considéré, la formation est adaptée en vue de l'épreuve d'aptitude conformément à ce même Appendice.

(2) Tout candidat à une qualification de type sur hélicoptère multipilote doit avoir suivi de manière complète et satisfaisante un programme de formation au vol correspondant à l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de ladite qualification de type (voir à l'Appendice 2 au PEL 2.240 & 2.295). S'il détient la qualification de type monopilote sur l'hélicoptère considéré, la formation porte sur les parties pertinentes de la formation relative à l'environnement multipilote.

(c) Modalités d'approbation et d'exécution des programmes de formation

(1) Les formations définies en vue des objectifs mentionnés ci-dessus doivent être dispensées par un FTO, TRTO. Lorsque ces formations ne peuvent être dispensées par un FTO, TRTO, elles peuvent, sur accord de l'Autorité, être dispensées dans un établissement, en sous-traitance ou non, fourni par un exploitant, un constructeur ou, dans des circonstances spéciales, par un instructeur autorisé agissant à titre individuel.

(2) Ces formations doivent être approuvées par l'Autorité et ces établissements doivent être conformes aux conditions pertinentes de l'Appendice 2 au PEL 2.055, ainsi que déterminées par l'Autorité.

(d) Formation au travail en équipage (voir également le PEL 2.250 (a) (2))

(1) Le programme est défini pour une formation MCC à dispenser dans deux cas :

- (i) pour les stagiaires suivant une formation ATP(H) intégrée conformément aux objectifs de cette formation (voir Appendice 1 au PEL 2.160 & 2.165 (a) (1)) ;
- (ii) pour les titulaires d'une licence PPL(H)/IR ou CPI(H)/IR qui ne sont pas issus d'une formation ATPL(H) intégrée mais qui souhaitent obtenir une première qualification de type sur hélicoptère multipilote (voir PEL 2.250 (a) (2)).

La formation MCC en vue d'une exploitation en régime de vol aux instruments doit comprendre au minimum 25 heures d'instruction et d'exercices théoriques et 20 heures de formation au travail en équipage. Les stagiaires qui suivent une formation ATP (H)/IR(H) intégrée peuvent avoir la formation pratique réduite de 5 heures. La formation MCC peut être combinée avec une formation en vue de la délivrance d'une qualification de type hélicoptère.

La formation MCC en vue d'une exploitation en régime de vol à vue, doit comprendre au minimum 20 heures d'instruction et d'exercices théoriques et 15 heures de formation au travail en équipage. Les stagiaires qui suivent une formation ATP(H)/VFR intégrée peuvent avoir la formation pratique réduite de 5 heures. La formation MCC peut être combinée avec une formation en vue de la délivrance d'une qualification de type hélicoptère.

Le titulaire d'une formation MCC en vue d'une exploitation en régime de vol aux instruments remplit les conditions de la formation MCC requise pour exploiter un hélicoptère en régime de vol à vue.

Le titulaire d'une formation MCC en vue d'une exploitation en régime de vol à vue et postulant pour la première fois à une formation MCC en vue d'une exploitation en régime de vol aux instruments doit suivre de manière satisfaisante un cours comprenant au moins 5 heures d'instruction et d'exercice théorique et 5 heures de formation au travail en équipage sous condition IFR.

(2) La formation MCC doit être accomplie au cours d'une période n'excédant pas 6 mois, soit sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme approuvé de formation au vol (FTO) ou d'un organisme de formation à la qualification de type (TRTO), soit dans le cadre d'une formation approuvée dispensée par un exploitant. Dans ce dernier cas, cette formation doit répondre aux critères de l'Appendice 2 au PEL 2.055, définis par l'Autorité. Un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT II ou III) ou un simulateur de vol peut être utilisé. Lorsque la formation MCC est combinée avec une formation initiale en vue de la délivrance d'une qualification de type sur hélicoptère multipilote, la durée de la formation MCC peut être réduite à



10 heures si le même simulateur est utilisé pour la formation MCC et la formation en vue de la délivrance de la qualification de type.

PEL 2.262 Qualifications de type - Aptitude

(Voir Appendices 1,2 et 3 au PEL 2.240)

(a) Epreuve pratique d'aptitude sur avion monopilote

Tout candidat à une qualification de type ou de classe d'avion monopilote doit avoir démontré l'aptitude requise pour piloter en toute sécurité le type ou la classe d'avion considéré(e), conformément aux dispositions des Appendices 1 PEL 2.240 & 2.295 et 3 au PEL 2.240.

(b) Epreuve pratique d'aptitude sur hélicoptère multipilote

Tout candidat à une qualification de type sur hélicoptère multipilote doit avoir démontré l'aptitude requise pour piloter en toute sécurité le type d'hélicoptère considéré dans un environnement multipilote, en qualité de pilote-commandant de bord ou copilote selon le cas, conformément aux dispositions des Appendices 1 et 2 aux PEL 2.240 & 2.295.

(c) Travail en équipage

Après avoir suivi de manière complète et satisfaisante la formation au travail en équipage, le candidat doit, soit démontrer sa capacité à accomplir les tâches d'un pilote d'un hélicoptère multipilote en passant l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance d'une qualification de type hélicoptères multipilotes définie aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.240 & 2.295, soit se faire délivrer un certificat de fin de stage de formation au travail en équipage.



CHAPITRE G - LICENCE DE PILOTE DE LIGNE (HELICOPTERE) - ATPL(H)

PEL 2.265 Age minimal

Tout candidat à une licence ATPL(H) doit être âgé de 21 ans révolus.

PEL 2..270 Aptitude physique et mentale

Tout candidat à une licence ATPL(H) doit détenir un certificat médical de classe 1 en état de validité. Pour exercer les privilèges de la licence ATPL(H), un certificat médical de classe 1 en état de validité est exigé.

PEL 2.275 Privilèges et conditions préalables

(a) Privilèges

Sous réserve des conditions supplémentaires spécifiées dans la réglementation applicable, la licence ATPL(H) permet à son titulaire:

(1) d'exercer tous les privilèges du titulaire d'une licence de pilote privé et du titulaire d'une licence de pilote professionnel (hélicoptère) ; et

(2) d'exercer les fonctions de pilote-commandant de bord ou de copilote dans le transport aérien public

(b) Conditions

Tout candidat à la licence ATPL(H) qui a rempli les conditions définies aux PEL 2.265, 2.270 et 2.280 à 2.295 doit remplir les conditions exigées pour la délivrance d'une licence ATPL(H) assortie de la qualification de type correspondant au type d'hélicoptère utilisé lors de l'épreuve pratique d'aptitude.

PEL 2.280 Expérience et prise en compte du temps de vol effectué

(a) Tout candidat à une licence ATPL(H) comportant les privilèges pour le vol IFR (ATPL(H)/IR(H)) doit avoir effectué au moins 1 000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptère (voir aussi PEL 2.050 (a) (3)), dont un maximum de 100 heures peuvent avoir été effectuées sur entraîneur synthétique de vol (STD) dont au maximum 25 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT), incluant au minimum :

(1) 350 heures accomplies en opérations multi-pilotes en IFR sur des hélicoptères certifiés JAR/FAR 27 ou JAR/FAR 29 ou à un code équivalent ou sur des hélicoptères requis et exploités avec un équipage minimal de conduite de 2 pilotes conformément aux dispositions de la réglementation opérationnelle en vigueur.

(2) 250 heures, soit en tant que pilote-commandant de bord, soit au moins 100 heures comme pilote-commandant de bord et 150 heures comme copilote remplissant les fonctions de pilote-commandant de bord sous la supervision du pilote-commandant de bord, sous réserve que la méthode de supervision soit jugée acceptable par l'Autorité ;

(3) 200 heures de vol en campagne dont au moins 100 heures en tant que pilote-commandant de bord ou copilote remplissant les fonctions de pilote-commandant de bord sous la surveillance du pilote-commandant de bord, sous réserve que la méthode de surveillance soit jugée acceptable par l'Autorité ;

(4) 70 heures de vol aux instruments, dont un maximum de 30 heures peuvent être du temps aux instruments au sol ; et

(5) 100 heures de vol de nuit en tant que pilote-commandant de bord ou copilote;

(b) Tout candidat à une licence ATPL(H)/VFR doit avoir effectué au moins 1 000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptère (voir aussi PEL 2.050 (a) (3)), dont un maximum de 100 heures peuvent avoir été effectuées sur un entraîneur synthétique de vol (STD), dont au maximum 25 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT), incluant au minimum :



(1) 350 heures accomplies en opérations multipilotes sur des hélicoptères certifiés multipilotes en IFR conformément aux JAR/FAR 27 et JAR/FAR 29 ou à un code équivalent ou sur des hélicoptères requis d'être exploités avec un équipage minimal de conduite de 2 pilotes conformément aux dispositions de la réglementation opérationnelle en vigueur ;

(2) 250 heures, soit en tant que pilote-commandant de bord, soit au moins 100 heures comme pilote-commandant de bord et 150 heures comme copilote remplissant les fonctions de pilote-commandant de bord sous la supervision du pilote-commandant de bord, sous réserve que la méthode de supervision soit jugée acceptable par l'Autorité ;

(3) 200 heures de vol en campagne dont au moins 100 heures en tant que pilote-commandant de bord ou copilote remplissant les fonctions de pilote-commandant de bord sous la surveillance du pilote-commandant de bord, sous réserve que la méthode de surveillance soit jugée acceptable par l'Autorité ;

(4) 30 heures de vol aux instruments, dont un maximum de 10 heures peuvent être du temps aux instruments au sol ; et

(5) 100 heures de vol de nuit en tant que pilote-commandant de bord ou copilote

(c) Les titulaires d'une licence de pilote ou d'un titre équivalent pour d'autres catégories d'aéronefs pourront faire prendre en compte le temps de vol effectué sur ces autres catégories d'aéronef conformément aux dispositions du PEL 2.155, sauf le temps de vol effectué sur avions qui sera pris en compte jusqu'à 50% du total du temps de vol exigé au sous-paragraphe (a).

(d) Les conditions d'expérience requises doivent être remplies avant de subir l'épreuve d'aptitude du PEL 2.295.

PEL 2.285 Connaissances théoriques

(Voir Appendice 1 au PEL 2.005)

(a) Programme

Tout candidat à une licence ATPL(H)/IR ou ATPL(H)/VFR doit avoir suivi une formation théorique approuvée dans un organisme de formation au vol approuvé (FTO). Le candidat qui n'a pas suivi la formation théorique donnée dans le cadre d'une formation intégrée doit suivre la formation définie à l'Appendice 1 au PEL 2.285.

(b) Examen

Tout candidat à une licence ATPL(H)/IR ou ATPL(H)/VFR doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges du titulaire d'une licence ATPL(H)/IR ou ATPL(H)/VFR et doit répondre aux conditions requises au chapitre J du PEL2.

PEL 2.290 Formation au vol

(a) Tout candidat à une licence ATPL(H)/IR doit être titulaire d'une licence CPL(H), d'une qualification de vol aux instruments multimoteurs et doit avoir suivi une formation au travail en équipage dans le cadre d'une formation approuvée conformément au PEL 2.261 (d)

(b) Tout candidat à une licence ATPL(H)/VFR doit être titulaire d'une licence CPL(H), d'une qualification de type sur hélicoptère multimoteurs et doit avoir suivi une formation au travail en équipage dans le cadre d'une formation approuvée conformément au PEL 2.261 (d).

PEL 2.295 Aptitude

(a) Tout candidat à une licence ATPL (H)/IR doit démontrer, en qualité de pilote commandant de bord d'un hélicoptère certifié multipilote en IFR conformément aux JAR/FAR 27 ou au JAR/FAR 29 ou à un code équivalent ou d'un hélicoptère requis d'être exploité avec un équipage minimal de conduite de 2 pilotes conformément aux dispositions de la réglementation opérationnelle en vigueur, son aptitude à appliquer les procédures et à exécuter les manœuvres définies aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.240 et 2.295 avec un niveau de compétence correspondant aux privilèges du titulaire d'une licence ATPL(H)/IR.

(b) Tout candidat à une licence ATPL (H)/VFR doit démontrer, en qualité de pilote commandant de bord d'un hélicoptère certifié multipilote en IFR conformément aux JAR/FAR 27 ou au JAR/FAR 29 ou à un code équivalent ou d'un hélicoptère requis d'être exploité avec un équipage minimal de conduite de 2 pilotes conformément aux dispositions de la réglementation opérationnelle en vigueur, son aptitude à appliquer les procédures et à exécuter les manœuvres définies aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.240 et 2.295 avec un niveau de compétence correspondant aux privilèges du titulaire d'une licence ATPL(H)/VFR.



(c) L'épreuve pratique d'aptitude ATPL(H)/IR ou ATPL(H)/VFR peut servir en même temps pour la délivrance de la licence ATPL(H) et pour la délivrance, la prorogation ou le renouvellement d'une qualification de type sur hélicoptère multipilote correspondant à l'hélicoptère utilisé pour l'épreuve.



CHAPITRE H - QUALIFICATIONS D'INSTRUCTEUR (HELICOPTERE)

PEL 2.300 Instruction - Généralités

(a) Nul ne doit dispenser l'instruction en vol requise pour la délivrance de toute licence ou qualification de pilote s'il n'a :

- (1) une licence de pilote assortie d'une qualification d'instructeur; ou
- (2) le cas échéant, d'une autorisation de l'Autorité en vue de donner une formation spécifique dans les circonstances suivantes :
 - (i) lors de la mise en service de nouveaux hélicoptères; ou
 - (ii) lors de l'immatriculation d'hélicoptères de collection ou d'hélicoptères de construction spéciale, pour lesquels nul n'a de qualification d'instructeur.

(b) Nul ne doit dispenser de l'instruction sur un entraîneur de vol synthétique s'il n'est titulaire d'une qualification FI(H), TRI(H), IRI(H) ou d'une autorisation SFI(H). Les dispositions du paragraphe (a)(2) ci-dessus s'appliquent également à l'instruction sur un entraîneur de vol synthétique.

PEL 2.305 Qualifications et autorisation d'instructeur - Fonctions

Les catégories d'instructeurs sont les suivantes:

- (a) Qualification d'instructeur de vol hélicoptère (FI (H))
- (b) Qualification d'instructeur de qualification de type hélicoptère (TRI (H))
- (c) Qualification d'instructeur de qualification de vol aux instruments hélicoptère (IRI (H))
- (d) Autorisation d'instructeur sur entraîneur de vol synthétique - hélicoptère - (SFI (H))

PEL 2.310 Qualifications d'instructeur - Généralités

(a) Conditions préalables

Tout titulaire d'une qualification d'instructeur doit être au moins titulaire de la licence, de la qualification et répondre à toute autre condition requise, correspondant à la formation qu'il est appelé à dispenser, et doit être habilité à remplir les fonctions de pilote commandant de bord de l'aéronef au cours de cette formation.

(b) *Rôles multiples*

Sous réserve qu'ils remplissent les conditions de qualification et d'expérience exigées dans la présente sous partie pour chaque rôle assumé, les instructeurs ne sont pas limités à un seul rôle d'instructeur de vol (FI), d'instructeur de qualification de type (TRI) ou d'instructeur de qualification de vol aux instruments (IRI).

(c) *Prise en compte au titre de qualifications complémentaires.*

Le candidat à des qualifications d'instructeur complémentaires peut bénéficier d'une prise en compte de ses capacités pédagogiques préalablement démontrées lors de l'obtention des qualifications d'instructeur déjà détenues.

PEL 2.315 Qualifications d'instructeur - Validité

- (a) (a) Toutes qualifications d'instructeur sont valides pour 3 ans.
- (b) (b) La période de validité d'une autorisation spécifique d'instructeur ne doit pas dépasser 3 ans.
- (c) (c) Le candidat qui a échoué à un contrôle de compétence avant la date d'expiration de sa qualification d'instructeur ne doit pas exercer les privilèges de cette qualification avant d'avoir passé avec succès un autre contrôle de compétence.

**PEL 2.320 Qualification d'instructeur de vol hélicoptère FI(H) - Age minimal**

Tout candidat à une qualification d'instructeur de vol doit être âgé de 18 ans révolus.

PEL 2.325 FI (H) - Privilèges restreints**(a) Durée de la restriction**

Les privilèges de la qualification d'instructeur FI (H) sont restreints jusqu'à ce que son titulaire ait effectué au moins 100 heures d'instruction et supervisé au moins 25 exercices en vol solo. Ces restrictions sont levées sur proposition de l'instructeur FI(H) chargé de la supervision et lorsque les conditions ci-dessus sont remplies.

(b) Restrictions

Les privilèges sont restreints à l'exercice, sous la supervision d'un instructeur FI(H) agréé à cet effet, de :

(1) l'instruction en vol visant à délivrer d'une licence PPL(H) ou des parties d'une formation intégrée dispensées du niveau de la licence PPL(H) ainsi que de la délivrance des qualifications de type hélicoptères monomoteurs, à l'exclusion de l'approbation des premiers vols solo de nuit ou de jour, et des premiers vols de navigation en solo, de nuit ou de jour ; et

(2) la formation au vol de nuit, si une habilitation au vol de nuit est détenue, si la compétence à instruire de nuit a été démontrée auprès d'un instructeur FI(H) autorisé à dispenser l'instruction FI(H) conformément au PEL 2.330(f) et si les exigences du paragraphe 4.4.2. de l'arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générales relatives au vol de nuit sont satisfaites.

PEL 2.330 FI(H) - Privilèges et conditions

(Voir Appendice 1 au PEL 2.330 & 2.345)

Sous réserve que dans les 12 derniers mois précédant le début de l'instruction, l'instructeur FI(H) ait réalisé au mois 15 heures de vol, qui peuvent inclure les contrôles de compétences et les contrôles en ligne réalisés, sur des hélicoptères monopilotes ou qu'il ait réussi un contrôle de compétence tel que défini aux Appendices 1 et 2 du PEL 2.330 et 2.345, les privilèges du titulaire d'une qualification FI(H) permettent de dispenser l'instruction au vol en vue de :

(a) la délivrance de la licence de pilote privé (hélicoptère);

(b) la délivrance de la licence de pilote professionnel (hélicoptère), sous réserve que l'instructeur ait accompli au moins 500 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères, incluant au moins 200 heures d'instruction en vol ;

(c) la délivrance des qualifications de type d'hélicoptère monopilote monomoteur

(d) la délivrance de l'habilitation au vol de nuit hélicoptère ;

(e) la délivrance d'une qualification de vol aux instruments, sous réserve que l'instructeur FI(H) ait :

(1) accompli au moins 200 heures de vol aux instruments sur hélicoptère, dont un maximum de 50 heures peuvent avoir été effectuées sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) ou sur un simulateur de vol , et

(2) suivi en tant qu'élève un stage approuvé comprenant au moins 5 heures de formation sur hélicoptère, simulateur de vol ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) et réussi l'épreuve d'aptitude correspondante subie conformément aux dispositions de l'Appendice 1 aux PEL 2.330 & 2.345 ;

(f) la délivrance d'une qualification de type hélicoptères multimoteurs monopilote sous réserve que l'instructeur FI(H) ait rempli les conditions du PEL 2.365(a), (b) (d) et (f) et ait:

(1) accompli au moins 50 heures de vol en tant que pilote-commandant de bord d'un hélicoptère multimoteur monopilote dont au moins 5 heures de vol sur le même type d'hélicoptère que celui utilisé en vue de l'obtention de la qualification de type.

(2) suivi en tant qu'élève un stage approuvé d'au moins 5 heures d'instruction en vol sur un hélicoptère ou sur un simulateur de vol du type d'hélicoptère correspondant ;

(3) réussi l'épreuve d'aptitude pratique pour la délivrance initiale d'une qualification d'instructeur de vol hélicoptère FI(H) multimoteurs monopilote subie conformément aux dispositions de l'Appendice 1 au PEL 2.330 et 2.345.

(g) la délivrance d'une qualification FI(H) sous réserve que l'instructeur FI(H) ait :



- (1) accompli au minimum 500 heures d'instruction en vol sur hélicoptère et
- (2) démontré à un examinateur FIE(H) son aptitude à dispenser une formation à un instructeur FI(H) dans le cadre d'une épreuve d'aptitude subie conformément aux dispositions de l'Appendice 1 aux PEL 2.330 & 2.345; et
- (3) ait été autorisé à cet effet par l'Autorité.

PEL 2.335 FI(H) - Conditions préalables

(Voir Appendice 3 au PEL 2.240)

Avant d'être autorisé à commencer une formation approuvée en vue de l'obtention d'une qualification d'instructeur FI(H), le candidat doit avoir :

- (a) accompli au mois 250 heures de vol, dont au moins 100 heures en tant que pilote commandant de bord s'il est titulaire d'une licence ATPL(H) ou CPL(H), ou 200 heures en tant que pilote commandant de bord s'il est titulaire d'une licence PPL(H) ;
- (b) rempli les conditions de connaissances théoriques pour la délivrance d'une licence CPL(H), définies au PEL 2.470(b) ;
- (c) reçu au moins 10 heures de formation en vol aux instruments, dont au maximum cinq heures peuvent être des heures aux instruments au sol sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT II ou III) ou un simulateur de vol ;
- (d) accompli au moins 20 heures de vol de navigation en tant que pilote commandant de bord; et
- (e) subi avec succès une épreuve spécifique en vol de pré-admission, avec un instructeur de vol FI(H) autorisé à dispenser l'instruction conformément au PEL 2.330 (f) et basée sur l'épreuve de contrôle de compétence définie à l'Appendice 3 au PEL 2.240 dans les six mois précédant le début de la formation. L'épreuve a pour objet de déterminer la capacité du candidat à suivre le programme de formation.

PEL 2.340 FI(H) - Programme de formation

- (a) Tout candidat à une qualification d'instructeur FI(H) doit avoir suivi une formation approuvée théorique et en vol auprès d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé.
- (b) L'objectif de la formation est de préparer les candidats à dispenser une formation sur hélicoptères monopilote monomoteurs jusqu'au niveau de la licence PPL(H). La formation doit comprendre au minimum 30 heures d'instruction en vol dont 25 heures doivent être effectuées en double commande. Les cinq heures restantes peuvent être des vols "en mutuel", effectuées par des candidats volant ensemble pour s'entraîner aux démonstrations en vol. Sur ces 25 heures, 5 heures peuvent être effectuées sur un simulateur de vol ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT). La durée de l'épreuve d'aptitude n'est pas décomptée dans la durée de la formation.

PEL 2.345 FI(H) Epreuve pratique d'aptitude

(Voir Appendice 1 aux PEL 2.330 & 2.345)

Tout candidat à une qualification d'instructeur FI(H) doit démontrer à un examinateur désigné par l'Autorité à cet effet, sa capacité à assurer la formation d'un élève pilote pour l'amener au niveau requis pour la délivrance d'une licence PPL(H), y compris la formation pré-vol, après le vol et la formation théorique, conformément aux conditions des Appendices 1 et 2 du PEL 2.330 & 2.345.

PEL 2.350 FI(H) - Délivrance de la qualification

Tout candidat à une qualification d'instructeur FI (H) qui a rempli les conditions définies aux PEL 2.310, 2.315 & 2.335 à 2.345 remplit les conditions requises pour la délivrance d'une qualification d'instructeur FI(H), sous réserve des restrictions définies au PEL 2.325.

PEL 2.355 FI(H) Prorogation et renouvellement

(Voir Appendices 1 et 2 aux PEL 2.330 & 2.345)

- (a) Pour la prorogation d'une qualification d'instructeur FI(H), le titulaire doit remplir deux des trois conditions suivantes :



(1) avoir dispensé au moins 100 heures de formation en vol sur hélicoptères en tant que FI(H), IRI (H) ou en tant qu'examineur pendant la période de validité de la qualification, dont au moins 30 heures dans les 12 mois précédant la date d'expiration de la qualification FI (H).

(2) avoir assisté à un séminaire de recyclage d'instructeur de vol approuvé par l'Autorité, dans la période de validité de la qualification FI.

(3) avoir subi avec succès, au titre d'un contrôle de compétence, l'épreuve pratique d'aptitude définie aux Appendices 1 et 2 aux PEL 2.330 et 2.345 dans les 12 mois précédant la date d'expiration de la qualification FI.

(b) Toutes les deux prorogations de la qualification d'instructeur FI(H), le candidat doit réussir, comme contrôle de compétence l'épreuve d'aptitude telle que définie aux Appendices 1 et 2 du PEL 2.330 et 2.345

(c) Si la qualification est périmée, le candidat doit remplir les conditions (a) (2) et (a) (3) ci-dessus, dans les 12 mois précédant le renouvellement.

PEL.2.360 Qualification d'instructeur de qualification de type (hélicoptère) (TRI(H)) - Privilèges

Sous réserve que dans les 12 derniers mois précédant le début de l'instruction, l'instructeur TRI(H) ait réalisé au moins 15 heures de vol, qui peuvent inclure les contrôles de compétences et les contrôles en ligne réalisés sur des hélicoptères, ou satisfait aux exigences du PEL 2.370 (a)(2), les privilèges du titulaire d'une qualification TRI(H) permettent de dispenser la formation en vue de la délivrance d'une qualification de type aux titulaires d'une licence ainsi que la formation requise pour le travail en équipage (voir au PEL 2.261(d)).

PEL 2.365 TRI(H) - Conditions

Tout candidat à une première qualification TRI(H) doit:

(a) avoir suivi dans le cadre d'un FTO ou TRTO de manière complète et satisfaisante un cours TRI approuvé.

(b) pour une qualification TRI(H) pour hélicoptères monopilotes monomoteurs et multimoteurs, avoir effectué au moins 500 heures en tant que pilote d'hélicoptères ;

(c) pour une qualification TRI(H) pour hélicoptères multipilotes avoir effectué au moins 1000 heures en tant que pilote d'hélicoptères, comprenant au moins 350 heures en tant que pilote d'hélicoptères multipilotes ;

(d) avoir effectué, dans les 12 mois qui précèdent la demande, au moins 30 heures de vol, comprenant au moins 10 atterrissages et décollages en tant que pilote-commandant de bord ou copilote, sur le type d'hélicoptère correspondant, ou sur un type similaire, s'il y est autorisé par l'Autorité. Sur ces 30 heures, 15 heures au maximum peuvent avoir été effectuées sur un simulateur de vol; et

(e) avoir dispensé de façon satisfaisante, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI (H) désigné à cet effet par l'Autorité, au moins 3 heures de vol d'instruction sur le type d'hélicoptère ou sur le simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H).

(f) Avant que les privilèges de la qualification TRI(H) ne soient étendus à d'autres types d'hélicoptères, le titulaire doit :

(1) avoir effectué, dans les 12 mois qui précèdent la demande, au moins 15 heures de vol, comprenant 10 atterrissages et décollages en tant que pilote commandant de bord ou copilote sur le type d'hélicoptère correspondant ou sur un type similaire, s'il y est autorisé par l'Autorité. Sur ces 15 heures de vol, 7 heures au maximum peuvent avoir été effectuées sur un simulateur de vol ;

(2) avoir suivi de manière complète et satisfaisante les parties techniques pertinentes d'un cours TRI approuvé, et

(3) avoir dispensé de façon satisfaisante, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI(H) désigné à cet effet par l'Autorité, au moins 3 heures de vol d'instruction sur le type d'hélicoptère ou sur le simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H).

PEL 2.370 TRI(H) Prorogation et renouvellement

(a) Pour la prorogation d'une qualification TRI(H), le candidat doit avoir, au cours des 12 derniers mois précédant la date d'expiration de la qualification :



(1) dispensé une des parties suivantes d'un programme complet de qualification de type/de rafraîchissement/de maintien de compétence :

- (i) une séance de simulateur d'au moins 3 heures ou
- (ii) un exercice en vol d'au moins 1 heure incluant au moins 2 décollages et 2 atterrissages ou

(2) suivi un cours de recyclage TRI(H) acceptable par l'Autorité.

(b) Si la qualification est périmée, le candidat doit avoir :

(1) effectué dans les 12 mois précédant la demande, au moins 30 heures de vol, comprenant des décollages et des atterrissages en tant que pilote commandant de bord ou copilote sur le type d'hélicoptère correspondant, ou sur un type d'hélicoptère similaire, s'il y est autorisé par l'Autorité. Sur ces 30 heures de vol, 15 heures au maximum peuvent avoir été effectuées sur un simulateur de vol;

(2) suivi de manière complète et avec succès les parties techniques pertinentes, telles que déterminées par l'Autorité en fonction de l'expérience récente du candidat, d'une formation TRI(H) approuvée, et

(3) dispensé de façon satisfaisante, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI(H) désigné à cet effet par l'Autorité, au moins 3 heures de vol d'instruction sur le type d'hélicoptère ou sur le simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H).

PEL 2.375 *Réservé*

PEL 2.380 *Réservé*

PEL 2.385 *Réservé*

PEL 2.390 Qualification d'instructeur de vol aux instruments (hélicoptère) (IRI(H)) - Privilèges

Les privilèges du titulaire d'une qualification IRI(H) sont limités à l'instruction de vol en vue de la délivrance d'une qualification de vol aux instruments (hélicoptères).

PEL 2.395 IRI(H) - Conditions

(Voir Appendice 1 aux PEL 2.330 & 2.345)

Tout candidat à une qualification d'instructeur IRI(H) doit avoir :

- (a) accompli au moins 500 heures de vol en IFR dont au moins 250 heures sur hélicoptère ;
- (b) suivi de manière complète et satisfaisante une formation approuvée dans le cadre d'un FTO comprenant une instruction théorique et au minimum 10 heures d'instruction en vol sur un hélicoptère, un simulateur de vol ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) et
- (c) subi avec succès l'épreuve pratique d'aptitude définie aux Appendices 1 et 2 aux PEL 2.330 & 2.345.

PEL 2.400 IRI(H) - Prorogation et renouvellement

(a) Pour la prorogation d'une qualification IRI(H), le titulaire doit remplir les conditions définies au PEL 2.355(a).

(b) Si la qualification est périmée, le titulaire doit remplir les conditions définies au PEL 2.355(b) et toutes les conditions de formation complémentaires en vue d'un ré entraînement, décidées par l'Autorité.

PEL 2.405 Autorisation d'instructeur sur entraîneur synthétique de vol (SFI(H)) - Privilèges

Les privilèges du titulaire d'une autorisation d'instructeur SFI(H) permettent de dispenser l'instruction en vol simulé en vue de la délivrance de qualifications de type, le cas échéant de la formation au travail en équipage (MCC) ainsi que les fonctions sur un simulateur de vol ou sur un système d'entraînement aux



procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) dans le cadre d'un organisme FTO. (voir au PEL 2.261(d)).

PEL 2.410 SFI(H) - Conditions

(Voir Appendice 1 au PEL 2.240)

- (a) Tout candidat à une autorisation d'instructeur SFI(H) doit:
- (1) être ou avoir été titulaire d'une licence professionnelle de pilote délivrée par un Etat-membre de l'OACI ;
 - (2) avoir suivi de manière complète et satisfaisante la partie simulateur du programme de formation de qualification de type applicable dans le cadre d'un FTO ou TRTO ;
 - (3) avoir effectué au moins 1000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptère multipilote ;
 - (4) avoir suivi de manière complète et satisfaisante une formation TRI(H) approuvée dans le cadre d'un FTO ou d'un TRTO ou détenir ou avoir dé tenu une licence de pilote de ligne hélicoptère assortie d'une qualification d'instructeur pilote professionnel hélicoptère ;
 - (5) avoir dispensé à la satisfaction de l'Autorité, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI(H) désigné à cet effet par l'Autorité, une séance d'au moins 3 heures de simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H) ;
 - (6) avoir subi avec succès dans un délai de 12 mois précédant la demande un contrôle de maintien de compétence tel que prévu à l'Appendice 1 au PEL 2.240 sur un simulateur de vol correspondant au type d'hélicoptère considéré ; et
 - (7) avoir accompli dans les 12 mois précédant la demande au moins une heure de vol en tant qu'observateur sur le type d'hélicoptère concerné.
- (b) Pour que les privilèges soient étendus à d'autres types d'hélicoptères multipilotes le titulaire doit:
- (1) avoir suivi de manière complète et satisfaisante la partie simulateur du programme de qualification de type correspondant et
 - (2) avoir dispensé à la satisfaction de l'Autorité, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI(H) désigné à cet effet par l'Autorité, une séance d'au moins 3 heures de simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H).

PEL 2.415 SFI (H)- Prorogation et renouvellement

- (a) Pour la prorogation d'une autorisation SFI(H), le candidat doit avoir dans les 12 mois précédant l'expiration de l'autorisation :
- (1) dispensé une séance de simulateur d'au moins 3 heures d'un programme complet de qualification de type/de recyclage/de maintien de compétence ; et
 - (2) avoir subi avec succès le contrôle de compétence conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.240 sur un simulateur de vol du type approprié.
- (b) Si l'autorisation est périmée, le candidat doit avoir :
- (1) suivi la partie simulateur de la formation de qualification de type applicable ;
 - (2) suivi de manière complète et satisfaisante une formation TRI(H) approuvée conformément aux conditions exigées par l'Autorité (voir Appendice I au PEL 2.365) ;
 - (3) dispensé à la satisfaction de l'Autorité, dans le cadre d'un programme complet de qualification de type et sous la surveillance d'un TRI(H) désigné à cet effet par l'Autorité, une séance d'au moins 3 heures de simulateur du type d'hélicoptère correspondant et qui relève des responsabilités d'un TRI(H) et
 - (4) effectué un contrôle de compétence conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.240 sur un simulateur de vol du type approprié.



CHAPITRE I - EXAMINATEURS (HÉLICOPTÈRE)

PEL 2.420 Examineurs - Fonctions

Cinq catégories d'examineur sont reconnues :

- (a) Examineur de vol (FE(H))
- (b) Examineur de qualification de type TRE(H)
- (c) Examineur de qualification de vol aux instruments (IRE(H))
- (d) Examineur d'instructeur de vol (FIE(H))
- (e) Examineur sur entraîneur synthétique de vol (SFE(H))

PEL 2.425 Examineurs - Généralités

(a) *Conditions*

(1) Les examinateurs doivent être titulaires d'une licence et d'une qualification accordant des privilèges au moins équivalents à la licence ou à la qualification pour laquelle ils sont autorisés à conduire les épreuves pratiques d'aptitude ou les contrôles de compétence et, sauf dispositions contraires, les privilèges d'instruire en vue de l'obtention ou du maintien de ces licences et qualifications.

(2) Les examinateurs doivent posséder les qualifications requises pour agir en tant que commandant de bord sur l'aéronef utilisé lors d'une épreuve pratique d'aptitude ou d'un contrôle de compétence. Lorsqu'il n'existe pas d'examineurs qualifiés disponibles, des examinateurs ou des inspecteurs qui ne sont pas titulaires des qualifications d'instructeur ou de type requises peuvent être autorisés par l'Autorité.

(3) Tout postulant à une autorisation d'examineur doit avoir fait passer, sous supervision, au moins une épreuve d'aptitude au cours de laquelle il tient le rôle d'un examinateur dont les privilèges correspondent à ceux de l'autorisation d'examineur demandée. Cette épreuve comporte le briefing, la conduite de l'épreuve pratique d'aptitude, l'évaluation du candidat qui passe l'épreuve pratique d'aptitude, le debriefing et la constitution du dossier de ce candidat. Cette épreuve d'habilitation d'examineur est supervisée par un inspecteur de l'Autorité ou par un examinateur expérimenté autorisé à cet effet par l'Autorité.

(b) *Fonctions multiples*

Sous réserve qu'ils remplissent les conditions de qualification et d'expérience définies au présent chapitre pour chaque fonction exercée, les examinateurs ne sont pas limités à une fonction unique en tant que FE(H), TRE(H), IRE(H) ou FIE(H).

(c) *Conformité avec la réglementation en vigueur*

Les autorisations d'examineurs sont délivrées conformément aux dispositions du PEL 2.030. L'examineur doit se conformer aux dispositions de standardisation appropriées établies ou approuvées par l'Autorité.

(d) *Apposition sur la licence*

Sur les licences où les prorogations peuvent être apposées par l'examineur, celui-ci doit :

(1) renseigner les rubriques suivantes : qualifications, date du contrôle, date d'expiration de la validité, numéro de l'autorisation d'examineur, signature ;

(2) communiquer l'original du formulaire de contrôle à l'Autorité de délivrance de la licence et garder une copie pour son dossier personnel.

PEL 2.430 Examineurs - Validité

Une autorisation d'examineur a une durée de validité maximale de 3 ans. L'autorisation est prorogée sur la seule appréciation de l'Autorité. L'examineur doit cependant avoir effectué au moins deux contrôles d'aptitude ou de compétence chaque année pendant la période de validité de l'autorisation. L'un des contrôles d'aptitude ou de compétence effectué dans les 12 derniers mois devra l'être en présence d'un inspecteur de l'autorité administrative ou d'un examinateur expérimenté spécialement désigné à cet effet.

**PEL 2.435 Examineurs de vol (hélicoptère (FE(H))Conditions/Privilèges**

Les privilèges d'un examinateur FE(H) sont de conduire :

(a) les épreuves pratiques d'aptitude en vue de la délivrance de la licence PPL(H) ainsi que les épreuves d'aptitude et les contrôles de compétence en vue de l'obtention, la prorogation et le renouvellement des qualifications de type hélicoptère monopilote, à condition d'avoir effectué au minimum 1000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères, incluant au minimum 250 heures d'instruction en vol;

(b) les épreuves pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence CPL(H) ainsi que les épreuves d'aptitude et les contrôles de compétence en vue de l'obtention, la prorogation et le renouvellement des qualifications de type hélicoptère monopilote, à condition d'avoir effectué au minimum 2000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères, incluant au minimum 250 heures d'instruction de vol.

PEL 2.440 Examineurs de qualification de type hélicoptère (TRE(H)) - Conditions/Privilèges

Les privilèges du TRE(H) permettent de conduire :

(a) pour les hélicoptères multipilotes :

- (i) l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance des qualifications de type ;
- (ii) les contrôles de compétence en vue de la prorogation et du renouvellement des qualifications de type ;
- (iii) les contrôles de compétence en vue de la prorogation et du renouvellement des qualifications de vol aux instruments sous réserve que le TRE(H) détienne une qualification IR(H) en cours de validité,
- (iv) l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence ATPL(H),

sous réserve que l'examineur ait effectué au minimum 1500 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptère multipilote, dont au moins 500 heures en tant que pilote commandant de bord et qu'il détienne ou ait détenu une qualification TRI(H) ou une autorisation spéciale.

(b) pour les hélicoptères monopilotes :

- (i) l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance des qualifications de type ;
- (ii) les contrôles de compétence en vue de la prorogation et du renouvellement des qualifications de type et de vol aux instruments,

sous réserve que l'examineur soit titulaire d'une licence de pilote professionnel d'hélicoptère et, si applicable, ait une qualification IR(H) en cours de validité et ait effectué au minimum 750 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères.

PEL 2.445 *Réservé*

PEL 2.450 Examineurs de qualification de vol aux instruments hélicoptère (IRE(H)) - Conditions/Privilèges

Les privilèges d'un IRE(H) permettent de conduire l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification de vol aux instruments ainsi que les contrôles de compétence en vue de la prorogation et du renouvellement de cette qualification, sous réserve que l'examineur ait effectué au minimum 2000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères, dont au minimum 300 heures en conditions IFR dont 200 heures en tant qu'instructeur de vol.

PEL 2.455 Examineurs sur entraîneur synthétique de vol hélicoptère (SFE(H)) - Conditions/Privilèges

Les privilèges d'un SFE(H) permettent d'effectuer sur un simulateur de vol les contrôles de compétence pour la qualification de type et la qualification de vol aux instruments sur hélicoptère multipilote, sous réserve que l'examineur détienne un ATPL(H), qu'il ait effectué au minimum 1000 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptère multipilote et qu'il détienne les privilèges d'un SFI(H) (voir PEL 2.405).

**PEL 2..460 Examineur d'instructeur de vol hélicoptère (FIE(H)) - Conditions/Privilèges**

Les privilèges d'un FIE(H) permettent de conduire l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol, ainsi que les contrôles de compétence en vue de la prorogation et du renouvellement de cette qualification, sous réserve que l'examineur soit détenteur d'une licence professionnelle de pilote et ait effectué au minimum 2000 heures en tant que pilote d'hélicoptères, y compris au minimum 100 heures de vol d'instruction en vue de la délivrance d'une qualification FI(H).



CHAPITRE J - NIVEAU DE CONNAISSANCES THÉORIQUES REQUIS ET ORGANISATION DES EXAMENS THÉORIQUES POUR LA DÉLIVRANCE DES LICENCES PROFESSIONNELLES DE PILOTES ET DE QUALIFICATIONS DE VOL AUX INSTRUMENTS

PEL 2.465 Connaissances exigées

Le candidat à une licence professionnelle de pilote ou à une qualification de vol aux instruments doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges de la licence ou de la qualification dont il souhaite se prévaloir en réussissant les examens théoriques correspondants, conformément aux procédures prévues aux PEL 2.470 à 2.495.

PEL 2.470 Programme des examens théoriques

(a) Le candidat à la licence de pilote de ligne hélicoptère (ATPL(H)) doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges accordés aux pilotes de ligne, dans les matières suivantes : droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne ; connaissance générale des aéronefs ; performances et préparation du vol ; performance humaine et ses limites ; météorologie ; navigation ; procédures opérationnelles ; mécanique du vol ; communications. Les épreuves, la répartition des matières et les temps de réponse alloués sont fixés par l'Autorité.

(b) Le candidat à la licence de pilote professionnel hélicoptère (CPL(H)) doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges accordés aux pilotes professionnels dans les matières suivantes : droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne ; connaissance générale des aéronefs ; performances et préparation du vol ; performance humaine et ses limites ; météorologie ; navigation ; procédures opérationnelles ; mécanique du vol ; communications. Les épreuves, leur répartition par matière et les temps de réponse alloués sont fixés par l'Autorité.

(c) Le candidat à l'examen pour la qualification de vol aux instruments hélicoptère (IR(H)) doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges accordés aux titulaires de la qualification de vol aux instruments, dans les matières suivantes : droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne ; connaissance générale des aéronefs ; performances et préparation du vol ; performance humaine et ses limites ; météorologie ; navigation ; procédures opérationnelles ; communications. Les épreuves, leur répartition par matière et le temps de réponse alloué sont fixés par l'Autorité.

PEL 2.475 Questions d'examen

(a) *Banque centrale de questions d'examen*

Les questions correspondant aux programmes des examens sont conservées dans une banque centrale de questions d'examen (CQB). Les questions entrées dans cette banque sont initialement rédigées en anglais et saisies sous format informatique. Les questions sont écrites sous forme de questions à choix multiple. L'Autorité détermine le mode de présentation des questions lors d'un examen, dans le cadre des dispositions prévues au PEL 2.480.

(b) *Publication des questions*

Des échantillons de questions avec réponses à choix multiple sont publiés périodiquement par l'Autorité.

PEL 2. 480 Organisation des examens

a) *Fréquence des examens*

Un examen pour une licence ou une qualification de vol aux instruments comprend un contrôle des connaissances dans chacune des matières définies au PEL 2.470 (a), (b), (c).

(b) *Langue(s) utilisée(s) pour les examens*

Les examens se déroulent dans la ou les langue(s) considérée(s) comme appropriée(s) par l'Autorité. L'Autorité informe les candidats de la ou des langue(s) utilisée(s) lors de ses examens.

(c) *Contenu*

Les questions d'examen sont sélectionnées par l'Autorité dans la banque centrale de questions (CQB) de manière à couvrir l'ensemble du programme dans chaque épreuve. Elles sont traduites dans la langue appropriée. Le contenu des questions n'est pas modifié à moins que cela ne soit rendu nécessaire pour faciliter la traduction. Les réponses aux questions nécessitant un calcul numérique ou une interprétation graphique peuvent



donner lieu à des présentations différentes. Les épreuves de communications peuvent être organisées séparément des autres épreuves. Le candidat qui a déjà réussi les épreuves de communications VFR ou IFR n'est pas tenu de repasser les épreuves de communications correspondantes lors de ses examens ultérieurs.

(d) *Examens oraux*

Des examens oraux ne peuvent pas se substituer aux examens écrits ou effectués sur moyen informatique.

(e) *Matériel autorisé*

L'Autorité fournit les cartes, diagrammes, fiches de données, calculatrices et le matériel nécessaire pour répondre aux questions. Le candidat ne peut utiliser d'autres matériels que ceux autorisés par l'Autorité.

(f) *Contrôle des candidats*

L'identité des candidats est contrôlée avant tout examen.

(g) *Confidentialité*

Les sujets des épreuves conservent un caractère confidentiel

PEL 2.485 Responsabilité du candidat

(a) Le candidat doit passer la totalité de son examen dans un Etat membre de l'OACI.

(b) Le candidat est présenté à l'examen par l'organisme de formation au vol approuvé (FTO) responsable de sa formation, lorsqu'il a suivi satisfaisant aux parties pertinentes de la formation. Le candidat qui échoue à l'examen dans les délais définis par le PEL 2.490 doit quand il se représente fournir la justification d'une nouvelle formation d'un organisme de formation approuvé.

(c) Le candidat qui a été reconnu par l'Autorité comme n'ayant pas respecté les procédures d'un examen, peut être sanctionné par l'annulation de son épreuve voire celle de la totalité de son examen.

PEL 2.490 Critères de réussite

(a) Une attestation de réussite sera remise au candidat qui a obtenu au moins 75% des points prévus pour une épreuve. Il n'existe pas de notation négative.

(b) Sous réserve de l'application des autres conditions prévues au PEL2 un candidat est réputé avoir réussi l'examen théorique requis pour la licence ou la qualification correspondante dès lors qu'il a passé avec succès toutes les épreuves imposées dans un délai 12 mois pour le candidat à la licence CPL(H) et de 18 mois pour le candidat à la licence ATPL(H), calculé à compter du dernier jour du mois au cours duquel le candidat s'est présenté à la première épreuve de l'examen.

(c) Le candidat doit se représenter pour un nouvel examen s'il a échoué quatre fois à l'une des épreuves, ou s'il n'a pas réussi à l'ensemble des épreuves imposées dans la limite de six sessions ou de la période mentionnée au paragraphe (b) ci-dessus. Avant de s'y représenter, le candidat doit avoir suivi une nouvelle formation déterminée par l'Autorité.

(d) Le candidat n'ayant pas réussi toutes les épreuves, ou une partie seulement de celles-ci lorsque cela est autorisé par la présente annexe PEL2, dans les délais ou limites prévus aux paragraphes (b) et (c) du PEL 2.490 ci-dessus, se représente à son examen dans les mêmes conditions.

PEL 2.495 Période de validité

(a) La réussite aux examens théoriques obtenus conformément au PEL 2.490 autorise la délivrance d'une licence de pilote professionnel, d'une qualification de vol aux instruments pendant une période de 36 mois à compter de la date de la réussite du candidat à l'examen théorique

(b) Sous réserve que la qualification de vol aux instruments soit obtenue dans les conditions prévues ci-dessus au paragraphe (a), la réussite aux examens théoriques ATPL (H) restera valide pour une période de 7 ans à compter de la dernière date de validité de la qualification de vol aux instruments portée sur la licence CPL(H) en vue de la délivrance de la licence ATPL(H).

(c) La réussite aux examens théoriques ATPL(H) limité aux privilèges VFR restera valide pour une période de 7 ans à compter de la dernière date de validité de la qualification de type sur hélicoptère monopilote portée sur la licence CPL(H) en vue de la délivrance de la licence ATPL(H).



SECTION 1

PEL 2 - CHAPITRE J

Page- 3 -

AMDT N°0



APPENDICES

**Appendice 1 au PEL 2.005****Conditions minimales pour la délivrance d'une licence ou autorisation PEL sur la base d'une licence ou autorisation nationale.**

(Voir PEL 2.005 (b) (3))

1. Licences de pilote

Une licence de pilote délivrée par un Etat membre des AAMAC conformément à sa réglementation nationale peut être remplacée par une licence conforme au PEL 2 sous réserve de l'application des conditions ci après définies.

(a) pour les licences ATPL(H) et CPL (H), remplir, au titre d'un contrôle de compétence, les conditions de prorogation des qualifications de type, de classe ou de la qualification de vol aux instruments si elle est requise, prévues au PEL 2.245(b), correspondant aux privilèges de la licence détenue ;

(b) démontrer auprès de l'Autorité qu'une connaissance satisfaisante de l'OPS 3 et du PEL2 a été acquise, dans les conditions fixées par l'Autorité ;

(c) démontrer une connaissance de l'anglais conformément au PEL 2.200 si les privilèges de la qualification de vol aux instruments sont détenus ;

(d) remplir les conditions d'expérience et toutes autres conditions indiquées dans le tableau suivant :

Licence et certificats théoriques détenus	Expérience (nombre total d'heures de vol)	Autres conditions	Licences PEL 2 obtenues en remplacement et conditions (le cas échéant)	Suppression des conditions	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Brevet et licence de pilote de ligne hélicoptère	> à 1000 heures en tant que CDB sur hélicoptère multipilote	aucune	ATPL(H)/IR(H)	non applicable	(a)
Réservé					(b)

Réservé					(c)
Réservé					(d)
Brevet et licence de pilote de ligne hélicoptère	> à 500 heures sur hélicoptères multipilote	aucune	ATPL(H)/IR(H) avec qualification de type limitée à la fonction de copilote	démontrer l'aptitude à agir en tant que commandant de bord selon les conditions de l'Appendice 1 aux PEL 2.240 et 2.295 paragraphes 9 à 15	(e)
Réservé					(f)



Brevet et licence de pilote professionnel hélicoptère et qualification de vol aux instruments associée et certificat d'aptitude théorique du brevet de pilote de ligne hélicoptère	> 500 heures sur hélicoptère multipilote	(i) remplir les conditions restantes du PEL 2.250 (a)	CPL/IR(H) + bénéfice de l'ATPL(H) théorique PEL2	non applicable	(g)
Brevet et licence de pilote professionnel hélicoptère et qualification de vol aux instruments associée	>500 heures en tant que CDB sur hélicoptère monopilote	aucune	CPL/IR(H) avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes	obtenir une qualification de type sur hélicoptère multipilote conformément aux dispositions du PEL 2.240	(h)
Brevet et licence de pilote professionnel hélicoptère et qualification de vol aux instruments associée	<500 heures en tant que CDB sur hélicoptère monopilote	Avoir réussi l'examen théorique de connaissances des performances et de la préparation du vol (030) du programme des examens théoriques en vue de la délivrance de la licence CPL(H) ou de la licence ATPL(H)	idem (4) (h)	idem (5)(h)	(i)
Brevet et licence de pilote professionnel hélicoptère	>500 heures en tant que CDB sur hélicoptère monopilote	Détenir la qualification vol de nuit	CPL(H) avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes	idem (5) (h)	(j)
Brevet et licence de pilote professionnel hélicoptère	< 500 heures en tant que CDB sur hélicoptère monopilote	Avoir réussi l'examen théorique de connaissances des performances et de la préparation du vol (030) du programme des examens théoriques en vue de la délivrance de la licence CPL(H) ou de la licence ATPL(H)	idem (4) (j)	idem (5) (h)	(k)
Brevet et licence de pilote privé hélicoptère et qualification de vol aux instruments associée	>70 heures de vol aux instruments	Détenir la qualification vol de nuit	PPL(H)/IR(H))		(l)
Brevet et licence de pilote privé hélicoptère	> 70 heures sur hélicoptère	aucune	PPL (H)		(m)

(e) (i) Les titulaires d'un ATPL(H) théorique sont réputés avoir démontré qu'une connaissance satisfaisante de l'OPS 3, du PELL 2 et du PEL 3 a été acquise conformément aux exigences de cet Appendice.

(ii) Les titulaires du brevet et de la licence de pilote professionnel hélicoptère possédant déjà une qualification de type sur hélicoptère multipilote ne sont pas astreints à donner la preuve de leurs connaissances théoriques ATPL(H) tant qu'ils continuent à voler sur le même type d'hélicoptère. Toutefois ils ne sont pas dispensés de l'examen des connaissances théoriques ATPL(H) pour la délivrance d'une licence ATPL(H) conforme au PEL2. Pour obtenir une autre qualification de type pour un hélicoptère multipilote différent, ils doivent passer un examen des connaissances théoriques ATPL(H) PEL2.



2. Qualifications d'instructeur

Qualifications, ou privilèges obtenus	Expérience	Toute condition supplémentaire	Qualifications PEL2 obtenue en remplacement
(1)	(2)	(3)	(4)
Instructeurs Hélicoptère	telle que requise par le présent PEL2 pour l'obtention de la qualification correspondante	démontrer auprès de l'Autorité qu'une connaissance satisfaisante de l'OPS 3 et du PEL2 a été acquise dans des conditions fixées par L'Autorité	FI(H)(a)(b) IRI(H) TRI(H)

(a) Les privilèges du titulaire d'une qualification FI(H) obtenue en remplacement d'une qualification d'instructeur pilote privé hélicoptère sont limités à l'instruction au vol en vue de la délivrance de la licence de pilote privé hélicoptère et des qualifications associées tant que le titulaire n'a pas justifié avoir subi un module relatif à la formation à la gestion des ressources humaines et techniques et à l'évaluation des candidats dans ce domaine.

(b) Les privilèges du titulaire d'une qualification FI(H) obtenue en remplacement d'une qualification d'instructeur pilote privé hélicoptère, si ce titulaire n'a pas reçu les 10 heures de formation en vol aux instruments requises par le § PEL 2.335 ou ne peut pas justifier avoir dispensé 10 heures de formation au vol de nuit dans les trois années précédant la demande d'obtention de cette qualification FI(H), sont limités à l'instruction au vol à vue en vue de la délivrance de la licence de pilote privé hélicoptère et des qualifications associées.

3. Autorisation de SFI

Les personnes exerçant ou ayant exercé, dans des conditions définies par l'Autorité, avant la date d'application du PEL 2, des fonctions d'instruction sur simulateur de vol ou sur entraîneur aux procédures de vol et de navigation de classe II (FNPT II) ou répondant aux mêmes critères, peuvent obtenir, sur la base d'une attestation fournie par leur(s) employeur(s), une autorisation d'instructeur sur entraîneur de vol synthétique (SFI) à condition de remplir l'une ou l'autre des conditions d'expérience et les conditions supplémentaires correspondantes, définies dans le tableau ci-dessous :

Autorisation obtenue	Expérience	conditions-supplémentaires	Autorisation PEL2 obtenue en remplacement
(1)	(2)	(3)	(4)
(néant)	> à 1000 heures en tant que pilote sur hélicoptères multipilote ou dans des conditions opérationnelles équivalentes	(i) détenir ou avoir détenu une licence professionnelle de pilote délivrée par l'Autorité ou délivrée par un Etat membre des AAMAC ou délivrée par un état membre de l'OACI et reconnu acceptable par l'Autorité (ii) avoir effectué la partie simulateur du programme de formation de qualification de type correspondant, y compris la formation MCC	SFI (H)
(néant)	3 ans d'expérience dans les fonctions de formation à la qualification de type sur hélicoptère multipilote ou à la formation MCC	avoir effectué la partie simulateur de vol du programme de formation de qualification de type correspondant	SFI (H)

Cette autorisation est valable pour une période maximale de trois ans. La délivrance d'une nouvelle autorisation est soumise aux conditions définies au PEL 2.415.

4. Instructeurs sur les systèmes d'entraînement au vol (FTD) et sur les systèmes d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type I (FNPT I)

Autorisation détenue	Expérience	Autorisation PEL 2 correspondante
(Néant)	Expérience en tant que pilote monopilote > 1000 heures et justifiant une expérience d'instructeur en vol	Instructeur sur FTD et FNPT I



**Appendice 1 au PEL 2.015****Conditions minimales de validation des licences de pilote délivrées par un Etat non membre des AAMAC**

(Voir PEL 2.015 c)

1- Sauf dispositions contraires, les conditions minimales pour la validation des licences délivrées par un Etat non membre des AAMAC sont définies ci-dessous :

Licence de pilote utilisée en transport aérien commercial ou autre activité professionnelle ;

2- Une licence de pilote délivrée conformément à l'Annexe 1 de l'OACI peut être validée par un Etat membre des AAMAC pour effectuer des vols (y compris des vols d'instruction) sur les hélicoptères immatriculés dans cet Etat. Pour obtenir la validation de telles licences, le titulaire doit :

- (a) remplir au titre d'un contrôle d'aptitude, les conditions de revalidation de la qualification de type définies au PEL 2.245 afférentes aux privilèges de la licence détenue.
- (b) démontrer à la satisfaction de l'Autorité une connaissance des parties pertinentes de l' OPS 3 et du PEL2.
- (c) démontrer une connaissance de l'anglais conformément au PEL 2.200.
- (d) détenir un certificat médical classe 1.
- (e) remplir tout autre condition supplémentaire publiée que l'Etat membre des AAMAC estime nécessaire.
- (f) se conformer aux conditions d'expérience définies à la colonne 2 du tableau suivant en relation avec les conditions de validation définies à la colonne 3.

Licence détenue	Expérience (nombre total d'heures de vol)	Conditions de validation	
(1)	(2)	(3)	
ATPL(H)/IR	> à 1000 heures en tant que CDB sur hélicoptère multipilote	CDB sur hélicoptère multipilote en transport aérien commercial.	(a)
ATPL(H)/VFR	> à 1000 heures en tant que CDB sur hélicoptère multipilote	CDB sur hélicoptère multipilote en transport aérien commercial pour des opérations VFR	(b)
ATPL(H)	< à 1000 heures en tant que CDB sur hélicoptère multipilote	Co pilote sur hélicoptère multipilote en transport aérien commercial.	(c)
CPL(H) /IR	> à 1000 heures en tant que CDB dans le transport aérien commercial depuis l'obtention de la qualification de vol aux instruments.	Co pilote sur hélicoptère multipilote en transport aérien commercial.	(d)
CPL(H) /IR	< à 1000 heures en tant que CDB ou copilote sur hélicoptère monopilote selon les besoins opérationnelles.	CDB sur hélicoptère monopilote en transport aérien commercial.	(e)
CPL(H)	> à 700 heures sur hélicoptère autres que les ceux certifiés JAR/FAR 27, comprenant 200 heures de pratique des activités pour lesquelles la validation est demandée, dont 50 heures accomplies dans les douze derniers mois.	Activités sur hélicoptère autres que le transport aérien commercial.	(f)
Qualifications d'instructeurs	> à 1000 heures sur avions autres que les TMGs, dont 50 heures accomplies dans les douze derniers mois.	3 ans d'expérience dans les fonctions d'instructeur	(g)

(*) Les titulaires d'un CPL (H) IR sur hélicoptères multipilotes doivent démontrer le de niveau de connaissance ATPL (H) OACI avant la validation.

Licences de pilote privé assorties d'une qualification de vol aux instruments IFR

3. Une licence de pilote privé assortie d'une qualification de vol aux instruments délivrée conformément à l'Annexe 1 de l'OACI par un Etat non membre des AAMAC peut être validée par l'Autorité pour effectuer des vols,, sur des aéronefs immatriculés au registre national. Pour obtenir la validation de telles licences, le titulaire doit remplir les conditions suivantes:

(a) remplir, par une épreuve pratique d'aptitude, les conditions de revalidation d'une qualification de type et d'une qualification de vol aux instruments, prévues à l'Appendice 1 et 2 au PEL 2.210 et à l'Appendice 3 au PEL 2.240 ;

(b) démontrer à la satisfaction de l'Autorité qu'une connaissance des matières «réglementation» et «planification et suivi du vol» et «performance IR» code matière 030 00 00 00, des codes aéronautiques météorologiques, code matière 050 10 03 01 figurant au programme des connaissances théoriques IR a été acquise conformément à l'Appendice au PEL 2.470.



Ces examens peuvent être effectués dans des Etats non membres des AAMAC conformément au PEL 2.065 (c) et sous réserve de l'approbation du programme par les Etats membres des AAMAC.

- (c) démontrer une connaissance de l'anglais conformément aux dispositions du PEL 2.200;
- (d) détenir un certificat médical OACI de Classe 2 en état de validité ;
- (e) détenir les privilèges relatifs à la radiotéléphonie (R/T) acceptables pour l'Autorité ;
- (f) remplir les conditions d'expérience indiquées dans la colonne (2) du tableau suivant :

Licence/Qualification détenue	Expérience (Nombre total d'heures de vol)
(1)	(2)
PPL(H)/IR	> 100 heures de vol aux instruments en tant que pilote commandant de bord

Licences de pilote privé VFR

4. Une licence de pilote privé sans qualification de vol aux instruments délivrée conformément à l'Annexe 1 de l'OACI par un Etat non membre des AAMAC peut être validée par l'Autorité pour effectuer des vols, y compris des vols d'instruction, sur des aéronefs immatriculés au registre national. Pour obtenir la validation d'une telle licence, le titulaire doit remplir les conditions suivantes:

- (a) détenir les privilèges relatifs à la radiotéléphonie (R/T) acceptables par l'Autorité ;
- (b) remplir les conditions d'expérience indiquées dans la colonne (2) du tableau suivant :

Licence/qualifications détenues	Expérience (Nombre total d'heures de vol)
(1)	(2)
PPL/VFR	> 50 heures en tant que pilote commandant de bord

**Appendice 2 au PEL 2.015****Conditions minimales pour la conversion de licences de pilote privé (PPL(H)) délivrées par un Etat non membre des AAMAC****1. Licences de pilote privé**

Les conditions minimales pour la conversion d'une licence de pilote privé délivrée par un Etat non membre des AAMAC conformément à l'Annexe 1 de l'OACI sont indiquées ci-dessous ;

- (a) détenir au moins un certificat médical OACI de Classe 2 en état de validité ;
- (b) détenir les privilèges relatifs à la radiotéléphonie (R/T) acceptables par l'Autorité ;
- (c) remplir les conditions du tableau ci-après:

Licence détenue (1)	Expérience (Nombre total d'heures de vol) (2)	Conditions de conversion (3)
Licence PPL(H) OACI avec au moins une qualification valide	100 heures en tant que pilote d'avions	(a) réussir l'épreuve d'aptitude PPL(H) définie à l'Appendice 1 au PEL 2.130 et 2.135 et à l'Appendice 2 au PEL 2.135 (b) Se conformer aux conditions pertinentes du chapitre F

**Appendice 3 au PEL 2.015****Conditions minimales pour la conversion d'une licence professionnelle délivrée par un Etat non membre des AAMAC**

(Voir PEL2.015 (c))

1. Licences de pilote professionnel

Une licence de pilote professionnel délivrée par un Etat non membre des AAMAC conformément à l'Annexe 1 de l'OACI peut être convertie en licence PEL 2 sous réserve des conditions ci après définies.

- (a) détenir un certificat médical PEL 3 ou JAR FCL 3 de classe 1 ;
- (b) La licence doit avoir été délivrée selon des règles similaires ou équivalentes au PEL 2. Le cas échéant, il sera requis une formation ou un examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ;
- (c) remplir, au titre d'un contrôle de compétence, les conditions de prorogation des qualifications de type, de classe ou de la qualification de vol aux instruments si elle est requise, prévues au PEL 2.245, correspondant aux privilèges de la licence détenue ;
- (d) démontrer auprès de l'Autorité qu'une connaissance satisfaisante de l'OPS 3 et du PEL2 a été acquise, dans les conditions fixées par le PEL 2 ;
- (e) démontrer qu'une connaissance de l'anglais a été acquise conformément au PEL 2.200 si les privilèges de la qualification de vol aux instruments sont détenus ;
- (f) remplir les conditions d'expérience et toutes autres conditions indiquées dans le tableau suivant :

Licence nationale obtenue	Expérience (nombre total d'heures de vol)	Autres conditions	Licences PEL 2 obtenues en remplacement et conditions (le cas échéant)	Suppression des conditions	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Licence de pilote de ligne hélicoptères ATPL(H)	> à 1000 heures en tant que CDB sur hélicoptères multipilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ; prévu au paragraphe (b)	ATPL(H)	non applicable	(a)
Licence de pilote de ligne hélicoptères ATPL(H)	> à 500 heures sur hélicoptères multipilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ; prévu au paragraphe (b)	ATPL(H) avec qualification de type limitée à la fonction de copilote	démontrer l'aptitude à agir en tant que CDB selon les conditions du PEL2 Appendice 2 au PEL 2.240	(c)
Licence de pilote professionnel hélicoptères CPL(H) et qualification de vol aux instruments associée et certificat d'aptitude théorique de pilote de ligne hélicoptères	> 500 heures sur hélicoptères multipilotes	(i) formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ; prévu au paragraphe (b) (ii) remplir les conditions d'expérience restantes du PEL 2.250 (a)(1) & (2)	CPL/IR + équivalence ATPL théorique PEL2	non applicable	(d)



Licence de pilote professionnel hélicoptères CPL(H) et qualification de vol aux instruments associée	>500 heures sur hélicoptères multipilotes	(i) formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ;prévu au paragraphe (b) (ii) remplir les conditions d'expérience restantes prévues au PEL 2.250 (a) (1) & (2)	CPL/IR + équivalence ATPL théorique PEL2	non applicable	(e)
Licence de pilote professionnel avion CPL(H) et qualification de vol aux instruments associée	>500 heures en tant que CDB sur hélicoptères monopilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ;prévu au paragraphe (b)	CPL/IR avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes	obtenir une qualification de type hélicoptères multipilote conformément aux dispositions du PEL 2.240	(f)
Licence de pilote professionnel hélicoptères CPL(H) et qualification de vol aux instruments associée	<500 heures en tant que CDB sur hélicoptères monopilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ; prévu au paragraphe (b)	CPL/IR avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes	obtenir une qualification de type hélicoptères multipilote conformément aux dispositions du PEL 2.240	(g)
Licence de pilote professionnel hélicoptères CPL(H)	> 500 heures en tant que CDB sur hélicoptères monopilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ;prévu au paragraphe (b)	CPL, avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes		(h)
Licence de pilote professionnel hélicoptères - CPL(H)	< 500 heures en tant que CDB sur hélicoptères monopilotes	Formation ou examen complémentaire dont le contenu sera défini en fonction du différentiel entre les connaissances requises pour la licence sollicitée et les connaissances acquises par le postulant ;prévu au paragraphe (b)	CPL, avec qualifications de type restreintes aux hélicoptères monopilotes		(i)

2. Qualifications d'instructeur

La licence associée à la qualification d'instructeur doit au préalable être convertie conformément aux conditions définies au paragraphe 1 ci-dessus

Qualifications ou privilèges obtenus	Expérience	Toute condition supplémentaire	Qualification PEL2 obtenue en remplacement
(1)	(2)	(3)	(4)
Qualifications d'instructeur de vol pour la délivrance de la licence de pilote professionnel, de la qualification de vol aux instruments et de qualifications types	telle que requise par le PEL2 pour l'obtention de la qualification correspondante	démontrer auprès de l'Autorité qu'une connaissance satisfaisante de l' OPS et du PEL2	FI(H) IRI(H) TRI(H)

**Appendice 1 au PEL 2.055****Organismes de formation au vol en vue de la délivrance des licences de pilote d'hélicoptère et des qualifications associées (FTO)**

INTRODUCTION

1. Un organisme (FTO) est un organisme doté de personnel, équipé et exploité au sein d'un environnement approprié, dispensant une formation en vol et/ou sur entraîneur de vol synthétique, et le cas échéant une formation théorique, pour des programmes de formation spécifiques.

2. Un organisme FTO qui désire obtenir une approbation pour dispenser une formation conforme aux règles du PEL2 doit obtenir l'approbation de l'Autorité. Cette approbation ne sera donnée que si les conditions suivantes sont remplies :

(a) le lieu d'établissement principal et le siège social de l'organisme FTO sont situés sur le territoire national, et

(b) l'Autorité a la possibilité de contrôler la conformité des normes aux règles du PEL2, et

(c) l'organisme FTO remplit toutes les conditions du PEL2 et toutes autres dispositions relatives à l'approbation des organismes de formation.

Le présent Appendice contient les conditions à remplir pour la délivrance, la prorogation et la modification de l'approbation d'un organisme FTO.

OBTENTION DE L'APPROBATION

3. Un organisme FTO qui désire être approuvé doit présenter à l'Autorité ses manuels de formation et d'opérations comme l'exige le paragraphe 31. Un organisme FTO doit établir des procédures acceptables pour l'Autorité afin d'assurer la conformité à toutes les règles PEL appropriées. Les procédures doivent comporter un système qualité permettant de détecter immédiatement toute déficience appelant une action auto-corrective. Après étude de la demande, l'organisme doit être inspecté afin de vérifier s'il répond aux conditions définies dans le présent Appendice. Sous réserve d'une inspection satisfaisante, l'organisme est initialement approuvé pour une période d'un an. L'approbation peut être prorogée pour d'autres périodes ne pouvant excéder trois ans.

4. Tous les programmes de formation doivent être approuvés.

5. L'Autorité contrôle le niveau de la formation et effectue des vols représentatifs avec des stagiaires en formation. Lors de ces inspections, l'Autorité doit avoir accès aux archives de formation, aux documents d'autorisation, aux registres techniques, aux textes des conférences, aux notes de travail et aux briefings, et à tout autre document approprié. Une copie du rapport d'inspection sera communiquée à l'organisme FTO par l'Autorité.

6. L'approbation est modifiée, suspendue ou supprimée si l'une quelconque des conditions minimales exigées pour l'approbation cesse d'être remplie.

7. Si un organisme FTO désire modifier un programme approuvé, son manuel d'opérations ou son manuel de formation, il doit obtenir l'approbation de l'Autorité avant la mise en application de ces modifications. Il n'est pas nécessaire que l'organisme FTO informe l'Autorité des modifications mineures apportées aux opérations quotidiennes. Si un doute subsiste quant au caractère mineur d'une modification, l'Autorité doit être consultée.

8. Un organisme FTO peut conclure des accords avec d'autres organismes de formation FTO ou utiliser d'autres bases en tant qu'éléments de son organisation globale de formation, sous réserve de l'approbation de l'Autorité.

RESSOURCES FINANCIERES

9. Un organisme FTO doit démontrer à l'Autorité qu'il dispose d'un financement suffisant pour permettre de dispenser la formation conformément aux normes approuvées.

GESTION ET PERSONNEL



10. La structure de gestion doit assurer une supervision du personnel à tous les niveaux de responsabilité par des personnes possédant l'expérience et les qualités nécessaires pour assurer le maintien d'un standard élevé. Des informations détaillées sur la structure de gestion, indiquant les responsabilités de chacun, doivent être incluses dans le manuel d'opérations.

11. L'organisme FTO doit démontrer à l'Autorité qu'un effectif approprié de personnel qualifié et compétent est employé. Pour les formations intégrées, trois personnes de cet effectif sont employées à temps complet aux fonctions suivantes :

- Responsable pédagogique (HT- Head of Training)
- Chef instructeur de vol (CFI- Chief Flight Instructor)
- Chef instructeur au sol (CGI- Chief Ground Instructor)

Pour les cours modulaires ces trois fonctions peuvent être combinées et exercées par une (ou deux) personne(s) selon le contexte de la formation proposée. Au moins une personne doit être employée à temps complet. Dans les FTO spécialisés dans l'instruction théorique, les fonctions de responsable pédagogique et de chef instructeur au sol peuvent être cumulées. La personne désignée doit faire preuve d'une grande compétence en organisation, détenir ou avoir détenue une licence professionnelle de pilote, à l'exception des personnes qui exerçaient déjà ces fonctions avant la date d'application du présent arrêté, ainsi que les aptitudes appropriées correspondants à la formation dispensée, et doit satisfaire aux exigences du paragraphe 19 ci dessous.

12. Le nombre des instructeurs à temps partiel eu égard la formation proposée doit être acceptable par l'Autorité.

13. Le nombre de stagiaires par instructeur de vol (le responsable pédagogique étant exclu) ne doit pas dépasser 6 en situation normale. Le nombre de stagiaires dans un cours théorique impliquant un haut niveau de supervision ou des travaux pratiques ne doit pas dépasser 12.

RESPONSABLE PEDAGOGIQUE

14. Le responsable pédagogique doit avoir la responsabilité globale d'assurer l'intégration satisfaisante de la formation au vol, de la formation au vol simulé, de l'instruction théorique et de superviser les progrès de chaque stagiaire. Le responsable pédagogique doit posséder une grande expérience en tant qu'instructeur de vol pour la formation à l'obtention de licences professionnelles de pilotes et posséder de bonnes capacités sur le plan de la gestion. Le responsable pédagogique doit être titulaire ou l'avoir été dans les trois années qui précèdent sa première nomination comme responsable pédagogique, d'une licence professionnelle de pilote et d'une (de) qualification(s) délivrée(s) en conformité avec l'Annexe 1 de l'OACI et correspondant aux formations au vol dispensées.

CHEF INSTRUCTEUR DE VOL (CFI)

15. Le CFI est responsable de la supervision des instructeurs de vol et des instructeurs sur simulateur et de la normalisation de toute la formation au vol et la formation sur entraîneur synthétique de vol. Le CFI doit :

- (a) être titulaire de la licence professionnelle de pilote la plus élevée correspondant aux formations au vol dispensées ;
- (b) être titulaire de (des) la qualification(s) correspondant aux formations au vol dispensées ;
- (c) être titulaire d'une qualification d'instructeur de vol pour au moins un des types d'avions utilisés dans le stage ; et
- (d) avoir accompli 1000 heures de vol en tant que pilote-commandant de bord, et au moins 500 heures de formation au vol correspondant aux formations dispensées dont 200 heures peuvent être aux instruments au sol.

INSTRUCTEURS DE VOL, AUTRES QU'INSTRUCTEURS SUR ENTRAINEUR DE VOL SYNTHETIQUE

16. Les instructeurs doivent être titulaires :

- (a) d'une licence professionnelle de pilote et de (des) la qualification(s) correspondant aux cours de formation de vol qu'ils sont chargés de dispenser ;



- (b) d'une qualification d'instructeur appropriée aux formations dispensées : instructeur de qualification de vol aux instruments, instructeur de vol, instructeur de qualification de type, selon le cas; ou
- (c) le cas échéant, d'une autorisation de l'Autorité en vue de donner une formation spécifique dans un organisme de formation FTO (voir au PEL 2.300).

17. Les limites, la durée, la répartition de l'activité assurée par les instructeurs et les temps de repos entre les périodes de formation, doivent être acceptables pour l'Autorité.

INSTRUCTEURS SUR ENTRAINEUR DE VOL SYNTHETIQUE

18. Pour assurer les fonctions de formation au vol sur un système d'entraînement au vol (FTD) ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type I (FNPT I), les instructeurs doivent être ou avoir été titulaires au moins trois ans avant leur prise de fonction d'une licence de pilote professionnel et de la ou des qualifications correspondant aux formations qu'ils sont chargés de dispenser, sauf pour les instructeurs détenant une autorisation conforme au paragraphe 3 ou 4 de l'Appendice 1 au 2.005 et posséder une expérience de la formation.

Pour assurer des fonctions sur un simulateur de vol ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III), les instructeurs doivent détenir selon le cas soit une qualification FI(H), soit une qualification TRI(H), soit une qualification IRI(H), soit une autorisation d'instructeur sur entraîneur synthétique de vol SFI(H).

CHEF INSTRUCTEUR AU SOL (CGI)

19. Le chef instructeur au sol (CGI) est chargé de superviser tous les instructeurs au sol et d'assurer la cohérence de l'ensemble de la formation théorique. Il doit avoir une expérience pratique en aviation et avoir suivi un cours de formation aux méthodes d'instruction ou avoir eu une expérience antérieure approfondie de la formation théorique.

INSTRUCTEURS AU SOL

20. Les instructeurs au sol dispensant l'instruction théorique relative aux sujets d'examens des licences et des qualifications doivent posséder une expérience aéronautique appropriée et doivent, avant d'être nommés, démontrer leur compétence en donnant un cours témoin basé sur le matériel de travail qu'ils ont conçu pour les sujets qu'ils doivent enseigner.

DOSSIERS

21. L'organisme FTO doit mettre à jour et conserver les dossiers ci-dessous pendant une période minimale de 5 ans, en utilisant pour cela un personnel administratif approprié:

- (a) un relevé détaillé de la formation au sol, en vol et sur entraîneur de vol synthétique dispensée à chaque stagiaire ;
- (b) des rapports d'instructeur détaillés et réguliers sur la progression des stagiaires, évaluations comprises, et sur les épreuves en vol et les examens au sol ; et
- (c) des renseignements individuels, par exemple dates d'expiration des certificats médicaux, des qualifications ;

Les dossiers des stagiaires doivent être portés à la connaissance des intéressés et visés par ces derniers.

22. Le modèle des dossiers de formation des élèves doit être spécifié dans le manuel de formation.
23. L'organisme FTO doit soumettre ses dossiers et rapports de formation sur demande de l'Autorité.

PROGRAMME DE FORMATION

24. Un programme de formation doit être établi pour chaque formation proposée. Ce programme doit comprendre le découpage de la formation en vol et de la formation au sol présentée par semaine ou par phase,



une liste des exercices standard et un résumé du contenu de la formation. En particulier, la formation sur entraîneur de vol synthétique et la formation théorique doivent être structurées de telle sorte que, lorsque des exercices en vol sont effectués, les stagiaires puissent leur appliquer les connaissances acquises au sol. Des dispositions devront être prises pour que les problèmes rencontrés en instruction puissent être résolus au cours d'une phase ultérieure. Le contenu et l'enchaînement du programme de formation doivent être acceptables par l'Autorité.

HELICOPTERES - ECOLE

25. L'organisme doit disposer d'une flotte adéquate d'hélicoptères-école appropriée à la formation. Chaque hélicoptère doit être équipé de commandes de vol primaires doublées utilisables par l'instructeur et le stagiaire. Des commandes de vol basculables ne sont pas acceptables. La flotte doit comprendre, en fonction de la formation, un (ou des) hélicoptère(s) permettant de démontrer l'autorotation, et un (ou des) hélicoptère (s) convenablement équipé(s) pour l'entraînement au vol aux instruments et pour simuler les conditions météorologiques de vol aux instruments.

DISPOSITIFS DE SIMULATION DE VOL

26 Seuls les hélicoptères compris dans l'approbation de l'organisme doivent être utilisés. Si l'hélicoptère utilisé pour l'épreuve d'aptitude est d'un type différent du simulateur de vol utilisé pour la formation au vol à vue, le nombre d'heures réalisables sur ce moyen de simulation est limité à celui alloué au FNPT II/III dans la partie du programme de formation concerné.

AERODROMES ET HELISURFACES

27. Les aérodromes servant de base principale ou secondaire utilisés pour la formation au vol doivent répondre au moins aux exigences ci-après :

- (a) avoir au moins une piste ou une aire permettant aux hélicoptères-écoles d'effectuer un décollage et un atterrissage normal aux masses maximales autorisées pour le décollage ou l'atterrissage et d'effectuer des autorotations complètes :
 - (i) par vent inférieur à 4 nœuds et par des températures égales aux températures maximales moyennes pour le mois le plus chaud de l'année dans la région ;
 - (ii) en franchissant avec une marge d'au moins 50 pieds tous les obstacles situés sur la trajectoire de décollage ;
 - (iii) avec le régime des moteurs et la position de train d'atterrissage recommandés par le constructeur, le cas échéant, et
 - (iv) en passant progressivement du vol stationnaire à la vitesse de meilleur taux de montée sans que cela exige une habileté ou des techniques de pilotage exceptionnelles.
- (b) avoir un indicateur de direction du vent visible au niveau du sol des deux extrémités de chaque piste/aire.
- (c) avoir un éclairage électrique de la piste/aire approprié si l'aérodrome est utilisé pour des vols de formation de nuit.
- (d) avoir un service de contrôle de la circulation aérienne sauf, lorsqu'avec l'approbation de l'Autorité les exigences de formation peuvent être satisfaites en toute sécurité par d'autres moyens de communication air/sol.
- (e) être, dans le cas des formations IFR, munis d'une procédure d'approche aux instruments publiée ou approuvée.

28. Des hélisurfaces doivent être disponibles pour :
- la formation aux opérations en zones exigües ;
 - l'autorotation simulée ;
 - les opérations en dévers.

INSTALLATIONS MATÉRIELLES POUR LES OPERATIONS



29. Les installations ci-après doivent normalement être disponibles :
- (a) une salle d'opérations pourvue de moyens permettant de contrôler les opérations de vol ;
 - (b) une salle de planification des vols pourvue des moyens suivants :
 - cartes et documentation appropriées à jour,
 - informations aéronautiques à jour,
 - informations météorologiques à jour,
 - moyens de communications avec les services du contrôle de la circulation aérienne et la salle d'opérations,
 - cartes indiquant les cheminements standard de navigation,
 - cartes indiquant les zones interdites, dangereuses et réglementées en vigueur,
 - tous autres éléments relatifs à la sécurité des vols
 - (c) des pièces/cabines de préparation de vol de dimensions suffisantes et en nombre suffisant ;
 - (d) des bureaux appropriés pour le personnel de supervision et une (des) pièce(s) permettant aux instructeurs de vol de rédiger des rapports sur les stagiaires, de tenir des dossiers, etc ;
 - (e) une (des) salles (s) de repos meublée(s) pour les instructeurs et les stagiaires.

INSTALLATIONS POUR LA FORMATION THÉORIQUE

30. Les installations pour la formation théorique doivent comprendre :
- (a) des salles de classe adaptées au nombre de stagiaires ;
 - (b) des salles contenant de l'équipement pédagogique pour la formation théorique ;
 - (c) des installations de formation et d'examen de radiotéléphonie ;
 - (d) une bibliothèque contenant des publications de référence portant sur le programme d'études ;
 - (e) des locaux pour les instructeurs.

CONDITIONS D'ADMISSION

31. Un stagiaire en formation doit posséder le certificat médical approprié pour la licence demandée et doit répondre aux conditions d'admission fixées par l'organisme de formation FTO et approuvées par l'Autorité.

MANUEL DE FORMATION ET MANUEL D'OPERATIONS

32. L'organisme FTO doit préparer et tenir à jour un manuel de formation et un manuel d'opérations contenant des informations et des instructions permettant au personnel de s'acquitter de ses tâches et de guider les stagiaires sur la manière de répondre aux exigences de la formation. L'organisme FTO doit communiquer au personnel et, le cas échéant, aux stagiaires, les informations contenues dans le manuel de formation, le manuel d'opérations et la documentation relative à son approbation. La procédure d'amendement doit être indiquée et les amendements convenablement contrôlés.

33. Les manuels de formation doivent indiquer les standards, les objectifs et buts de la formation pour chaque phase de formation auxquels les stagiaires doivent se conformer.

34. Le manuel d'opérations doit fournir des informations pertinentes aux différentes catégories de personnel, tels que les instructeurs de vol, les instructeurs sur entraîneur synthétique de vol, les instructeurs au sol, le personnel d'opérations et d'entretien, etc...

MANUELS DE FORMATION

35. Le manuel de formation utilisé dans un organisme FTO dispensant des formations intégrées ou modulaires approuvées doit contenir les informations suivantes :

1ère Partie - Le plan de formation

Contenu du manuel de formation



L'objet de la formation (ATP(H),CPL(H)/IR,CPL(H), selon le cas)	Exposé des objectifs qu'un stagiaire est censé atteindre à la suite de la formation reçue, du niveau de performance à obtenir et des contraintes liées à la formation.
Conditions d'admission	Age minimal, exigences d'éducation (langue comprise), exigences médicales. Toutes exigences réglementaires. A obtenir de l'Autorité avant le début de la formation.
Prise en compte de l'expérience antérieure	
Programmes de formation	Le programme de formation en vol, (monomoteur), le programme de formation en vol (multimoteur), le programme de formation sur entraîneur de vol synthétique, et le programme de formation théorique. Organisation du stage et intégration par semaine pour chaque programme.
Calendrier général et hebdomadaire pour chaque programme de formation	
Programme de formation	Organisation générale des programmes quotidiens et hebdomadaires de formation en vol, au sol et sur entraîneur de vol synthétique . Contraintes en cas de mauvaises conditions météorologiques. Contraintes du programme du point de vue du nombre maximal d'heures de formation des stagiaires (en vol, théorique, sur entraîneur de vol synthétique), par exemple par jour/semaine/mois. Limitations pour les stagiaires en fonction des périodes de service. Durée des vols en double commande et en solo à divers stades. Nombre maximum de vols par jour/nuit ; nombre maximal de vols de formation par jour/nuit. Périodes minimales de repos entre les périodes de service en vol.
Dossiers de formation	Règles pour la sécurité des dossiers et des documents. Relevés de présence. Forme des dossiers de formation à tenir. Personnes chargées de vérifier les relevés et les carnets de vol des stagiaires. Nature et fréquence de la vérification des dossiers. Normalisation des mentions dans les dossiers de formation. Règles concernant les mentions dans les carnets de vol.
Formation à la sécurité	Responsabilités individuelles. Exercices essentiels. Exercices d'urgence (fréquence). Contrôle en double commande (fréquence aux divers stades). Exigences avant le premier vol en solo de jour/de nuit/navigation, etc.
Contrôles et examens	En vol (a) Contrôles de progression. (b) Epreuves pratiques d'aptitude. Théoriques (a) Contrôles de progression (b) Examens théoriques



	<p>Autorisation pour un contrôle. Règles concernant la remise à niveau avant un nouveau contrôle. Compte rendu d'épreuve. Procédures pour la préparation des épreuves d'examen, type de question et évaluation, niveau requis pour être reçu. Procédure pour l'analyse et la révision des questions et pour produire des épreuves de remplacement. Procédures de nouvel examen pour les stagiaires ajournés.</p>
Efficacité de la formation	<p>Responsabilités individuelles. Evaluation générale. Liaison entre les services. Identification des progrès non satisfaisants pour chaque stagiaire individuellement. Mesures pour remédier aux progrès non satisfaisants. Procédure pour changer d'instructeur. Nombre maximum de changements d'instructeur par stagiaire Système interne de retour de l'information pour détection des déficiences de la formation. Procédure d'interruption de la formation du stagiaire. Discipline. Rapports et documentation.</p>
Normes et niveau de Performance à différents stades	<p>Responsabilités individuelles. Standardisation. Exigences et procédures de standardisation. Application des critères pour les contrôles.</p>

2ème Partie - Briefing et exercices en vol

Exercices en vol	<p>Un exposé détaillé du contenu de tous les exercices en vol qui doivent être enseignés, présentés par ordre de réalisation avec des titres et sous-titres. Normalement, il devrait s'agir ici des mêmes exercices en vol que ceux spécifiés pour la formation de qualification d'instructeur de vol.</p>
Liste de référence des exercices en vol	<p>Liste abrégée des exercices ci-dessus donnant uniquement les titres et sous-titres pour consultation rapide, et de préférence sous forme de fiches mobiles pour faciliter l'utilisation quotidienne par les instructeurs de vol.</p>
Structure du stage - Phase de formation	<p>Exposé indiquant le découpage de la formation en phases, la répartition en phases des exercices en vol ci-dessus, leur organisation pour qu'ils soient réalisés dans la séquence d'apprentissage qui convient le mieux et pour que les exercices essentiels (situations d'urgence) soient répétés avec la fréquence correcte. L'exposé doit indiquer également le nombre d'heures pour chaque phase et pour chaque groupe d'exercices dans chaque phase, ainsi que le moment où les contrôles de progression doivent avoir lieu, etc.</p>
Structure du stage - Intégration des programmes	<p>Indiquer comment la formation théorique, la formation sur entraîneur de vol synthétique et la formation en vol, sont intégrées afin que, à mesure que les exercices en vol sont effectués, les stagiaires puissent appliquer les connaissances obtenues dans les formations théoriques et sur entraîneur de vol synthétique correspondantes.</p>



Progression des stagiaires	Indication des exigences de l'organisme à cet égard et exposé bref mais précis de ce qu'un stagiaire est censé faire ainsi que le niveau de compétence qu'il doit acquérir avant de progresser d'une phase d'exercice en vol à la suivante. Indication de l'expérience minimale requise du point de vue des heures de vol, de l'exécution satisfaisante des exercices, comme il convient, avant le début d'exercices importants, par exemple le vol de nuit.
Méthodes de formation	Indication des exigences de l'organisme de formation, particulièrement en ce qui concerne le briefing et le débriefing, le respect des programmes et des spécifications de formation, l'autorisation des vols en solo, etc.
Contrôles de progression	Instructions données aux examinateurs pour l'exécution et la rédaction des comptes-rendus des contrôles de progression.
Glossaire	Définition des termes importants, si nécessaire.
Appendices	Formulaires de rapport sur les tests de progression. Formulaires de rapport sur les épreuves pratiques. Certificats d'expérience, de compétence, etc. établis par l'organisme de formation, suivant les besoins.

3ème Partie - Formation sur entraîneur de vol synthétique

Même structure générale que pour la 2ème Partie.

4ème Partie - Formation théorique

Même structure générale que pour la 2ème partie, mais avec une spécification de la formation et des objectifs pour chaque sujet. Les plans de chaque leçon doivent mentionner les aides spécifiques à la formation pouvant être utilisées.

36. Le manuel d'opérations utilisé dans un organisme FTO dispensant des formations intégrées ou modulaires approuvées doit contenir les informations suivantes :

Contenu du manuel d'opérations

- (a) Manuel d'opérations (Généralités)
- Liste et description de tous les volumes du manuel d'opérations
 - Administration (fonctions et gestion)
 - Responsabilités (de tout le personnel de gestion et d'administration)
 - Discipline des stagiaires et mesures disciplinaires
 - Approbation/autorisation des vols
 - Préparation du programme de vol (limitation du nombre d'avions par mauvaises conditions météorologiques)
 - Commandement de l'hélicoptère - Responsabilités du pilote commandant de bord
 - Transport de passagers
 - Documents de bord
 - Conservation des documents
 - Relevés des qualifications du personnel navigant (licences et qualifications)
 - Prorogation (aptitude médicale et qualifications)
 - Période de service en vol et limitations du temps de vol (instructeurs de vol)
 - Période de service en vol et limitations du temps de vol (stagiaires)
 - Périodes de repos (instructeurs de vol)



- Périodes de repos (stagiaires)
 - Carnets de vol des navigants
 - Planification des vols (généralités)
 - Sécurité (généralités) - équipement, veille radio, dangers, accidents et incidents, (y compris les rapports), pilotes de sécurité, etc.
- (b) Manuel d'opérations (technique)
- Notes descriptives sur les avions
 - Caractéristiques de manoeuvre des hélicoptères (y compris les "check-lists"), les limitations, les dossiers de maintenance et dossiers techniques de l'hélicoptère, conformément à la réglementation en vigueur, etc.)
 - Procédures d'urgence
 - Radio et aides de radionavigation
 - Tolérances techniques
- (c) Manuel d'opérations (route)
- Performances (législation, décollage, route, atterrissage, etc.)
 - Planification du vol (carburant, huile, altitude minimale de sécurité, équipement de navigation, etc.)
 - Chargement (devis de masse, masse, centrage, limitations)
 - Minima météorologiques (instructeurs de vol)
 - Minima météorologiques (stagiaires - à divers stades de la formation)
 - Routes/zones pour la formation
- (d) Manuel d'opérations (formation du personnel)
- Désignation des personnes chargées des normes/de la compétence des instructeurs de vol
 - Formation initiale
 - Formation de rafraîchissement
 - Formation de standardisation
 - Contrôles de compétence
 - Formation pour passer à un niveau supérieur
 - Evaluation des normes de personnels de l'organisation de formation.



Appendice 2 au PEL 2.055

Organismes de formation à la qualification de type pour la seule délivrance de qualifications de type à des détenteurs de licences de personnel navigant technique (TRTO)

(Voir PEL 2.261 (c) et (d) pour les modalités d'approbation des programmes de formation)

INTRODUCTION

1. Un organisme de formation à la qualification de type TRTO est un organisme constitué de personnel équipé et exploité au sein d'un environnement approprié et dispensant une formation à la qualification de type et/ou la formation au travail en équipage (MCC) et/ou une formation au vol sur entraîneur de vol synthétique et le cas échéant, une formation théorique relative à des programmes de formation spécifiques.

2. Un organisme TRTO qui désire obtenir une approbation pour dispenser une formation conforme au PEL2 doit obtenir l'approbation de l'Autorité.

Cette approbation ne sera donnée que si les conditions suivantes sont remplies :

- (a) le lieu d'établissement principal et le siège social de l'organisme TRTO sont situés sur le territoire national, et
- (b) l'Autorité a la possibilité de contrôler la conformité des normes aux règles du PEL 2, et
- (c) l'organisme TRTO remplit toutes les conditions du PEL2 et celles fixées par d'autres dispositions relatives aux organismes de formation.

Le présent Appendice indique les conditions pour la délivrance, la prorogation et la modification de l'approbation d'un organisme TRTO.

OBTENTION DE L'APPROBATION

3. Un organisme TRTO qui désire être approuvé doit fournir à l'Autorité les manuels d'opérations et de formation, comportant les systèmes qualité et les descriptions de ses modes de formation requises par les paragraphes 16 et 25 à 27. Après étude de sa demande, l'organisme TRTO doit être inspecté afin de vérifier s'il répond aux conditions définies dans le présent Appendice. Sous réserve d'une inspection satisfaisante, l'organisme TRTO est initialement approuvé pour une période d'un an. L'approbation peut être prorogée pour d'autres périodes ne pouvant excéder trois ans.

4. Tous les programmes de formation doivent être approuvés.

5. L'approbation est modifiée, suspendue ou supprimée si l'une quelconque des conditions minimales exigées pour l'approbation cesse d'être respectée.

6. Si un organisme TRTO désire modifier un programme approuvé, son manuel d'opérations ou son manuel de formation, il doit obtenir l'approbation de l'Autorité avant la mise en application de ces modifications. Il n'est pas nécessaire que l'organisme TRTO informe l'Autorité des modifications mineures apportées aux opérations quotidiennes. Si un doute subsiste quant au caractère mineur d'une modification, l'Autorité doit être consultée.

7. Un organisme peut conclure des accords avec d'autres organismes de formation FTO ou TRTO ou utiliser d'autres bases en tant qu'éléments de son organisation globale de formation, sous réserve de l'approbation donnée par l'Autorité.

RESSOURCES FINANCIÈRES

8. Un organisme TRTO doit démontrer à l'Autorité qu'il dispose d'un financement suffisant pour dispenser la formation au pilotage conformément aux normes approuvées. Un TRTO doit nommer une personne ayant la qualité voulue pour démontrer que des ressources suffisantes sont disponibles pour dispenser la formation au niveau approprié. Cette personne est dénommée « Dirigeant responsable ».

INSPECTIONS

9. En plus du contrôle initial, l'Autorité effectue certaines inspections en vue d'établir que l'organisme TRTO est conforme au PEL2 et aux conditions de l'approbation donnée.



10. Au cours de ces inspections, l'organisme TRTO doit donner libre accès aux dossiers de formation, fiches d'autorisation, documents techniques, cours, notes d'études et briefings et à tout autre document approprié. Une copie du rapport d'inspection est communiquée à l'organisme TRTO.

GESTION ET PERSONNEL

11. La structure de gestion doit permettre la supervision du personnel à tous les niveaux de responsabilité par des personnes possédant l'expérience et les qualités nécessaires pour assurer le maintien d'un standard élevé dans toutes les formations dispensées. Des informations détaillées sur la structure de gestion, indiquant les responsabilités de chacun, doivent être incluses dans le manuel d'opérations de l'organisme TRTO.

12. Un responsable pédagogique acceptable par l'Autorité doit être nommé. Ses responsabilités doivent inclure la surveillance du respect de la conformité de l'organisme TRTO aux règles du PEL2. Le responsable pédagogique est en dernier ressort directement responsable vis-à-vis de l'Autorité.

13. L'organisme TRTO doit disposer du personnel approprié nécessaire pour atteindre les objectifs de formation. Les responsabilités de chaque instructeur doivent être identifiées et décrites.

INSTRUCTEURS CHARGES DE LA FORMATION AUX QUALIFICATIONS DE TYPE

14. Les instructeurs chargés de la formation aux qualifications de type doivent être titulaires des titres suivants :

- (a) une licence professionnelle de pilote et la (ou les) qualification(s) correspondant aux formations au vol qu'ils sont chargés de dispenser ;
- (b) une qualification d'instructeur de qualification de type appropriée aux types d'hélicoptères utilisés dans le (ou les) stage(s),
- (c) le cas échéant, une autorisation de l'Autorité en vue de donner une formation spécifique dans un organisme de formation TRTO (voir au PEL 2.300).

INSTRUCTEUR SUR ENTRAINEURS DE VOL SYNTHETIQUE

15. Pour assurer les fonctions de formation au vol sur un entraîneur synthétique de vol, les instructeurs doivent posséder une expérience de la formation et être ou avoir été titulaires au moins trois ans avant leur prise de fonction d'une licence de pilote professionnel sauf pour les instructeurs détenant une autorisation conforme au paragraphe 3ou 4 de l'Appendice 1 au PEL 2.005.

Pour assurer des fonctions d'entraînement aux procédures de vol pour l'obtention d'une qualification de type sur hélicoptère multipilote ou une formation de travail en équipage (MCC) sur un simulateur de vol ou sur un système d'entraînement au vol, ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol de et navigation de type II ou III (FNPT II ou III), les instructeurs doivent posséder une qualification TRI(H) ou une autorisation SFI(H) ou avoir possédé une licence de pilote de ligne hélicoptère assortie d'une qualification d'instructeur de pilote professionnel hélicoptère.

INSTRUCTION AU SOL

16. L'instruction théorique doit être dispensée par un instructeur détenant une qualification de type appropriée ou par un instructeur possédant une expérience aéronautique et une connaissance de l'hélicoptère concerné (notamment : mécanicien navigant, technicien de maintenance, agent d'opérations...).

STANDARDS DE FORMATION

17. L'organisme TRTO doit établir un système visant à garantir que l'exploitation du centre de formation et la formation sont effectuées de manière effective et efficace. Le système qualité doit déterminer dans quelle mesure la politique menée, les procédures et la formation de l'organisme TRTO sont efficaces.

DOSSIERS



18. L'organisme TRTO doit mettre à jour et conserver les dossiers ci-dessous pendant une période minimale de 5 ans, en utilisant dans ce but un personnel administratif approprié :

- (a) un relevé des résultats d'évaluation obtenus par les stagiaires avant et au cours de la formation ;
- (b) un relevé détaillé de la formation au sol, en vol et sur entraîneur de vol synthétique dispensée à chaque stagiaire ;
- (c) des renseignements personnels (dates d'expiration des attestations médicales, des licences, etc) concernant le personnel de l'organisme TRTO.

Les dossiers des stagiaires doivent être portés à la connaissance des intéressés et visés par ces derniers.

19. Le modèle des dossiers de formation des stagiaires doit être spécifié dans le manuel de formation.

20. L'organisme TRTO doit soumettre ses dossiers et rapports de formation, sur sa demande, à l'Autorité.

PROGRAMME DE FORMATION

21. Un programme de formation doit être établi pour chaque formation proposée. Ce programme doit comprendre le découpage de la formation au vol et de la formation au sol présentée par semaine ou par phase, une liste des exercices standard et un résumé du contenu de la formation. En particulier, la formation sur entraîneur de vol synthétique et la formation théorique doivent être structurées de telle sorte que, lorsque des exercices en vol sont effectués, les stagiaires puissent leur appliquer les connaissances acquises au sol. Des dispositions doivent être prises pour que les problèmes rencontrés en instruction puissent être résolus au cours d'une phase ultérieure.

HELICOPTERES-ÉCOLE

22. Chaque hélicoptère doit être équipé conformément aux spécifications de formation concernant le cours approuvé dans lequel il est utilisé.

INSTALLATION

23. Des installations appropriées à la formation doivent être fournies.

CONDITIONS D'ADMISSION

24. Les organismes TRTO doivent vérifier que les candidats satisfont au minimum aux conditions préalables à la formation de qualification de type définies au PEL 2.250 ou au PEL 2.255.

MANUEL DE FORMATION ET MANUEL D'OPERATIONS

25. L'organisme TRTO doit préparer et tenir à jour un manuel de formation et un manuel d'opérations contenant des informations et des instructions permettant au personnel de s'acquitter de ses tâches et de guider les stagiaires sur la manière de répondre aux exigences de la formation. L'organisme TRTO doit communiquer au personnel et, le cas échéant, aux stagiaires, les informations contenues dans le manuel de formation, le manuel d'opérations et la documentation relative à l'approbation de l'organisme. La procédure d'amendement doit être indiquée et les amendements convenablement contrôlés.

26. Le manuel de formation doit indiquer les standards, les objectifs et les buts de la formation pour chaque phase auxquels les stagiaires doivent se conformer, ainsi que les conditions d'admission à chaque cours, le cas échéant. Ce manuel doit contenir les informations définies au paragraphe 34 de l'Appendice 1 au PEL 2.055.

27. Le manuel d'opérations doit fournir les informations pertinentes aux différentes catégories de personnel, tels que les instructeurs chargés de la formation aux qualifications de type, les instructeurs sur entraîneur synthétique, les instructeurs au sol, le personnel d'opérations et d'entretien et est basé, le cas échéant, sur les informations définies au p) paragraphe 36 de l'Appendice 1 au PEL 2.055.



Appendice 3 au PEL 2.055

Conditions d'approbation des cours de formation théoriques modulaires à distance

ORGANISME DE FORMATION

Les FTO délivrant seulement une formation théorique seront soumis aux mêmes exigences d'approbation et d'audit que les FTO conformément à l'Appendice 1a du PEL 2.055, sauf dispositions particulières énumérées ci-dessous.

Des salles de classe adaptées sont disponibles soit au lieu d'établissement principal de l'organisme, soit après accord de l'Autorité dans un autre établissement adapté. Dans les deux cas, les salles de classe et les moyens d'instruction sont conformes aux exigences liées à l'approbation de l'organisme de formation.

Le Responsable Pédagogique (HT) ou le chef instructeur au sol (CGI) d'un FTO proposant de l'enseignement à distance doit répondre aux exigences de l'Appendice 1a du PEL-2.055. Tous les instructeurs sol dispensant l'instruction théorique doivent posséder les qualifications appropriées ou une expérience adaptée à la formation acceptable par l'Autorité.

Le FTO approuvé a la possibilité de dispenser tout ou partie des cours pour une formation donnée dans l'établissement, ou par un cours d'enseignement à distance. Cependant, dans les formations théoriques modulaires, une partie de l'instruction concernant chaque matière doit être suivie en salle de classe. La durée minimale de la formation suivie dans l'établissement ne doit pas être inférieure à 10% du temps total de cette formation.

INSTRUCTEURS

Tous les instructeurs devront connaître parfaitement les exigences du programme de formation à distance, notamment le système d'assurance qualité. Leur formation initiale devra se dérouler au lieu d'établissement principal de l'organisme; tous les entraînements suivants auront le même standard que ceux des instructeurs enseignant dans cet établissement. Quel que soit le lieu où travaillent les instructeurs, le système qualité devra inclure des moyens de vérification que leur compétence individuelle est conforme aux programmes de formation approuvés.

COURS DE FORMATION

L'enseignement à distance sera approuvé uniquement comme partie de formation théorique dans les cours suivants :

a) cours de formation théorique modulaire pour le PPL(H), le CPL(H), l'IR(H) et pour l' ATPL(H)/IR ou l'ATPL(H) /VFR.

b) cours préalable de formation théorique approuvé pour une première qualification de type sur hélicoptère multimoteur.

**Appendice 1 au PEL 2.075****Caractéristiques des licences de membre d'équipage de conduite**

1. A tout moment dans l'exercice de ses fonctions, un pilote doit pouvoir produire une licence et un certificat médical en état de validité.
2. Un document officiel contenant une photo doit pouvoir également être produit pour identifier le titulaire de la licence.
3. Toute remarque médicale particulière (nécessité du port de lunettes etc..) doit être portée sur le certificat médical.

FORMAT STANDARD DE LA LICENCE PEL2

Page de couverture

Nom de l'Autorité et logo
 AUTORITE AFRICAINE ET MALGACHE DE L'AVIATION CIVILE AAMAC LICENCE DE MEMBRE D'EQUIPAGE DE CONDUITE (En anglais et dans la langue officielle de l'Autorité de délivrance)
 Délivrée en conformité avec les normes OACI (En anglais et en langues nationales)

Page 2

I	Etat de délivrance
III	Numéro de la licence
IV	Nom et prénom du titulaire
XIV	Date (voir instructions) et lieu de naissance
V	Adresse Rue, ville, localité, code postal
VI	Nationalité
VII	Signature du titulaire
VIII	Autorité de délivrance et conditions sous lesquelles la licence est délivrée
X	Signature de l'agent ayant délivré la licence et date
XI	Sceau ou tampon de l'Autorité de délivrance



Page 3

II	Intitulés des licences, date de la délivrance initiale et code du pays
IX	Validité : la licence doit être ré-émise au plus tard le Les privilèges de la licence doivent être exercés seulement si le titulaire détient un certificat médical valide pour les privilèges requis. Un document officiel contenant une photo doit pouvoir être produit pour identifier le titulaire de la licence.
XII	Privilèges de la radiotéléphonie : le titulaire de cette licence a démontré sa compétence pour travailler en anglais avec un équipement RT à bord (autres langues à spécifier).
XIII	Remarques:

Page 4

XII Qualifications à proroger	
Type/IR	Remarques/Restrictions
Instructeurs	

Pages 5, 6 et 7:

Pour les contrôles de compétence en vue de la prorogation des qualifications de type, de classe et de vol aux instruments, l'Autorité portera sur la licence les mentions requises.

Lorsqu'un contrôle de compétence, effectué sur hélicoptère multimoteur inclut la partie vol aux instruments du contrôle, la qualification de vol aux instruments IR(H) est prorogée, le cas échéant avec des restrictions. Si la partie vol aux instruments du contrôle de compétence n'est pas effectuée et lorsqu'aucun autre contrôle de compétence de vol aux instruments sur hélicoptère multimoteur n'a permis le maintien de la validité de la qualification IR(H), l'Autorité devra porter la mention « VFR » en face de la prorogation de la qualification.

Les qualifications qui ne sont pas prorogées sont, sur appréciation de l'Autorité, retirées de la licence, et au plus tard cinq ans après la dernière prorogation.



Pages 5, 6 ,7

XII Qualification	Date de l'épreuve	Valide jusqu'au	Autorisation d'examineur n°	Signature des examineurs

Page 8 :

Abréviations utilisées sur cette licence	
PPL	Licence de pilote privé
ATPL	Licence de Pilote de Ligne
CPL	Licence de Pilote professionnel
IR	Qualification de vol aux instruments
(H)	Hélicoptère
SE	Monomoteur
ME	Multimoteur
MPH	Hélicoptère multipilote
SPH	Hélicoptère monopilote
R/T	Radiotéléphonie
Type	Voir la liste fixée par instruction
FI	Instructeur de vol
TRI	Instructeur de qualification de type
IRI	Instructeur de vol aux instruments
FE	Examineur de vol
TRE	Examineur de qualification de type
IRE	Examineur de vol aux instruments
FIE	Examineur d'instructeur de vol



Appendice 1 (a) au PEL 2.125
Formation à la licence PPL (H)
(Voir PEL 2.125)

1. L'objectif de la formation conduisant à la licence de pilote privé (hélicoptère) (PPL(H)) est de former l'élève-pilote à voler en toute sécurité et avec la compétence requise en conditions VFR.

FORMATION THEORIQUE

2. Le programme de formation théorique de la licence PPL(H) doit couvrir les matières suivantes : Réglementation, Connaissances générales de l'aéronef, Performances et préparation du vol, Performance humaine et ses limites, Météorologie, Navigation, Procédures opérationnelles, Mécanique du vol et Communication.

FORMATION AU VOL

3. Le programme de formation au vol PPL(H) doit couvrir les matières suivantes :
- (a) préparation du vol, calcul de masse et de centrage, visite pré-vol et mise en œuvre de l'hélicoptère ;
 - (b) manoeuvres au sol et vol en circuit d'aérodrome, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
 - (c) pilotage de l'hélicoptère au moyen de repères visuels extérieurs ;
 - (d) décollages, atterrissages, mises en vol stationnaire, rotations et posés ;
 - (e) procédures d'urgence, autorotation de base, panne simulée de moteur, résonance sol (causes/remèdes) si applicable au type d'hélicoptère ;
 - (f) vol latéral et arrière, rotation sur place ;
 - (g) identification et procédures de sortie de vortex ;
 - (h) autorotations complètes, atterrissages simulés moteur coupé, exercices d'atterrissages forcés. Pannes simulées d'équipement et procédures d'urgence s'appliquant aux dysfonctionnements de moteurs, de commandes et de circuits électriques ou hydrauliques ;
 - (i) virages serrés ;
 - (j) transitions, arrêts rapides, manoeuvres sans vent, atterrissages et décollages en dévers ;
 - (k) opérations à puissance réduite et en zone exiguë, y compris opérations à partir de et vers des hélisurfaces non aménagées ;
 - (l) vol par seule référence aux instruments de base, avec exécution d'un virage de 180 degrés en palier et récupération à partir de positions inhabituelles pour simuler l'entrée par inadvertance dans un nuage (cette formation peut être dispensée par un FI(H)) ;
 - (m) vol de navigation à l'estime utilisant les repères visuels et les aides radio navigation lorsqu'elles sont utilisables ;
 - (n) vol au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC.

HÉLICOPTÈRES-ECOLE

4. La flotte d'hélicoptère(s)-école doit être appropriée à la formation, équipée et entretenue conformément à la réglementation en vigueur. Toute instruction dispensée sur des hélicoptères pourvus d'un certificat de navigabilité délivré ou accepté par un Etat membre des AAMAC ou d'un autre Etat membre de l'OACI conformément aux codes JAR/FAR devra permettre au candidat concerné d'obtenir, en même temps que la licence, une qualification de type. Chaque hélicoptère doit être équipé de commandes de vol primaires doublées utilisable par l'instructeur et l'élève ; des commandes de vol basculables ne sont pas acceptables. En fonction de



la formation, un (ou des) hélicoptère(s) permettant la démonstration de l'autorotation ainsi qu'un ou des hélicoptère(s) équipé(s) pour simuler les conditions météorologiques de vol aux instruments doi(ven)t être disponible(s).

AÉRODROMES ET HELISURFACES

5. Les aérodromes servant de base principale ou secondaire utilisés pour la formation au vol doivent répondre aux conditions suivantes :

- (a) avoir au minimum une piste ou une aire permettant aux hélicoptères-écoles d'effectuer un décollage ou un atterrissage normal aux masses maximales autorisées pour le décollage ou l'atterrissage et d'effectuer des autorotations complètes :
 - (i) par vent inférieur à quatre nœuds et par des températures égales aux températures maximales moyennes pour le mois le plus chaud de l'année dans la région ;
 - (ii) en franchissant avec une marge d'au moins 50 pieds tous les obstacles situés sur la trajectoire de décollage;
 - (iii) avec le régime des moteurs et la position de train d'atterrissage recommandée par le constructeur, le cas échéant, et
 - (iv) en passant progressivement du vol stationnaire à la vitesse de meilleur taux de montée sans que cela exige une habileté ou des techniques de pilotage exceptionnelles.
- (b) avoir un indicateur de direction du vent visible au niveau du sol des deux extrémités de chaque piste/aire.
- (c) avoir un éclairage électrique de la piste/aire approprié si l'aérodrome est utilisé pour des vols de formation de nuit.
- (d) avoir un moyen de communications air/sol acceptable par l'Autorité.

6. Des hélisurfaces doivent être disponibles pour :

- la formation aux opérations en zones exiguës ;
- L'autorotation simulée ;
- les opérations en dévers.



**Appendice 1 (b) au PEL 2.125
PROGRAMME DE FORMATION THÉORIQUE POUR LA LICENCE DE PILOTE PRIVE
(HÉLICOPTÈRE) – PPL (H)**

RÉGLEMENTATION

Législation

1. La Convention de l'Aviation Civile Internationale
2. L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale
3. Articles de la Convention
 - 1 Souveraineté
 - 2 Territoire
 - 5 Survol d'un Etat membre
 - 10 Atterrissage aux aéroports douaniers
 - 11 Application des règles de l'air
 - 12 Règles de l'air
 - 13 Réglementations d'entrée et de congé des Etats membres
 - 16 Visite des aéronefs
 - 22 Facilitation des formalités
 - 23 Douanes et procédures d'immigration
 - 24 Droits de douane
 - 29 Documents de bord
 - 30 Utilisation de l'équipement radio d'un aéronef
 - 31 Certificat de navigabilité
 - 32 Licences du personnel
 - 33 Reconnaissance des certificats et licences
 - 34 Carnets de route
 - 35 Limitations concernant la cargaison
 - 36 Restrictions d'utilisation des équipements photographiques
 - 37 Adoption des normes et procédures internationales
 - 39 Annotation des certificats et des licences
 - 40 Validité des certificats et des licences.
4. Annexes à la Convention ("Annexes OACI")
 - Annexe 7 Nationalité des aéronefs et marques d'immatriculation
 - définitions
 - marques d'immatriculation des aéronefs
 - certificat d'immatriculation
 - plaque d'identification
 - Annexe 8 Navigabilité des aéronefs
 - définitions
 - certificat de navigabilité
 - navigabilité permanente
 - validité du certificat de navigabilité
 - instruments et équipements
 - limitations des aéronefs et information

Règles de l'air

- Annexe 2 Règles de l'air
 - définitions
 - applicabilité
 - règles générales
 - règles de vol à vue
 - signaux (Appendice 1)
 - interception d'un aéronef civil (Appendice 2)

Réglementation du trafic aérien et services du trafic aérien



Annexe 11 Réglementation du trafic aérien et services du trafic aérien

- définitions
- objectifs des services du trafic aérien
- division de l'espace
- régions d'information de vol, régions de contrôle, zones de contrôle
- services du contrôle du trafic aérien
- services d'information de vol
- service d'alerte
- conditions météorologiques de vol à vue
- conditions météorologiques de vol aux instruments
- imprévus en vol

Annexe 14 Aérodrômes

- Caractéristiques de l'aérodrome
 - définition
 - état de l'aire de mouvement et aménagement afférents
- Aides visuelles à la navigation
 - dispositifs indicateurs et signalements
 - marquages
 - feux
 - signes
 - balisages
 - aire de signalement
- Aides visuelles balisant les obstacles
 - balisage des objets
 - éclairage des objets
- Aides visuelles signalant l'usage restreint de certaines zones
- Secours et autres services
 - service sécurité incendie et sauvetage
 - service de gestion des parkings
- Couleurs des feux et marquages de l'aérodrome
 - couleurs des feux au sol
 - couleurs des marquages de surface

5. Document OACI 4444 - Règles de l'air et services du trafic aérien.

Dispositions générales

- définitions
- modes de fonctionnement des services du trafic aérien
- autorisation de plan de vol et information
- contrôle des flux de trafic
- procédures de calage altimétrique
- information de turbulence de sillage
- information météorologique
- rapports Air (AIREP)

Contrôle régional

- séparation du trafic dans les différentes classes d'espace
- pilotes, responsabilité du respect des séparations en VMC
- procédures d'urgence et en cas de panne radio, par le pilote
- interception d'un aéronef civil

Service de contrôle d'approche

- procédures de départ et d'arrivée en VMC

Service de contrôle d'aérodrome

- fonction des tours de contrôle
- opérations VFR



- circulation et procédures de tour de piste
- information aux aéronefs

Service d'information et d'alerte en vol

- service d'information de trafic
- objectif et principes de base

Réglementation des licences

6. PEL 2 relatif aux licences et qualifications de membre d'équipage de conduite d'hélicoptères (PEL2)

Chapitre A - Règles générales

- 2.025 - Validité des licences et qualifications
- 2.035 - Aptitude physique et mentale
- 2.040 - (réservé)
- 2.050 - Prise en compte du temps de vol et des connaissances théoriques
- 2.065 - (réservé)

Chapitre B - Elève pilote

- 2.085 - Conditions
- 2.090 - Age minimal
- 2.095 - Aptitude physique et mentale

Chapitre C - Licence de pilote privé

- 2.100 - Age minimal
- 2.105 - Aptitude physique et mentale
- 2.110 - Privilèges et conditions
- 2.115 - (réservé)
- 2.120 - Expérience et prise en compte du temps de vol effectué
- 2.125 - Formation
- 2.130 - Examens théoriques
- 2.135 - Epreuve pratique d'aptitude

Chapitre E - Qualifications de vol aux instruments

- 2.175 - Circonstances dans lesquelles une qualification IR(H) est exigée

Chapitre F - Qualifications de type

- 2.225 - Circonstances dans lesquelles des qualifications de type sont requises
- 2.245 - Qualifications de type - Validité, prorogation et renouvellement

Chapitre H - Qualifications d'instructeur

- 2.300 - Instruction - Généralités

CONNAISSANCE GÉNÉRALE DES AÉRONEFS

Cellule/Rotors

7. Structure cellule

- configuration de l'hélicoptère (simple, tandem, coaxial, rotors côte à côte, contrôles directionnels)
- fuselage (type de réalisation, composants structurels, matériaux)
- rotors (types, composants, matériaux)
- pales (profils dynamiques, construction, matériaux)
- surfaces de commandes (empennage vertical, plan horizontal, construction, matériaux)
- systèmes de commandes de vol primaires (type, composants)
- cockpit et cabine
- train d'atterrissage (types, roues et pneus, système de freinage, amortisseurs de chocs)

8. Charges sur la cellule

- charges limitantes
- facteur de sécurité
- blocage des commandes/utilisation
- précautions au sol et en vol



Moteurs

9. Moteur à piston
 - origines de l'auto-allumage et de la détonation
10. Généralités
 - types de conception
 - principes du moteur à explosion à quatre temps
 - composants mécaniques
11. Système de lubrification
 - fonction
 - réalisation schématique
 - instruments et indicateurs de contrôle
 - lubrifiants
12. Refroidissement
 - contrôle du système
 - température de culasse
 - Volets de capot
13. Allumage
 - réalisation et fonction
 - types d'allumage
 - contrôles des magnétos
14. Alimentation en carburant
 - carburateur (réalisation et mode d'utilisation, givrage carburateur)
 - injection en fuel (réalisation et mode d'utilisation)
 - air de secours
15. Performance moteur
 - Altitude densité/pression
 - performance en fonction de la température et de la pression
16. Systèmes d'augmentation de puissance
 - Turbocompressé et suralimenté (conception et effets sur les performances moteur)
17. Carburant
 - types, indices
 - caractéristiques de détonation, taux d'octane
 - codage de couleur
 - additifs
 - teneur en eau, formation de givre
 - densité de carburant
 - carburant de rechange, différences dans les spécifications, limitations
18. Mélange
 - mélange riche et pauvre
 - réglage de mélange de puissance maximale et d'économie carburant
19. Utilisation et manipulation moteur
 - réglage de puissance, domaine de puissance
 - réglage du mélange
 - limitations d'utilisation
19. Critères d'utilisation
 - RPM maximum et minimum
 - vibration moteur induite et RPM critique
 - action corrective en cas de démarrage moteur anormal, au point fixe et en vol
 - éléments liés au type



Systemes

21. Systeme électrique

- installation et utilisation des alternateurs/génératrices
- alimentation courant continu
- batteries, capacité et chargement
- voltmètres et ampèremètres
- disjoncteurs et fusibles
- systèmes et instruments à alimentation électrique
- détection des dysfonctionnements
- procédure en cas de panne

22. Systeme hydraulique

- composants, fluides
- utilisation, indication, systèmes de réchauffement
- systèmes auxiliaires

Instruments

23. Systeme Pitot - statique

- tube pitot - fonction
- tube pitot - principes et construction
- source de statique
- source de statique de secours
- erreur de position
- drains
- élément chauffant
- erreurs dues aux obturations ou aux fuites

24. Anémomètre

- principes d'utilisation et de construction
- relation entre pression dynamique et pression statique
- définitions de la vitesse indiquée, corrigée et vraie
- erreurs instrumentales
- indications de vitesse, code couleurs
- vérifications par le pilote du bon fonctionnement

25. Altimètre

- principes d'utilisation et de construction
- fonction de la sous-échelle
- effets de la densité atmosphérique
- altitude pression
- altitude vraie
- atmosphère standard internationale
- niveau de vol
- présentation (3 aiguilles)
- erreurs instrumentales
- vérifications par le pilote du bon fonctionnement

26. Variomètre

- principes d'utilisation et de construction
- fonction
- retard
- vitesse verticale instantanée
- présentation
- vérifications par le pilote du bon fonctionnement

27. Gyroscopes

- principe
- fixité dans l'espace
- précession

28. Indicateur de virage



- détecteur de taux de virage
- but et fonction
- effet de la vitesse
- présentation
- coordinateur de virage
- indications limitées de taux de virage
- alimentation
- indicateur de dérapage
- principe
- présentation
- vérifications du bon fonctionnement par le pilote

29. Indicateur d'assiette

- détecteur
- but et fonction
- présentations
- interprétation
- limites d'utilisation
- alimentation
- vérifications du bon fonctionnement par le pilote

30. Indicateur de cap

- gyro directionnel
- but et fonction
- présentation
- utilisation avec un compas magnétique
- mécanismes de réglage
- dérive apparente
- limitations d'utilisation
- alimentation
- vérifications du bon fonctionnement par le pilote

31. Compas magnétique

- construction et fonction
- champ magnétique terrestre
- variation et déviation
- erreurs en virage, en accélération
- précautions en cas de transport de matières magnétiques
- vérifications du bon fonctionnement par le pilote

32. Instruments moteurs

- principes, présentation et utilisation de :
 - indicateur température d'huile
 - indicateur de pression d'huile
 - indicateur de température culasse
 - mesure du gaz d'échappement
 - indicateur de pression d'admission
 - indicateur de pression carburant
 - débitmètre
 - jauges réservoirs
 - tachymètre

33. Autres instruments

- principes, présentation et utilisation de :
 - voltmètre et ampèremètre
 - alarmes
 - autres, suivant le type d'avion

Navigabilité

34. Navigabilité

- certificats requis
- conformité aux règlements



- vérifications périodiques de maintenance
- respect du manuel de vol (ou équivalent), par exemple diagramme H/V , instructions, limitations, plaquettes
- suppléments au manuel de vol
- fourniture et mise à jour des documents
 - carnet de route hélicoptère, moteur, hélice
 - enregistrement des défauts
- autorisation de maintenance par le pilote

PERFORMANCES ET PRÉPARATION DU VOL

Masse et Centrage

35. Masse et Centrage

- limitations sur la masse maximum
- limites centrage avant et arrière, en opérations normales et utilitaires
- calculs de masse et centrage
- manuel hélicoptère, fiche de pesée

Performances

36. Décollage

- distance de décollage et distance utilisable
- décollage et montée initiale
- effets de la masse, du vent, de l'altitude densimétrique
- effets de la surface du sol et gradient

37. Atterrissage

- effets de la masse, du vent, de l'altitude densimétrique et vitesse d'approche
- surface du sol et gradient

38. En vol

- relation entre puissance nécessaire et puissance disponible
- diagramme de performances
- meilleur angle de montée, meilleur taux de montée
- rayon d'action, autonomie
- effets de la configuration, de la masse, de la température, de l'altitude
- réduction des performances en virages en montée
- autorotation
- effets adverses
 - givrage, pluie
 - état de la cellule

PERFORMANCE HUMAINE ET SES LIMITES

Physiologie de base

39. Concepts

- composition de l'atmosphère
- lois des gaz
- respiration et circulation sanguine

40. Effets de la pression partielle

- effets de l'augmentation d'altitude
- transfert de gaz
- hypoxie
 - symptômes
 - prévention
- pressurisation cabine
- effet d'une décompression rapide
 - temps de conscience utile
 - utilisation des masques à oxygène et descente rapide



- hyperventilation
 - symptômes
 - évitement
- effets des accélérations

41. Vision

- physiologie de la vision
- limitations de la perception visuelle
 - défauts
 - illusions d'optique
 - désorientation spatiale
 - prévention de la désorientation

42. Audition

- physiologie
- sensations de l'oreille interne
- effets des variations d'altitude
- bruit et perte d'audition
 - protection de l'audition
- désorientation spatiale
 - conflits yeux/oreilles
- prévention de la désorientation

43. Mal des transports

- causes
- symptômes
- prévention

44. Vol et santé

- conditions médicales
- effet des maladies et des soins
 - du refroidissement
 - des maux d'estomac
 - des médicaments, effets secondaires
 - de l'alcool
 - de la fatigue
- condition personnelle
- soin aux passagers
- plongée - précautions avant vol

45. Intoxications

- matières dangereuses
- monoxyde de carbone des réchauffeurs

Psychologie de base

46. Processus d'information

- concepts de sensation
- perception cognitive
 - prévision
 - anticipation
 - habitudes

47. Processus central de décision

- charge de travail mentale, limitations
- sources d'information
 - stimuli et attention
 - communications verbales
- la mémoire et ses limitations
- causes de mauvaise interprétation

48. Stress

- causes et effets



- concepts de développement
- effets sur les performances
- identification et réduction du stress

49. Jugement et prise de décision

- concepts de jugement du pilote
- attitudes psychologiques
 - aspects du comportement
- évaluation des risques
 - développement de l'appréhension d'une situation

METEOROLOGIE

50. L'atmosphère

- composition et structure
- séparations verticales

51. Pression, densité, température

- pression barométrique, isobares
- variations de pression, de densité, et de température avec l'altitude
- terminologie altimétrique
- radiations énergétiques de la terre et du soleil, température
- variations diurnes de la température
- évolution adiabatique
- décalage d'évolution de température
- stabilité et instabilité
- effets du rayonnement, de l'advection, de la convergence

52. Humidité et précipitation

- vapeur d'eau dans l'atmosphère
- pression de vapeur
- point de rosée et humidité relative
- condensation et vaporisation
- précipitation

53. Pression et vent

- zones de hautes et basses pressions
- mouvements de l'atmosphère, gradient de pression
- mouvements horizontaux et verticaux, convergence et divergence
- vent de surface, vent géostrophique
- effet du gradient de vent et du cisaillement au décollage et à l'atterrissage
- relation entre isobares et vent, loi de Buys Ballot
- turbulences et rafales
- vents locaux, foehn, brise de terre et de mer

54. Formation des nuages

- refroidissement par advection, rayonnement et expansion adiabatique
- types de nuages
 - nuages de convection
 - nuages orographiques
 - nuages stratiformes et cumuliformes
- conditions de vol dans chaque type de nuage

55. Brouillard et brume

- brouillard de rayonnement, d'advection, frontal, givrant
- formation et dispersion
- réduction de visibilité due au brouillard, à la neige, à la fumée, à la poussière, au sable
- évaluation de la probabilité de visibilité réduite
- dangers en vol dus à la visibilité réduite, horizontale et verticale

56. Masses d'air

- description des masses d'air, facteurs affectant leurs propriétés
- classification des masses d'air, régions d'origine



- modification des masses d'air lors de leurs déplacements
- développement de systèmes haute et basse pression
- temps associé aux systèmes de pression

57. Théorie des fronts

- formation des fronts chauds et froids
- frontières entre les masses d'air
- développement d'un front chaud
- nuages associés et temps
- temps dans le secteur chaud
- développement d'un front froid
- nuages associés et temps
- occlusions
- nuages associés et temps
- fronts stationnaires
- nuages associés et temps présent

58. Givrage

- conditions conduisant à la formation de glace
- effets du givre blanc, granuleux, de la glace transparente
- effets du givrage sur les performances avion
- précautions et évitement des conditions givrantes
- givrage de l'installation motrice
- précautions, prévention, et évitement du givrage d'induction et du givrage carburateur

59. Orages

- formation - masse d'air, frontale, orographique
- conditions requises
- processus de développement
- détection des conditions favorables de formation
- dangers pour les avions
- effets du foudroiement et de la turbulence sévère
- évitement du vol à proximité des orages

60. Vol en région montagneuse

- dangers
- influence du relief sur les phénomènes atmosphériques
- ondes, cisaillement, turbulence, mouvement vertical, effets de rotor, vents de vallée

61. Climatologie

- circulation générale saisonnière dans la troposphère au-dessus de l'Europe
- temps et vents locaux saisonniers

62. Altimétrie

- aspects opérationnels du calage altimétrique
- altitude pression, altitude densité
- hauteur, altitude, niveau de vol
- atmosphère standard OACI
- calage QNH, QFE, standard
- altitude de transition, couche et niveau

63. Organisation de la météorologie

- bureaux d'aérodrome
- stations météo
- service de prévision
- services météo sur les aérodromes
- disponibilité des prévisions périodiques

64. Analyse et prévision météorologique

- cartes météo, symboles, signes
- cartes du temps significatif
- cartes de prévision pour l'aviation générale

65. Information météorologique pour la préparation du vol



- rapports et prévisions pour le départ, en route, la destination et le ou les déroutement(s)
- interprétation de l'information codée, METAR, TAF, GAFOR
- disponibilité des observations sol pour le vent de surface, le cisaillement, la visibilité

66. Messages météo pour l'aviation

- VOLMET, ATIS, SIGMET

NAVIGATION

67. Forme de la terre

- axe, pôles
- méridiens
- parallèles
- orthodromies, loxodromies
- hémisphères, nord/sud, est/ouest

68. Cartes

- cartes aéronautiques
- projections et leurs propriétés
- conformité
- équivalence
- échelle
- orthodromies, loxodromies

69. Projection conique conforme (carte OACI au 1/1.500.000)

- propriétés principales
- construction
- convergence des méridiens
- représentation des méridiens, des parallèles, orthodromies, loxodromies
- échelle, parallèles standards
- représentation de la hauteur

70. Direction

- nord vrai
- champ magnétique terrestre, variation - changement annuel
- nord magnétique
- composantes horizontale et verticale
- lignes isogones, lignes de déclinaison magnétique nulle

71. Magnétisme de l'hélicoptère

- influences magnétiques dans l'hélicoptère
- déviation compas
- erreurs en virage, en accélération
- évitement des interférences magnétiques avec le compas

72. Distances

- unités
- mesure des distances suivant la projection

73. Cartes pour la navigation pratique

- report de position
- latitude et longitude
- relèvement et distance
- utilisation de la règle de navigation
- mesure des routes et distances

74. Lecture des cartes

- analyse des cartes
- caractéristiques permanentes
 - relief
 - caractéristiques des lignes



- caractéristiques des points
- caractéristiques uniques ou spéciales
- caractéristiques sujettes à modification
 - plan d'eau
 - autres
- préparation
- caractéristiques des points de contrôle
- pliage de la carte pour utilisation
- méthode de lecture des cartes
- orientation
- anticipation des points de contrôle
 - avec contact visuel continu
 - avec contact visuel restreint
 - lorsque que la position n'est pas définie avec certitude

75. Principes de navigation

- V_i , V_c , et V_v
- route vraie, route magnétique
- vitesse du vent, cap et vitesse sol
- triangle des vitesses
- calcul du cap et de la vitesse sol
- dérive, correction d'angle au vent
- heure estimée d'arrivée
- navigation à l'estime, position, repère

76. Ordinateur de navigation

- utilisation de la règle circulaire pour déterminer :
 - V_v , temps et distance
 - conversion d'unités
 - carburant requis
 - altitude vraie, - pression, - densité
 - temps en route, heure estimée d'arrivée
 - utilisation de l'ordinateur pour résoudre le triangle des vitesses
 - application de la V_v et de la vitesse du vent à la route
 - détermination du cap et de la vitesse sol
 - dérive et angle de correction de vent

77. Temps

- relation entre temps universel et temps local
- définition du lever et du coucher du soleil

78. Préparation du vol

- choix des cartes
- prévisions et relevés météo en route et sur aérodromes
- prise en compte de la situation météo
- tracé de la route
- considérations de l'espace contrôlé/réglementé, restrictions de l'espace aérien, zones dangereuses, etc.
- utilisation de l'AIP et des NOTAMS
- procédures de contact ATC en espace contrôlé/réglementé
- carburant
- altitudes de sécurité en route
- aérodromes de dégagement
- fréquences de communication et d'aides de radionavigation
- rédaction du plan de vol avion
- rédaction du plan de vol ATC
- choix des points de contrôle, repères de temps et de distance
- calculs de masse et centrage
- calculs de masse et de performances

79. Navigation pratique

- cap compas, utilisation de la carte de déviation
- organisation de la charge de travail en vol



- procédure de départ, renseignement du carnet de vol, réglages des altimètres, établissement de la vitesse indiquée
- tenue de cap et d'altitude
- utilisation des observations visuelles
- situation de la position, points de contrôle
- corrections de cap, heure estimée d'arrivée
- procédures d'arrivée, liaison ATC
- renseignement du carnet de vol et des documents avion

Radio navigation

80. Indicateur de relèvement

- application
- principes
- présentation et interprétation
- portée
- erreurs et précision
- facteurs influant sur portée et précision

81. ADF, y compris les balises associées (NDB) et l'emploi du RMI

- application
- principes
- présentation et interprétation
- portée
- erreurs et précision
- facteurs influant sur portée et précision

82. VOR/DME

- application
- principes
- présentation et interprétation
- portée
- erreurs et précision
- facteurs influant sur portée et précision

83. GPS/DGPS

- application
- principes
- présentation et interprétation
- portée
- erreurs et précision
- facteurs influant sur la fiabilité et la précision

84. Radar sol

- application
- principes
- présentation et interprétation
- portée
- erreurs et précision
- facteurs influant sur la fiabilité et la précision

85. Radar secondaire de surveillance

- principe - (transpondeurs)
- application
- présentation et interprétation
- modes et codes

PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

86. Annexe 6 OACI, 3ème Partie - Utilisation de l'hélicoptère

- préambule
- définitions
- généralités



- préparation du vol, procédures en vol
- limitations de performance et opérationnelles
- instruments et équipements
- équipements de communication et de navigation
- maintenance
- équipage
- feux de position

87. Annexe 12 OACI - Recherche et sauvetage

- définitions
- phases d'alerte
- procédures commandant de bord (§ 5.8. et 5.9.)
- signaux de recherche et sauvetage (§ 5.9. et Appendice A)

88. Annexe 13 OACI - Enquêtes accident

- définitions
- procédures nationales

89. Annexe 16 OACI - Protection de l'environnement - Limitations de bruit
Réduction du bruit

- procédures générales
- application au décollage et à l'atterrissage
- critères
- limites
- certificat de limitation de bruit

90. Contravention aux réglementations aériennes

- infractions
- sanctions

PRINCIPES DU VOL

91. L'atmosphère

- composition et structure
- atmosphère standard OACI
- pression atmosphérique

92. Flux d'air autour d'un corps, en subsonique

- résistance de l'air et densité de l'air
- couche limite
- forces de friction
- flux laminaire et turbulent
- principe de Bernouilli - effet venturi

93. Flux autour d'un profil bi-dimensionnel

- flux autour d'une forme plate
- flux autour d'une forme incurvée (profil)
- description d'une section d'un profil
- portance et traînée
- C_l et C_d , relation avec l'incidence

94. Flux tri-dimensionnel autour d'un profil

- formes des profils et des ailes
- traînée induite
 - déflexion aérodynamique descendante, traînée de vortex, effet de sol
 - allongement
- traînée parasite (profil)
 - traînée de forme, de friction de revêtement, et d'interférence
- rapport portance/traînée

94. Aérodynamique du rotor

- mouvement des pales (pas, battement, traînée)



- forces agissant sur les rotors (portance/trainée des pales, poids, poussée du rotor, force H)
- forces agissant sur l'hélicoptère entier (poussée M.R., poids de l'hélicoptère, trainée du fuselage, poussée du rotor anti-couple)
- élément de pale fini et théorie de la force d'impulsion
- Pale avançante à l'approche du Mach , grande incidence de la pale reculante
- Répartition de la portance
- autorotation antitorque

96. Commandes de vols

- les 3 axes
 - tangage autour de l'axe latéral
 - roulis autour de l'axe longitudinal
 - lacet autour de l'axe perpendiculaire
- effets des entrées du manche cyclique, du levier de pas collectif et de la gouverne de profondeur
- gouverne de profondeur et stabilisateur
- couplage des commandes, roulis et lacet
- équilibrage statique et dynamique des gouvernes
- effet de la configuration rotor sur la puissance de contrôle

96. Stabilité

- définition de la stabilité statique et dynamique
- stabilité longitudinale
- effet du centre de gravité sur le contrôle en tangage
- stabilité latérale et directionnelle
- relations entre stabilité latérale et directionnelle

98. Facteurs de charge et manoeuvres

- effet sur la structure
- enveloppe de manoeuvres et de rafales
- facteurs de charge limites, avec et sans volets
- variations du facteur de charge en virage et en ressource
- limitations de vitesse de manoeuvre
- précautions en vol
- diagramme H/V, décollage et atterrissage

Efforts imposés par les charges au sol

- charges latérales sur le train d'atterrissage
- atterrissage
- roulage, précautions en virage

99. Dangers spécifiques à l'hélicoptère

- résonance sol
- décrochage des pales
- cognement du mât
- effet de vortex (rotor principal et anti-couple)
- enfoncement avec puissance
- retournement dynamique et statique

COMMUNICATION

100. Radiotéléphonie et communication

- utilisation de l'AIP et choix des fréquences
- utilisation micro
- alphabet phonétique
- indicatifs et abréviations des stations et hélicoptères
- techniques de transmission
- phraséologie standard
- veille
- instructions de collationnement obligatoires

101. Procédures de départ

- vérifications radio
- instructions au roulage
- attente au sol



- autorisation de départ

102.Procédures en route

- changement de fréquence
- comptes-rendus de position, d'altitude/niveau de vol
- service d'information en vol
- informations météorologiques
- comptes-rendus météorologiques
- procédures pour obtenir des relèvements, des caps, une position
- phraséologie des procédures
- portée/hauteur/distance

103.Procédures en approche et à l'arrivée

- autorisation d'arrivée
- appels et autorisations ATC en
 - circuit
 - approche et atterrissage
 - libération piste ou site d'atterrissage

104.Pannes de communications

- action à entreprendre
 - fréquence de secours
 - vérification de bon fonctionnement notamment microphone et écouteurs
- procédures en vol selon type d'espace aérien

105.Procédures de détresse et d'urgence

- détresse (Mayday), définition, cas d'utilisation
- fréquences à utiliser
- contenu du message de détresse
- urgence (Pan), définition, utilisation
- fréquences à utiliser
- relais des messages
- silence en cas d'appels de détresse ou d'urgence
- annulation de la détresse/urgence

Sécurité générale du vol

106.Hélicoptère

- réglage des sièges et sécurité
- harnais et ceintures
- équipements de secours et utilisation
 - extincteur
 - feu cabine/moteur
 - systèmes de dégivrage et autogivrage
 - équipements de survie, gilets de sauvetage, canots
- empoisonnement par monoxyde de carbone
- précautions d'avitaillement
- conteneurs marchandises inflammables, conteneurs pressurisés

107.Opérations

- turbulence de sillage
- vol bas niveau (obstacles, fils électriques)
- cisaillement, décollage, approche et atterrissage
- information des passagers
- issues de secours
- évacuations
 - atterrissage forcé (puissance limitée, autorotation)
 - amerrissage (puissance limitée, autorotation)



Appendice 2 au PEL 2.125
Déclaration des organismes de formation PPL

(Voir PEL 2.125)

1. La déclaration doit être faite par l'organisme auprès de l'Autorité qui remettra à cet effet au demandeur un formulaire de déclaration, conforme à l'Appendice 3 au PEL 2.125.
2. Dès réception du formulaire de déclaration dûment rempli, l'Autorité enregistre l'organisme sauf en cas de doute sur les éléments de la déclaration concernant la sécurité. L'Autorité en informe alors le demandeur.
3. Toutes les modifications intervenues dans l'organisme affectant les renseignements contenus dans le formulaire de déclaration doivent être communiquées à l'Autorité.
4. L'organisme reste enregistré jusqu'à ce que l'Autorité soit informée par l'organisme de l'arrêt de la formation au PPL ou si l'Autorité établit que la sécurité lors de la formation n'est pas assurée et/ou la formation n'est pas conforme au PEL2. L'organisme est alors radié.



Appendice 3 au PEL.2.125
Formulaire de déclaration pour la formation au PPL(H)
(Voir PEL 2.125)

a	Nom et adresse de l'organisme (club, école de pilotage, groupement)
b	Nom du (des) représentant(s) légal (aux) ;
c	Date de début prévu de l'exploitation ;
d	Nom, adresse et numéro de téléphone des instructeurs FI. Indication de leurs qualifications et des restrictions de privilèges le cas échéant et justificatifs correspondants ;
e	(i) Nom et adresse de l'aérodrome à partir duquel la formation sera assurée ; (ii) Nom de l'exploitant de l'aérodrome ;
f	Liste des hélicoptères utilisés, ainsi que des moyens synthétiques de formation au pilotage, le cas échéant utilisés par l'organisme, avec les indications suivantes : Type des hélicoptères, immatriculation, propriétaire enregistré, nature du certificat de navigabilité ;
g	Type de formation assurée par l'organisme : Formation aux épreuves théoriques PPL(H) (voir au PEL 2.130) Formation en vol en vue de la délivrance du PPL(H) et de la qualification de type monomoteur associée (voir au PEL 2.125(a)) Aptitude au vol de nuit Autres (à spécifier) (voir au PEL 2.017)
h	Caractéristiques de l'assurance aéronautique souscrite ;
i	Indication de la part consacrée par l'organisme à l'activité de formation ;
j	Autres informations :
Date:	
<i>« Je soussigné(e) déclare que les informations fournies en (a) à (j) ci-dessus sont exactes et que la formation dispensée est conforme au PEL2»</i>	
<i>Je m'engage à faire part à l'Autorité de toutes les modifications qui pourront intervenir ultérieurement. ”</i>	
Date	Signature



Appendice 4 au PEL 2.125 Formation à l'habilitation au vol de nuit PPL(H)

(Voir PEL 2.125)

1. Le but de cette formation est de délivrer une habilitation aux titulaires de licence PPL(H) d'exercer de nuit les privilèges de la licence.
2. Le titulaire d'une licence PPL(H) postulant pour l'habilitation au vol de nuit doit avoir effectué au moins 100 heures de vol en tant que pilote d'hélicoptères après la délivrance de sa licence, dont 60 heures en tant que pilote commandant de bord d'hélicoptères et 20 heures en vol de navigation.
3. La formation est effectuée en 6 mois.
4. Pour la mention sur la licence, un certificat indiquant que la formation a été achevée de façon satisfaisante sera délivré par l'instructeur de vol FI(H) ou le responsable pédagogique.

CONNAISSANCES THEORIQUES

5. Le programme des connaissances théoriques doit comprendre au moins 5 heures d'instruction, couvrant la révision ou l'explication de :
 - les minimums VMC de nuit
 - les règles concernant le contrôle aérien de nuit et les installations disponibles
 - les règles concernant l'éclairage du sol, des pistes, de l'aire d'atterrissage, des obstacles de l'aérodrome
 - les feux de navigation de l'aéronef et les règles d'évitement
 - les aspects physiologiques de la vision de nuit et de l'orientation
 - les dangers de la désorientation de nuit
 - les dangers de la détérioration des conditions météorologiques de nuit
 - les systèmes et fonctions des instruments et les erreurs
 - l'éclairage des instruments et les systèmes d'éclairage de secours du cockpit
 - le tracé de la carte afin d'être utilisée sous éclairage du cockpit
 - les principes pratiques de navigation
 - les principes de radio navigation
 - le choix et l'utilisation de l'altitude de sécurité
 - les dangers des conditions givrantes, comment les éviter et en sortir

FORMATION AU VOL

1. Dans tous les cas, les exercices 4 à 6 du programme de formation à l'aptitude au vol de nuit doivent être effectués.
2. Pour les exercices 1 à 3, jusqu'à 50% du temps de vol exigé peut être effectué sur un entraîneur synthétique de vol. Cependant, toutes les rubriques de chaque exercice doivent avoir été effectuées sur un hélicoptère.
3. Les rubriques marquées d'un astérisque doivent être effectuées en conditions IMC simulées et peuvent être effectuées de jour.
4. Les exercices 1 à 3 du programme de formation au vol doivent comprendre au moins 10 heures d'instruction en double commande.
5. Les exercices 4 à 6 du programme de formation au vol doivent comprendre au moins 5 heures de vol y compris au moins 3 heures d'instruction en double commande et 5 circuits solo de nuit. Chaque circuit doit inclure un atterrissage et un décollage.
6. Les exercices en vol doivent comprendre :
 - Exercice 1
(à répéter tant que l'élève pilote n'atteint pas un niveau de compétence et de sécurité satisfaisant)
 - révision des manoeuvres de base, en vol avec seule référence aux instruments
 - explication et démonstration de la transition du vol à vue au vol aux instruments
 - explication et révision de la récupération à partir de positions inhabituelles avec seule référence aux instruments



- Exercice 2
(à répéter tant que l'élève pilote n'atteint pas un niveau de compétence et de sécurité satisfaisant)
 - explication et démonstration de l'utilisation des aides de radio navigation en vol avec seule référence aux instruments, y compris orientation et alignement

- Exercice 3
(à répéter tant que l'élève pilote n'atteint pas un niveau sûr et compétent)
 - explication et démonstration d'une assistance radar

- Exercice 4
(à répéter tant que l'élève pilote n'atteint pas un niveau de compétence et de sécurité satisfaisant)
 - explication et démonstration de l'utilisation et du réglage du phare d'atterrissage
 - explication et démonstration du vol stationnaire de nuit :
 - augmentation de hauteur et vitesse plus lente que de jour
 - éviter les mouvements latéraux et arrières
 - explication et démonstration des techniques de décollage de nuit
 - explication et démonstration des circuits de nuit
 - explication et démonstration des approches de nuit (à angle constant) avec ou sans aides visuelles d'approche vers :
 - les héliports
 - les aires de posé éclairées
 - entraînement au décollage, aux circuits et aux approches
 - explication et démonstration des procédures d'urgence de nuit y compris :
 - la panne moteur simulée (à terminer par un reprise moteur à une altitude de sécurité)
 - panne moteur simulée comprenant approche et atterrissage avec un seul moteur (pour les hélicoptères multimoteur uniquement)
 - une entrée par inadvertance en conditions IMC simulée (hors étape de base ou finale)
 - panne hydraulique simulée (y compris à l'atterrissage)
 - panne des systèmes d'éclairage (intérieur et extérieur)
 - autres pannes et procédures d'urgence telles que requises par le manuel de vol de l'aéronef

- Exercice 5
 - circuits en solo de nuit

- Exercice 6
 - explication et démonstration des procédures de navigation de nuit
 - entraînement à la navigation de nuit en double commande et en tant qu'élève-pilote commandant de bord jusqu'à un niveau de compétence et de sécurité satisfaisant

**Annexe 1 aux PEL 2.130 & 2.135****Examen théorique et épreuve pratique d'aptitude pour la licence PPL(H)**

(Voir PEL 2.130 & 2.135)

EXAMEN THEORIQUE

1. Cet examen doit être passé par écrit en un jour ou plus, et doit comprendre neuf matières, définies ci-dessous. Une épreuve peut porter sur plusieurs matières. Il y aura un nombre total d'environ 120 questions. Les durées des épreuves ne doivent pas dépasser les durées suivantes :

MATIERES	DUREE MAXIMALE
Réglementation et procédures de contrôle de la circulation aérienne	0H 45
Connaissances générales de l'aéronef	0H30
Performances en vol et préparation du vol	1H00
Performance humaine et ses limites	0H30
Météorologie	0H30
Navigation	1H30
Procédures opérationnelles	0H30
Mécanique du vol	0H45
Communications (épreuve de radiotéléphonie)	0H30
TOTAL	6H00

A l'appréciation de l'Autorité, l'épreuve pratique de communications peut être effectuée séparément.

2. La majorité des questions doivent être posées sous forme de questions à choix multiple.
3. L'examen doit être organisé dans la ou les langue(s) considérée(s) comme appropriée(s) par l'Autorité. L'Autorité doit informer les candidats de la (des) langue(s) dans laquelle(lesquelles) les examens sont organisés.
4. Une réussite à une épreuve est reconnue aux candidats obtenant au moins 75% des points alloués à cette épreuve. Les points doivent être accordés uniquement en cas de réponses correctes.
5. Sous réserve de toute autre disposition du PEL2, un candidat est réputé avoir réussi l'examen théorique requis pour la licence de pilote privé, lorsqu'il a réussi toutes les épreuves dans une période de 12 mois. Une réussite à l'examen théorique devra être acceptée pour la délivrance d'une licence de pilote privé pendant les 24 mois qui suivent la date à laquelle le candidat a réussi toutes les épreuves.

EPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE

6. Tout candidat à l'épreuve pratique d'aptitude en vue de l'obtention de la licence de pilote privé (PPL(A)) doit avoir reçu une formation sur un hélicoptère de même type que celui utilisé pour l'épreuve. Le candidat peut choisir de passer l'épreuve sur un hélicoptère monomoteur, ou sur hélicoptère multimoteur sous réserve de justifier d'une expérience de 70 heures de vol en tant que pilote commandant de bord sur hélicoptère prévue au PEL 2.255(a) L'hélicoptère utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude doit être conforme aux conditions concernant les hélicoptères -école
7. Les dispositions administratives pour confirmer l'aptitude du candidat à subir l'épreuve, y compris la mise à disposition de l'examineur du dossier de formation du candidat, sont fixées par l'Autorité.
8. Tout candidat doit réussir les sections 1 à 5 de l'épreuve. L'échec à une rubrique d'une section entraîne l'échec de la totalité de la section. En cas d'échec à plus d'une section, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. En cas d'échec à une seule section, le candidat doit passer à nouveau ladite section. En cas d'échec à une section quelconque lors d'un nouveau passage de l'épreuve, y compris aux sections passées avec succès lors d'une tentative précédente, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. Toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude doivent être réussies dans une période de 6 mois au maximum.
9. Un complément de formation peut être exigé du candidat après tout échec à l'épreuve pratique d'aptitude. S'il n'a pas réussi à toutes les sections de l'épreuve à l'issue de deux tentatives, le candidat doit effectuer un complément de formation déterminé par l'Autorité. Le nombre d'épreuves qui peuvent être tentées n'est pas limité.

CONDUITE DE L'EPREUVE



10. L'Autorité doit indiquer à l'examineur (FE) les consignes de sécurité à observer pendant le déroulement de l'épreuve.

11. Si le candidat décide d'interrompre l'épreuve pratique d'aptitude pour des raisons que l'examineur ne juge pas satisfaisantes, il devra repasser la totalité de l'épreuve. Toutefois, s'il a mis fin à l'épreuve pour des raisons que l'examineur estime justifiées, seules les sections non effectuées sont passées lors d'un vol ultérieur.

12. A l'appréciation de l'examineur, toute manœuvre ou procédure de l'épreuve peut être répétée une seconde fois par le candidat. L'examineur peut mettre fin à l'épreuve à tout moment s'il estime que la démonstration du niveau de compétence du candidat exige une nouvelle épreuve complète.

13. Le candidat doit piloter l'hélicoptère à partir d'une position lui permettant d'exercer les fonctions de commandant de bord et il doit subir l'épreuve comme s'il était seul pilote à bord. Un pilote titulaire de la qualification d'instructeur exerce la fonction de commandant de bord.

14. L'examineur choisit l'aire et le trajet et tous les exercices à basse hauteur et en vol stationnaire doivent être effectués sur un(e) aérodrome/hélistation accepté(e). Les trajets utilisés pour la section 3 peuvent s'achever à l'aérodrome de départ ou à un autre aérodrome. Le candidat est responsable de la préparation du vol et doit s'assurer que tous les équipements et toute la documentation nécessaires à la réalisation du vol sont à bord. L'épreuve de navigation doit comporter au moins 3 étapes, chacune d'une durée minimale de 10 minutes. L'épreuve peut être effectuée en deux vols.

15. Le candidat doit indiquer à l'examineur les vérifications et les actions effectuées, y compris l'identification des moyens radionavigation. Les vérifications doivent être effectuées d'après la liste de vérification (check-list) autorisée pour l'hélicoptère utilisé au cours de l'épreuve. Durant la préparation du vol à l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat est tenu de déterminer les régimes du moteur et les vitesses. Les paramètres de performances de décollage, d'approche et d'atterrissage doivent être calculés par le candidat en conformité avec le manuel d'opérations ou manuel de vol de l'hélicoptère utilisé.

16. L'examineur ne doit pas prendre part à la conduite de l'hélicoptère, sauf si une intervention est nécessaire pour assurer la sécurité ou pour éviter de provoquer des retards inacceptables dans la circulation aérienne.

PERFORMANCES ACCEPTABLES

17. Le candidat doit démontrer son aptitude à :

- piloter l'hélicoptère dans le cadre de ses limitations ;
- exécuter toutes les manœuvres avec souplesse et précision ;
- exercer un bon jugement dans la conduite du vol ;
- appliquer ses connaissances aéronautiques ;
- et garder le contrôle permanent de l'hélicoptère de façon telle que la réussite d'une procédure ou d'une manœuvre ne fasse jamais de doute.

18. Les limitations suivantes constituent une orientation générale. L'examineur doit tenir compte de la turbulence et des qualités de vol et des performances de l'hélicoptère utilisé.

Hauteur

- vol normal ± 150 pieds
- avec panne majeure simulée ± 200 pieds
- vol stationnaire dans l'effet de sol ± 2 pieds

Cap/alignement sur aides radio

- vol normal $\pm 10^\circ$
- avec panne majeure simulée $\pm 15^\circ$

Vitesse

- décollage et approche - 10/+ 15 nœuds
- tous autres régimes de vol ± 15 nœuds

Dérive sol

- mise en vol stationnaire dans l'effet de sol ± 3 pieds
- atterrissage + 2 pieds (sans mouvement latéral et arrière)

CONTENU DE L'EPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE



19. Le contenu et les sections de l'épreuve pratique d'aptitude établis à l'Appendice 2 au PEL 2.135 doivent être utilisés lors de l'épreuve pratique d'aptitude pour la délivrance du PPL(H) sur hélicoptère monomoteur. Si l'épreuve est passée sur un hélicoptère multimoteur, le candidat doit remplir les conditions spécifiées au PEL 2.255. Le formulaire de candidature de l'épreuve pratique d'aptitude est établi par l'Autorité.

**Appendice 2 au PEL 2.135****Contenu de l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence PPL(H)**

(Voir PEL 2.135)

SECTION 1	
CONTRÔLES ET PROCÉDURES PREVOL ET APRÈS LE VOL	
L'utilisation de la check-list, la conduite du vol, le contrôle de l'hélicoptère à l'aide de repères visuels extérieurs, les procédures anti-givrage/dégivrage s'appliquent à toutes les sections.	
a.	Connaissance de l'hélicoptère (notamment documentation de vol, carburant, masse et centrage, performance), plan de vol, NOTAMS, météo
b.	Inspection/action pré-vol, positionnement des éléments constitutifs et leur but
c.	Inspection du cockpit, procédure de mise en route
d.	Contrôle des équipements de communication et de navigation, sélection et réglage des fréquences
e.	Procédures avant le décollage, procédures de radiotéléphonie, respect des instructions ATC
f.	Au parking, procédures d'arrêt et contrôles après vol
SECTION 2	
MANOEUVRES EN VOL STATIONNAIRE, MANOEUVRES EN VOL AVANCÉES ET ZONES EXIGUËS	
a.	Décollage et atterrissage (mise en vol stationnaire et posé)
b.	Roulage, translation
c.	Vol stationnaire avec vent de face, de travers, arrière
d.	En vol stationnaire, virage de 360° à gauche et à droite
e.	Translations avant, latérales et arrière en vol stationnaire
f.	Panne moteur simulée en vol stationnaire
g.	Transitions lentes et rapides
h.	Décollages et atterrissages en dévers et sur des hélisurfaces non aménagées
i.	Décollages (divers profils)
j.	Décollage vent de travers et vent rabattant (le cas échéant)
k.	Décollage à masse maximale de décollage (réelle ou simulée)
l.	Approches (divers profils)
m.	Décollage et atterrissage à puissance limitée
n.	Autorotations (l'instructeur doit choisir deux rubriques parmi les suivantes : en ligne droite, en PTU, en PTO)
o.	Atterrissage en autorotation
p.	Exercice d'atterrissage forcé avec reprise moteur



q.	Reconnaissance d'aire de posé, contrôle de puissance, technique de reconnaissance, technique d'approche et de départ
SECTION 3 NAVIGATION - PROCÉDURES EN ROUTE	
a.	Navigation et orientation à diverses altitudes, usage de la carte
b.	Maintien de l'altitude/hauteur, de la vitesse et du cap, surveillance extérieure, réglage altimétrique
c.	Suivi du vol, tenue du journal de navigation, gestion carburant, endurance, ETA, évaluation de l'erreur de route et récupération de la route correcte, vérification des instruments
d.	Observation des conditions météorologiques, gestion du déroutement
e.	Utilisation des moyens de radionavigation (le cas échéant)
f.	Instructions ATC et respect des règles
SECTION 4 PROCÉDURES ET MANOEUVRES EN VOL	
a.	Vol en palier, maintien du cap, de l'altitude/hauteur et de la vitesse
b.	Virages en montée et en descente suivant des caps spécifiés
c.	Virage en palier de 180° à 360° vers la gauche et la droite avec une inclinaison latérale de 30°
d.	Virage en palier de 180° vers la gauche et la droite avec seule référence aux instruments

SECTION 5 PROCÉDURES DE SECOURS ET D'URGENCE (SIMULÉES SI APPROPRIÉES)	
Si le test est effectué sur un hélicoptère multimoteur, une procédure de panne moteur simulée, y compris une approche et un atterrissage avec un seul moteur, doit être incluse dans le test.	
Note 2 : L'instructeur doit sélectionner quatre rubriques parmi les suivantes :	
a.	Mauvais fonctionnement du moteur, y compris une panne de régulateur, un givrage du carburateur/moteur, une panne du système de lubrification, le cas échéant
b.	Mauvais fonctionnement du système de carburant
c.	Mauvais fonctionnement du système électrique
d.	Mauvais fonctionnement du système hydraulique, y compris une approche et un atterrissage sans système hydraulique, le cas échéant
e.	Mauvais fonctionnement du rotor principal ou du système anti-couple (en simulateur ou discussion uniquement)
f.	Procédures en cas de feu, y compris le contrôle et évacuation de la fumée, le cas échéant



g.	<p>Autres procédures de secours et d'urgence définies dans le manuel de vol approprié et avec référence à l'Appendice 3 au PEL 2.240, sections 7 et 8, y compris pour les hélicoptères multimoteur :</p> <ul style="list-style-type: none">- panne moteur simulée au décollage :<ul style="list-style-type: none">- décollage interrompu à ou avant TDP ou atterrissage forcé réussi à ou avant DPATO- juste après TDP ou DPATO- atterrissage avec panne moteur simulée :<ul style="list-style-type: none">- atterrissage ou remise des gaz après une panne moteur avant LDP ou DPBL- après une panne moteur après LDP ou un atterrissage forcé réussi après DPBL
----	--



Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a) (1) **Formation intégrée de pilote de transport aérien commercial ATP(H)**

(Voir PEL 2.160, 2.165 & 2.170)

(Voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.170)

(Voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.210)

(Voir Appendice 1 au PEL 2.200)

DISPOSITIONS COMMUNES

1. Le but du cours intégré ATP (H) est de former des pilotes et de les amener au niveau de compétence nécessaire pour leur permettre de remplir les fonctions de copilote à bord d'hélicoptères multimoteurs en opérations multipilotes en transport aérien commercial et d'obtenir la licence CPL (H) ou CPL(H)/IR(H). Ce cours exclut toute formation complémentaire spécialisée, telle que la formation aux activités de travail aérien.

2. Tout candidat souhaitant entreprendre un cours intégré ATP(H) doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé, accomplir toutes les phases d'instruction du cursus continu de formation approuvée organisé par ce FTO. Le candidat peut entreprendre un cours intégré ATP(H)/IR ou un cours intégré ATP(H)/VFR limité aux privilèges VFR.

3. La formation doit durer entre 12 et 36 mois. Des dispositions particulières peuvent être prises avec l'accord de l'Autorité pour prolonger le cours au delà de 36 mois lorsqu'un complément de formation au vol ou au sol est dispensé par le FTO.

4. Un candidat peut être admis ab initio ou comme titulaire d'un PPL(H) délivré conformément à l'Annexe I de l'OACI. Un stagiaire ab initio doit remplir les conditions du chapitre B du présent Appendice PEL2. S'il est titulaire d'un PPL(H), 50% des heures de vol accomplies sur hélicoptère avant le cours peuvent être prises en compte au titre de l'instruction au vol (se référer au PEL 2.165(a)(1) et au paragraphe 13 de l'Appendice 1 au PEL 2.160 et 2.165(a)(1) jusqu'à un maximum de :

(a) 40 heures, dont 20 heures peuvent être de l'instruction en double commande

(b) ou, si une habilitation au vol de nuit a été obtenue, 50 heures, dont 25 heures peuvent être de l'instruction en double commande.

Cette prise en compte des heures de vol doit être laissée à l'appréciation du FTO et inscrite dans le dossier de formation du candidat. Dans le cas d'un élève qui ne détient pas de licence de pilote et sous réserve de l'approbation de l'Autorité, le FTO peut sélectionner certains exercices en vol en double commande en vue de les faire exécuter sur avion en substitution à un hélicoptère, jusqu'à un maximum de 20 heures.

5. Un candidat qui échoue ou qui ne peut pas accomplir la totalité du cours ATP(H) peut demander à l'Autorité de se présenter à l'examen théorique et à l'épreuve d'aptitude en vue de la délivrance d'une licence de niveau inférieur assortie, selon le cas, d'une qualification de vol aux instruments.

6. Tout candidat qui souhaite changer pour un autre FTO pendant un cours de formation doit demander à l'Autorité une évaluation explicite du nombre d'heures de formation qu'il doit faire dans l'autre FTO.

7. Le FTO doit s'assurer qu'avant d'être admis au cours le candidat possède des connaissances suffisantes en mathématiques, en physique et en langue anglaise, en vue de faciliter la compréhension du contenu des cours théoriques. Le niveau requis en langue anglaise doit être conforme à l'Appendice 1 au PEL 2.200.

8. Le cours comprend :

(a) une instruction théorique jusqu'au niveau de connaissances de l'ATPL(H)/IR(H) ou le niveau de connaissance de l' ATPL(H)/VFR ;

(b) une formation au vol à vue et aux instruments pour l'ATPL(H)/IR(H) et seulement une formation à vue pour l'ATPL(H)/VFR

(c) la formation au travail en équipage prévue au PEL 2.261 (d)

9. Le candidat qui a réussi l'examen théorique de qualification de type et aux conditions de contrôle, à(aux) l'examen(s) théorique(s) conformément au paragraphe 12 et aux épreuves pratiques d'aptitude conformément au paragraphe 14, remplit les conditions de connaissances théoriques et d'aptitude pour la délivrance d'un CPL(H) assorti d'une qualification de type pour l'(les) hélicoptère(s) utilisé(s) au cours de l'épreuve pratique d'aptitude, ainsi que d'une qualification de vol aux instruments hélicoptère le cas échéant.

**ATP(H)/ IR(H)**

CONNAISSANCES THÉORIQUES

10. Le programme des connaissances théoriques est défini par arrêté. Les conditions de qualification de type sont spécifiées au PEL 2.240. Un cours théorique approuvé ATP(H)/IR(H) doit comporter au moins 750 heures effectives d'instruction pouvant inclure le travail en classe, des moyens vidéo, des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable.

Les 750 heures de formation doivent être réparties de telle manière que pour chaque sujet le nombre d'heures minimal soit :

Sujet	Minimum (heures)
Droit aérien	40
Connaissance générale des aéronefs	80
Préparation du vol et performances	90
Performance humaine et ses limites	50
Météorologie	60
Navigation	150
Procédures opérationnelles	20
Mécanique du vol	30
Communications	30

Une autre répartition des heures peut être convenue entre l'Autorité et le FTO.

11. Le programme de formation MCC doit comprendre au moins 25 heures d'instruction théorique et d'exercices.

EXAMEN DE CONNAISSANCES THEORIQUES

12. Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances théoriques correspondant aux privilèges du titulaire d'un ATPL(H)/IR(H), conformément aux conditions prévues à la chapitre J du PEL2.

FORMATION AU VOL

13. La formation au vol doit comprendre un total d'au moins 195 heures incluant tous les contrôles de progression en vol. Dans le total des 195 heures, les candidats doivent accomplir au moins :

- (a) 125 heures d'instruction en double commande
- (b) 70 heures en qualité de pilote commandant de bord comprenant au moins 14 heures de vol de jour en solo, 1 heure de vol de nuit en solo et comprendre jusqu'à 55 heures de vol en qualité d'élève pilote commandant de bord (SPIC).

Les heures SPIC doivent être créditées en tant qu'heures de pilote commandant de bord, à moins que l'instructeur de vol ait orienté ou pris le contrôle d'une partie quelconque du vol. Un debriefing au sol par l'instructeur de vol n'affecte pas cette prise en compte d'heures en qualité de pilote commandant de bord;



- (c) 50 heures de vol de navigation, au moins 10 heures de vol de navigation en qualité d'élève pilote commandant de bord, comprenant un vol VFR d'un minimum de 185 km (100 NM) au cours duquel un atterrissage complet sur deux aérodromes différents de l'aérodrome de départ doit être effectué ;
- (d) 5 heures de vol sur hélicoptère, devant être accomplies de nuit, ces 5 heures comprenant 3 heures d'instruction en double commande incluant au minimum 1 heure de navigation, et 5 décollages en solo de nuit et 5 atterrissages complets en solo de nuit; et
- (e) 50 heures de formation aux instruments comprenant :
- (i) 35 heures d'instruction au vol aux instruments, dont 10 heures au maximum peuvent être aux instruments au sol sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type I, ou 20 heures si la totalité de l'instruction au vol aux instruments au sol est effectuée sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) ou sur un simulateur de vol ;
 - (ii) 15 heures en qualité de SPIC ;
- (f) 15 heures de formation au travail en équipage sur les 125 heures d'instruction en double commande:
- (i) 75 heures d'instruction de vol à vue peuvent comprendre :
 - (1) 30 heures sur un simulateur de vol hélicoptère de niveau C ou D, ou
 - (2) 20 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III, ou
 - (3) 20 heures sur un avion ou un motoplaneur (TMG),
 - (ii) 35 heures d'instruction de vol aux instruments peuvent comprendre :
 - (1) jusqu'à 20 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III (FNPT II/III) ou sur un simulateur de vol ;
 - ou
 - (2) 10 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I) ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I) ou sur un avion.
 - (iii) 15 heures de formation de travail en équipage, pour lesquelles un simulateur de vol en hélicoptère ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III homologué pour le travail en équipage peut être utilisé.

Dans la mesure où l'hélicoptère qui est utilisé pour la formation au vol est d'un type différent du simulateur de vol hélicoptère utilisé pour la formation au vol à vue, le crédit d'heure maximum sera limité à celui accordé sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III conformément au paragraphe (i) ci-dessus.

ÉPREUVES PRATIQUES D'APTITUDE

14. Après avoir achevé la formation au vol correspondante, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la licence CPL(H) sur hélicoptère multimoteur, conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.170, et l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification de vol aux instruments soit sur un hélicoptère monomoteur soit sur un hélicoptère multimoteur, conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.210, et tous les autres tests exigés par le paragraphe PEL 2.262(c).

ATP (H)/ VFR

CONNAISSANCES THÉORIQUES

15. Le programme des connaissances théoriques est défini par l'Appendice au PEL 2.470. Les conditions de qualification de type sont spécifiées au PEL 2.240. Un cours théorique approuvé ATP(H)/VFR doit comporter au moins 550 heures effectives d'instruction pouvant inclure le travail en classe, des moyens vidéo, des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable.

Les 550 heures de formation doivent être réparties de telle manière que pour chaque sujet le nombre d'heures minimal soit :



Sujet	Minimum (heures)
Droit aérien	30
Connaissance générale des aéronefs	70
Préparation du vol et performances	65
Performance humaine et ses limites	40
Météorologie	40
Navigation	120
Procédures opérationnelles	20
Mécanique du vol	30
Communications	25

Une autre répartition des heures peut être convenue entre l'Autorité et le FTO.

16. Le programme de formation MCC doit comprendre au moins 20 heures d'instruction théorique et d'exercices.

EXAMEN DE CONNAISSANCES THEORIQUES

17. Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges du titulaire d'un ATPL(H), conformément aux conditions prévues à la chapitre J du PEL2.

FORMATION AU VOL

18. La formation au vol doit comprendre un total d'au moins 150 heures incluant tous les contrôles de progression en vol. Dans le total des 150 heures, les candidats doivent accomplir au moins :

- (a) 95 heures d'instruction en double commande
- (b) 55 heures en qualité de pilote commandant de bord et comprendre au moins 14 heures de vol de jour en solo, 1 heure de vol de nuit en solo et pouvoir comprendre 40 heures de vol en qualité d'élève-pilote-commandant de bord (SPIC).
Les heures SPIC doivent être créditées en tant qu'heures de pilote commandant de bord, à moins que l'instructeur de vol ait orienté ou pris le contrôle d'une partie quelconque du vol. Un debriefing au sol par l'instructeur de vol n'affecte pas cette prise en compte d'heures en qualité de pilote commandant de bord.
- (c) 50 heures de vol de navigation, au moins 10 heures de vol de navigation en qualité de élève pilote commandant de bord, comprenant un vol VFR d'un minimum de 185 km (100 NM) au cours duquel un atterrissage complet sur deux aérodromes différents de l'aérodrome de départ doit être effectué ;
- (d) 5 heures de vol sur hélicoptère, devant être accomplies de nuit, ces 5 heures comprenant 3 heures d'instruction en double commande incluant au minimum 1 heure de navigation, et 5 décollages en solo de nuit et 5 atterrissages complets en solo de nuit; et
- (e) 10 heures de formation aux instruments comprenant :
- (f) 10 heures de formation au travail en équipage,
- (g) sur les 95 heures d'instruction en double commande:
 - (i) 75 heures d'instruction de vol à vue peuvent comprendre :



- (1) 30 heures sur un simulateur de vol hélicoptère de niveau C ou D, ou
- (2) 20 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III, ou
- (3) 20 heures sur un avion ou un motoplaneur (TMG),

(ii) 10 heures d'instruction de vol aux instruments peuvent comprendre 5 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I) ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I) ou sur un avion.

(iii) 10 heures de formation de travail en équipage, pour lesquelles un simulateur de vol en hélicoptère ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III homologué pour le travail en équipage peut être utilisé.

Dans la mesure où l'hélicoptère qui est utilisé pour la formation au vol est d'un type différent du simulateur de vol hélicoptère utilisé pour la formation au vol à vue, le crédit d'heure maximum sera limité à celui accordé sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III conformément au paragraphe (i) ci-dessus.

ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE

19. Après avoir achevé la formation correspondante, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude du CPL(H) conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.170. Si l'épreuve est passée sur un hélicoptère multimoteur, le candidat doit remplir les conditions spécifiées au PEL 2.255.

**Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a) (2)****Formation intégrée en vue de la délivrance de la licence de pilote professionnel hélicoptère et de la qualification de vol aux instruments hélicoptère CPL(H)/IR(H)**

(Voir PEL 2.160, 2.165 et 2.170)

(Voir Appendice 1 et 2 au PEL 2.170)

(Voir Appendice 1 au PEL 2.470)

(1). Le but du cours intégré CPL(H)/IR(H) est de former des pilotes et de les amener au niveau de compétence nécessaire pour piloter des hélicoptères monopilotes en transport aérien commercial et pour obtenir le CPL(H)/IR(H).

(2). Un candidat souhaitant entreprendre un cours intégré CPL(H)/IR(H) doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé, accomplir toutes les phases d'instruction d'un cursus continu de formation approuvé, organisé par ce FTO.

(3). Le cours doit durer entre 9 et 30 mois.

(4). Un candidat peut être admis ab initio ou comme titulaire d'un PPL(H) délivré conformément à l'Annexe 1 de l'OACI. Le stagiaire ab initio doit remplir les conditions du chapitre B de la présente annexe PEL 2. S'il est titulaire d'une licence de pilote privé hélicoptère PPL(H), 50% des heures de vol accomplies sur hélicoptère avant le cours peuvent être prises en compte au titre de l'instruction au vol, telle que définies au PEL 2.165 (a)(2) et au paragraphe 12 de l'Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a)(2) jusqu'au maximum de

- (a) 40 heures, dont 20 heures peuvent être de l'instruction en double commande
- (b) ou 50 heures si une habilitation au vol de nuit (Hélicoptère) a été obtenue, dont 25 heures peuvent être de l'instruction en double commande.

Cette prise en compte des heures de vol doit être laissée à l'appréciation du FTO et inscrite dans le dossier de formation du candidat. Dans le cas d'un élève qui ne détient pas de licence de pilote et sous réserve de l'approbation de l'Autorité, le FTO peut sélectionner certains exercices en vol en double commande en vue de les faire exécuter sur avion en substitution à un hélicoptère, jusqu'à un maximum de 20 heures.

(5). Un candidat qui échoue ou qui ne peut pas accomplir la totalité du cours CPL(H)/IR(H) peut demander à l'Autorité l'autorisation de se présenter le cas échéant à l'examen théorique et à l'épreuve pratique pour une licence de niveau inférieur assortie, selon le cas, d'une qualification de vol aux instruments

(6) Tout candidat qui souhaite changer pour un autre FTO pendant un cours de formation doit demander à l'Autorité une évaluation formelle du nombre d'heures de formation qu'il doit faire dans l'autre FTO.

(7). Le FTO doit s'assurer qu'avant d'être admis au cours, le candidat possède des connaissances suffisantes en mathématiques, en physique et en langue anglaise en vue de faciliter la compréhension du contenu des cours correspondants. Un candidat devra prouver sa capacité à utiliser la langue anglaise, dans les conditions de l'Appendice 1 au PEL 2.200

(8). Le cours doit comprendre :

- (a) une instruction théorique jusqu'au niveau de connaissance du CPL(H) et de la qualification IR(H) ;
- (b) une formation au vol à vue et aux instruments.

(9) Le candidat qui a réussi l'examen théorique de qualification de type et aux conditions de contrôle (voir l'Appendice 1 au PEL 2.261), à(aux) l'examen(s) théorique(s) conformément au paragraphe 11 et aux épreuves pratiques d'aptitude conformément au paragraphe 13, remplit les conditions de connaissances théoriques et d'aptitude pour la délivrance d'un CPL(H) assorti d'une qualification de type pour l'(les) hélicoptère(s) utilisé(s) au cours de l'épreuve pratique d'aptitude, ainsi que d'une qualification de vol aux instruments hélicoptère.

CONNAISSANCES THEORIQUES

(10). Le programme des connaissances théoriques est défini à l'Appendice 1 au PEL 2.470. Un cours théorique approuvé CPL(H) / IR(H) doit comporter au moins 500 heures effectives d'instruction, pouvant inclure le travail en classe, des moyens vidéo, des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable. Les 500 heures d'instruction doivent être réparties de la façon suivante :



Sujet	minimum (heures)
Droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne	30
Connaissance générale des aéronefs	50
Performance et préparation du vol	60
Performance humaine et ses limites	15
Météorologie	40
Navigation	100
Procédures opérationnelles	10
Mécanique du vol	25
Communications	30

Une autre répartition des heures peut être convenue entre l'Autorité et le FTO.

EXAMEN DE CONNAISSANCES THEORIQUES

(11). Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances approprié aux privilèges d'un CPL(H) et d'une qualification de vol aux instruments hélicoptère, conformément aux conditions prévues à la Chapitre J du PEL 2.

FORMATION AU VOL

(12). La formation au vol, doit comprendre un total d'au moins 170 heures ou 175 heures pour les cours multimoteurs en IR, incluant tous les tests de progression. Dans le total de 170 heures (ou 175 heures sur multimoteurs), les candidats doivent accomplir au moins :

- (a) 130 heures d'instruction en double commande (ou 135 heures sur multimoteurs)
- (b) 40 heures en qualité de pilote commandant de bord en vol, dont au moins 14 heures de vol en solo et une heure de vol en solo de nuit et jusqu'à 25 heures de vol en qualité d'élève pilote commandant de bord (SPIC)

Les heures de SPIC doivent être créditées en tant qu'heures de pilote commandant de bord, à moins que l'instructeur de vol ait orienté ou pris le contrôle d'une partie quelconque du vol. Un débriefing au sol n'affecte pas cette prise en compte d'heures en qualité de pilote commandant de bord ;

- (c) 10 heures de vol de navigation en campagne en double commande
- (d) 10 heures de vol de navigation en qualité de commandant de bord, comprenant une navigation VFR d'un minimum de 185 kilomètres (100 nautiques) au cours duquel deux atterrissages complets doivent être effectués sur deux aérodromes différents de celui du départ ;
- (e) 5 heures de vol sur hélicoptère, devant être accomplies de nuit, ces 5 heures comprenant 3 heures d'instruction en double commande incluant au minimum 1 heure de navigation, et 5 décollages en solo de nuit et 5 atterrissages complets en solo de nuit; et
- (f) 50 heures d'instruction au vol aux instruments (ou 55 heures pour les hélicoptères multimoteurs) dont
 - (i) 45 heures d'instruction en double commande (ou 50 heures pour les hélicoptères multimoteurs)
 - (ii) 5 heures en qualité de SPIC
- (g) sur les 130 heures de vol en double commande (ou 135 heures pour les hélicoptères multimoteurs)
 - (i) 85 heures d'instruction de vol à vue peuvent comprendre :
 - (1) 35 heures sur un simulateur de vol hélicoptère de niveau C ou D, ou
 - (2) 25 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III, ou
 - (3) 15 heures sur un avion ou un motoplaneur (TMG)
 - (ii) 45 heures de vol aux instruments pour un hélicoptère (SEH) peuvent inclure :



- (1) jusqu'à 25 heures de vol sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III (FNPT II/III) ou un simulateur de vol
- (2) 10 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I) ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I) ou sur un avion.

ou

- (iii) 50 heures de vol aux instruments pour un hélicoptère multimoteur (MEH) peuvent inclure :

- (1) jusqu'à 30 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III ou un simulateur de vol.
- (2) 10 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I) ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I) ou sur un avion

La formation de vol aux instruments doit comprendre au moins 10 heures de vol dans un hélicoptère certifié IFR. Dans la mesure où l'hélicoptère qui est utilisé pour la formation au vol est d'un type différent du simulateur de vol hélicoptère utilisé pour la formation au vol à vue, le crédit d'heure maximum sera limité à celui accordé sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III conformément au paragraphe (i) ci-dessus.

EPREUVES PRATIQUES D'APTITUDE

(13). Après avoir achevé la formation correspondante, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude du CPL(H) sur un hélicoptère monomoteur ou multimoteur conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.170 et l'épreuve pratique de la qualification de vol aux instruments sur hélicoptère monomoteur ou multimoteur conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.210.

**Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a) (3)****Formation intégrée CPL(H)**

(Voir PEL 2.160 , 2.165 & 2.170)

(Voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.170)

1. Le but du cours intégré CPL(H) est de former des pilotes et de les amener au niveau de compétence pour obtenir le CPL(H).
2. Un candidat souhaitant entreprendre un cours intégré CPL(H) doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé, accomplir toutes les phases d'instruction d'un cursus continu de formation approuvée, organisé par ce FTO.
3. Le cours doit durer entre 9 et 24 mois.
4. Un candidat peut être admis ab initio ou comme titulaire d'un PPL(H) délivré conformément à l'Annexe 1 de l'OACI. Le stagiaire ab initio doit répondre aux conditions du chapitre B du PEL2. S'il est titulaire d'un PPL(H), 50% des heures de vol accomplies sur hélicoptère avant le cours peuvent être prises en compte au titre de l'instruction au vol (se référer au PEL 2.165(a)(2) et au paragraphe 12) de l'Appendice 1 au PEL 2.160 et 2.165(a)(2) jusqu'à un maximum de :
 - (a) 40 heures, dont 20 heures peuvent être de l'instruction en double commande
 - (b) ou, si une habilitation au vol de nuit a été obtenue, 50 heures, dont 25 heures peuvent être de l'instruction en double commande.

Cette prise en compte des heures de vol doit être laissée à l'appréciation du FTO et inscrite dans le dossier de formation du candidat. Dans le cas d'un élève qui ne détient pas de licence de pilote et sous réserve de l'approbation de l'Autorité, le FTO peut sélectionner certains exercices en vol en double commande en vue de les faire exécuter sur avion en substitution à un hélicoptère, jusqu'à un maximum de 20 heures.

5. Un candidat qui échoue ou qui ne peut pas accomplir la totalité du cours CPL(H) peut demander à l'Autorité à se présenter à l'examen théorique et à l'épreuve pratique pour une licence de niveau inférieur assortie.
6. Tout candidat qui souhaite changer pour un autre FTO pendant un cours de formation doit demander à l'Autorité une évaluation formelle du nombre d'heures de formation qu'il doit faire dans l'autre FTO.
7. Le FTO doit s'assurer qu'avant d'être admis au cours le candidat possède des connaissances suffisantes en mathématiques, en physique et en langue anglaise, en vue de faciliter la compréhension du contenu des cours théoriques. Le niveau requis en langue anglaise doit être conforme à l'Appendice 1 au PEL 2.200.
8. Le cours doit comprendre :
 - (a) une instruction théorique jusqu'au niveau de connaissances du CPL(H) ;
 - (b) et une formation au vol à vue et aux instruments.
9. Le candidat ayant réussi à l'examen théorique de qualification de type et aux conditions de contrôle (se référer à l'Appendice 1 au PEL 2.161), à(aux) l'examen(s) théorique(s) selon le paragraphe 11 et à l'épreuve pratique d'aptitude selon le paragraphe 13, satisfait aux exigences théoriques et pratiques pour la délivrance d'un CPL(H) assorti d'une qualification de type pour l'(les) hélicoptère(s) utilisé(s) au cours de l'épreuve d'aptitude.

CONNAISSANCES THÉORIQUES

10. Le programme des connaissances théoriques est défini à l'Appendice 1 du PEL 2.470. Les conditions de qualification de type sont spécifiées au PEL 2.240. Un cours théorique approuvé CPL(H) doit comporter au moins 300 heures effectives d'instruction ou 200 heures si le candidat est titulaire d'un PPL), pouvant inclure le travail en classe, des moyens vidéo , des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable.

EXAMEN THÉORIQUE

11. Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances approprié aux privilèges d'un CPL(H), conformément aux conditions prévues à la chapitre J du PEL2.



FORMATION AU VOL

12. La formation au vol doit comprendre un total d'au moins 135 heures incluant tous les contrôles de progression en vol. Dans le total de 135 heures, les candidats doivent accomplir au moins :

- (a) 100 heures d'instruction en double commande;
- (b) 35 heures en qualité de pilote commandant de bord et comprendre au moins 14 heures de vol de jour en solo, 1 heure de vol de nuit en solo et comprendre jusqu'à 20 heures de vol en qualité d'élève-pilote-commandant de bord (SPIC). Les heures SPIC doivent être créditées en tant qu'heures de pilote commandant de bord, à moins que l'instructeur de vol ait orienté ou pris le contrôle d'une partie quelconque du vol. Un debriefing au sol par l'instructeur de vol n'affecte pas cette prise en compte d'heures en qualité de pilote commandant de bord.
- (c) 10 heures en vol de navigation ;
- (d) 10 heures en vol de navigation en qualité de pilote commandant de bord, comprenant un vol VFR d'un minimum de 185 km (100NM) au cours duquel un atterrissage complet sur deux aérodromes différents de l'aérodrome de départ doit être effectué ;
- (e) 5 heures de vol sur hélicoptère devant être accomplies de nuit et comprenant 3 heures d'instruction en double commande incluant au minimum 1 heure de navigation, et 5 circuits de nuit en solo. Chaque circuit doit comprendre un décollage et un atterrissage
- (f) 10 heures d'instruction en vol aux instruments en double commande dont 5 heures au moins sur un hélicoptère-
- g) sur les 100 heures d'instruction en double commande:
 - (i) 90 heures d'instruction de vol à vue peuvent comprendre :
 - (1) 40 heures sur un simulateur de vol en hélicoptère de niveau C ou D,
 - ou
 - (2) 30 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III (FNPT II ou III), ou
 - (3) 20 heures sur un avion ou un motoplaner (TMG),
 - (ii) 10 heures d'instruction de vol aux instruments peuvent comprendre au moins 5 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I) ou un simulateur de vol en avion de type I (FNPT I) ou sur un avion.

Dans la mesure où l'hélicoptère qui est utilisé pour la formation au vol est d'un type différent du simulateur de vol hélicoptère utilisé pour la formation au vol à vue, le crédit d'heure maximum sera limité à celui accordé sur le système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III (FNPT II ou III) conformément au paragraphe (i) ci-dessus

ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE

13. Après avoir achevé la formation correspondante, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude du CPL(H) conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.170. Si l'épreuve est passée sur un hélicoptère multimoteur, le candidat doit remplir les conditions spécifiées au PEL 2.255.

**Appendice 1 aux PEL 2.160 & 2.165(a) (4)****Formation modulaire CPL(H)**

(Voir PEL 2.160 , 2.165 & 2.170)

(Voir Appendices 1 et 2 au PEL 2.170)

1. Le but du cours modulaire CPL(H) est de former les titulaires d'un PPL(H) et de les amener au niveau de compétence nécessaire pour la délivrance d'un CPL(H).
2. Avant de commencer un cours modulaire CPL(H), le candidat doit remplir les conditions suivantes :
 - (a) être titulaire d'une licence PPL(H) délivrée conformément à l'annexe 1 de l'OACI ;
 - (b) avoir accompli 155 heures de vol en qualité de pilote d'hélicoptère, comprenant 50 heures de vol en tant que commandant de bord dont 10 heures en vol de navigation, ;
 - (c) et avoir rempli les conditions prévues aux PEL 2.225 et 2.240 si un hélicoptère multimoteur doit être utilisé pour l'épreuve d'aptitude.
3. Un candidat souhaitant entreprendre un cours modulaire CPL(H) doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé, accomplir toutes les phases d'instruction d'un cursus continu de formation approuvée organisé par ce FTO. L'instruction théorique peut être dispensée, dans un organisme approuvé dans sa partie relative à la seule instruction théorique spécialisée, auquel cas le responsable pédagogique de cet organisme doit superviser cette partie du cours.
4. Le cours théorique doit être accompli en moins de 18 mois. L'instruction en vol et l'épreuve pratique d'aptitude doivent être accomplis dans les limites de la période de validité des examens théoriques, conformément au PEL 2.495.
5. Le FTO doit s'assurer qu'avant d'être admis au cours, le candidat possède des connaissances suffisantes en mathématiques et physique en vue de faciliter la compréhension du contenu des cours théoriques.
6. Le cours doit comprendre :
 - (a) une instruction théorique jusqu'au niveau de connaissances du CPL(H) ;
 - (b) une formation au vol à vue et aux instruments.
7. Le candidat ayant réussi aux examens théoriques selon le paragraphe 9 et à l'épreuve pratique d'aptitude selon le paragraphe 12, est réputé remplir les conditions de connaissances théoriques et pratiques pour la délivrance d'un CPL(H) assorti d'une qualification de type pour l'hélicoptère utilisé au cours de l'épreuve pratique d'aptitude.

CONNAISSANCES THÉORIQUES

8. Le programme des connaissances théoriques pour le CPL(H) est défini à l'Appendice 1 au PEL 2.470. Les conditions de qualification de type sont spécifiées au PEL 2.240. Un cours théorique approuvé CPL(H) doit comporter au moins 200 heures effectives d'instruction , pouvant inclure le travail en classe, des moyens vidéo, des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable. A l'appréciation de l'Autorité, des cours d'enseignement à distance (par correspondance) peuvent aussi être proposés comme faisant partie du cours.

EXAMEN DES CONNAISSANCES THÉORIQUES

9. Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances correspondant aux privilèges d'une licence CPL(H), conformément aux conditions prévues à la chapitre J du PEL2.

FORMATION AU VOL

10.
 - (a) Les candidats qui n'ont pas de qualification de vol aux instruments hélicoptère doivent effectuer au moins 30 heures d'instruction en double commande
 - (b) les candidats qui ont une qualification de vol aux instruments hélicoptère IR(H), sont dispensés d'effectuer les heures d'instruction aux instruments en double commande.
 - (c) les candidats qui sont titulaires d'une qualification de vol aux instruments avion IR(A) en état de validité doivent justifier d'au moins 5 heures d'instruction en double commande en vol sur hélicoptère.



- (d) Sur les 30 heures de formation en double commande, un maximum de :
- (i) 20 heures de formation de vol à vue peuvent comprendre 5 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type II ou III (FNPT II ou III) ou sur un simulateur de vol,
 - (ii) 10 heures de formation de vol aux instruments peuvent comprendre 5 heures sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I), ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I), ou sur un avion.

11. Les candidats qui ne sont pas titulaires de l'habilitation au vol de nuit hélicoptère doivent effectuer en supplément au moins 5 heures d'instruction au vol de nuit (voir au PEL 2.125(c) et à l'Appendice 4 au PEL 2.125).

ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE

12. Après avoir achevé la formation au vol correspondante et lorsque les conditions d'expérience applicables sont remplies, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude du CPL(H) conformément aux Appendices 1 et 2 du PEL 2.170. Si l'épreuve est passée sur un hélicoptère multimoteur, le candidat doit remplir les conditions spécifiées au PEL 2.255.

**Appendice 2 au PEL 2.160 et 1.165****Approbation des programmes des formations intégrées et modulaires en vue de la délivrance des licences de pilote de ligne, des licences de pilote professionnel et de la qualification de vol aux instruments****Annexe 1: Programme de la formation intégrée de pilote de ligne ATP(H)
prévues aux PEL 2.160 et 2.165****ATP/IR(H)**

L'instruction au vol se divise en quatre phases :

Phase 1

1. Les exercices jusqu'au premier vol solo doivent comprendre un total d'au moins 12 heures d'instruction en double commande sur un hélicoptère monomoteur, incluant les points suivants:

- a. préparation du vol, calculs de masse et de centrage, visite prévol et mise en œuvre de l'hélicoptère ;
- b. manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
- c. pilotage de l'hélicoptère au moyen de repères visuels extérieurs ;
- d. décollages, atterrissages, mise en vols stationnaires, rotations et posés ;
- e. procédures d'urgence, autorotations de base, panne simulée de moteur, résonance sol (causes/remèdes) si applicable au type d'hélicoptère.

Phase 2

2. Exercices jusqu'aux tests de progression de maniabilité et de navigation VFR et de vol aux instruments de base. Cette partie doit comprendre un total d'au moins 118 heures, comprenant 63 heures de vol d'instruction en double commande, 15 heures de vol de jour en solo, et comprendre jusqu'à 40 heures de vol en tant qu'élève pilote commandant de bord. L'instruction et les tests incluent les points suivants:

- a. vol latéral et arrière, rotations sur place ;
- b. mise en situation et sortie de vortex ;
- c. autorotations complètes jusqu'au sol, atterrissages simulés moteur coupé, exercices d'atterrissages forcés. Pannes simulées d'équipements et procédures d'urgence s'appliquant au dysfonctionnement de moteurs, de commandes et de circuits électriques ou hydrauliques ;
- d. virages serrés ;
- e. transitions, arrêts rapides, manœuvres vent omnidirectionnel, atterrissages sur terrain en dévers et décollages ;
- f. opérations à puissance réduite et en zones exiguës, y compris opérations basse altitude à partir de et vers des hélisurfaces non aménagées ;
- g. 10 heures de vol par seule référence aux instruments de base, avec exécution d'un virage à 180° et récupération à partir de positions inhabituelles pour simuler l'entrée par inadvertance dans un nuage ;
- h. vol de navigation, y compris 10 heures en tant que SPIC, à l'estime utilisant les repères visuels et les aides de radionavigation, procédures de déroutement ;
- i. manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome sur différents aérodromes ;



- j. vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC ;
- k. connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautiques (SIA) ;
- l. vol de nuit, y compris décollages et atterrissages en tant que commandant de bord ;
- m. test de progression de maniabilité, de navigation VFR et de vol aux instruments de base effectué conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.170, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat.

Phase 3

3. Les exercices jusqu'à l'épreuve pratique de qualification de vol aux instruments doivent comprendre un total de 45 heures de vol, y compris 40 heures de vol aux instruments et 5 heures de vol de transition du vol à vue sur un hélicoptère multimoteur;

Le temps de vol total inclut 15 heures en tant que élève-pilote-commandant de bord et peut comporter jusqu'à 20 heures aux instruments au sol sur un simulateur de vol ou sur un FNPT II, III ou jusqu'à 10 heures sur un FNPT I.

L'instruction et le test doivent comprendre les points suivants :

- a. procédures avant le vol IFR, y compris l'emploi du manuel de vol et des documents appropriés des services de la circulation aérienne pour l'établissement d'un plan de vol IFR ;
- b. procédures et manœuvres pour les vols IFR dans des conditions normales, anormales et d'urgence portant au moins sur les points suivants :
 - transition du vol à vue au vol aux instruments au décollage.
 - départs et arrivées normalisés aux instruments.
 - procédures IFR en route.
 - procédures d'attente.
 - approches aux instruments jusqu'aux minimums spécifiés.
 - procédures d'approche interrompue
 - atterrissages à la suite d'une approche aux instruments.
 - manœuvres en vol et caractéristiques de vol particulières.
- c. 10 heures de vol sur un hélicoptère multimoteur, dont 5 heures doivent être en vol aux instruments lors des exercices 3(b), comprenant le pilotage de l'hélicoptère avec référence aux seuls instruments et avec un moteur en panne simulée.

Phase 4

4. L'instruction et les contrôles au travail en équipage (MCC) incluent les conditions de formation correspondantes, définies dans l'arrêté relatif aux programmes de formation théorique pour les qualifications de type hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et aux programmes de formation au travail en équipage hélicoptère.

- 5. Si une qualification de type pour hélicoptères multipilotes n'est pas demandée à la fin de cette formation, il sera délivré au candidat un certificat de fin de stage pour la formation de travail en équipage (MCC), défini dans l'arrêté relatif aux programmes de formation théorique pour les qualifications de type hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et aux programmes de formation au travail en équipage hélicoptère.

**ATP/VFR(H)**

L'instruction au vol se divise en trois phases :

Phase 1

1. Les exercices jusqu'au premier vol solo doivent comprendre un total d'au moins 12 heures d'instruction en double commande sur un hélicoptère monomoteur, incluant les points suivants:

- a préparation du vol, calculs de masse et de centrage, visite pré vol et mise en œuvre de l'hélicoptère ;
- b manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
- c pilotage de l'hélicoptère au moyen de repères visuels extérieurs ;
- d décollages, atterrissages, mise en vols stationnaires, rotations et posés ;
- e procédures d'urgence, autorotations de base, panne simulée de moteur, résonance sol (causes/remèdes) si applicable au type d'hélicoptère.

Phase 2

2. Exercices jusqu'aux tests de progression de maniabilité et de navigation VFR et de vol aux instruments de base. Cette partie doit comprendre un total d'au moins 128 heures, comprenant 73 heures de vol d'instruction en double commande, 15 heures de vol de jour en solo, et comprendre jusqu'à 40 heures de vol en tant qu'élève pilote commandant de bord. L'instruction et les tests incluent les points suivants:

- a vol latéral et arrière, rotations sur place ;
- b mise en situation et sortie de vortex ;
- c autorotations complètes jusqu'au sol, atterrissages simulés moteur coupé, exercices d'atterrissages forcés. Pannes simulées d'équipements et procédures d'urgence s'appliquant au dysfonctionnement de moteurs, de commandes et de circuits électriques ou hydrauliques ;
- d virages serrés ;
- e transitions, arrêts rapides, manœuvres vent omnidirectionnel, atterrissages sur terrain en dévers et décollages ;
- f opérations à puissance réduite et en zones exigües, y compris opérations basse altitude à partir de et vers des hélisurfaces non aménagées ;
- g 10 heures de vol par seule référence aux instruments de base, avec exécution d'un virage à 180° et récupération à partir de positions inhabituelles pour simuler l'entrée par inadvertance dans un nuage ;
- h vol de navigation, y compris 10 heures en tant que SPIC, à l'estime utilisant les repères visuels et les aides de radionavigation, procédures de déroutement ;
- i manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome sur différents aérodromes ;
- j vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC ;
- k connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautiques (SIA) ;
- l vol de nuit, y compris décollages et atterrissages en tant que commandant de bord ;
- m test de progression de maniabilité, de navigation VFR et de vol aux instruments de base effectué conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.170, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat.

**Phase 3**

3. L'instruction et les contrôles au travail en équipage (MCC) incluent les conditions de formation correspondantes, définies dans l'arrêté relatif aux programmes de formation théorique pour les qualifications de type hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et aux programmes de formation au travail en équipage hélicoptère.
4. Si une qualification de type pour hélicoptères multipilotes n'est pas demandée à la fin de cette formation, il sera délivré au candidat un certificat de fin de stage pour la formation de travail en équipage (MCC), défini dans l'arrêté relatif aux programmes de formation théorique pour les qualifications de type hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et aux programmes de formation au travail en équipage hélicoptère.



Annexe 2: Programme de la formation intégrée de pilote professionnel/qualification de vol aux instruments CPL (H)-IR prévue aux PEL 2.160 & 2.165

L'instruction au vol se divise en trois phases :

Phase 1

1. Les exercices jusqu'au premier vol solo doivent comprendre un total d'au moins 12 heures d'instruction en double commande sur un hélicoptère monomoteur, incluant les points suivants:

- a. préparation du vol, calculs de masse et de centrage, visite pré vol et mise en œuvre de l'hélicoptère ;
- b. manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome, précautions à prendre et procédure à appliquer pour éviter les collisions ;
- c. pilotage de l'hélicoptère au moyen de repères visuels extérieurs ;
- d. décollages, atterrissages, mises en vols stationnaires, rotations et posés ;
- e. procédures d'urgence, autorotations de base, panne simulée de moteur, résonance sol (causes/remèdes) si applicable au type d'hélicoptère.

Phase 2

2. Exercices jusqu'au test de progression de maniabilité et de navigation VFR, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat, et au test de progression de vol aux instruments de base. Cette partie doit comprendre un total d'au moins 123 heures, comprenant 83 heures d'instruction en double commande, 15 heures de vol solo et 25 heures de vol en SPIC. L'instruction et les tests incluent les points suivants:

- a. vol latéral et arrière, rotation sur place ;
- b. mise en situation et sortie de vortex ;
- c. autorotations complètes jusqu'au sol, atterrissages simulés moteur coupé, exercices d'atterrissages forcés. Pannes simulées d'équipements et procédures d'urgence s'appliquant au dysfonctionnement de moteurs, de commandes et de circuits électriques ou hydrauliques ;
- d. virages à fortes inclinaisons ;
- e. transitions, arrêts rapides, manœuvres vent omnidirectionnel, atterrissages sur terrain en dévers et décollages ;
- f. opérations à puissance réduite et en zones exigües, y compris opérations basse altitude à partir de et vers des hélisurfaces non aménagées ;
- g. vol par seule référence aux instruments de base, avec exécution d'un virage à 180° et récupérations à partir de positions inhabituelles pour simuler l'entrée par inadvertance dans un nuage ;
- h. vol de navigation à l'estime utilisant les repères visuels et les aides de radionavigation, procédures de déroutement ;
- i. manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome sur différents aérodromes ;
- j. vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC ;
- k. connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautiques (SIA) ;
- l. test de progression de maniabilité, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat ;



- m. vol de nuit, y compris décollages et atterrissages en tant que commandant de bord ;
- n. test de progression de maniabilité, de navigation VFR et de vol aux instruments de base effectué conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.170, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat.

Phase 3

- 3 Les exercices jusqu'à l'épreuve pratique de qualification de vol aux instruments doivent comprendre un total de 45 heures de vol, y compris 40 heures de vol aux instruments et 5 heures de vol de transition du vol à vue sur un hélicoptère multimoteur.

Le temps de vol total inclut 20 heures en tant que élève-pilote-commandant de bord et peut comporter jusqu'à 20 heures aux instruments au sol sur un simulateur de vol ou sur un FNPT II ou jusqu'à 10 heures sur un FNPT I.

L'instruction et le test doivent comprendre les points suivants :

a procédures avant le vol IFR, y compris l'emploi du manuel de vol et des documents appropriés des services de la circulation aérienne pour l'établissement d'un plan de vol IFR ;

b procédures et manœuvres pour les vols IFR dans des conditions normales, anormales et d'urgence portant au moins sur les points suivants :

- transition du vol à vue au vol aux instruments au décollage.
- départs et arrivées normalisés aux instruments.
- procédures IFR en route.
- procédures d'attente.
- approches aux instruments jusqu'aux minimums spécifiés.
- procédures d'approche interrompue
- atterrissages à la suite d'une approche aux instruments.
- manœuvres en vol et caractéristiques de vol particulières.

C 10 heures de vol sur un hélicoptère multimoteur, dont 5 heures doivent être en vol aux instruments lors des exercices 3(b), comprenant le pilotage de l'hélicoptère avec référence aux seuls instruments et avec un moteur en panne simulée.



Annexe 3: Programme de la formation intégrée de pilote professionnel CPL(H) prévues aux PEL 2.160 & 2.165

L'instruction au vol se divise en deux phases :

Phase 1

1. Les exercices jusqu'au premier vol solo doivent comprendre un total d'au moins 12 heures d'instruction en double commande sur un hélicoptère monomoteur, incluant les points suivants:

- a préparation du vol, calculs de masse et de centrage, visite pré vol et mise en œuvre de l'hélicoptère ;
- b manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome, précautions à prendre et procédures à appliquer pour éviter les collisions ;
- c pilotage de l'hélicoptère au moyen de repères visuels extérieurs ;
- d décollages, atterrissages, mise en vols stationnaires, rotations et posés ;
- e procédures d'urgence, autorotations de base, panne simulée de moteur, résonance sol (causes/remèdes) si applicable au type d'hélicoptère.

Phase 2

2. Exercices jusqu'au test de progression de maniabilité et de navigation VFR, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat, et au test de progression de vol aux instruments de base. Cette partie doit comprendre un total d'au moins 123 heures, comprenant 88 heures d'instruction en double commande, 15 heures de vol solo et 20 heures de vol en SPIC. L'instruction et les tests incluent les points suivants:

- a vol latéral et arrière, rotation sur place ;
- b mise en situation et sortie de vortex ;
- c autorotations complètes jusqu'au sol, atterrissages simulés moteur coupé, exercices d'atterrissages forcés. Pannes simulées d'équipements et procédures d'urgence s'appliquant au dysfonctionnement de moteurs, de commandes et de circuits électriques ou hydrauliques ;
- d virages à fortes inclinaisons ;
- e transitions, arrêts rapides, manœuvres vent omnidirectionnel, atterrissages sur terrain en dévers et décollages ;
- f opérations à puissance réduite et en zones exigües, y compris opérations basse altitude à partir de et vers des hélistructures non aménagées ;
- g vol par seule référence aux instruments de base, avec exécution d'un virage à 180° et récupérations à partir de positions inhabituelles pour simuler l'entrée dans un nuage ;
- h vol de navigation à l'estime utilisant les repères visuels et les aides de radionavigation, procédures de déroutement ;
- i manœuvres au sol et en vol en circuit d'aérodrome sur différents aérodromes ;
- j vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC ;
- k connaissance des modalités d'accès aux informations météorologiques, évaluation des conditions météorologiques pour le vol et utilisation des services d'information aéronautiques (SIA) ;
- l test de progression de maniabilité, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat ;
- m vol de nuit, y compris décollages et atterrissages en tant que commandant de bord ;



n test de progression de maniabilité, de navigation VFR et de vol aux instruments de base effectué conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.170, sous la conduite d'un instructeur de vol qui n'ait pas de rapport avec la formation du candidat.



Annexe 4: Programme de la formation modulaire de pilote professionnel CPL(H) prévue aux PEL 2.160 & 2.165

L'instruction en vol comprend les rubriques suivantes. Le temps de vol alloué à chaque exercice est à la discrétion de l'instructeur de vol, le temps de vol alloué au vol en campagne étant d'au moins 5 heures.

Vol à vue

Dans le total des heures de vol d'instruction en double commande en vol à vue le candidat peut avoir effectué 5 heures sur un moyen de simulation hélicoptère de type : FNPT II/III ou FS

- a. Préparation du vol, calculs de masse et de centrage, visite prévol et mise en œuvre de l'hélicoptère.
- b. Changement de vitesse en vol en palier, montée, descente, virages, autorotations de base, utilisation de check-list, évitement des collisions, procédures de vérification.
- c. Décollage et atterrissages, circuit d'aérodrome, approche, panne simulée de moteur en circuit d'aérodrome. Vol latéral et arrière et rotations sur place en vol stationnaire.
- d. Simulation et sortie de vortex.
- e. Autorotations avancées jusqu'au sol couvrant des vitesses allant de la vitesse lente à la vitesse maximum et manœuvre en autorotation (virages à 180°, à 360° et en S), atterrissages avec un moteur en panne simulée.
- f. Sélection de zones d'atterrissages d'urgence, autorotations après des urgences simulées sur ces zones. Virages serrés à inclinaison de 30° et 45°.
- g. Manœuvres à bas niveau et arrêts rapides.
- h. Atterrissages, décollages et mise en vol stationnaire et posé vent omnidirectionnel.
- i. Atterrissages et décollages en dévers sur terrain accidenté.
- j. Atterrissages et décollages à puissance réduite.
- k. Opérations à partir de et vers des hélisurfaces non aménagées.
- l. Vols de navigation : utilisation de la navigation à l'estime et des aides de radionavigation. Préparation du vol par le candidat ; dépôt d'un plan de vol ATC ; évaluation des informations météorologiques, NOTAM, etc. , procédures et phraséologie de la radiotéléphonie ; positionnement au moyen des aides à la radionavigation ; vols au départ et à destination d'aérodromes contrôlés et survol de ces aérodromes, respect des procédures ATC pour les vols VFR, panne simulée des moyens de radiocommunication, détérioration des conditions météorologiques, procédures de déroutement ; choix d'un site d'atterrissage en campagne pour l'atterrissage d'urgence

Instruction au vol aux instruments

Un maximum de 5 heures des exercices peuvent être effectués sur un FNPT I ou II ou sur simulateur de vol. Si l'instruction en vol doit être réalisée en VMC, des moyens convenables simulant les conditions IMC pour l'élève doivent être utilisés.

- m. Vol aux instruments de base sans repères visuels extérieurs. Changement de vitesse en vol en palier, en maintenant le vol rectiligne stabilisé (niveau, cap) ; virages en palier au taux 1 et à 30° d'inclinaison, à gauche et à droite ; sorties de virages à des caps prédéterminés.
- n. Répétition de l'exercice (m) ; avec en supplément mise en montée et en descente, maintien du cap et de la vitesse, mise en palier, virages en montée et en descente.
- o. Répétition de l'exercice (m) ; et rétablissement à partir de positions inhabituelles.
- p. Radionavigation.
- q. Répétition de l'exercice (m) ; et virages en utilisant le compas directionnel et l'horizon artificiel (si fournis).



**Appendice 1 au PEL 2.170****Epreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence CPL(H)**

(Voir PEL 2.170)

(Voir Appendice 2 au PEL 2.170)

1. Tout candidat à une épreuve pratique d'aptitude en vue de l'obtention de la licence de pilote professionnel CPL(H) doit avoir effectué avant cette épreuve toute la formation requise, qui doit comprendre l'instruction sur un hélicoptère de même type que celui utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude. Le candidat issu d'une formation ATP(H) intégrée doit passer l'épreuve sur un hélicoptère multimoteur. Le candidat issu d'une formation CPL(H)/IR intégrée, d'une formation CPL(H) intégrée ou d'une formation CPL(H) modulaire, peut choisir de passer cette épreuve sur hélicoptère monomoteur ou sur hélicoptère multimoteur, sous réserve qu'il remplisse les conditions prévues au -PEL 2.255(a), exigeant l'accomplissement de 70 heures de vol comme pilote-commandant de bord sur hélicoptères multimoteurs. L'hélicoptère utilisé pour l'épreuve d'aptitude doit remplir les conditions prévues pour les hélicoptères utilisés en formation, définies à l'Appendice 1 au PEL 2.055.

2. Les dispositions administratives pour confirmer l'aptitude du candidat à se présenter à l'épreuve pratique d'aptitude, y compris la mise à disposition de l'examineur du dossier de formation du candidat, sont déterminées par l'Autorité.

3. Le candidat doit réussir les sections 1 à 5 de l'épreuve pratique d'aptitude. Un échec à l'une des rubriques entraîne l'échec de la section entière. En cas d'échec à plus d'une section, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. En cas d'échec à une seule section, le candidat doit présenter à nouveau ladite section. En cas d'échec à une section quelconque lors d'un nouveau passage de l'épreuve, y compris aux sections qu'il avait réussies lors d'une tentative antérieure, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. Toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude doivent être réussies dans une période de 6 mois au maximum.

4. Il peut être exigé du candidat qu'il suive un complément de formation à la suite d'un échec à n'importe quelle épreuve pratique d'aptitude. S'il n'a pas réussi toutes les sections de l'épreuve à l'issue de deux tentatives, le candidat doit effectuer un complément de formation déterminé par l'Autorité. Le nombre d'épreuves qui peuvent être tentées n'est pas limité.

DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE

5. L'Autorité doit indiquer à l'examineur les consignes de sécurité à observer pendant le déroulement de l'épreuve.

6. Si le candidat décide d'interrompre l'épreuve pratique d'aptitude pour des raisons que l'examineur ne juge pas satisfaisantes, il doit repasser la totalité de l'épreuve. Toutefois, s'il a mis fin à l'épreuve pour des raisons que l'examineur estime justifiées, seules les sections non effectuées seront passées lors d'un vol ultérieur.

7. A l'appréciation de l'examineur, toute manœuvre ou procédure de l'épreuve peut être exécutée une seconde fois par le candidat. L'examineur peut mettre fin à l'épreuve à tout moment s'il estime que la démonstration du niveau de compétence du candidat exige de passer une nouvelle épreuve complète.

8. Le candidat doit piloter l'hélicoptère à partir d'une position lui permettant d'exercer les fonctions de commandant de bord et il doit passer l'épreuve comme s'il était seul pilote à bord. Un pilote titulaire de la qualification d'instructeur conformément au PEL 2.330 (b) exerce la fonction de commandant de bord.

9. L'aire et le trajet doivent être choisis par l'examineur et tous les exercices à basse hauteur et en vol stationnaire doivent être effectués sur un(e) aérodrome/hélistation approuvé contrôlé. Les trajets utilisés pour la section 3 peuvent s'achever sur l'aérodrome de départ ou sur un autre et une destination doit être un aérodrome contrôlé. Le candidat est responsable de la préparation du vol et doit s'assurer que les équipements et la documentation nécessaires à la réalisation du vol se trouvent à bord de l'hélicoptère. L'épreuve peut s'effectuer en deux vols. La durée totale de l'épreuve doit être au moins de 90 minutes

10. Le candidat doit indiquer à l'examineur les vérifications et les actions qu'il effectue, y compris l'identification des moyens radio. Les vérifications doivent être effectuées d'après la liste de vérification (check-list) autorisée pour l'hélicoptère utilisé au cours de l'épreuve. Durant la préparation du vol de l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat est tenu de déterminer les régimes du moteur et les vitesses. Les paramètres de performance de décollage, d'approche et d'atterrissage doivent être calculés par le candidat en conformité avec le manuel d'opérations ou manuel de vol de l'hélicoptère utilisé.

11. L'examineur ne doit pas prendre part à la conduite de l'hélicoptère, sauf si une intervention est nécessaire pour assurer la sécurité ou éviter de provoquer des retards inacceptables dans la circulation aérienne.



PERFORMANCES ACCEPTABLES

12. Le candidat doit démontrer sa capacité à :

- piloter l'hélicoptère dans le cadre de ses limitations ;
- effectuer toutes les manoeuvres avec souplesse et précision ;
- faire preuve d'un bon jugement dans la conduite du vol ;
- appliquer ses connaissances aéronautiques ;
- et garder le contrôle permanent de l'hélicoptère, de manière telle que la réussite d'une procédure ou d'une manoeuvre ne fasse jamais de doute.

13. Les limitations suivantes constituent une orientation générale. L'examineur doit tenir compte de la turbulence, ainsi que des qualités de vol et des performances du type d'hélicoptère utilisé.

Hauteur

- vol normal ± 100 pieds
- avec panne majeure simulée ± 150 pieds

Alignement sur aides radio

$\pm 10^\circ$

Cap

- vol normal $\pm 10^\circ$
- avec panne majeure simulée $\pm 15^\circ$

Vitesse

- décollage et atterrissage multimoteur : ± 5 nœuds
- toutes autres phases de vol : ± 10 nœuds

Dérive sol

- mise en vol stationnaire dans l'effet de sol ± 3 pieds
- atterrissage (sans mouvement latéral et arrière)

CONTENU DE L'EPREUVE

14. Le contenu de l'épreuve pratique d'aptitude et les sections établies à l'Appendice 2 du PEL 2.170 doivent être utilisés pour l'épreuve d'aptitude. Les rubriques de la section 4 peuvent être effectuées sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation (FNPT H) ou sur un simulateur de vol hélicoptère. Le format et le formulaire de candidature pour l'épreuve pratique d'aptitude sont déterminés par l'Autorité.

**Appendice 2 au PEL 2.170****Contenu de l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence CPL(H)**

(voir PEL 2.170)

L'utilisation de la check-list, la conduite du vol, le contrôle de l'hélicoptère à l'aide de repères visuels extérieurs, les procédures (anti-givrage/dégivrage) s'appliquent à toutes les sections.

SECTION 1	
CONTRÔLES ET PROCÉDURES PREVOL ET APRÈS LE VOL	
L'utilisation de la check-list, la conduite du vol, le contrôle de l'hélicoptère à l'aide de repères visuels extérieurs, les procédures (anti-givrage/dégivrage) s'appliquent à toutes les sections.	
a.	Connaissance de l'hélicoptère (notamment documentation de vol, carburant, masse et centrage, performance), plan de vol, NOTAMS, météo
b.	Inspection/action prévol, positionnement des éléments constitutifs et leur but
c.	Inspection du cockpit, procédure de mise en route
d.	Contrôle des équipements de communication et de navigation, sélection et réglage des fréquences
e.	Procédures avant le décollage, procédures de radiotéléphonie, respect des instructions ATC
f.	Au parking, procédures d'arrêt et contrôles après vol
SECTION 2	
MANOEUVRES EN VOL STATIONNAIRE, MANOEUVRES EN VOL AVANCÉES ET ZONES EXIGUËS	
a.	Décollage et atterrissage (mise en vol stationnaire et posé)
b.	Roulage, translation
c.	Vol stationnaire avec vent de face, de travers, arrière
d.	En vol stationnaire, virage de 360° à gauche et à droite
e.	Translations avant, latérales et arrière en vol stationnaire
f.	Panne moteur simulée en vol stationnaire
g.	Transitions lentes et rapides
h.	Décollages et atterrissages en dévers et sur des hélisurfaces non aménagées
i.	Décollages (divers profils)
j.	Décollage vent de travers et vent rabattant (le cas échéant)
k.	Décollage à masse maximale de décollage (réelle ou simulée)
l.	Approches (divers profils)
m.	Décollage et atterrissage à puissance limitée
n.	Autorotations (l'instructeur doit choisir deux rubriques parmi les suivantes : en ligne droite, en PTU , en PTO)
o.	Atterrissage en autorotation
p.	Exercice d'atterrissage forcé avec reprise moteur
q.	Reconnaissance d'aire de posé, contrôle de puissance, technique de reconnaissance, technique d'approche et de départ
SECTION 3	
NAVIGATION - PROCÉDURES EN ROUTE	
a.	Navigation et orientation à diverses altitudes, usage de la carte
b.	Maintien de l'altitude/hauteur, de la vitesse et du cap, surveillance extérieure, réglage altimétrique
c.	Suivi du vol, tenue du journal de navigation, gestion carburant, endurance, ETA, évaluation de l'erreur de route et récupération de la route correcte, vérification des instruments
d.	Observation des conditions météorologiques, gestion du déroutement



e.	Alignement, positionnement (NDB ou VOR), identifications des aides radio
f.	Instructions ATC et respect des règles
SECTION 4	
PROCÉDURES ET MANOEUVRES EN VOL AVEC SEULE RÉFÉRENCE AUX INSTRUMENTS	
a.	Vol en palier, maintien du cap, de l'altitude/hauteur et de la vitesse
b.	Virages en palier de niveau 1 en suivant des cap spécifiés, de 180° à 360° vers la gauche et la droite
c.	Montée et descente, y compris des virages de niveau 1 en suivant des caps spécifiés
d.	Rétablissement à partir de positions inhabituelles
e.	Virage de 90° vers la gauche et la droite avec une inclinaison latérale de 30°
SECTION 5	
PROCÉDURES DE SECOURS ET D'URGENCE (SIMULÉES SI APPROPRIÉES)	
Si le test est effectué sur un hélicoptère multimoteur, une procédure de panne moteur simulée, y compris une approche et un atterrissage avec un seul moteur, doit être incluse dans le test.	
L'instructeur doit sélectionner quatre rubriques parmi les suivantes :	
a.	Mauvais fonctionnement du moteur, y compris une panne de régulateur, un givrage du carburateur/moteur, une panne du système de lubrification, le cas échéant
b.	Mauvais fonctionnement du système de carburant
c.	Mauvais fonctionnement du système électrique
d.	Mauvais fonctionnement du système hydraulique, y compris une approche et un atterrissage sans système hydraulique, le cas échéant
e.	Mauvais fonctionnement du rotor principal ou du système anti-couple (en simulateur ou discussion uniquement)
f.	Procédures en cas de feu, y compris le contrôle et évacuation de la fumée, le cas échéant
g.	Autres procédures de secours et d'urgence définies dans le manuel de vol approprié et avec référence à l'Appendice 3 au PEL 2.240, sections 7 et 8, y compris pour les hélicoptères multi-moteur : <ul style="list-style-type: none">- panne moteur simulée au décollage :<ul style="list-style-type: none">- décollage interrompu à ou avant TDP ou atterrissage forcé réussi à ou avant DPATO- juste après TDP ou DPATO- atterrissage avec panne moteur simulée :<ul style="list-style-type: none">- atterrissage ou remise des gaz après une panne moteur avant LDP ou DPBL- après une panne moteur après LDP ou un atterrissage forcé réussi après DPBL

**Appendice 1 au PEL 2.200**
IR(H) - Utilisation de la langue anglaise

(Voir PEL 2.200)

(Voir Appendice 1 du PEL 2.005)

Utilisation de la langue anglaise

1. Tout candidat à la qualification IR(H) ou tout titulaire d'une qualification IR(H) doit être apte à utiliser la langue anglaise dans les circonstances suivantes:
 - (a) En vol :

Radiotéléphonie concernant toutes les phases du vol, y compris les situations d'urgence.
Cette condition est remplie si le candidat a passé une épreuve d'aptitude ou un contrôle de compétence au cours duquel la communication radiotéléphonique a été effectuée dans les deux sens en anglais.
 - (b) Au sol :

Toute information concernant l'exécution d'un vol, par exemple :

 - * pouvoir lire et démontrer la compréhension des manuels techniques rédigés en anglais,
 - * préparation du vol, collecte d'information météorologique, NOTAM, plan de vol ATC, etc,
 - * utilisation des cartes aéronautiques, en route, au départ et en approche, ainsi que des documents associés rédigés en anglais.
Cette condition est remplie si le candidat a achevé une formation IR ou ATP en anglais ou s'il a passé l'examen des connaissances théoriques IR ou ATPL en anglais.
 - (c) Communications :

pouvoir communiquer en anglais avec les autres membres de l'équipage pendant toutes les phases du vol y compris sa préparation.
Cette condition est remplie si le candidat, ou le titulaire d'une qualification IR(H) a achevé une formation MCC en anglais et détient le certificat correspondant, conformément au PEL 2.250(a) (3) ou s'il a passé une épreuve d'aptitude ou un contrôle de compétence conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.240 & 1.295, au cours duquel la communication radiotéléphonique a été effectuée dans les deux sens en anglais, et que la communication avec les autres membres de l'équipage a été effectuée en anglais.
2. A défaut de satisfaire aux exigences fixées au 1 ci-dessus, cette aptitude doit être démontrée en passant un examen spécifique organisé, ou accepté, par l'Autorité après avoir suivi une formation permettant au candidat d'atteindre tous les objectifs indiqués en 1(a), (b) et (c) ci-dessus.



Appendice 1 au PEL 2.205 Formation modulaire IR(H)

(Voir PEL 2.205)

1. Le but du cours de formation IR(H) est de former des pilotes et de les amener au niveau de compétence nécessaire pour piloter des hélicoptères en régime IFR et en IMC conformément au document 8168 du PANS-OPS de l'OACI.
2. Tout candidat à un cours modulaire IR(H) doit être titulaire d'un PPL(H) avec une habilitation au vol de nuit délivrée conformément à l'Appendice 4 au PEL 2.125, ou d'un CPL(H) délivré conformément à l'Annexe 1 de l'OACI. Avant d'entreprendre une formation IR (H) le candidat doit être détenteur d'une qualification de type correspondant à l'hélicoptère utilisé pour les épreuves pratiques, ou avoir accompli la formation à la qualification de type sur ce type d'hélicoptère.
3. Un candidat effectuant un cours modulaire IR(H), sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol (FTO) approuvé, doit accomplir toutes les phases d'instruction dans un cours continu approuvé, organisé par ce FTO. L'instruction théorique peut être dispensée, dans un organisme de formation au vol (FTO) approuvé pour les seules formations théoriques auquel cas le responsable pédagogique de cet organisme doit superviser cette partie du cours.
4. Le cours théorique doit être accompli en moins de 18 mois. L'instruction en vol et l'épreuve pratique d'aptitude doivent être accomplis dans les limites de la période de validité des examens théoriques, conformément au PEL 2.495.
5. Le cours doit comprendre :
 - (a) une instruction théorique jusqu'au niveau de connaissance de la qualification de vol aux instruments
 - (b) une formation au vol aux instruments.
6. Le candidat ayant réussi au(x) examen(s) théorique(s) selon le paragraphe 8 et à l'épreuve pratique d'aptitude selon le paragraphe 14, remplit les conditions de connaissances théoriques et pratiques pour la délivrance d'un IR(H).

CONNAISSANCES THÉORIQUES

7. Le programme des connaissances théoriques pour l'IR(H) est défini à l'Appendice 1 au PEL 2.470. Un cours modulaire IR(H) approuvé doit comporter au moins 200 heures effectives d'instruction pouvant inclure du travail en classe, des moyens vidéo, des séances d'études individuelles, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable. A l'appréciation de l'Autorité, des cours approuvés d'enseignement à distance (par correspondance) peuvent aussi être proposés comme faisant partie du cours.

EXAMEN THÉORIQUE

8. Un candidat doit démontrer un niveau de connaissances approprié aux privilèges d'un IR(H), conformément aux conditions prévues à la chapitre J du PEL2.

FORMATION AU VOL

9. Un cours IR(H) monomoteur doit comporter au moins 50 heures d'instruction aux instruments .
 - (a) dont 20 heures au maximum peuvent être effectuées au sol sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I), ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I). Ces 20 heures peuvent être remplacées par 20 heures de formation pour la qualification de vol aux instruments IR(H) exécutées sur un avion approuvé pour cette formation ;
 - (b) dont 35 heures au maximum peuvent être au sol un simulateur de vol ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III).La formation au vol aux instrument doit comprendre au moins 10 heures sur un hélicoptère certifié pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)
10. Un cours IR(H) multimoteur doit comporter au moins 55 heures d'instruction aux instruments,



- (a) dont 20 heures au maximum peuvent être effectuées au sol sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en hélicoptère de type I (FNPT I), ou sur un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation en avion de type I (FNPT I). Ces 20 heures peuvent être remplacées par 20 heures de formation pour la qualification de vol aux instruments IR(H) exécutées sur un avion approuvé pour cette formation ;
- (b) dont 40 heures au maximum peuvent être au sol un simulateur de vol ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III).
La formation au vol aux instruments doit comprendre au moins 10 heures sur des hélicoptères certifiés multimoteur et pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)
11. Le titulaire d'un PPL(H) avec une habilitation au vol de nuit délivrée conformément à l'Appendice 4 au PEL 2.125, ou d'un CPL(H) délivré conformément à l'OACI peut avoir le nombre total d'heures de formation requis dans les paragraphes 9 ou 10 ci-dessus réduit de 5 heures.
12. Les exercices de formation au vol jusqu'à l'épreuve pratique de l'IR(H) doivent comprendre :
- (a) procédures avant le vol IFR, y compris l'emploi du manuel de vol et des documents appropriés des services de la circulation aérienne pour l'établissement d'un plan de vol IFR ;
 - (b) procédures et manoeuvres pour les vols en régime IFR dans des conditions normales, de secours et d'urgence portant au moins sur les points suivants :
 - transition du vol à vue au vol aux instruments au décollage ;
 - départs et arrivées normalisés aux instruments ;
 - procédures IFR en route ;
 - approches aux instruments jusqu'aux minima spécifiés ;
 - procédures d'approche interrompue ;
 - atterrissages à la suite d'une approche aux instruments ;
 - (c) manoeuvres en vol et caractéristiques de vol particulières;
 - (d) si nécessaire, utilisation d'un hélicoptère multimoteur lors des exercices ci-dessus, incluant le pilotage de l'hélicoptère en se référant seulement aux instruments avec un moteur en panne simulée, un arrêt moteur et redémarrage. (Cette dernière manoeuvre d'entraînement doit être effectuée à une altitude garantissant la sécurité sauf si elle est faite à bord d'un simulateur de vol ou d'un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III)).

ÉPREUVES PRATIQUES D'APTITUDE

13. Après avoir achevé la formation au vol décrite ci-dessus et lorsque les conditions d'expérience établies au PEL 2.190 sont remplies, le candidat doit passer l'épreuve pratique d'aptitude de l'IR(H) sur le type d'hélicoptère utilisé pendant la formation conformément à l'Appendice 1 et 2 au PEL 2.210.

**Appendice 1 au PEL 2.210****IR(H) - Epreuve pratique d'aptitude et contrôle de compétence**

(Voir PEL 2.185 et 2.210)

1. Tout candidat à une épreuve pratique d'aptitude en vue de l'obtention de la qualification de vol aux instruments (hélicoptère) doit avoir reçu une formation sur un hélicoptère de même type que celui utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude. L'hélicoptère utilisé pour l'épreuve pratique d'aptitude doit répondre aux conditions prévues pour les hélicoptères utilisés en formation, définies à l'Appendice 1 du PEL 2.055.
2. Les dispositions administratives pour confirmer l'aptitude du candidat à se présenter à l'épreuve pratique d'aptitude, y compris la mise à disposition de l'examineur du dossier de formation du candidat, sont fixées par l'Autorité
3. Le candidat doit réussir toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude. Un échec à une rubrique d'une section entraîne l'échec sur la section entière. En cas d'échec à plus d'une section, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. En cas d'échec à une seule section, le candidat doit passer à nouveau ladite section. En cas d'échec à une section quelconque lors d'un nouveau passage de l'épreuve, y compris aux sections qu'il avait réussies lors d'une tentative antérieure, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. Toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude devront être réussies dans une période de six mois au maximum.
4. Il peut être exigé du candidat qu'il suive un complément de formation à la suite d'un échec quelconque à l'épreuve pratique d'aptitude. S'il n'a pas réussi à toutes les sections de l'épreuve à l'issue de deux tentatives, le candidat doit effectuer un complément de formation déterminé par l'Autorité. Le nombre d'épreuves qui peuvent être tentées n'est pas limité.

DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE

5. Le but de l'épreuve pratique d'aptitude est de simuler un vol réel. Le trajet doit être choisi par l'examineur. Le candidat doit être apte à préparer et à exécuter le vol à partir d'une documentation ordinaire. Il doit prendre en charge la préparation du vol et vérifier que tout l'équipement et la documentation pour l'exécution de celui-ci sont à bord. La durée du vol doit être d'au moins une heure.
6. L'Autorité doit fournir à l'examineur les consignes de sécurité à observer pendant le déroulement de l'épreuve.
7. Si le candidat décide d'interrompre l'épreuve pratique d'aptitude pour des raisons que l'examineur ne juge pas satisfaisantes, il doit repasser la totalité de l'épreuve pratique d'aptitude. Toutefois, s'il a mis fin à l'épreuve pour des raisons que l'examineur estime justifiées, seules les sections non effectuées sont passées lors d'un vol ultérieur.
8. A l'appréciation de l'examineur, toute manœuvre ou procédure de l'épreuve peut être exécutée une seconde fois par le candidat. L'examineur peut mettre fin à l'épreuve à tout moment s'il estime que la démonstration du niveau de compétence du candidat exige une nouvelle épreuve complète.
9. Le candidat doit piloter l'hélicoptère à partir d'une position lui permettant d'exercer les fonctions de commandant de bord et il doit passer l'épreuve comme s'il était le seul pilote à bord. L'examineur ne doit pas prendre part à la conduite de l'hélicoptère, sauf lorsqu'une intervention est nécessaire dans l'intérêt de la sécurité ou pour éviter tout retard inacceptable dans la circulation aérienne. Lorsque l'examineur ou un autre pilote agit en tant que deuxième pilote au cours de l'épreuve, les privilèges du détenteur de la qualification de vol aux instruments sont limités « pilote assisté ». Cette restriction est levée si le candidat réussit une autre épreuve pratique d'aptitude complète de qualification aux instruments, comme s'il était seul pilote à bord d'un hélicoptère en opération monopilote. Un pilote titulaire de la qualification d'instructeur conformément au PEL 2.330 (d) exerce la fonction de commandant de bord.
10. Les hauteurs/altitudes de décision, les hauteurs/altitudes minimales de descente et les points d'approche interrompue (MAP) doivent être déterminés par le candidat et acceptés par l'examineur.
11. Le candidat doit indiquer à l'examineur les vérifications et les actions qu'il effectue, notamment l'identification des moyens radionavigation. Les vérifications doivent être effectuées d'après la liste de vérification (check-list) autorisée pour l'hélicoptère utilisé au cours de l'épreuve. Les régimes du moteur et les vitesses doivent être convenus avec l'examineur avant le début de l'épreuve et doivent normalement être conformes à ceux indiqués dans le manuel d'exploitation ou le manuel de vol de l'hélicoptère utilisé.

PERFORMANCES ACCEPTABLES



12. Le candidat doit démontrer son aptitude à:
- piloter l'hélicoptère dans le cadre de ses limitations ;
 - effectuer toutes les manoeuvres avec souplesse et précision ;
 - faire preuve d'un bon jugement dans la conduite du vol ;
 - appliquer ses connaissances aéronautiques ;
 - et garder le contrôle permanent de l'hélicoptère, de telle manière que la réussite d'une procédure ou d'une manoeuvre ne fasse jamais de doute.

13. Les limitations suivantes constituent une orientation générale. L'examineur doit tenir compte des conditions de turbulence, ainsi que des qualités de vol et des performances de l'hélicoptère utilisé.

Hauteur

- généralement ± 100 pieds
- au début d'une remise des gaz
à la hauteur de décision $+ 50$ pieds/- 0 pied
- altitude / MAP / Hauteur minimale de descente $+ 50$ pieds/- 0 pied

Alignement

- sur les aides radio $\pm 5^\circ$
- approche de précision demi-déviations de l'index
d'alignement de piste et
d'alignement de descente

Cap

- tous les moteurs en fonctionnement $\pm 5^\circ$
- avec panne moteur simulée $\pm 10^\circ$

Vitesse

- tous les moteurs en fonctionnement ± 5 noeuds
- avec panne moteur simulée $+ 10$ noeuds/-5 noeuds

CONTENU DE L'ÉPREUVE

14. Le contenu de l'épreuve et les sections définies à l'Appendice 2 du PEL 2.210 doivent être utilisés pour l'épreuve d'aptitude. Le formulaire de candidature pour l'épreuve pratique d'aptitude est déterminé par l'Autorité.

**Appendice 2 au PEL 2.210****Contenu de l'épreuve pratique d'aptitude / du contrôle de compétence en vue de la délivrance de la qualification IR(H)**

(Voir PEL 2.185 et 2.210)

SECTION 1	
DÉPART	
a.	Utilisation du manuel de vol (ou document équivalent) et en particulier calcul des performances, masse et centrage
b.	Utilisation des documents des services de la circulation aérienne et des documents météorologiques
c.	Préparation du plan de vol ATC et du journal (log) de navigation IFR
d.	Inspection de l'hélicoptère
e.	Minimums météorologiques
f.	Roulage / translation conformément aux instructions ATC ou de l'instructeur
g.	Briefing avant décollage, procédures et vérifications
h.	Transition au vol aux instruments
i.	Procédures de départ aux instruments
SECTION 2	
MANIABILITÉ	
a.	Contrôle de l'hélicoptère par référence aux seuls instruments, incluant :
b.	Virages en montée et en descente avec une inclinaison constante au taux 1
c.	Rétablissement à partir de positions inhabituelles, incluant des virages avec une inclinaison à 30° constante et des virages à fort taux de descente
SECTION 3	
PROCÉDURES IFR EN ROUTE	
a.	Alignement, incluant interception, notamment NDB, VOR, navigation de surface (RNAV)
b.	Utilisation des aides radio
c.	Vol en palier, maintien du cap, de l'altitude, de la vitesse, paramètres moteur
d.	Calages altimétriques
e.	Suivi du temps de vol et révision des heures estimées d'arrivée (ETA)
f.	Gestion du vol, tenue du journal de navigation, gestion carburant, gestion des systèmes
g.	Procédures de protection contre le givrage, simulées si nécessaire et approprié
h.	Liaison et respect des instructions ATC, procédures de radiotéléphonie

**SECTION 4****APPROCHE DE PRÉCISION**

a.	Calage et vérification des aides à la navigation, identification des moyens
b.	Procédure d'arrivée, vérifications altimétriques
c.	Briefing approche et atterrissage, incluant les vérifications descente/approche/atterrissage
d*	Procédure d'attente
e.	Respect des procédures d'approche publiées
f.	Calcul du temps d'approche
g.	Maintien de l'altitude, de la vitesse et du cap (approche stabilisée)
h*	Remise des gaz
i.*	Procédures d'approche interrompue/atterrissage
j.	Liaisons et respect des instructions ATC, procédures de radiotéléphonie
<i>* à réaliser dans la section 4 ou la section 5</i>	

SECTION 5**APPROCHE CLASSIQUE**

a.	Calage et vérification des aides à la navigation, identification des moyens
b.	Procédures d'arrivée, vérifications altimétriques
c.	Briefing approche et atterrissage, incluant les vérifications descente/approche/atterrissage
d*	Procédure d'attente
e.	Respect des procédures d'approche publiées
f.	Calcul du temps d'approche
g.	Maintien de l'altitude, de la vitesse et du cap (approche stabilisée)
h*	Remise des gaz
i.*	Procédures d'approche interrompue / atterrissage
j.	Liaisons, procédures, respect des instructions, procédures de radiotéléphonie
<i>* à réaliser dans la section 4 ou la section 5</i>	

**SECTION 6****PROCÉDURES ANORMALES ET D'URGENCE**

Cette section peut être combinée avec les sections 1 à 5. L'épreuve doit porter sur le contrôle de l'hélicoptère, l'identification du moteur en panne, les actions immédiates (simulation des actions sur les commandes en les touchant), les actions consécutives et les vérifications, ainsi que sur la précision du pilotage, dans les situations suivantes :

- | | |
|----|---|
| a. | Panne moteur pendant le décollage et l'approche * (à une altitude garantissant la sécurité, sauf si l'exercice est effectué dans un simulateur ou sur un FNPT II ou III)

* sur hélicoptère multimoteur exclusivement |
| b. | Panne des dispositifs d'augmentation de stabilité/système hydraulique (le cas échéant) |
| c. | Panneau partiel |
| d. | Autorotation aux instruments et reprise moteur à une altitude de sécurité prédéterminée |
| e. | Approche de précision, manuellement, sans directeur de vol *

Approche de précision, manuellement, avec directeur de vol *

* une seule rubrique doit être contrôlée |

**Appendice 1 au PEL 2.220****Liste des types d'hélicoptères**

(Voir PEL 2.220(c))

Les qualifications de type non incluses dans la présente liste peuvent être apposées sur une licence conforme aux exigences du PEL2, mais l'exercice des privilèges afférents à ces qualifications est limité aux hélicoptères immatriculés au registre national.

Cette liste n'inclut pas :

- (i) les hélicoptères non certifiés conformément aux codes FAR/JAR 27, FAR/JAR 29, ou BCAR ;
- (ii) les hélicoptères certifiés sous registres spéciaux, tels que les hélicoptères militaires, d'origine militaire, expérimentaux ou de collection.

Explication des tableaux :

- (1)
 - (a) Une ligne séparatrice dans la colonne 2 indique une variante.
 - (b) Le symbole (D) figurant en colonne 3 entre les variantes d'hélicoptères du même type ou entre des types différents indique l'exigence d'une formation aux différences ;
 - (c) Bien que la mention sur la licence (colonne 4) couvre tous les hélicoptères listés en colonne 2, le cours de familiarisation ou la formation aux différences pour chaque variante d'hélicoptère doit néanmoins être accompli;
 - (d) La variante spécifique sur laquelle l'épreuve de qualification de type a été exécutée doit être mentionnée dans le carnet de vol par l'examineur.
- (2) Le tableau 1 concerne les hélicoptères certifiés conformément aux codes FAR/JAR 27, FAR/JAR 29, ou BCAR
- (3) Le tableau 2 fait référence à certains hélicoptères utilisés par les Armées .
- (4) Les listes des hélicoptères incluses dans ces tableaux sont sujets à fréquents changement, leur mise à jour est de la responsabilité de l'Autorité compétente.



Tableau 1- Liste des types d'hélicoptères

1 Constructeur	2 Certification hélicoptère	3	4 Mention sur la licence
Agusta			
monomoteur à turbine	A 119 KOALA		A119
multimoteur à turbine	A 109 A	(D)	A109/109K/109E
	A 109 A II		
	A 109 C		
	A 109 K2		
	A 109 E		
Agusta-Bell			
monomoteur à piston	Agusta Bell 47G-2 Agusta Bell 47G-2A-1 Agusta Bell 47G-3B-1 Agusta Bell 47G-4 Agusta Bell 47G-4A Agusta Bell 47J Agusta Bell 47J-2 Agusta Bell 47J-3		Bell47
monomoteur à turbine	Agusta Bell 206A Agusta Bell 206B	(D)	Bell206/206L
	Agusta Bell 206L		
	Agusta Bell 204 Agusta Bell 205	(D)	Bell204/205/UH-1D
multimoteur à turbine	Agusta Bell 212		Bell212/412
	Agusta Bell 412 Agusta Bell 412SP		
Agusta Sikorsky			
multimoteur à turbine	Agusta S-61 N1		SK-61
Bell Helicopters			
monomoteur à piston	Bell 47D Bell 47G Bell 47G-1 Bell 47G-2 Bell 47G-3B-1 Bell 47G-4 Bell 47G-4A Bell 47G-5 Bell 47H-1 Bell 47J Bell 47J-2 Bell 47J-2A		Bell47
monomoteur à turbine	Bell 47T		Bell47T
	Bell 47TA		
	Bell 204	(D)	Bell204/205/UH-1D
	Bell 205A-1		
	UH-1D		
	Bell 206A Bell 206B Bell 206B 2 Bell 206B 3	(D)	Bell206/206L
	Bell 206L		
Bell 206L-1			
Bell 206L-3 Bell 206L-4			



	Bell 214B Bell 214B-1		Bell214
	Bell 407		Bell407
multimoteur à turbine	Bell 206 LT Twinranger		Bell206LT
	Bell 212	(D)	Bell 212/412
	Bell 412		
	Bell 412SP		
	Bell 412HP		
	Bell 412EP		
	Bell 214ST		Bell 214 ST
	Bell 222	(D)	Bell 222/230/430
Bell 222A			
Bell 222B			
Bell 222UT			
Bell 222SP			
Bell 230			
Bell 430			
Bell 427		Bell427	
Boeing -Vertol			
multimoteur à turbine	Boeing 234 LR		BV234
Bristol Aircraft			
monomoteur à piston	B-171-B		Bristol171B
Brantley			
monomoteur à piston	B-2 B-2 B		BrantleyB2
Breda Nardi			
monomoteur à piston	Breda Nardi 269		HU269
monomoteur à turbine	Breda Nardi 369		HU369
Enstrom			
monomoteur à piston	F 28 A-D F 28 C 2 F 28 F F 280 C F 280 F F 280 FX F 280 D		ENF280
monomoteur à turbine	F 480		ENF480
EH			
multimoteur à turbine	EH101		EH101
Eurocopter			
monomoteur à turbine	AS 350 B AS 350 B 1 AS 350 B 2		AS350/350B3
	AS 350 D AS 350 B A AS 350 BB		
	AS 350 B 3		
	EC 130 B 4		EC130B4
	EC 120		EC 120
	SA 341 G SA 342 J		SA341/342
	SA 3180 SA 318 B		SA318/SE313



	SA 318 C SE 3130 SE 313 B		
	SE 3160 SA 316 B SA 316 C	(D)	SA316/319/315
	SA 319 B		
	SA 315 B		
	SA 360		SA360
	SO 1221		SO1221
Multimoteur à turbine	AS 332 C AS 332 C 1 AS 332 L AS 332 L 1	(D)	AS332/332L2
	AS 332 L 2		
	EC 225 LP		EC 225 LP
	AS 355 E AS 355 F AS 355 F 1 AS 355 F 2	(D)	AS355/355N
	AS 355 N		
	BO 105 A BO 105 C BO 105 D BO 105 LS A-1 BO 105 LS A-3 BO 105 S BO 105 CBS		BO105/105LS/105CBS
	EC 135 T1 CDS EC 135 P1 CDS		EC 135
	EC 135 T1 CPDS EC 135 P1 CPDS EC 135 T2 CPDS EC 135 P2 CPDS	(D)	
	MBB-BK 117 A-1 MBB-BK 117 A-3 MBB-BK 117 A-4 MBB-BK 117 B-1 MBB-BK 117 B-2	(D)	BK117
	MBB-BK 117 C-1		
	MBB-BK 117 C-2		
	SA 330 F SA 330 G SA 330 J		SA330
	SA 365 SA 365 C 1 SA 365 C 2 SA 365 C 3	(D)	SA365/365N
SA 365 N SA 365 N 1 SA 365 N 2			



	SA 365 N 3		
	EC 155 B/B1		EC155
Hiller			
monomoteur à piston	UH 12 A UH 12 B UH 12 E		UH12
Hugues/Schweitzer			
monomoteur à piston	269 A 269 B 269 C 300 C 300 CB		HU269
monomoteur à turbine	330 SP		SC330
Kaman			
monomoteur à turbine	Kaman K 1200		K1200
Mc Donnell Douglas Helicopter			
monomoteurs à turbine	Hugues 369 D Hugues 369 E Hugues 369 HE Hugues 369 HS	(D)	HU369/MD500N/600
	MD 500 N (NOTAR) MD 520 N		
	MD 600		
multimoteur à turbine	MD 900 MD 902	(D)	MD900/902
Robinson			
monomoteur à piston	R 22 R 22 A R 22 B		R22
	R 44		R44
Silvercraft			
monomoteur à piston	SV 4		SV4
Sikorsky			
monomoteur à piston	S 55 S 58		SK55 SK58
multimoteur à turbine	S 58 T S 76 A S 76 A+ S 76 A++ S 76 B S 76 C	(D)	SK58T SK76/76B/76C/76C+
	S-61 N S-61 S		
Westland			
monomoteur à piston	Westland Bell 47 G3 B-1		Bell47
Westland helicopters			
monomoteur à piston	Westland S 55 Series 1	(D)	WHS55
monomoteur à turbine	Westland S 55 Series 3		
Ministry of Aviation Industry of Russia			
multimoteur à piston	Kamow KA 26 D		KA26D
multimoteur à turbine	Kamow KA 32 A MIL Mi-8 MIL Mi 17		KA32 Mi8



	MIL Mi 171 MIL Mi 172		
P.Z.L. Swidnik, Poland			
multimoteur à turbine	MIL Mi-2		Mi-2
	PZL KANIA		KANIA
	PZL W-3	(D)	W-3SOKOL
	PZL W3A		



Tableau 2 – Hélicoptères certifiés sous registres spéciaux, hélicoptères militaires ou d'origine militaire.

1 constructeur	2 hélicoptère	3	4 mention sur la licence
Eurocopter			
Monomoteur à turbine	SA 316 B Alouette III	(D)	SA 316/319
	SA 316 BVSV		
	SA 319 B Alouette III		
	SA 341 F2 Gazelle	(D)	SA 341/342
	SA 342 M		
	SA 342 M1		
	SA 342 ML1		
Multimoteur à turbine	SA 321 G Super Frelon		SA 321
	SA 330 BA Puma		SA 330
	AS 355 FA Ecureuil	(D)	AS 355/355N
	AS 555 AN Fennec		
	AS 555 UN		
	SA 365 F Dauphin	(D)	AS 365/365N
	SA 365 N		
	AS 565 SA Panther		
	AS 532 UL Cougar et Cougar Horizon	(D)	AS 332/AS 332L2
	AS 332 L1		
	AS332L2		
	EC 725 Cougar RESCO		EC 225

**Appendice 1 au PEL 2.240 & 2.295****Epreuve pratique d'aptitude et contrôle de compétence en vue de la délivrance des qualifications de type hélicoptère et la licence ATPL (H)**

(voir PEL 2.240 à 2.262 et 2.295)

(voir Appendice 1 au PEL2 2661(a))

1. Tout candidat doit avoir suivi la formation requise conformément au programme (voir Appendice 1 au PEL 2.261(a) et Appendices 2 et 3 au PEL 2.240). La procédure administrative pour confirmer l'aptitude du candidat à subir l'épreuve pratique d'aptitude, y compris la mise à disposition de l'examineur du dossier de formation du candidat, est établie par l'Autorité.

2. Les rubriques sur lesquelles portent les épreuves pratique d'aptitude et les contrôles de compétence sont définis aux Appendices 2 et 3 au PEL 2.240. Avec l'accord de l'Autorité, différents scénarios d'épreuves pratiques d'aptitude et de contrôle de compétence peuvent être développés, comportant des opérations simulées de transport public. L'examineur sélectionne l'un de ces scénarios. Les simulateurs de vol approuvés, s'ils sont disponibles, et autres entraîneurs synthétiques de vol approuvés doivent être utilisés.

3. (a) Le candidat doit réussir toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude ou du contrôle de compétence. En cas d'échec à plus de cinq rubriques, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. En cas d'échec à cinq ou à moins de cinq rubriques, le candidat doit passer à nouveau la ou lesdites section(s). En cas d'échec à une section quelconque de cette nouvelle épreuve ou de ce nouveau contrôle, y compris aux sections qu'il avait réussies lors d'une tentative antérieure, le candidat doit passer à nouveau la totalité de l'épreuve. La réussite à toutes les sections de l'épreuve pratique d'aptitude ou du contrôle de compétence doit être obtenue dans une période de six mois.

(b) Si une autorisation supplémentaire pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m/200ft (cat II/III) est demandée, le candidat doit réussir les rubriques de l'Appendice 4 au PEL 2.240 sur le type correspondant.

4. Il peut être exigé du candidat qu'il suive un complément de formation à la suite d'un échec quelconque à une épreuve ou un contrôle. S'il n'a pas réussi à toutes les sections à l'issue de deux tentatives, le candidat doit effectuer un complément de formation déterminé par l'examineur. Le nombre d'épreuves qui peuvent être tentées n'est pas limité.

CONDUITE DE L'ÉPREUVE OU DU CONTRÔLE - GÉNÉRALITÉS

5. L'Autorité doit indiquer à l'examineur les critères de sécurité à observer pendant la conduite de l'épreuve ou du contrôle.

6. Si un candidat décide d'interrompre l'épreuve ou le contrôle pour des raisons que l'examineur ne juge pas recevables, il sera considéré comme ayant échoué aux rubriques qu'il n'a pas entreprises. Si l'épreuve ou le contrôle est interrompu pour des raisons jugées recevables par l'examineur, seules les rubriques non effectuées feront l'objet d'une épreuve ou d'un contrôle ultérieur.

7. A l'appréciation de l'examineur, toute manœuvre ou procédure de l'épreuve ou du contrôle peut être répétée une seconde fois par le candidat. L'examineur peut mettre fin à l'épreuve ou au contrôle à tout moment s'il estime que la démonstration du niveau de compétence du candidat exige une nouvelle épreuve complète ou un nouveau contrôle complet.

8. Les contrôles et les procédures doivent être effectués conformément au manuel d'exploitation de l'hélicoptère utilisé pour l'épreuve ou le contrôle ainsi qu'aux méthodes de travail en équipage, s'il y a lieu. Les données relatives aux performances pour le décollage, l'approche et l'atterrissage doivent être calculées par le candidat conformément au manuel d'exploitation ou au manuel de vol du type d'hélicoptère considéré. Les hauteurs/altitudes de décision et les hauteurs/altitudes minimales de descente et d'approche interrompue doivent être déterminées à l'avance par le candidat à la licence ATPL(H) ou par le détenteur de la qualification de type pendant le contrôle de compétences, selon le cas.

CONDITIONS SPÉCIALES POUR L'ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE / LE CONTRÔLE DE COMPÉTENCE POUR LA QUALIFICATION DE TYPE SUR HÉLICOPTÈRE MULTIPILOTE-ET POUR L'ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE EN VUE DE LA DÉLIVRANCE DE LA LICENCE ATPL (H)

9. L'épreuve pratique d'aptitude ou le contrôle de compétence sur hélicoptère multipilote doit être effectué dans un environnement multipilote. Un deuxième candidat ou un autre pilote, peut remplir les fonctions de deuxième pilote. Lorsqu'un hélicoptère, plutôt qu'un simulateur, est utilisé pour l'épreuve ou le contrôle, le deuxième pilote doit être un instructeur.



10. Le candidat à la délivrance d'une qualification de type sur hélicoptère multipilote ou à l'ATPL(H) doit agir en qualité de pilote en fonction (PF) en exécutant toutes les sections figurant au formulaire de l'épreuve pratique d'aptitude ou du contrôle de compétence. Le cas échéant le candidat doit aussi démontrer sa capacité à agir en qualité de pilote non en fonction (PNF) (en accord avec l'Appendice aux PEL 2.240 et 2.295). Le candidat peut choisir la place gauche ou droite pour l'épreuve ou le contrôle.

11. Les matières suivantes sont spécifiquement contrôlées lors des épreuves ou contrôles du candidat à la licence ATPL(H) ou à une qualification de type sur hélicoptère multipilote, aux privilèges étendus à la fonction de pilote-commandant de bord, qu'il exerce ses fonctions en qualité de pilote en fonction (PF) ou de pilote non en fonction (PNF) :

- a) gestion du travail en équipage ;
- b) maintien d'une surveillance générale de fonctionnement de l'hélicoptère par une supervision appropriée ;
- c) et établissement de priorités et prises de décisions conformément aux aspects de sécurité et aux règlements appropriés à la situation opérationnelle, y compris les situations d'urgence.

12. L'épreuve pratique d'aptitude ou le contrôle de compétence doit être accompli en IFR, si applicable, et doit simuler, autant que possible, un vol de transport aérien public. L'élément essentiel est la capacité à planifier et à effectuer le vol à partir d'éléments de briefing courants.

PERFORMANCES ACCEPTABLES

13. Le candidat doit démontrer sa capacité à :

- a) manœuvrer l'hélicoptère dans le cadre de ses limitations ;
- b) exécuter toutes les manœuvres avec souplesse et précision ;
- c) faire preuve d'un bon jugement dans la conduite du vol ;
- d) appliquer ses connaissances aéronautiques ;
- e) garder à tout instant le contrôle de l'hélicoptère de telle manière que la réussite d'une procédure ou d'une manœuvre ne fasse jamais de doute ;
- f) comprendre et appliquer les procédures de travail en équipage et d'incapacité, le cas échéant ;
- g) et communiquer effectivement avec les autres membres de l'équipage, le cas échéant.

14. Les limitations suivantes constituent une orientation générale. L'examineur doit tenir compte des conditions de turbulence et des qualités de vol et des performances du type d'hélicoptère utilisé.

Hauteur

- généralement ± 100 pieds
- début d'une remise des gaz à la hauteur de décision $+50$ pieds/ -0 pied
- hauteur/altitude minimale de descente $+50$ pieds/ -0 pied

Alignement

- sur les aides radio $\pm 5^\circ$
- approche de précision demi-déviations de l'index d'alignement de piste et d'alignement de descente

Cap

- tous les moteurs en fonctionnement $\pm 5^\circ$
- avec panne moteur simulée $\pm 10^\circ$

Vitesse

- tous les moteurs en fonctionnement ± 5 nœuds
- avec panne moteur simulée $+10$ nœuds/ -5 nœuds

Dérive sol

- mise en vol stationnaire dans l'effet de sol ± 3 pieds
- atterrissage ± 2 pieds (sans mouvement latéral et arrière)

CONTENU DE L'ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE ET DU CONTRÔLE DE COMPÉTENCE

15. Le contenu de l'épreuve pratique d'aptitude et du contrôle de compétence figure à l'Appendice 2 au PEL 2.240 & 2.295 pour les hélicoptères multipilotes et à l'Appendice 3 au PEL 2.240 pour les hélicoptères monopilotes. Le formulaire de candidature de l'épreuve pratique d'aptitude est défini par l'Autorité.

**Appendice 2 au PEL 2.240 & 2.295****Programme de formation, de l'épreuve pratique d'aptitude, du contrôle de compétence en vue de la délivrance de la qualification de type sur hélicoptère multipilote et de la licence ATPL(H)**

(Voir PEL 2.240 à 2.262 et 2.295)

1. Les symboles suivants signifient :

P = Entraîné comme pilote-commandant de bord ou copilote et comme pilote en fonction (PF) et comme pilote non en fonction (PNF) pour la délivrance d'une qualification de type.

2. La formation pratique doit être assurée au moins au niveau de l'équipement d'entraînement indiqué sous (P) ou peut l'être pour tout équipement d'un niveau supérieur représenté par la flèche (→). Les abréviations suivantes indiquent l'équipement de formation utilisé :

FS = Simulateur de Vol
FTD = Système d'entraînement au Vol
H = Hélicoptère

- 3.1 Dans les rubriques comportant un astérisque (*), les conditions de vol réelles ou simulées doivent être IMC (conditions météorologiques de vol aux instruments), si la prorogation d'une qualification de vol aux instruments fait partie du contrôle de compétences ou de l'épreuve d'aptitude. Si les exercices correspondant aux rubriques comportant un astérisque ne sont pas exécutés en conditions IMC réelles ou simulées durant le contrôle de compétence, la qualification de type sera restreinte au vol VFR.
- 3.2 Les sections 4 à 5 relatives aux procédures de vol aux instruments doivent être effectuées uniquement par les candidats au renouvellement ou à la prorogation d'une qualification de vol aux instruments ou à l'extension des privilèges de cette qualification à un autre type.
- 3.3 Pour l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la licence ATPL(H), dans toutes les rubriques comportant un astérisque, les conditions de vol réelles ou simulées doivent être IMC.
4. Lorsque la lettre "M" apparaît dans la colonne de l'épreuve d'aptitude ou de contrôle de compétences, ceci indique que l'exercice correspondant est obligatoire.
5. Un simulateur de vol doit être utilisé pour la formation pratique et l'épreuve d'aptitude s'il fait partie d'un programme de qualification de type approuvé. L'utorité, lors de l'approbation du programme de formation, doit tenir compte:
- (a) de la qualification du simulateur de vol ;
 - (b) des qualifications de l'instructeur et de l'examineur ;
 - (c) de l'importance du volume de la formation orientée ligne sur simulateur dispensée dans le cours ;
 - (d) des qualifications et expérience antérieure en exploitation en ligne du pilote en formation ;
 - (e) et de l'importance de l'expérience de vol sous supervision en ligne dispensée après la délivrance de la nouvelle qualification de type.



Manoeuvres/Procédures (y compris la formation et le contrôle relatifs au MCC le cas échéant)	FORMATION PRATIQUE				ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE/CONTRÔLE DE COMPÉTENCE	
	Formation sur			Visa des instructeurs en fin de formation	Contrôlé sur	Visa de l'examineur après passage de l'épreuve pratique d'aptitude
	FTD	FS	H			
SECTION 1						
1. Préparation au vol						
1.1 Contrôle extérieur visuel de l'hélicoptère ; position de chaque élément et but du contrôle			P		M	
1.2 Vérification poste de pilotage		P	→		M	
1.3 Procédures de démarrage, vérification des équipements radio et de navigation, sélection et réglage des fréquences navigation et communication	P	→	→		M	
1.4 Roulage ou vol de translation conformément aux instructions du contrôle aérien ou de l'instructeur		P	→		M	
1.5 Vérifications avant le décollage	P	→	→		M	
SECTION 2						
2. Décollages						
2.1 Décollages (divers profils)		P	→			
2.2 Décollage par vent traversier (si réalisable)		P	→			
2.3 Décollage à masse maximale décollage (décollage masse maximale réelle ou simulée)		P	→			
2.4 Décollages avec panne moteur simulée						
2.4.1 peu avant d'avoir atteint le point TDP ou DPATO		P	→		M	
2.4.2 peu après avoir atteint le point TDP ou DPATO		P*	→*		M*	
SECTION 3						
3. Manœuvres de vol et procédures						
3.1 Virages		P	→			
3.2 Atterrissage (divers profils)		P	→			
3.2.1 Atterrissage après une panne simulée de moteur avant le point LDP ou DPBL		P	→		M	
3.2.2 Atterrissage après une panne simulée de moteur après le point LDP ou DPBL		P	→		M	
3.3 Opérations normales et anormales des systèmes et procédures suivants :					M	(Un minimum obligatoire de 3 rubriques doit être sélectionné de 3.3.1 à 3.3.17 inclus)
3.3.1 Moteur	P	→	→			



3.3.2. Conditionnement d'air (chauffage, ventilation)		P	→	→			
3.3.3 Système pitoï/statique		P	→	→			
3.3.4 Système carburant		P	→	→			
3.3.5 Système électrique		P	→	→			
3.3.6 Système hydraulique		P	→	→			
3.3.7 Système commandes vol et trim		P	→	→			
3.3.8 Système anti-givrage, et dégivrage		P	→	→			
3.3.9 Pilote automatique/directeur de vol		P	→	→			
3.3.10 Systèmes d'augmentation de stabilité		P	→	→			
3.3.11 Radar météo, radioaltimètre, transpondeur		P	→	→			
3.3.12 Système de navigation de zone		P	→	→			
3.3.13 Système de train d'atterrissage		P	→	→			
3.3.14 Panne de commande de rotor anti-couple (si applicable)			P	→			
3.3.15 Perte du rotor anti-couple (si applicable)			P	Un aéronefne doit pas être utilisé pour cet exercice			
3.3.16 Groupe de puissance auxiliaire (APU)		P	→	→			
3.3.17 Systèmes de gestion des équipements radio, de navigation, de vol aux instruments		P	→	→			
3.4 Procédures anormales et d'urgence						M	(Un minimum obligatoire de 3 rubriques doit être sélectionné de 3.4.1 à 3.5 inclus)
3.4.1 Exercices d'incendie (y compris évacuation si applicable)		P	→	→			
3.4.2 Contrôle et extraction de la fumée		P	→	→			
3.4.3 Pannes moteur, arrêt et redémarrage à une hauteur de sécurité		P	→	→			
3.4.4 Largage de carburant (simulé)		P	→	→			
3.4.5 Descente en autorotation			P*	→*		*	
3.4.6 Atterrissage en autorotation ou avec reprise moteur			P	→			
3.4.7 Incapacité d'un membre de l'équipage		P	→	→			
3.4.8 Autres procédures d'urgence définies dans le manuel de vol approprié		P	→	→			
3.5 Virages, avec inclinaison latérale de 30°, 180° et 360° à gauche et à droite par seule référence aux instruments		P	→	→			

**SECTION 4**

4. Procédures de vol aux instruments (à exécuter en IMC ou IMC simulé)							
4.1 Décollage aux instruments : le passage au vol aux instruments est requis dès que possible après décollage			P*	→*			
4.2 Strict suivi des routes de départ et d'arrivée et des instructions ATC		P*	→*	→*		M*	
4.3 Procédures d'attente		P*	→*	→*			
4.4 Approches ILS jusqu'à la hauteur de décision CAT I							
4.4.1 manuelle, sans directeur de vol			P*	→*		M*	
4.4.2 manuelle, avec directeur de vol			P*	→*			
4.4.3 avec couplage du pilote automatique			P*	→*			
4.4.4 manuelle, avec un moteur en panne simulée ; la panne moteur doit être simulée en approche finale avant le passage de la balise extérieure (OM), jusqu'au posé, ou en procédure d'approche interrompue complète			P*	→*		M*	
4.5 Approche classique NDB ou VOR/LOC jusqu'à l'altitude minimale de descente MDH/A			P*	→*		M*	
4.7 Procédures d'approche interrompue							
4.7.1 Remise des gaz avec tous moteurs en fonctionnement après une approche ILS, à la hauteur de décision			P*	→*			
4.7.2 Autres procédures d'approche interrompue			P*	→*			
4.7.3 Remise des gaz avec panne moteur simulée en atteignant la hauteur de décision			P*	→*		M*	
4.7.4 Autorotation en IMC avec reprise moteur			P*	→*		M*	

SECTION 5

5. Utilisation d'équipement optionnel			P	→			
--	--	--	---	---	--	--	--

**Appendice 3 au PEL 2.240****Programme de formation, de l'épreuve pratique d'aptitude, du contrôle de compétence en vue de la délivrance des qualifications de type sur hélicoptères monopilote-motomoteurs et multimoteurs**

(Voir PEL 2.240 à 2.262)

1. Les symboles suivants signifient :

P = Entraîné comme pilote-commandant de bord pour la délivrance d'une qualification de type.
2. La formation pratique doit être assurée au moins au niveau de l'équipement d'entraînement indiqué sous (P) ou peut l'être pour tout équipement d'un niveau supérieur représenté par la flèche (→1). Les abréviations suivantes indiquent l'équipement de formation utilisé :

FS = Simulateur de Vol
FTD = Système d'entraînement au Vol
H = Hélicoptère
- 3.1 Dans les rubriques comportant un astérisque (*), les conditions de vol réelles ou simulées doivent être IMC (conditions météorologiques de vol aux instruments), si la prorogation d'une qualification de vol aux instruments fait partie du contrôle de compétences ou de l'épreuve d'aptitude. Si les exercices correspondant aux rubriques comportant un astérisque ne sont pas exécutés en conditions IMC réelles ou simulées durant le contrôle de compétence, la qualification de type sera restreinte au vol VFR.
- 3.2 La section 6 relative aux procédures de vol aux instruments doit être effectuée uniquement par les candidats au renouvellement ou à la prorogation d'une qualification de vol aux instruments ou à l'extension des privilèges de cette qualification à un autre type.
4. Lorsque la lettre "M" apparaît dans la colonne de l'épreuve d'aptitude ou de contrôle de compétences, ceci indique que l'exercice correspondant est obligatoire.
5. Un simulateur de vol doit être utilisé pour la formation pratique s'il fait partie d'un programme de qualification de type approuvé. L'Autorité, lors de l'approbation du programme de formation, doit tenir compte:
 - (a) de la qualification du simulateur de vol ;
 - (b) des qualifications de l'instructeur et de l'examineur ;
 - (c) de l'importance du volume de la formation orientée ligne sur simulateur dispensée dans le cours ;
 - (d) des qualifications et expérience antérieure en exploitation en ligne du pilote en formation ;
 - (e) et de l'importance de l'expérience de vol sous supervision en ligne dispensée après la délivrance de la nouvelle qualification de type.



Manoeuvres/Procédures	FORMATION PRATIQUE				ÉPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE/CONTRÔLE DE COMPÉTENCE	
	Formation sur			Visa des instructeurs en fin de formation	Contrôlé sur	Visa de l'examineur après passage de l'épreuve pratique d'aptitude
	FTD	FS	H			
SECTION 1						
1. Préparation au vol						
1.1 Contrôle extérieur visuel de l'hélicoptère ; position de chaque élément et but du contrôle				P		M
1.2 Vérification poste de pilotage			P	→		M
1.3 Procédures de démarrage, vérification des équipements radio et de navigation, sélection et réglage des fréquences navigation et communication		P	→	→		M
1.4 Roulage ou vol de translation sur instructions du contrôle aérien ou de l'instructeur			P	→		M
1.5 Vérifications avant le décollage		P	→	→		M
SECTION 2						
2. Décollages						
2.1 Décollages (divers profils)			P	→		M
2.2 Décollage par vent traversier (si réalisable)			P	→		
2.3 Décollage à masse maximale décollage (décollage masse maximale réelle ou simulée)			P	→		
2.4 Décollages avec panne moteur simulée						
2.4.1 peu avant d'avoir atteint le point TDP ou DPATO			P	→		M
2.4.2 peu après avoir atteint le point TDP ou DPATO			P*	→*		M*
SECTION 3						
3. Manoeuvres de vol et procédures						
3.1 Virages en montée et en descente à des caps spécifiés		P	→	→		M
3.2 Virages avec 30° d'inclinaison 180° jusqu'à 360° à gauche à droite par référence aux instruments, si équipé		P	→	→		M
SECTION 4						
4. Autorotation						
4.1 Descente en autorotations			P*	→*		M*
4.2 Atterrissage en autorotation ou reprise moteur			P	→		M
SECTION 5						
5. Atterrissages						
5.1 Atterrissages (divers profils)			P	→		M
5.1.1 Atterrissage après panne simulée de moteur avant d'avoir atteint le point LDP ou DPBL			P	→		M



5.1.2 Atterrissage après panne simulée de moteur après avoir atteint le point LDP ou DPBL			P	→		M	
SECTION 6							
6. Procédures de vol aux instruments à exécuter en IMC ou en IMC simulé							
6.1 Décollage aux instruments: le passage au vol aux instruments doit s'effectuer aussitôt que l'hélicoptère ait été stabilisé dans la montée. Strict suivi des routes de départ et d'arrivée et des instructions ATC			P*	→*		M*	
6.2 Procédure d'attente		P*	→*	→*		M*	
6.3 Approches ILS jusqu'à la hauteur de décision CAT 1							
6.3.1 manuelle, sans directeur de vol			P*	→*		M*	
6.3.2 manuelle, avec directeur de vol			P*	→*			
6.3.3 avec couplage du pilote automatique			P*	→*			
6.4 Approche classique NDB ou VOR/LOC jusqu'à l'altitude minimale de descente			P*	→*		M*	
6.6 Procédures d'approche interrompue							
6.6.1 Remise des gaz après une approche ILS en atteignant la hauteur de décision			P*	→*		M*	
6.6.2 Autres procédures d'approche interrompue			P*	→*			
6.6.3 Remise des gaz avec un moteur en panne			P*	→*		M*	
6.7 Autorotation en IMC avec reprise moteur			P*	→*		M*	
SECTION 7							
7. Opérations normales et anormales des systèmes et des procédures suivants:						M	Un minimum obligatoire de 3 rubriques doit être sélectionné de 7.1 à 7.16 inclus)
7.1 Moteur		P	→	→			
7.2 Conditionnement d'air (chauffage, ventilation)		P	→	→			
7.3 Pitot/système statique		P	→	→			
7.4 Système carburant		P	→	→			
7.5 Système électrique		P	→	→			
7.6 Système hydraulique		P	→	→			
7.7 Commande de vol et système de friction		P	→	→			
7.8 Système anti-givrage et dégivrage		P	→	→			
7.9 Pilote automatique / directeur de vol		P	→	→			
7.10 Système d'augmentation de stabilité		P	→	→			
7.11 Radar météo, radioaltimètre, transpondeur		P	→	→			



7.12 Système de navigation de zone		P	→	→			
7.13 Système de train d'atterrissage		P	→	→			
7.14 Panne de commande de rotor anti-couple (si applicable)			P	→			
7.15 Perte du rotor anti-couple (si applicable)			P	X			
7.16 Système des équipements radio, de navigation, de vol aux instruments et de gestion de vol		P	→	→			
SECTION 8							
8. Procédures anormales et d'urgence							
8.1 Exercices incendie (y compris évacuation si applicable)						M	
8.2 Contrôle et extraction de la fumée		P	→	→		M	
8.3 Autres procédures d'urgence définies dans le manuel de vol approprié		P	→	→		M	
8.4 Panne de moteur et redémarrage à une altitude de sécurité		P	→				
SECTION 9							
9. Utilisation d'équipement optionnel			P	→			

**Appendice 4 au PEL 2.240****Autorisation supplémentaire portée sur une qualification de type pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (cat II/III)**

A. Formation théorique (supplémentaire)

1. Les exigences particulières pour l'extension d'une qualification de type pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (catII/III)
2. Les équipements, les procédures et les limitations

B Manœuvres et procédures (supplémentaires)

Manœuvres/Procédures	FORMATION PRATIQUE				EPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE/CONTRÔLE DE COMPETENCE	
	Formation sur			Visa des instructeurs en fin de formation	Contrôlé sur	Visa de l'examineur après passage de l'épreuve pratique d'aptitude
		FTD	FS			
Autorisation supplémentaire portée sur une qualification de type pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (catII/III) Les procédures et manœuvres suivantes doivent être effectuées en vue de l'extension d'une qualification de type pour les approches avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (catII/III). Lors des approches aux instruments et des procédures d'approches interrompues suivantes, tous les équipements nécessaires pour la certification de type des approches aux instruments avec hauteur de décision de moins de 60m (200ft) (catII/III) doivent être utilisés.						
1. Décollage interrompu : aux minimums de décollage.			P*	→*		M*
2. Approche ILS jusqu'à une hauteur de décision à laquelle le système de conduite de vol est utilisé. Les procédures standards de coordination de l'équipage (répartition des tâches, procédures d'appel, surveillance mutuelle, information et support) doivent être particulièrement observées.			P*	→*		M*



<p>3. Remise des gaz : après les approches indiquées en 2 ci-dessus à hauteur de décision. La formation de transition doit aussi comprendre les remises des gaz dues à une visibilité de la piste insuffisante, à un cisaillement de vent, à une déviation de l'aéronef trop importante pour réussir l'approche et à une panne d'équipement de sol ou de bord avant d'atteindre la hauteur de décision (situations simulées) et remise des gaz avec équipement de bord en panne. Une attention particulière doit être portée aux procédures de remise des gaz avec conduite de l'attitude de remise des gaz pré-calculée manuellement ou automatiquement.</p>			P*	→*		M*	
<p>4. Atterrissage(s) Avec référence visuelle établie à la hauteur de décision après une approche aux instruments. Selon le système de conduite de vol particulier, un atterrissage automatique doit être utilisé.</p>			P*	→*		M*	

**Appendice I au PEL 2.245(b)(3)****Prise en compte des contrôles de compétence pour la prorogation commune des qualifications de type sur monomoteurs à pistons.**

(voir PEL 2.245(b)(3) et PEL 2.245(c))

Cet Appendice donne la liste des types d'hélicoptères monomoteur à pistons et les mentions sur la licence pour la prorogation des qualifications de type conformément au paragraphe PEL 2.245(b)(3).

Constructeur	Type d'hélicoptère et mention portée sur la licence
Agusta-Bell	
Monomoteur à pistons	Bell 47
Hélicoptères Bell	
Monomoteur à pistons	Bell 47
Brantley	
Monomoteur à pistons	Brantley B2
Bedra Nardi	
Monomoteur à pistons	HU 269
Enstrom	
Monomoteur à pistons	ENF 28
Hiller	
Monomoteur à pistons	UH 12
Hugues / Schweitzer	
Monomoteur à pistons	HU 269
Westland	
Monomoteur à pistons	Bell 47

**Appendice 1 au PEL 2.255****Contenu de la formation préliminaire approuvée en vue de l'obtention d'une première qualification de type multimoteur sur hélicoptère monopilote**

(voir PEL 2.255(a))

(voir Appendice 2 du PEL 2.055, paragraphe 24)

1. la formation préliminaire approuvée doit comprendre les rubriques suivantes de la formation théorique à la licence ATPL(H):

- a. 020 Connaissance générale des aéronefs
 - cellule, systèmes et groupe motopropulseur,
 - instruments et systèmes de bords;
- b. 030 Préparation du vol et performance
 - masse et centrage
 - performance.

2. A la fin de la formation, le candidat reçoit une attestation de connaissances.

**Appendice 1 au PEL 2.261(a)****Conditions de formation théorique pour l'épreuve pratique d'aptitude et pour le contrôle de compétence en vue de la délivrance de qualifications de type**

(Voir PEL 2.261(a))

1. La formation théorique doit être dispensée par un instructeur autorisé titulaire de la qualification de type appropriée ou par tout instructeur ayant l'expérience appropriée en aviation et la connaissance souhaitée de l'aéronef concerné, tel que : mécanicien navigant, mécanicien de maintenance, agent technique d'exploitation.

2. La formation théorique doit porter sur un programme défini par instruction. Son contenu est adapté au type d'hélicoptère concerné. En fonction des équipements et des systèmes installés, la formation doit inclure, mais sans y être limitée, au contenu suivant :

Contenu de la formation théorique:

(a) Structure et équipement de l'hélicoptère, opération normale des systèmes et dysfonctionnements

- Dimensions
- Moteur, y compris groupe auxiliaire de puissance (A.P.U.)
- Système carburant
- Conditionnement d'air
- Protection anti-givrage, essuie-glaces et protection anti-pluie
- Systèmes hydrauliques
- Train d'atterrissage
- Commandes de vol
- Alimentation électrique
- Instruments de vol, de communication, équipements radar et navigation
- Poste de pilotage, cabine et soute
- Équipement d'urgence

(b) Limitations

- Limitations générales
- Limitations moteurs
- Limitations systèmes
- Liste d'équipements minimum (M.E.L.)

(c) Performances, préparation et surveillance du vol

- Performance
- Plan de vol
- Surveillance du vol

(d) Masse, centrage et maintenance

- Masse et centrage
- Service au sol

(e) Procédures d'urgence

(f) Conditions spéciales pour l'extension d'une qualification de type aux approches aux instruments jusqu'à une hauteur de décision inférieure à 200 ft (60 m)

- Équipement de bord, procédures et limitations

(g) Conditions spéciales pour hélicoptères équipés d'instrumentations électroniques

- glass cockpit
- Systèmes de vol aux instruments électroniques (EFIS, EICAS), Pilote Automatique

(h) Systèmes de gestion de vol (FMS).

3. Pour la délivrance initiale de qualifications de type sur hélicoptères l'examen écrit ou informatique doit comprendre au moins 100 questions à choix multiple réparties de façon appropriée sur les principales matières du programme. Le seuil d'admission doit être de 75% de réponses justes dans chacune des matières principales du programme.



4. Pour les contrôles de compétence des qualifications de type sur hélicoptères multipilote et monopilote multimoteurs, la vérification des connaissances théoriques s'effectue par l'utilisation d'un questionnaire à choix multiple ou d'autres procédés appropriés.

**Appendice 1 au PEL 2.261(b)****Conditions de formation en vol pour l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de qualifications de type**

(Voir PEL 2.261(b))

FORMATION AU VOL

1 (a) Le nombre d'heures de formation au vol dépend :

- de la complexité du type d'hélicoptère
- de la catégorie de l'hélicoptère : hélicoptère monomoteur à piston (SEP(H)) ou à turbine (SET(H)), hélicoptère monopilote multimoteur à turbine(SP(H)MET(H)) et hélicoptère multipilote(MP(H)).
- de l'expérience antérieure du candidat
- de l'accessibilité aux STD

(b) Formation sur moyens synthétiques de vol

Le niveau de la qualification et la complexité du type déterminent le nombre d'heures de formation pratique qui peuvent être effectuées sur STD comprenant l'accomplissement de l'épreuve d'aptitude. Avant d'entreprendre le test d'aptitude, un candidat doit faire la preuve d'aptitude pendant la formation pratique de sa connaissance des sujets de l'épreuve.

2 Délivrance initiale de qualification de type

La formation au vol (hors épreuve d'aptitude) doit au minimum comprendre un total de :

Catégorie d'hélicoptère	Sur Hélicoptère	Sur Hélicoptère et FSTD
SEP(H)	5 heures	FS niveau C/D : 6 heures dont 2 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 6 heures dont 4 au moins sur hélicoptère
SET(H) de MTOW < 3175 Kg	5 heures	FS niveau C/D : 6 heures dont 2 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 6 heures dont 4 au moins sur hélicoptère
SET(H) de MTOW = 3175 Kg	8 heures	FS niveau C/D : 10 heures dont 2 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 10 heures dont 4 au moins sur hélicoptère
SP(H)-MET(H) JAR/FAR 27 and 29	8 heures	FS niveau C/D : 10 heures dont 2 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 10 heures dont 4 au moins sur hélicoptère
MP(H)	10 heures	FS niveau C/D : 12 heures dont 2 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 12 heures dont 4 au moins sur hélicoptère

Les détenteurs d'une qualification de vol aux instruments sur hélicoptère multimoteur et qui souhaitent étendre la qualification IR(H) à d'autres hélicoptères multimoteur doivent effectuer deux heures supplémentaires de formation au vol sur le type, suivant le programme IR enseigné sur un FS de niveau C/D ou un FTD de niveau 2/3.

3 Délivrance de qualifications de type supplémentaires

La formation au vol (hors épreuve d'aptitude) doit au minimum comprendre un total de :

Changement de catégorie	Sur hélicoptère	sur hélicoptère et STD
SEP(H) to SEP(H)	3 heures	FS niveau C/D : 4 heures dont 1 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 5 heures dont 1 au moins sur hélicoptère
SET(H) to SET(H)	3 heures	FS niveau C/D : 4 heures dont 1 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 5 heures dont 1 au moins sur hélicoptère
Cours de différence pour des SE(H)	1 heure	néant
MET(H) to MET(H)	5 heures	FS niveau C/D : 6 heures dont 1 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 7 heures dont 2 au moins sur hélicoptère
Cours de différence pour des ME(H)	3 heures	FS niveau C/D : 4 heures dont 1 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 6 heures dont 2 au moins sur hélicoptère
MPH to MPH	5 heures	FS niveau C/D : 6 heures dont 1 au moins sur hélicoptère FTD niveau 2/3 : 7 heures dont 2 au moins sur hélicoptère



Les détenteurs d'une qualification de vol aux instruments sur hélicoptère multimoteur et qui souhaitent étendre leur qualification IR(H) à d'autres hélicoptères multimoteurs doivent effectuer deux heures supplémentaires de formation au vol sur le type, suivant le programme IR enseigné sur un FS C/D ou un FTD niveau 2/3

EPREUVE PRATIQUE D'APTITUDE

A la fin de la formation, le candidat doit passer l'examen d'aptitude pour l'obtention de la qualification de type conformément à l'Appendice 3 au PEL 2.240.

**Appendice 1 au PEL 2.261(d)**

(voir PEL 2.261(d))

1. Le but de la formation est de former les pilotes au travail en équipage (MCC) en vue d'opérer en toute sécurité des hélicoptères multipilote en VFR et le cas échéant en IFR.
 - a. Le pilote commandant de bord doit pouvoir exercer ses fonctions de gestion et de prise de décision indépendamment du fait qu'il soit pilote en fonction (PF) ou pilote non en fonction (PNF).
 - b. Les tâches du PF et du PNF doivent pouvoir être clairement spécifiées et réparties de telle façon que le PF puisse concentrer toute son attention sur la conduite de l'aéronef.
 - c. La coopération doit s'effectuer d'une manière ordonnée dans les situations normales, anormales ou d'urgence.
 - d. La supervision, l'information et le soutien mutuels doivent être assurés en permanence.

INSTRUCTEURS

2. Les instructeurs autorisés à dispenser la formation de travail en équipage doivent avoir une connaissance approfondie des facteurs humains et la gestion des ressources de l'équipage. Ils devront être informés des derniers développements de la formation aux facteurs humains et des techniques de gestion des ressources en équipage.

FORMATION THEORIQUE

3. La formation théorique doit porter sur le programme défini par l'Autorité. La formation théorique MCC doit comprendre au minimum 25 heures d'instruction pour un cours de MCC en IFR et 20 heures d'instruction pour un cours de MCC en VFR.

FORMATION EN VOL

4. La formation en vol doit porter sur le programme défini par l'Autorité.

CERTIFICAT ATTESTANT DE LA FORMATION

5. A la fin de la formation, il peut être délivré au candidat un certificat attestant qu'il a effectué la formation de manière satisfaisante.

PRISE EN COMPTE DES FORMATIONS AVION

6. La détenteur d'un certificat attestant de la formation MCC sur avion ou d'une expérience de plus de 500 heures comme pilote sur un avion multipilote peut être exempté des exigences du programme de la formation théorique.

**Appendice 2 au PEL 2.261****Programmes de formation théoriques aux qualifications de type sur hélicoptères monomoteurs et multimoteurs et aux programmes des formations MCC****A- Programme de la formation théorique pour les qualifications de type sur hélicoptères monomoteurs et multimoteurs prévus au PEL 2.261(a) et à l'Appendice 1 au PEL 2.261(a)**

CONTENU DETAILLE

1 STRUCTURE, TRANSMISSIONS, ROTOR ET ÉQUIPEMENTS DE L'HÉLICOPTÈRE, OPÉRATION NORMALE DES SYSTÈMES ET DYSFONCTIONNEMENTS.

1.1. Dimensions

1.2. Moteur, y compris groupe auxiliaire de puissance (APU), rotors et transmissions ; si le candidat postule pour une première qualification de type sur un hélicoptère à turbine, il devra avoir reçu une instruction sur les moteurs à turbine.

1.2.1. Type de moteur(s)

1.2.2. En général, fonction des systèmes ou dispositifs suivants :

- moteur
- APU
- système lubrifiant
- système carburant
- système allumage
- système démarrage
- système alarme incendie et extinction
- générateurs électriques et leur entraînement
- indication de puissance
- injection d'eau/de méthanol

1.2.3. Commandes moteurs (y compris démarreur), instruments et indications des paramètres moteurs au poste de pilotage, leurs fonctions, corrélations et interprétations

1.2.4. Fonctionnement des moteurs, y compris APU, au démarrage, anomalies de démarrage et de fonctionnement et procédures d'utilisation

1.2.5. Système de transmission

- lubrification
- générateurs électriques et leur entraînement
- unités de roue libre
- commandes hydrauliques
- systèmes d'indication et d'alarme

1.2.6. Types de systèmes rotor

- systèmes d'indication et d'alarme

1.3. Système carburant

1.3.1. Localisation des réservoirs carburant, pompes à carburant, tuyauteries d'alimentation, capacités des réservoirs, robinets et jaugeurs.

1.3.2. Systèmes suivants :

- filtrage
- remplissage, reprise et chauffage
- vidange carburant
- transfert carburant
- mise à l'air libre

1.3.3. Dans le poste de pilotage



organes de surveillance et indicateurs du système carburant, indication des quantités et du débit, interprétation des paramètres

1.3.4. Procédures de répartition du carburant dans les différents réservoirs
Avitaillement en carburant et vidange de carburant

1.4. Conditionnement d'air

1.4.1. Eléments du système et dispositifs de protection

1.4.2. Organes de surveillance et indicateurs au poste de pilotage
Interprétation des paramètres en fonction du contexte opérationnel

1.4.3. Mise en œuvre normale du système pendant le démarrage, la croisière, l'approche et l'atterrissage, ainsi que le contrôle du débit de conditionnement d'air et de la température

1.5. Protection anti-givrage et anti-pluie, essuie-glaces et protection anti-pluie

1.5.1. Eléments de l'hélicoptère protégés contre le givrage, y compris les moteurs et les rotors, les sources de réchauffage et les commandes et indications

1.5.2. Utilisation du système d'anti-givrage/dégivrage au décollage, en montée, croisière et descente, conditions exigeant l'utilisation des systèmes de protection

1.5.3. Commandes et indications de mise en œuvre des essuie-glaces et du système anti-pluie

1.6. Systèmes hydrauliques

1.6.1. Eléments du (des) système(s) hydraulique(s), quantités et pression système, et éléments activés par l'hydraulique associés aux systèmes hydrauliques respectifs

1.6.2. Contrôles, organes de surveillance et indicateurs au poste de pilotage, leurs fonctions et corrélations et interprétation des paramètres.

1.7. Train d'atterrissage, patins, flotteurs

1.7.1. Eléments principaux:

- train d'atterrissage principal
- train avant
- train arrière
- commande de direction du train
- système de freinage

1.7.2. Rentrée et sortie du train

1.7.3. Pression des pneus requise, ou localisation de l'information correspondante

1.7.4. Commandes et indicateurs y compris les alarmes au poste de pilotage correspondant à la condition de rentrée/sortie de train

1.7.5. Eléments du système de sortie de secours du train

1.8. Commandes de vol, dispositifs de stabilisation et pilote automatique

1.8.1. Commandes, organes de surveillance et indicateurs y compris les indicateurs d'alarme du système mentionné, liaisons, corrélations.

1.9. Alimentation électrique

1.9.1. Nombre, puissance, tension, fréquence et, si applicable, localisation du système principal de génération alternative et continue, localisation du système électrique auxiliaire et système d'alimentation externe.

1.9.2. Localisation des commandes, systèmes de surveillance et indicateurs au poste de pilotage

1.9.3. Sources principales et secondaires d'alimentation électrique des instruments de vol et des systèmes de communication et de navigation



1.9.4. Localisation des disjoncteurs essentiels

1.9.5. Mise en œuvre des générateurs et procédures de surveillance de l'alimentation électrique

1.10. Instruments de vol, de communication, équipements radar et de navigation, pilote automatique et enregistreur de vol

1.10.1. Antennes

1.10.2. Commandes et instruments des équipements suivants au poste de pilotage :

- instruments de vol (par exemple indicateur de vitesse, système anémo-barométrique, compas, directeur de vol)
- systèmes de gestion de vol
- équipement radar (par exemple radar météo, transpondeur)
- systèmes de communication et de navigation (par exemple HF, VHF, ADF, VOR/DME, ILS, balise d'approche) et systèmes de navigation de zones (par exemple GPS, VLF Omega)
- stabilisation et pilote automatique
- enregistreur de vol, enregistreur de conversations, radioaltimètre
- système anti-collision
- système avertisseur de proximité du sol
- HUMS (Health and Usage Monitoring System)

1.11. Poste de pilotage, cabine et soute

1.11.1. Mise en œuvre de l'éclairage extérieur, du poste de pilotage, de la cabine et de la soute et éclairage de secours

1.11.2. Mise en œuvre des portes cabine et issues de secours

1.12. Equipement de secours

Mise en œuvre et installation correcte des équipements de secours suivants dans l'hélicoptère :

Equipements mobiles

- Extincteurs portables
- trousse de premiers secours
- équipements d'oxygène portables
- cordes d'évacuation
- gilets de sauvetage
- canots de sauvetage
- balises de détresse
- haches
- mégaphones
- trousse des signaux d'urgence
- lampes torches

Equipements fixes

- flottabilités de secours

2. LIMITATIONS

2.1. Limitations générales, conformément au manuel de vol de l'hélicoptère

2.2. Liste minimale d'équipements

3. PERFORMANCES, PREPARATION ET SUIVI DU VOL

3.1. Performances

Calcul des performances : vitesses, pentes, masses dans toutes les conditions de décollage, en route, d'approche et d'atterrissage

3.1.1. Décollage

- performance en vol stationnaire dans ou hors effet de sol
- tous profil approuvés, cat A et B



- diagramme HV
 - distance de décollage et accélération-arrêt
 - point de décision au décollage (PDD) ou (PDAD)
 - calcul des distances premier et second segment
 - performance de montée
- 3.1.2. En route
- correction de l'indicateur de vitesse
 - plafonds
 - altitude de croisière optimale/économique
 - endurance maximale
 - autonomie maximale
 - performance en montée lors de la croisière
- 3.1.3. Atterrissage
- vol stationnaire dans ou hors effet de vol
 - distance d'atterrissage
 - point de décision d'atterrissage (PDA) ou (PDAA)
- 3.1.4. Connaissance ou calcul de
- V_{Lo} , V_{Le} , V_{mo} , V_x , V_y , V_{toss} , V_{ne} , $V_{maxrange}$, V_{mini}
- 3.2. Préparation du vol
- Préparation du vol en conditions normale et anormale
- niveau de vol optimum/maximum
 - altitude de vol minimum requise
 - procédure de descente après une panne moteur pendant le vol de croisière
 - affichage de la puissance des moteurs pendant la montée, la croisière et l'attente dans diverses conditions ainsi que le niveau de vol de croisière le plus économique.
 - niveau de vol optimum et maximum et affichage de la puissance après une panne moteur
- 3.3. Effet des équipements optionnels sur les performances
4. MASSE ET CENTRAGE ET AVITAILLEMENT
- 4.1. Masse et centrage
- fiche de masse et de centrage en fonction des masses maximales de décollage et d'atterrissage
 - limites du centrage
- 4.1.1. Influence de la consommation de carburant sur le centrage
- 4.1.2. Points d'ancrage, attaches du chargement, charge maximale au sol
- 4.2. Avitaillement
- Emplacement des orifices d'avitaillement pour:
- carburant
 - huile
- et règlements de sécurité pour l'avitaillement
5. PROCEDURES D'URGENCE
6. EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR L'EXTENSION D'UNE QUALIFICATION DE TYPE AUX APPROCHES AUX INSTRUMENTS JUSQU'A UNE HAUTEUR DE DECISION INFÉRIEURE A 200 FT (60 M).
- 6.1. Equipement de bord et au sol
- exigences techniques
 - exigences opérationnelles
 - fiabilité opérationnelle



- système opérationnel après panne
 - système passif après panne
 - fiabilité équipements
 - procédures opérationnelles
 - mesures préparatoires
 - réduction des capacités opérationnelles
 - communications
- 6.2. Procédures et limitations
- procédures opérationnelles
 - travail en équipage
7. EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LES HELICOPTERES EQUIPES DE SYSTEMES D'INSTRUMENTS DE VOL ELECTRONIQUES (EFIS)
8. ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS

B - Programme de la formation au travail en équipage hélicoptère prévu au PEL 2.261(d))

FORMATION AU TRAVAIL EN EQUIPAGE

1. La formation au travail en équipage a pour objectif d'optimiser les tâches suivantes : prise de décision, communication, répartition des tâches, utilisation des listes de vérification, supervision mutuelle, travail en équipe et soutien mutuel dans toutes les phases d'un vol en situations normales, anormales et d'urgence. La formation vise à favoriser le développement des aptitudes non techniques applicables aux conditions du travail à deux pilotes.
2. La formation doit se concentrer sur les bases du fonctionnement des membres d'équipage en tant qu'équipe dans un environnement multipilote, et non pas en tant qu'un ensemble d'individus techniquement compétents. De plus, le programme doit permettre aux élèves de s'entraîner dans les aptitudes nécessaires pour être efficaces en tant que membre ou chef d'équipe. Ceci exige des exercices de formation qui mettent les élèves en situation de PF et PNF.
3. Les élèves doivent bien connaître les interfaces inter-personnelles et savoir comment optimiser les techniques de travail en équipage ainsi que leurs méthodes personnelles de conduite afin de favoriser l'efficacité de l'équipage. Les élèves doivent prendre conscience que leurs propres attitudes lors de conditions normales peuvent avoir un impact important sur le fonctionnement de l'équipage lors de situations stressantes ou à forte charge de travail.
4. Les études de recherches ont montré que les changements de comportement dans n'importe quel environnement ne peuvent être effectués en une courte période de temps même si la formation a été très bien conçue. Les élèves ont besoin de temps, d'une prise de conscience, d'entraînement et de retour d'expérience et d'une consolidation continue pour retenir ces leçons. Afin d'être efficace, la formation au travail en équipage doit être accomplie en plusieurs phases réparties sur une longue période de temps.

PROGRAMME DE FORMATION DE BASE AU TRAVAIL EN EQUIPAGE

5. Le contenu de la formation de base au travail en équipage doit porter sur la théorie, la pratique et le retour d'information dans les domaines suivants :
 - a. interfaces
 - exemples pratiques d'inadaptation des logiciels, des matériels, de l'environnement et des opérateurs
 - b. aptitude au commandement/aptitude à la subordination et autorité
 - aptitudes de gestion et de supervision
 - assurance
 - barrières



- influence culturelle
 - fonctions PF et PNF
 - professionnalisme
 - responsabilité vis-à-vis de l'équipe
- c. personnalité, attitude et motivation
- écoute
 - résolution des conflits
 - médiation
 - critique (analyses et préparation prévol, examen critique en vol, après vol)
 - intégration de l'équipe
- d. communication effective et claire pendant le vol
- écoute
 - retour d'information
 - phraséologies standard
 - assurance
 - participation
- e. procédures de coordination d'équipage
- techniques de vol et procédures de poste de pilotage
 - phraséologies standard
 - discipline
6. L'utilisation de checklists est d'une grande importance pour une conduite méthodique et sûre des vols. Plusieurs philosophies ont été développées sur l'usage de checklists. Le choix de la philosophie à utiliser dépend de la complexité de l'aéronef concerné, de la situation présentée, de la composition de l'équipage et de son expérience en exploitation et des procédures de l'exploitant telles que décrites dans le manuel d'exploitation.
7. Supervision, information et soutien mutuels.
- a. Toute manœuvre de l'aéronef doit être effectuée sous supervision mutuelle. Le pilote responsable d'une fonction spécifique ou d'une tâche (PF ou PNF) doit être informé des écarts importants constatés (trajectoire, configuration de l'aéronef, etc...).
- b. Les procédures d'annonce doivent être respectées, surtout pendant le décollage et l'approche pour indiquer la progression du vol et l'état des systèmes, etc.
- c. L'utilisation des systèmes de l'aéronef, le réglage des systèmes de radionavigation et de radiocommunication, etc., ne devrait pas être effectuée sans avoir été requise par le PF ou sans avoir été signalée au PF, et sans en avoir reçue l'approbation.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

8. Réserve.
9. L'entraînement et le retour d'expérience du travail en équipage en ce qui concerne l'interface L-L (liveware-liveware) doit également assurer les élèves d'une critique personnelle et collective afin d'améliorer la communication, la prise de décision et les aptitudes de conduite. Cette phase est bien effectuée à l'aide de simulateurs de vol et d'équipements vidéo. Le retour vidéo est particulièrement efficace car il permet aux participants de se voir d'un point de vue d'une autre personne ; ceci permet d'accepter les domaines de faiblesse et encourage les changements d'attitude et de comportement.

EXERCICES

10. La formation doit être effectuée autant que possible dans un environnement simulé de transport aérien commercial et doit couvrir les domaines suivants :
- a. préparation prévol avec la documentation, et calcul des données de performance de décollage ; contrôle et réglage des équipements de radio et de navigation



- b. vérifications avant décollage (dont vérifications moteurs), briefing de décollage par le PF ;
- c. décollages et atterrissages de et vers:
- des héliports de surface standard
 - des héliports de surface ponctuels
 - des sites élevés
 - des hélidecks
- tâches du PF et PNF ; annonces ;
- d. décollages interrompus, décollages par vent de travers, décollages à la masse maximale de décollage ; panne moteur avant et après le point de décision de décollage (PDD) ; panne moteur avant et après le point défini après décollage (PDAD) ;
- e. utilisation normale et anormale des systèmes aéronautiques, utilisation des listes de vérification ;
- f. procédures d'urgence retenues dont la panne moteur, le feu, le contrôle et l'élimination des fumées ; assistance du pilote automatique et des commandes (stabilisateur et hydraulique) ; effet de vent et de turbulence sur les structures surélevées ; descente en urgence ; incapacité d'un membre d'équipage ;
- g. reconnaissance rapide des dangers spécifiques à l'hélicoptère, comme par exemple la résonance sol, le décrochage de pales, l'état de vortex, le réglage de la puissance en fonction du type d'opération ;
- h. procédures de vol aux instruments, y compris les procédures d'attente ; approches de précision à l'aide de données brutes de navigation, du directeur de vol et du pilote automatique ; approches avec un moteur simulé en panne, approches avec pilote automatique en panne ; approches classiques et indirectes ; approches radar sur des plates-formes fixes ou mobiles ; procédures d'annonce au cours des approches ; calcul des éléments d'approche et d'atterrissage ;
- i. remises des gaz normales ; remises des gaz avec simulation de panne moteur et avec le pilote automatique ou le système d'augmentation de stabilité (SAS) en panne ; atterrissage interrompu ; assistance au PF par le PNF ;
- j. atterrissages normaux et par vent de travers, avec simulation de panne moteur avant et après le point de décision d'atterrissage (PDA) et avec simulation de panne moteur avant le point défini avant atterrissage (PDAA) et avec le pilote automatique ou le système d'augmentation de stabilité (SAS) ; transition du vol aux instruments au vol à vue à la hauteur de décision ou hauteur/altitude minimale de descente.

Lorsque la formation MCC est combinée avec une qualification de type initiale sur hélicoptère multipilote, les exercices (a) et (b) peuvent être effectués sur un FTD pour la formation approuvée.

RENFORCEMENT

11. Quelles que soient les qualités du programme de formation, des exercices interpersonnels, des exercices LOFT et des techniques de retour d'information, une seule participation à la formation de travail en équipage pour la délivrance initiale de la qualification de type hélicoptère multipilote est insuffisante. Les attitudes et les influences qui contribuent à rendre le travail en équipage inefficaces sont omniprésentes et peuvent se développer avec l'expérience du pilote. Ainsi, il est nécessaire que la formation des aptitudes non-techniques fasse partie intégrante de la formation continue pour la prorogation de la qualification de type hélicoptère multipilote ainsi que de la formation d'autres qualifications de type multipilote.



APPENDICE 1 AU PEL.2.261 (D)
Formation au travail en équipage - hélicoptère

Le certificat de fin de stage de formation de travail en équipage doit contenir les informations figurant dans l'exemple ci-dessous:

CERTIFICAT DE FIN DE STAGE DE FORMATION AU TRAVAIL EN EQUIPAGE

Nom du candidat :		Prénoms :	
Type de licence :		Numéro :	Etat :
Qualification de vol aux instruments :		ou	Epreuve pratique d'aptitude de la qualification de vol aux instruments :
Délivrée le :		Réussie le :	
Signature du candidat :			

La formation MCC suivie de manière complète et satisfaisante par le candidat conformément à la réglementation est certifiée ci-dessous :

FORMATION			
Formation au travail en équipage reçue au cours de la période :			
du :	au :	à :	(FTO/TRTO/exploitant*)
Lieu et date :		Signature du responsable pédagogique TRTO/FTO ou de l'instructeur autorisé :	
Type et numéro de licence et Etat de délivrance :		Nom en lettres majuscules de l'instructeur autorisé :	

1.* *Rayer la mention inutile*

**Appendice 1 au PEL 2.285****ATPL(H) - Formation théorique modulaire en vue de la délivrance de la licence de pilote de ligne**

(Voir PEL 2.285)

1. Cette formation a pour objet d'amener les pilotes qui n'ont pas reçu d'instruction théorique dans le cadre d'une formation intégrée au niveau des connaissances théoriques requis pour la licence ATPL(H).
2. Tout candidat qui désire suivre un cours modulaire d'instruction théorique pour l'obtention de la licence ATPL(H)/IR(H) doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol approuvé, effectuer 650 heures effectives d'instruction théorique ATPL(H)/IR(H) au cours d'une période de 18 mois. Le candidat doit être titulaire d'une licence de pilote privée hélicoptère ou de pilote professionnelle hélicoptère délivrée conformément à l'annexe 1 de l'OACI.

Les titulaires d'une licence CPL(H)/IR(H) peuvent bénéficier d'une instruction théorique réduite de 350 heures.

Les titulaires d'une licence CPL(H) peuvent bénéficier d'une instruction théorique réduite de 200 heures et les titulaires de l'IR(H) peuvent bénéficier d'une instruction théorique réduite de 200 heures.

3. Un candidat qui souhaite entreprendre un cours modulaire d'instruction théorique pour l'obtention de la licence ATPL(H)/VFR doit, sous la surveillance du responsable pédagogique d'un organisme de formation au vol approuvé, effectuer 450 heures effectives d'instruction théorique ATPL(H)/VFR au cours d'une période de 18 mois. Le candidat doit être titulaire d'une licence de pilote privée hélicoptère ou de pilote professionnelle hélicoptère délivrée conformément à l'annexe 1 de l'OACI.

Les titulaires d'une licence CPL(H) peuvent bénéficier d'une instruction théorique réduite de 200 heures.

L'organisme de formation FTO doit vérifier qu'avant l'admission du candidat en formation, celui-ci dispose d'un niveau de connaissances suffisant en mathématiques et en physique pour faciliter la compréhension du cours.

L'instruction doit porter sur toutes les matières du programme approprié défini par l'Autorité. Un programme approuvé devrait comporter du travail en salle de classe, et peut inclure l'emploi des moyens pédagogiques tels que les moyens vidéo, des séances d'étude individuelle, de l'enseignement assisté par ordinateur, et autres moyens d'enseignement approuvés par l'Autorité, en proportion convenable. Sur appréciation de l'Autorité, des cours par correspondance approuvés peuvent être aussi dispensés en tant que partie intégrante de l'instruction.

**Appendice 1 au PEL 2.300****Conditions de délivrance d'autorisations spéciales, pour les FTO dispensant en partie leur formation à l'étranger, aux instructeurs ne détenant pas de licence conforme au PEL.2**

(voir PEL 2.300 (a) (2) (iii))

1. (a) Les instructeurs désirant instruire pour une licence PEL et les qualifications de vol aux instruments associées doivent :

(i) détenir au moins un CPL et les qualifications conformes à l'annexe 1 de l'OACI exigées par l'État d'accueil de l'organisme de formation pour dispenser ces formations sur les aéronefs immatriculés dans cet État ;

(ii) avoir accompli 500 heures de vol comme pilote d'hélicoptère dont 200 heures en tant qu'instructeur pour le type de formation dispensé et satisfaire aux conditions d'expérience des PEL 2.330 (a), (b), (c), (d) ou (e) ;

(iii) avoir suivi le programme approuvé d'instruction théorique et pratique, conformément au PEL 2. Le programme peut être modifié avec l'accord de l'Autorité, compte tenu des formations précédentes et de l'expérience du candidat, mais doit comprendre au moins 30 heures d'instruction au sol et 15 heures d'instruction en double commande accomplies avec un instructeur de vol détenant une licence PEL et une qualification conforme au PEL 2.330 (f) ;

(iv) avoir réussi à l'épreuve pratique au PEL 2.345 ;

(v) la période de validité de l'autorisation est laissée à la discrétion de l'Autorité, mais ne peut excéder trois ans ;

(vi) la prorogation ou le renouvellement de l'autorisation délivrée conformément aux paragraphes i à iv ci-dessus doit se faire en accord avec le PEL 2.355.

(vii) l'instruction est dispensée à des stagiaires possédant suffisamment la langue dans laquelle elle est dispensée ;

2 (a) Les instructeurs désirant instruire à une qualification de type doivent :

(i) détenir au moins la licence et les qualifications conformes à l'Annexe 1 de l'OACI exigées par l'État d'accueil de l'organisme de formation, pour dispenser cette formation sur les aéronefs immatriculés dans cet État ;

(ii) être conforme aux conditions d'expérience du PEL 2.365 (a) et (d) pour exercer les fonctions de TRI(H) ou avec le PEL 2.410 (a) (3) et (7) pour exercer les fonctions de SFI(H) ;

(iii) avoir accompli en tant que TRI(H) ou équivalent au moins 100 heures d'instruction en vol ou au simulateur ;

(iv) la période de validité de l'autorisation est laissée à la discrétion de l'Autorité, mais ne peut excéder trois ans ;

(v) avoir satisfait aux conditions de prorogation du PEL 2.370 lorsqu'ils exercent les fonctions de TRI(H) ou PEL 2.415 lorsqu'ils exercent les fonctions de SFI(H) ;

(vi) l'instruction est dispensée à des stagiaires possédant suffisamment la langue dans laquelle elle est dispensée.

**Appendice 1 aux PEL 2.330 & 2.345****Dispositions concernant l'épreuve pratique d'aptitude et l'examen oral des connaissances théoriques en vue de la délivrance de la qualification FI(H) et du contrôle de compétence**

(Voir PEL 2.330, 2.345, 2.355 & 2.395)

1. L'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification FI(H) est définie à l'Appendice 2 du PEL 2.330 & 2.345. L'épreuve comprend des tests oraux de connaissances théoriques au sol, des exercices avant le vol, après le vol, et des démonstrations de l'aptitude d'un FI(H) en vol, lors de tests pratiques effectués à bord d'un hélicoptère.
2. Le candidat qui se présente à l'épreuve pratique d'aptitude doit avoir reçu au préalable une instruction sur le même type d'hélicoptère que celui utilisé au cours de l'épreuve. L'hélicoptère utilisé doit être conforme aux dispositions de l'Appendice 1 du PEL 2.055, paragraphe 25.
3. Avant de subir l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat doit avoir achevé la formation requise. L'organisme FTO doit, sur demande de l'examineur, mettre à la disposition de celui-ci le dossier de formation du candidat.
4. La section 1, c'est-à-dire la partie de l'épreuve pratique d'aptitude consacrée à l'examen oral des connaissances théoriques, est divisée en deux parties :
 - (a) Au cours d'un test, le candidat doit démontrer ses capacités à enseigner à d'autres "élèves", dont l'un d'entre eux doit être l'examineur. La démonstration doit porter, au choix, sur l'une des rubriques de a à i de la section 1. Le temps imparti à la préparation de cette démonstration doit être convenu à l'avance avec l'examineur. Des ouvrages de référence appropriés peuvent être utilisés par le candidat. La durée de la démonstration ne doit pas excéder 45 minutes.
 - (b) Au cours d'une interrogation orale, les connaissances du candidat portant sur les rubriques de a à i de la section 1 et sur la partie "Pédagogie" figurant au programme de formation FI(H) doivent être contrôlées par l'examineur.
5. Les sections 2, 3 et 7 sont réservées à la qualification FI(H) monomoteur, monopilote. Ces sections comprennent des exercices de démonstration de l'aptitude à instruire, choisis par l'examineur et extraits du programme de formation en vol FI(H). Le candidat doit démontrer les capacités d'un FI(H), y compris celles à effectuer un briefing, un débriefing et à dispenser de l'instruction en vol.
6. La section 4 est laissée intentionnellement en blanc et peut être utilisée pour y indiquer d'autres exercices de démonstration de l'aptitude d'un FI(H), conformément à la décision de l'examineur et acceptés par le candidat avant l'épreuve d'aptitude.
7. La section 5 comprend des exercices additionnels de démonstration de l'aptitude d'un FI(H) pour les hélicoptères multimoteurs monopilotes. Pour cette partie, le cas échéant, un hélicoptère multimoteur monopilote, un simulateur ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) doivent être utilisés. Si un simulateur ou un système d'entraînement aux procédures de vol et de navigation de type II ou III (FNPT II ou III) sont utilisés, ces systèmes doivent simuler un hélicoptère multimoteur. Cette section doit être effectuée en complément aux sections 2, 3 et 4 (si applicables) et 7.
8. La section 6 est laissée intentionnellement en blanc. Cette section est réservée à des exercices additionnels de démonstration, sur décision de l'examineur avec accord du candidat, avant l'épreuve d'aptitude à une qualification FI(H) qui permet de dispenser l'instruction en vue de la qualification de vol aux instruments. Ces exercices doivent être en relation avec les conditions de formation pour de la délivrance de la qualification de vol aux instruments.
9. Au cours de l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat doit occuper le siège normalement occupé par le FI(H). L'examineur ou un autre FI(H) doit jouer le rôle de l'élève". Le candidat doit expliquer à l'élève" les exercices pertinents ainsi que, le cas échéant, la manière de les effectuer. Par la suite, l'élève" doit exécuter les mêmes manoeuvres, comportant les erreurs typiques propres aux élèves inexpérimentés. Le candidat est tenu de corriger ces erreurs oralement ou, en intervenant si nécessaire.
10. Les sections 1 et 2 jusqu'à 7 (si applicable) doivent être achevées dans un délai de six mois mais toutes les sections devraient de préférence être exécutées le même jour. Si le candidat échoue dans l'un quelconque des exercices des sections 2, 3 et 4 (si applicable) et 5 et 6 (si applicable), il doit subir de nouveau un test portant sur l'ensemble des exercices. La section 1 peut, en cas d'échec, être passée de nouveau séparément.
11. L'examineur peut arrêter l'épreuve pratique d'aptitude à tout moment s'il estime que la démonstration de l'aptitude du candidat à piloter ou à instruire exige une nouvelle épreuve.



12. L'examineur est le pilote-commandant de bord, sauf dans les circonstances acceptées par l'examineur où un autre FI(H) est désigné comme pilote-commandant de bord.
13. Le contenu et les sections de l'épreuve pratique d'aptitude définis dans l'Appendice 2 du PEL 2.330 & 2.345 doivent être utilisés pour l'épreuve d'aptitude.

**Appendice 2 aux PEL 2.330 & 2.345****Contenu de l'épreuve pratique d'aptitude et de l'examen oral de connaissances théoriques en vue de la délivrance pour la qualification d'instructeur de vol (FI(H)) et du contrôle de compétence**

(voir PEL 2.330 et 2.345)

SECTION 1 - ORAL THEORIQUE	
a	RÈGLEMENTATION
b	CONNAISSANCES GÉNÉRALES DE L'AÉRONEF
c	PERFORMANCES EN VOL ET PRÉPARATION DU VOL
d	PERFORMANCE HUMAINE ET SES LIMITES
e	MÉTÉOROLOGIE
f	NAVIGATION
g	PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES
h	PRINCIPE DU VOL
i	ADMINISTRATION DE LA FORMATION

SECTIONS 2 ET 3. EXERCICE CHOISI :

SECTION 2 - BRIEFING PREVOL	
a	PRÉSENTATION VISUELLE
b	PRÉCISION TECHNIQUE
c	CLARTÉ DE L'EXPLICATION
d	CLARTÉ DE L'EXPRESSION
e	TECHNIQUE D'INSTRUCTION
f	UTILISATION DE SUPPORTS PÉDAGOGIQUES
g	PARTICIPATION DE L'ÉLÈVE

SECTION 3 - VOL	
a	ORGANISATION DE LA DÉMONSTRATION
b	SYNCHRONISATION DES COMMENTAIRES AVEC LA DÉMONSTRATION
c	CORRECTION DES FAUTES
d	TENUE MACHINE
e	TECHNIQUE D'INSTRUCTION
f	FAIRE PREUVE D'UN BON JUGEMENT DANS LA CONDUITE DU VOL/SECURITE
g	MATÉRIALISATION, EXPLOITATION DE L'ESPACE AÉRIEN

SECTION 4 - AUTRES EXERCICES	
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	

SECTION 5 - EXERCICES MULTIMOTEURS	
a	ACTIONS APRES PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE ¹
b	APPROCHE MONOMOTEUR SUIVIE D'UNE REMISE DES GAZ ¹
c	APPROCHE MONOMOTEUR SUIVIE D'UN ATERRISSAGE ¹
d	

¹ Ces exercices doivent faire l'objet d'une démonstration lors de l'épreuve d'aptitude à la qualification d'instructeur de qualification de type multimoteurs monopilote.

**SECTION 6 - EXERCICES AUX INSTRUMENTS**

a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	

SECTION 7 - DEBRIEFING APRÈS VOL

a	PRÉSENTATION VISUELLE
b	PRÉCISION TECHNIQUE
c	CLARTÉ DE L'EXPLICATION
d	CLARTÉ DE L'EXPRESSION
e	TECHNIQUE D'INSTRUCTION
f	UTILISATION DE SUPPORTS PÉDAGOGIQUES
g	PARTICIPATION DE L'ÉLÈVE

**Appendice 1 au PEL 2.340****Programme de la formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol (hélicoptère) – FI(H)**

(Voir PEL 2.340)

OBJECTIFS DE LA FORMATION

1. Le but de cette formation FI(H) est de former les détenteurs d'une licence hélicoptère jusqu'au niveau de compétence nécessaire pour la délivrance d'une qualification FI(H) et, pour cet effet, de :
 - a. de rappeler et d'actualiser les connaissances techniques de l'élève instructeur ;
 - b. de former l'élève instructeur à l'enseignement des leçons en vol et des matières de connaissances théoriques au sol ;
 - c. de s'assurer que le niveau de compétence en matière de pilotage de l'élève instructeur est suffisant ;
 - d. d'enseigner à l'élève instructeur les principes de la formation de base et de les appliquer au niveau du pilote privé.
2. Hormis la section "Pédagogie", toutes les rubriques du programme de formation au sol et en vol sont complémentaires du programme de formation PPL(H) et doivent déjà être connues du candidat.
3. La formation d'instructeur de vol (hélicoptère) doit mettre particulièrement l'accent sur le comportement de l'individu en fonction de l'importance des facteurs humains, dans le cadre de la relation homme/machine/connaissances théoriques. L'attention doit porter en particulier sur la maturité et la qualité de jugement du candidat, en particulier en ce qui concerne la compréhension des adultes, leurs attitudes et comportements ainsi que leurs divers niveaux d'instruction.
4. Au cours de la formation, les candidats doivent prendre conscience de l'effet de leurs propres attitudes sur la sécurité du vol. Améliorer la prise de conscience de la sécurité doit être un objectif principal tout au long de la formation. Il est essentiel que le cours vise à dispenser à l'élève instructeur les connaissances, la capacité et le comportement attachés à l'exercice de la fonction d'instructeur.
5. A l'issue de la formation et de l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat reconnu apte peut se faire délivrer une qualification d'instructeur de vol (hélicoptère) FI(H).

PEDAGOGIE

6. La formation doit porter sur le programme défini par arrêté. La formation théorique FI(H) approuvée doit comprendre au minimum 125 heures, y compris les tests de progression. Pour les pilotes détenant ou ayant détenus une qualification FI(H), 75 heures sont prises en compte dans le décompte des 125 heures nécessaires pour la partie 1 " Pédagogie " de la formation FI(H).

FORMATION EN VOL

7. La formation en vol doit porter sur le programme fixé par arrêté. La formation doit comprendre au minimum 30 heures d'instruction en vol.

EPREUVE D'APTITUDE

8. A l'issue de la formation, le candidat doit passer l'épreuve d'aptitude conformément aux Appendices 1 et 2 aux PEL 2.330 et 2.345.

**Annexe 1 au PEL 2.365****Programme de la formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de qualification de type hélicoptères (TRI(H))**

(Voir PEL 2.365)

1. Le but de cette formation TRI(H) est de former les détenteurs d'une licence hélicoptère jusqu'au niveau de compétence nécessaire pour la délivrance d'une qualification TRI(H) et, pour cet effet, de :
 - a. de rappeler et d'actualiser les connaissances techniques ;
 - b. de former le candidat à l'enseignement des leçons en vol et des matières de connaissances théoriques au sol ;
 - c. de s'assurer que le niveau de compétence en matière de pilotage du candidat est suffisant.
2. Toutes les rubriques du programme de formation au sol et en vol doivent déjà être connues du candidat.
3. La formation TRI(H) doit mettre particulièrement l'accent sur le comportement de l'individu en fonction de l'importance des facteurs humains, dans le cadre de la relation homme/machine. L'attention doit porter en particulier sur la maturité et la qualité de jugement du candidat, en particulier en ce qui concerne la compréhension des adultes, leurs attitudes et comportements ainsi que leurs divers niveaux de compétence.
4. Au cours de la formation, les candidats doivent prendre conscience de l'effet de leurs propres attitudes sur la sécurité du vol. Améliorer la prise de conscience de la sécurité doit être un objectif principal tout au long de la formation. Il est essentiel que le cours vise à dispenser à l'élève instructeur les connaissances, la capacité et le comportement attachés à l'exercice de la fonction d'instructeur.
5. A l'issue de la formation et de l'épreuve pratique d'aptitude, le candidat reconnu apte peut se faire délivrer une qualification d'instructeur de qualification de type (hélicoptère) lui permettant de dispenser une instruction en vol et au sol (et éventuellement sur entraîneur synthétique de vol) en vue de la délivrance d'une qualification de type hélicoptère pour lequel le candidat est qualifié (se référer au PEL 2.365).

PEDAGOGIE

6. La formation doit porter sur le programme défini par l'Autorité. La partie "Pédagogie" de la formation théorique TRI(H) approuvée doit comprendre au minimum 25 heures. Pour les pilotes détenant ou ayant détenus une des qualifications suivantes, la partie "Pédagogie" de la formation TRI(H) est prise en compte :
 - FI(H), IRI(H) ;
 - FI(A), CRI(A), TRI(A) et IRI(A).

FORMATION TECHNIQUE

7. La formation technique doit porter sur le programme fixé par l'Autorité.

FORMATION EN VOL

9. La durée de la formation en vol dépend de la complexité du type d'hélicoptère. Un minimum de 5 heures de formation en vol pour un hélicoptère monopilote certifié monopilote VFR et un minimum de 10 heures de formation en vol pour un hélicoptère multipilote certifié multipilote multimoteur IFR doit être dispensé par un instructeur TRI désigné à cet effet par l'Autorité. La formation en vol doit assurer que le candidat est capable d'enseigner les exercices en vol de façon sûre et efficacement et doit avoir un rapport avec le type d'hélicoptère sur lequel le candidat désire instruire. Le contenu du programme de formation doit ainsi couvrir uniquement les exercices applicables au type d'hélicoptère.
10. Pour une qualification TRI sur hélicoptère multipilote, une attention particulière doit être portée au travail en équipage.
11. Pour revalider les qualifications aux instruments, le candidat TRI doit détenir une qualification aux instruments valide.

**Appendice 1 au PEL 2.395****Programme de la formation en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol aux instruments (hélicoptère) (IRI(H))**

1. Le but de cette formation IRI(H) est de former les détenteurs d'une licence hélicoptère ayant au moins 500 heures de vol IFR dont au moins 250 heures sur hélicoptères jusqu'au niveau de compétence nécessaire pour la délivrance d'une qualification IRI(H).

PEDAGOGIE

2. La formation doit porter sur le programme défini par l'Autorité. La partie "Pédagogie" de la formation théorique IRI(H) approuvée doit comprendre au minimum 25 heures basée sur le contenu de la partie "Pédagogie" de la formation FI(H). Pour les pilotes détenant ou ayant détenus une des qualifications suivantes, la partie "Pédagogie" de la formation TRI(H) est prise en compte :

- FI(H), TRI(H) et SFI(H) ;
- FI(A), CRI(A), SFI (A) et TRI(A).

Les pilotes détenteurs d'un IRI(A) qui satisfont aux exigences contenues au PEL 2.395(a) sont dispensés de la formation à l'exception des exercices "briefing long 2", "exercice en vol 2" et de l'épreuve pratique d'aptitude.

FORMATION EN VOL

3. La formation en vol doit comprendre au minimum 10 heures d'instruction en vol sur un type d'hélicoptère, un simulateur de vol ou un FNPT II ou III.

EPREUVE D'APTITUDE

4. A l'issue de la formation, le candidat doit passer l'épreuve d'aptitude conformément aux Appendices 1 et 2 au PEL 2.330 et 2.345.

**Appendice 1 au PEL 2.470****Matière et durée des épreuves de l'examen des connaissances théoriques ATPL, CPL et IR**

Voir PEL 2.470

Matières	Avion(A)						Hélicoptère(H)					
	ATPL		CPL		IR		ATPL		CPL		IR	
	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve	Num éro de l'épreuve	Durée des parties de l'épreuve
010 Réglementation(D)	1	1.40	1	0.45			1	1.40	1	1.00		
010 Réglementation/Procédures opérationnelles					1	1.00					1	1.00
020 Connaissance générale des aéronefs (D)			2	2.30	2	1.15			2	2.30	2	1.15
Cellules/systèmes/motorisation	2	2.00		(1.30)		(0.15)	2	2.00		(1.30)		(0.15)
Instruments/électronique	3	1.30		(1.00)		(1.00)	3	1.30		(1.00)		(1.00)
030 Performances et planification du vol (D)			3	3.00	3	2.00			3	3.30	3	2.00
Masse et centrage	4	1.00		(0.45)			4	1.00		(1.00)		
Performances	5	1.00		(0.45)			5	1.00		(1.00)		
Planification et suivi du vol	6	3.00		(1.30)		(2.00)	6	3.00		(1.30)		(2.00)
040 Performance humaine et ses limites	7	1.00	4	0.30	4	0.30	7	1.00	4	0.30	4	0.30
050 Météorologie (D)	8	2.30	5	1.30	5	1.30	8	2.30	5	1.00	5	1.30
060 Navigation			6	1.30	6	2.00			6	1.30	6	2.00
Navigation générale	9	2.00		(1.00)		(0.30)	9	2.00		(1.00)		(0.30)
Radio navigation	10	1.30		(0.30)		(1.30)	10	1.30		(0.30)		(1.30)
070 Procédures opérationnelles (D)	11	1.20	7	0.45			11	1.20	7	1.20		
080 Mécanique du vol (D)	12	1.00	8	0.45			12	1.00	8	1.00		
090 Communication			9	0.30	7	0.30			9	0.30	7	0.30
Communications VFR	13	0.30		(0.30)			13	0.30		(0.30)		
Communications IFR	14	0.30				(0.30)	14	0.30				(0.30)
Total	14	20.30	9	11.45	7	8.45	14	20.30	9	12.50	7	8.45

Note 1 : La règle PEL 2.050(b) définit les règles de prise en compte des connaissances théoriques.

Note 2 : (D) indique que des examens différentiels sont requis pour passer d'une licence de pilote d'avion à une licence de pilote d'hélicoptère et vice versa, conformément à l'Appendice 1 au PEL 2.050.

Note 3 : Le programme défini ci après inclut les programmes de connaissances théoriques pour avion et hélicoptère. Les colonnes marquées d'une croix(X) indiquent que la matière concernée est requise pour le niveau de licence concerné. Les colonnes marquées d'un point(.) indiquent que la sous partie de la matière concernée n'est pas requise pour le niveau de licence concerné. Les programmes identifiés par le symbole "♦" ne s'appliquent pas à la licence ou qualification considérée.



010

		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR
010 00 00 00	REGLEMENTATION ET PROCEDURES DU CONTROLE DE LA CIRCULATION AERIENNE	X	X	X	X	X	X
010 01 00 00	ORGANISATIONS ET ACCORDS INTERNATIONAUX	X	X	X	X	X	X
010 01 01 00	La Convention de Chicago	X	X	X	X	X	X
010 01 01 01	Partie I : Navigation aérienne - principes généraux et applications : souveraineté, territoire - survol du territoire des États contractants : droit des vols non réguliers, services aériens réguliers, cabotage, atterrissage sur un aéroport douanier, application de la réglementation aérienne, règles de l'air, visite des aéronefs - mesures destinées à faciliter la navigation aérienne : droits de douane, conditions à remplir par les aéronefs : certificat de navigabilité, licence du personnel, reconnaissance des certificats et licences, restrictions concernant le fret, appareils photographiques, documents devant se trouver à bord de l'aéronef - normes internationales et pratiques recommandées : adoption de normes et procédures internationales, reconnaissance des certificats et licences, validité des certificats et licences reconnus, exceptions aux normes et procédures internationales (notification des différences)	X	X	X	X	X	X
010 01 01 02	Partie II : L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale - objectifs et composition	X	X	X	X	X	X
010 01 01 03	Structure régionale et bureaux	X			X	X	
010 01 01 04	Services en relation avec : - les annexes à la convention - les normes et pratiques recommandées - les procédures pour les services de la navigation aérienne - les procédures complémentaires régionales - la navigation aérienne régionale - les manuels et circulaires	X			X	X	
010 01 02 00	Autres accords internationaux	X	X	X	X	X	X
010 01 02 01	Les accords de transit aérien - les cinq libertés de l'air	X	X		X	X	
010 01 02 02	La Convention de Tokyo - juridiction - autorité du commandant de bord de l'aéronef	X	X		X	X	
010 01 02 03	Nom des organisations Africaines, composition, objectifs et documents s'y rapportant	X	X	X	X	X	X
010 01 02 04	La Convention de Varsovie	X	X		X	X	
010 01 03 00	Autorité et responsabilité du C.D.B. vis-à-vis de la sûreté et de la sécurité	X	X		X	X	
010 01 04 00	Responsabilité des compagnies et des pilotes envers les personnes et les biens au sol, dans le cas de dommage ou de blessures provoqués par l'exploitation d'un aéronef	X	X		X	X	
010 01 05 00	Pratiques commerciales et règles associées (location - affrètement) : - location coque nue - location avec équipage	X	X		X	X	
		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR



010 02 00 00	ANNEXE 8 - NAVIGABILITE DES AERONEFS - application	X	X		X	X	
010 03 00 00	ANNEXE 7 - MARQUES DE NATIONALITE ET D'IMMATRICULATION DES AERONEFS - application	X	X		X	X	
010 04 00 00	ANNEXE 1 - LICENCES DU PERSONNEL - application - relations entre l'Annexe 1 et le règlement -PEL	X	X	X	X	X	X
010 05 00 00	REGLES DE L'AIR (basé sur l'annexe 2)	X	X	X	X	X	X
010 05 01 00	Annexe 2 - définitions essentielles, application des règles générales de l'air (excepté pour les opérations maritimes), règles de vol à vue, règles de vol aux instruments, signaux, interception d'un aéronef civil, tableau des niveaux de croisière	X	X	X	X	X	X
010 06 00 00	PROCEDURES POUR LES SERVICES DE LA NAVIGATION AERIENNE - OPERATIONS AERIENNES (Doc. 8168-OPS / 611, volume 1)	X	X	X	X	X	X
010 06 01 00	Préambule - introduction	X		X	X		X
010 06 02 00	Définitions et abréviations (voir exposé général)	X		X	X		X
010 06 03 00	Procédures de départ - critères généraux - routes de départ aux instruments - départs omnidirectionnels - informations publiées - opérations ILS simultanées sur des pistes parallèles ou quasi-parallèles - navigation de surface (RNAV) – procédures de départ basées sur VOR/DME - utilisation de l'équipement FMS/RNAV pour suivre les procédures de départ conventionnelles.	X		X	X		X
010 06 04 00	Procédures d'approche - critères généraux (sauf tableaux) - modèle d'approche aux instruments : aire d'approche aux instruments, précision des repères (seulement le recoupement des facteurs de tolérance d'un repère, autres facteurs de tolérance d'un repère, précision du moyen fournissant le guidage, évasement de l'aire d'approche, gradient de descente) - segments d'approche et d'arrivée : en général, segment d'arrivée standard aux instruments, segment d'approche initiale (généralités), segment d'approche intermédiaire, segment d'approche finale (sauf tableaux), segment d'approche interrompue (généralités) - manœuvre à vue aux abords de l'aérodrome : généralité sur l'aire de manœuvre à vue (sauf tableau), aire de manœuvre à vue non prise en compte pour l'application de la marge de franchissement d'obstacles, marge de franchissement d'obstacles (sauf tableaux), Altitude/Hauteur Minimale de Descente (MDA/H), approche interrompue au cours d'une manœuvre à vue - opérations ILS simultanées sur des pistes parallèles ou quasi-parallèles - navigation de surface (RNAV) – procédures d'approche basées sur VOR/DME - utilisation de l'équipement FMS/RNAV pour suivre les procédures de départ conventionnelles.	X		X	X		X



010 06 05 00	Procédures d'attente <ul style="list-style-type: none">- procédures en vol (sauf tableaux, entrée, attente)- marge de franchissement d'obstacles (sauf tableau)	X		X	X		X
010 06 06 00	Procédures de calage altimétrique (y compris O.A.C.I. Doc. 7030 - Procédures complémentaires régionales) <ul style="list-style-type: none">- spécifications de base (sauf tableaux), procédures applicables aux exploitants et pilotes (sauf tableaux)	X	X	X	X	X	X
010 06 07 00	Procédures d'utilisation du transpondeur radar de surveillance secondaire (y compris O.A.C.I. Doc.7030 - Procédures complémentaires régionales) <ul style="list-style-type: none">- utilisation du transpondeur- utilisation de l'équipement ACAS- phraséologie	X	X	X	X	X	X
010 07 00 00	SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE (basé sur l'annexe 11 et la Doc. 4444)	X	X	X	X	X	X
010 07 01 00	Services de la circulation aérienne (A.T.S.) – Annexe 11 <ul style="list-style-type: none">- définitions (voir exposé général)	X	X	X	X	X	X
010 07 01 01	Généralités <ul style="list-style-type: none">- objectif de l'A.T.S., division de l'A.T.S., désignation des portions d'espace et des aérodromes contrôlés où l'A.T.S. sera fourni, établissement et désignation des services fournissant l'A.T.S., spécifications (pour les régions d'information de vol, zones de contrôle et régions de contrôle), altitudes minimales de vol, priorité en cas d'aéronef en détresse, problèmes divers en vol avec l'A.T.S.	X	X	X	X	X	X
010 07 01 02	Contrôle de la circulation aérienne (A.T.C.) <ul style="list-style-type: none">- application- fourniture des services de la circulation aérienne, exploitation du service de la circulation aérienne, séparation minimale, contenu des clairances, coordination des clairances, contrôle des personnes et des véhicules à la surface des aérodromes	X	X	X	X	X	X
010 07 01 03	Service d'information de vol <ul style="list-style-type: none">- application- compétences du service d'information de vol- transmissions opérationnelles du service d'information de vol	X	X	X	X	X	X
010 07 01 04	Le service d'alerte <ul style="list-style-type: none">- application, alerte des centres de coordination de recherches et sauvetage (seulement INCERFA, ALERFA, DETRESFA), information aux aéronefs évoluant aux abords d'un aéronef en détresse	X	X	X	X	X	X
010 07 01 05	Principes relatifs à l'identification des types RNP et identification des routes A.T.S. autres que les routes d'arrivée et de départ standard	X	X	X	X	X	X
010 07 03 00	Règles de l'air et services de la circulation aérienne (O.A.C.I. Doc. 4444 – RAC/501/11 et O.A.C.I. Doc. 7030 – Procédures complémentaires régionales) <ul style="list-style-type: none">- définitions (voir exposé général)	X	X	X	X	X	X



010 07 03 01	<p>Dispositions générales</p> <ul style="list-style-type: none">- services rendus au bénéfice de la circulation aérienne générale : communication d'un plan de vol, passage d'IFR en VFR au cours du vol, clairances et informations, contrôle du débit du trafic aérien, procédures de calage altimétrique, indication des catégories de turbulence de sillage forte et capacité MLS, compte rendu de position, rapport d'incident du trafic aérien, procédures en relation avec un avion équipé d'un système ACAS- annexe 1	X	X	X	X	X	X
010 07 03 02	<p>Service du contrôle régional</p> <ul style="list-style-type: none">- dispositions générales relatives à la séparation du trafic aérien contrôlé- séparation verticale : application de la séparation verticale, séparation verticale minimale, niveau de croisière minimal, assignation d'un niveau de croisière, séparation verticale au cours de la montée et de la descente- séparation horizontale : application de la séparation latérale, séparation géographique, séparation de route entre deux aéronefs utilisant le même VOR, application de la séparation longitudinale (excepté entre aéronefs supersoniques)- réduction dans les espacements minimumdétresse et panne de communications : procédures de détresse (seulement les priorités générales, descente d'urgence, action à entreprendre par le commandant de bord), panne de communication air-sol (concernant uniquement les actions à entreprendre par le commandant de bord), interception d'un aéronef civil	X	X	X	X	X	X
010 07 03 03	<p>Service du contrôle d'approche</p> <ul style="list-style-type: none">- aéronef au départ : procédures générales pour un aéronef au départ, clairance de montée en maintenant une séparation VMC, information pour un aéronef au départ- aéronef à l'arrivée : procédures générales pour un aéronef à l'arrivée, clairance de descente en maintenant une séparation VMC, approche à vue, approche aux instruments, attente, séquence d'approche, heure d'approche prévue, information pour un aéronef à l'arrivée	X	X	X	X	X	X
010 07 03 04	<p>Service du contrôle d'aérodrome</p> <ul style="list-style-type: none">- fonctions des tours de contrôle des aérodromes : généralités, service d'alerte fourni par la tour, suspension des vols VFR par la tour- circuit en vol et au sol : choix de la piste en service- Informations délivrées aux aéronefs par la tour : information relative à l'exploitation de l'aéronef, information sur les conditions de l'aérodrome- contrôle du circuit d'aérodrome : ordre de priorité pour les aéronefs au départ et à l'arrivée	X	X	X	X	X	X
010 07 03 05	<p>Service d'information de vol et service d'alerte</p> <ul style="list-style-type: none">- le service consultatif- le service d'alerte	X	X	X	X	X	X
010 07 03 06	<p>Utilisation du radar pour les services du contrôle de la circulation aérienne</p> <ul style="list-style-type: none">- dispositions générales : limites d'utilisation du radar, procédures d'identification (établissement du contact radar uniquement), information de position, guidage radar- utilisation du radar pour le service du contrôle de la circulation aérienne	X		X	X	X	X
010 08 00 00	LE SERVICE D'INFORMATION AERONAUTIQUE (basé sur l'annexe 15)	X	X	X	X	X	X



010 08 01 00	Annexe 15 - définitions (voir exposé général) - applications	X	X	X	X	X	X
010 09 00 00	AERODROMES (basé sur l'annexe 14, volumes 1 et 2).	X	X	X	X	X	X
010 09 01 00	Annexe 14 - définitions	X	X	X	X	X	X
010 09 01 01	Caractéristiques de l'aérodrome - état de l'aire de mouvement et aménagements afférents	X	X	X	X	X	X
010 09 01 02	Aides visuelles à la navigation - dispositifs indicateurs et signalements - marquages - feux - signes - balisages	X	X	X	X	X	X
010 09 01 03	Aides visuelles signalant les obstacles - balisage des objets - éclairage des objets	X	X	X	X	X	X
010 09 01 04	Aides visuelles signalant l'usage restreint de certaines zones	X	X	X	X	X	X
010 09 01 05	Secours et autres services - service sécurité incendie et sauvetage - service de gestion des parkings - service de piste	X	X	X	X	X	X
010 10 00 00	FACILITATION (basé sur l'annexe 9) - définitions	X	X	X	X	X	X
010 10 01 00	Entrée et départ d'un aéronef - description, but et utilisation des documents de l'aéronef : déclaration générale	X	X	X	X	X	X
010 10 02 00	Entrée et départ des personnes et de leurs bagages - conditions d'entrée et formalités pour l'équipage et les autres personnels	X	X	X	X	X	X
010 11 00 00	RECHERCHE ET SAUVETAGE (S.A.R.) (basé sur l'annexe 12)	X	X	X	X	X	X
010 11 01 00	Annexe 12 - définitions	X	X	X	X	X	X
010 11 01 01	Organisation - établissement et fourniture du service S.A.R. - établissement des régions S.A.R. - établissement et désignation des organismes S.A.R.	X	X	X	X	X	X



010 11 01 02	Coopération - coopération entre Etats - coopération avec les autres services	X	X	X	X	X	X
010 11 01 03	Procédures opérationnelles - règles à observer par les commandants de bord sur les lieux d'un accident - règles à observer par les commandants de bord ayant connaissance d'un message de détresse - signaux S.A.R.	X	X	X	X	X	X
010 11 01 04	Signaux de recherche et sauvetage - signaux avec les navires - code de signalisation visuelle sol / air - signaux air / sol	X	X	X	X	X	X
010 12 00 00	SURETE (basé sur l'annexe 17)	X	X		X	X	
010 12 01 00	Annexe 17 - définitions	X	X		X	X	
010 12 01 01	Généralités - objectifs et buts	X	X		X	X	
010 12 01 02	Organisation - coopération et coordination	X	X		X	X	
010 12 01 03	Exploitants : programme de sûreté des exploitants	X	X		X	X	
010 13 00 00	ENQUETES SUR LES ACCIDENTS (basé sur l'annexe 13)	X	X	X	X	X	X
010 13 01 00	Annexe 13 - définitions - application	X	X		X	X	
010 14 00 00	Règlement -PEL	X	X	X	X	X	X
010 15 00 00	REGLEMENTATION NATIONALE	X	X	X	X	X	X
010 15 01 00	Réglementation nationale et différences avec les annexes OACI	X	X	X	X	X	X

020							
020 00 00 00	CONNAISSANCE GENERALE DES AERONEFS	X	X	X	X	X	X
021 00 00 00	CELLULE ET 021 00 00 00SYSTEMES, ELECTRICITE, MOTORISATION, EQUIPEMENT DE SECOURS – AVIONS	X	X				
021 00 00 00	CELLULE ET SYSTEMES, ELECTRICITE, MOTORISATION, EQUIPEMENT DE SECOURS – HELICOPTERES				X	X	
021 00 00 00	CELLULE ET SYSTEMES, ELECTRICITE, MOTORISATION, EQUIPEMENT DE SECOURS – AERONEFS			X			X
021 01 00 00	CELLULES ET CIRCUITS	X	X	X			X
021 01 01 00	Fuselage - mode de construction - composants structuraux et matériaux - contraintes	X	X				



021 01 02 00	Pare-brise et hublots <ul style="list-style-type: none">- construction (verre laminé)- limitations structurelles	X	X				
021 01 03 00	Ailes <ul style="list-style-type: none">- mode de construction- composants structuraux et matériaux- soulagement des contraintes liées au moteur, etc.- contraintes	X	X				
021 01 04 00	Gouvernes <ul style="list-style-type: none">- verticale, horizontale et empennage en "V"- matériaux de construction- efforts- vibrations aéroélastiques (flutter)- système de compensation- compensateur de mach	X	X				
021 01 05 00	Atterrisseurs <ul style="list-style-type: none">- types- construction- systèmes de verrouillage et sortie du train en secours- systèmes préventifs de rentrée intempestive du train- voyants de position du train et indicateurs de séquence- dirigeabilité de la roulette de nez- roues et pneus (construction et limitations)- systèmes de freinage- construction- frein de parc<ul style="list-style-type: none">- mode de fonctionnement du dispositif anti-patinage ("anti-skid")- mode de fonctionnement du dispositif de freinage automatique ("auto-brake")- fonctionnement, indicateurs et systèmes avertisseurs	X	X				
021 01 06 00	Commandes de vol (construction et fonctionnement)	X	X				
021 01 06 01	Commandes primaires <ul style="list-style-type: none">- profondeur, ailerons et direction- compensateur- principe de commande (mécanique, hydraulique, électrique, commandes de vol électriques)- fonctionnement, indicateurs, systèmes avertisseurs et contrôles- efforts à transmettre	X	X				
021 01 06 02	Gouvernes secondaires d'hypersustentation et volets de courbure <ul style="list-style-type: none">- destructeurs de portance et aérofreins- plan horizontal réglable- mode de commande (mécanique, hydraulique, électrique, commandes de vol électriques)- fonctionnement, indicateurs, systèmes avertisseurs- situations dangereuses et pannes possibles	X	X				
021 01 07 00	Hydraulique	X	X				
021 01 07 01	Principes de base de l'hydromécanique <ul style="list-style-type: none">- fluides hydrauliques- construction schématique et fonctionnement d'un système hydraulique	X	X				



021 01 07 02	Systèmes hydrauliques - système principal, de secours et d'urgence - fonctionnement, indicateurs et systèmes avertisseurs - systèmes auxiliaires	X	X				
021 01 08 00	Systèmes à air comprimé (moteurs à pistons seulement)	X	X	X			X
021 01 08 01	Systèmes pneumatiques - sources de puissance - construction schématique et fonctionnement des systèmes pneumatiques	X	X				
021 01 08 02	Systèmes de conditionnement d'air - chauffage et refroidissement - construction, fonctionnement et contrôles	X	X				
021 01 08 03	Pressurisation - altitude cabine, altitude cabine maximale, pression différentielle - compartiments pressurisés de l'aéronef - fonctionnement et indicateurs - sécurités alarmes - décompression brutale, avertisseur d'altitude cabine - procédures d'urgence	X	X				
021 01 08 04	Equipements de dégivrage - dégivrage pneumatique de bord d'attaque de voilure et des gouvernes - schéma de principe - limitations opérationnelles - mise en œuvre et durée d'un cycle du système de dégivrage	X	X	X			X
021 01 09 00	Systèmes à air comprimé (Turboprops et Jets)	X	X	X			X
021 01 09 01	Systèmes pneumatiques - sources de puissance - schéma de principe - pannes possibles, systèmes avertisseurs - fonctionnement, indicateurs, systèmes avertisseurs - systèmes actionnés pneumatiquement	X	X				
021 01 09 02	Système de conditionnement d'air - construction, fonctionnement, mise en œuvre, indicateurs et systèmes avertisseurs - chauffage et refroidissement - régulation de la température - modes automatique et manuel - ventilation dynamique - schéma de principe	X	X				
021 01 09 03	Equipements d'antigivrage - voilure/rotor et gouvernes, moteurs, prises d'air, pare-brise - schéma de principe, limitations opérationnelles et mise en œuvre, durée d'utilisation de l'antigivrage - système avertisseur de givrage	X	X	X			X
021 01 10 00	Dégivrage et antigivrage à fonctionnement non pneumatique	X	X	X			X
021 01 10 01	Schéma de principe, fonctionnement et mise en œuvre	X	X	X			X



	<ul style="list-style-type: none"> - de l'entrée d'air - de l'hélice / du rotor - du tube pitot, de la prise de pression statique et du système d'avertisseurs de décrochage - du pare-brise - de suintement de voilure (weeping wing system) - du système anti-pluie 						
021 01 11 00	Système carburant	X	X				
021 01 11 01	Réservoirs de carburant <ul style="list-style-type: none"> - composants structuraux et types - emplacement des réservoirs sur un aéronef mono et multimoteur - déroulement et types d'avitaillement - carburant inutilisable 	X	X				
021 01 11 02	Alimentation en carburant <ul style="list-style-type: none"> - alimentation par gravité et sous pression - alimentation croisée ("crossfeed") - schéma de principe 	X	X				
021 01 11 03	Système de vidange en vol du carburant	X	X				
021 01 11 04	Système de contrôle de carburant <ul style="list-style-type: none"> - fonctionnement, indicateurs, systèmes avertisseurs - gestion du carburant (mode de changement de réservoir) - jauge 	X	X				
021 02 00 00	ELECTRICITE	X	X	X	X	X	X
021 02 01 00	Courant continu (DC)	X	X	X	X	X	X
021 02 01 01	Généralités <ul style="list-style-type: none"> - circuits électriques - tension, intensité, résistance - loi d'Ohm - circuits résistifs - résistance en fonction de la température - puissance électrique, travail électrique - fusibles (caractéristiques, type et fonctionnement) - le champ électrique - le condensateur (fonctions) 	X	X	X	X	X	X
021 02 01 02	Batteries <ul style="list-style-type: none"> - types, caractéristiques - capacité - utilisations - dangers 	X	X	X	X	X	X
021 02 01 03	Magnétisme <ul style="list-style-type: none"> - magnétisme naturel - électromagnétisme <ul style="list-style-type: none"> - relais, disjoncteurs, électrovanne (principe, fonction et application) - puissance électromagnétique - induction électromagnétique 	X	X	X	X	X	X
021 02 01 04	Générateurs	X	X	X	X	X	X



	<ul style="list-style-type: none">- alternateur- principe, fonction et applications- systèmes de contrôle- régulation, contrôle et protection- modes d'excitation- démarreur							
021 02 01 05	Alimentation <ul style="list-style-type: none">- alimentation en courant (bus)- surveillance des instruments et systèmes de bord électriques- ampèremètre, voltmètre- annonceurs- consommateurs électriques- alimentation en puissance continue- construction, fonctionnement et système de contrôle- interrupteurs contacteurs élémentaires	X	X	X	X	X	X	
021 02 01 06	Convertisseur (application)	X	X	X	X	X	X	
021 02 01 07	La structure de l'aéronef comme conducteur électrique	X	X		X	X		
021 02 02 00	Courant alternatif (AC)	X	X		X	X		
021 02 02 01	Généralités <ul style="list-style-type: none">- courant alternatif mono et multiphasé- fréquence- déphasage- composantes du courant alternatif	X	X		X	X		
021 02 02 02	Générateurs <ul style="list-style-type: none">- générateurs triphasés- générateurs sans contact à balais (construction et fonctionnement)- entraînement de la génération- entraînement à vitesse constante (CSD)- entraînement intégré	X	X		X	X		
021 02 02 03	Alimentation de puissance alternative <ul style="list-style-type: none">- construction, fonctionnement et contrôle- protection des circuits, couplage des alternateurs	X	X		X	X		
021 02 02 04	Transformateurs <ul style="list-style-type: none">- fonction- types et applications	X	X		X	X		
021 02 02 05	Moteurs synchrones et asynchrones <ul style="list-style-type: none">- fonctionnement- application	X	X		X	X		
021 02 02 06	Le transformateur / redresseur	X	X		X	X		
021 02 03 00	Les semi-conducteurs <ul style="list-style-type: none">- principe des semi-conducteurs- semi-conducteurs résistor (propriétés et application)- redresseur (fonction et application)- transistor (fonction et application)- diode (fonction et application)	X	X		X	X		
021 02 04 00	Connaissances de base des ordinateurs	X	X		X	X		
021 02 04 01	Circuits logiques	X	X		X	X		



021 02 04 02	Symboles logiques	X	X		X	X	
021 02 04 03	Circuits contacteurs et symboles logiques	X	X		X	X	
021 02 05 00	Théorie de base de la propagation des ondes radio	X	X	X	X	X	X
021 02 05 01	Principes de base - ondes électromagnétiques - longueur d'onde, amplitude, déphasage, fréquence - bandes de fréquence, bande latérale, bande latérale unique - battements - porteuse, modulation, démodulation - types de modulation (amplitude, fréquence, impulsion, multiplexage) - circuits oscillants	X	X	X	X	X	X
021 02 05 02	Antennes - caractéristiques - polarisation - types d'antennes	X	X	X	X	X	X
021 02 05 03	Propagation des ondes - ondes de sol - ondes d'espace - propagation selon les bandes de fréquence - analyse de fréquence - perte de contact (fading) - facteurs affectant la propagation (réflexion, absorption, interférence, crépuscule, côte, montagne, parasite)	X	X	X	X	X	X
021 03 00 00	MOTORISATION	X	X		X	X	
021 03 01 00	Moteur à pistons	X	X		X	X	
021 03 01 01	Généralités - modèles - principes du moteur thermique à 4 temps - composants mécaniques	X	X		X	X	
021 03 01 02	Système de lubrification - fonction - schéma de principe - instruments de contrôle et indicateurs - lubrifiants	X	X		X	X	
021 03 01 03	Refroidissement par air - système de contrôle - température culasse - volets de capot	X	X		X	X	
021 03 01 04	Allumage - schéma de principe et fonction - types d'allumage - vérification des magnétos	X	X		X	X	
021 03 01 05	Alimentation en carburant du moteur - carburateur (construction et mode de fonctionnement, givrage carburateur)	X	X		X	X	



	- injection (construction et mode de fonctionnement) - réchauffage carburateur						
021 03 01 06	Performances moteur - pression / altitude densité - performance en fonction de la température et de la pression	X	X		X	X	
021 03 01 07	Systèmes d'augmentation de puissance - turbocompresseur, compresseur (construction et effets sur les performances moteur)	X	X		X	X	
021 03 01 08	Carburant - types, grades - pouvoir détonnant, indice d'octane - code de couleurs - additifs - eau contenue dans le carburant, formation de glace - densité des carburants - carburants de remplacement, différences de spécifications, limitations	X	X		X	X	
021 03 01 09	Mélange - mélange riche et pauvre - affichage du mélange de puissance maximale et de consommation économique	X	X		X	X	
021 03 01 10	Hélice - hélice à pas fixe et à pas variable ("constant speed") - principes et fonctionnement des hélices sur aéronefs mono et multi-moteurs - vérification de l'hélice - rendement de l'hélice en fonction de la vitesse - protection de l'avion et du moteur : opération de l'hélice (au sol/en vol, limitations grand pas/petit pas)	X	X				
021 03 01 11	Conduite moteur - affichage de la puissance, plage de puissance - réglage du mélange - limitations opérationnelles	X	X		X	X	
021 03 01 12	Critères opérationnels - régime maximum et minimum - vibrations induites du m moteur et régime critique - actions à entreprendre en cas de problèmes au démarrage, au point fixe et en vol	X	X		X	X	
021 03 02 00	Moteurs à turbines	X	X		X	X	
021 03 02 01	Principes de fonctionnement	X	X		X	X	
021 03 02 02	Types de construction - compresseur centrifuge - compresseur axial - turbine libre - turbine à un seul arbre - turbopropulseur, turbojet, turbofan	X	X		X	X	
021 03 03 00	Construction du moteur	X	X		X	X	



021 03 03 01	Entrée d'air - fonction	X	X		X	X	
021 03 03 02	Compresseur - fonction - construction et mode de fonctionnement - effets des dommages - décrochage du compresseur et pompage (cause et prévention) - caractéristiques du compresseur	X	X		X	X	
021 03 03 03	Diffuseur - fonction	X	X		X	X	
021 03 03 04	Chambre de combustion - fonction, types et principes de fonctionnement - dosage du mélange - injecteurs de carburant - contrainte thermique	X	X		X	X	
021 03 03 05	Turbine - fonction, construction et principe de fonctionnement - contraintes thermiques et mécaniques - effets des dommages - contrôle de la température des gaz d'échappement	X	X		X	X	
021 03 03 06	Tuyère - fonction - différents types - systèmes silencieux	X	X				
021 03 03 07	Pression, température et flux d'air dans une turbomachine	X	X		X	X	
021 03 03 08	Inversion de poussée - fonction, types et principes de fonctionnement - degré d'efficacité - utilisation et contrôle	X	X				
021 03 03 09	Augmentation de poussée et des performances - injection d'eau, principe de fonctionnement - utilisation et système de contrôle	X	X				
021 03 03 10	Prélèvement d'air - effets des prélèvements d'air sur la poussée, la température des gaz d'échappement, le régime et le taux de compression - effets des prélèvements d'air sur la performance	X	X		X	X	
021 03 03 11	Boîtier d'accessoires - fonction	X	X		X	X	
021 03 04 00	Systèmes moteurs	X	X		X	X	
021 03 04 01	Allumage - fonction, types, composants, fonctionnement, sécurité	X	X		X	X	



021 03 04 02	Démarreur <ul style="list-style-type: none">- fonction, type, construction et mode de fonctionnement- contrôle et surveillance- stabilisation et ralenti sol	X	X		X	X	
021 03 04 03	Problèmes lors de la séquence de démarrage <ul style="list-style-type: none">- causes et prévention	X	X		X	X	
021 03 04 04	Circuit carburant <ul style="list-style-type: none">- construction, composants- fonctionnement et contrôle- mauvais fonctionnement	X	X		X	X	
021 03 04 05	Lubrification <ul style="list-style-type: none">- construction, composants- fonctionnement et contrôle- mauvais fonctionnement	X	X		X	X	
021 03 04 06	Carburant <ul style="list-style-type: none">- effets de la température- impuretés- additifs	X	X		X	X	
021 03 04 07	Poussée <ul style="list-style-type: none">- formule de la poussée- moteur à puissance constante ("flat-rated")- poussée fonction de la vitesse, de la densité de l'air, de la pression, de la température du régime	X	X				
021 03 04 08	Conduite et surveillance du moteur	X	X		X	X	
021 03 04 09	Puissance <ul style="list-style-type: none">- moteurs dont la puissance est partagée- fonction de la densité- moteurs détarés				X	X	
021 03 05 00	Groupe auxiliaire de puissance (APU)	X	X		X	X	
021 03 05 01	Généralités <ul style="list-style-type: none">- fonction, types- emplacement- fonctionnement et contrôle	X	X		X	X	
021 03 05 02	Turbine à air dynamique ("Ram air turbine") <ul style="list-style-type: none">- fonction	X	X				
021 04 00 00	EQUIPEMENTS DE SECOURS	X	X		X	X	
021 04 01 00	Portes et issues de secours <ul style="list-style-type: none">- accessibilité- fonctionnement normal et de secours- marquages- marquage lumineux au sol- issues de secours pour l'équipage- issues de secours pour les passagers	X	X		X	X	



	- toboggans d'évacuation, utilisation générale ou comme canots de sauvetage ou dispositifs de flottaison				•	•	
021 04 02 00	Détecteurs de fumée - emplacement, indicateurs, vérification du fonctionnement	X	X		X	X	
021 04 03 00	Détecteurs d'incendie - emplacement, mode d'avertissement, vérification du fonctionnement	X	X		X	X	
021 04 04 00	Equipements de lutte incendie - emplacement, fonctionnement, contenu, jauge, vérification du fonctionnement						
021 04 05 00	Equipement en oxygène à bord de l'aéronef - principes de fonctionnement - systèmes de protection et de surveillance - exercice, utilisation de l'équipement en cas de décompression rapide - différence entre le débit constant et à la demande dans le masque - générateurs d'oxygène - dangers de l'utilisation de l'oxygène, mesures de sécurité	X	X		X	X	
021 04 06 00	Equipements de secours - extincteurs à main - masque anti-fumée, cagoule de protection contre la fumée - système portatif d'oxygène - radiobalise de détresse - gilet de sauvetage, canot de sauvetage - lampe de poche, éclairage de secours - mégaphone - hache - gants à l'épreuve du feu - système de flottaison de secours	X	X		X	X	
021 05 00 00	CELLULES ET SYSTEMES (HELICOPTERE)				X	X	
021 05 01 00	Configurations d'hélicoptère - un seul rotor - rotor tandem - rotors coaxiaux - rotors côte à côte				X	X	
021 05 02 00	Commandes et rotors				X	X	
021 05 02 01	Systèmes de commandes - types - composants - réglages - commandes primaires (cyclique, collective, direction)				X	X	
021 05 02 02	Têtes de rotor - types - composants - matériau				X	X	



021 05 02 03	Rotors de queue / notar (sans rotor de queue) <ul style="list-style-type: none">- types- composants- matériau				X	X	
021 05 02 04	Pales <ul style="list-style-type: none">- types- section- construction- matériau- réglage				X	X	
021 05 02 05	Gouvernes <ul style="list-style-type: none">- verticale, horizontale- construction- matériau				X	X	
021 05 03 00	Fuselage <ul style="list-style-type: none">- types de construction- composants structuraux, matériaux, limitations				X	X	
021 05 04 00	Poste de pilotage et cabine <ul style="list-style-type: none">- construction- limitations structurelles				X	X	
021 05 05 00	Train d'atterrissage <ul style="list-style-type: none">- types (flotteurs, skis, roues, etc.)- construction- dispositifs de verrouillage et systèmes de sortie de secours- dispositif interdisant la rentrée accidentelle du train- témoins lumineux et indicateurs de position de mouvement- roues et pneus- systèmes de freinage- construction- frein de parking- fonctionnement, indicateurs et systèmes d'alarme				X	X	
021 05 06 00	Systèmes de transmission				X	X	
021 05 06 01	Arbres d'entraînement <ul style="list-style-type: none">- types- composants- matériau				X	X	
021 05 06 02	Réducteurs <ul style="list-style-type: none">- types- construction- matériau- lubrification- indicateurs				X	X	
021 05 06 03	Embrayages <ul style="list-style-type: none">- types- composants				X	X	



021 05 06 04	Fonctionnement en roue libre - types - composants				X	X	
021 05 07 00	Frein du rotor - composants - construction				X	X	
021 05 08 00	Inspection - vibration - équilibrage - alignement				X	X	
021 05 09 00	Circuits hydrauliques				X	X	
021 05 09 01	Principes de base de l'hydromécanique - liquides hydrauliques - schéma de construction et fonctionnement du système hydraulique				X	X	
021 05 09 02	Systèmes hydrauliques - systèmes principaux, de secours et d'urgence - fonctionnement, indicateurs, systèmes d'alarme - systèmes annexes - systèmes auxiliaires				X	X	
021 05 10 00	Systèmes à commande pneumatique				X	X	
021 05 10 01	Systèmes pneumatiques - sources d'alimentation - construction schématique - pannes potentielles, dispositifs de sécurité - fonctionnement, indicateurs, systèmes d'alarme - systèmes à commande pneumatique				X	X	
021 05 10 02	Systèmes de climatisation - construction, fonctionnement, exploitation, indicateurs et dispositifs d'alarme - chauffage et refroidissement - régulation automatique et manuelle de température - ventilation à l'air dynamique				X	X	
021 05 11 00	Systèmes dégivrage et antigivrage Schéma de conception, fonctionnement et utilisation de : - admission d'air - rotor (rotor principal et rotor de queue) - tube pitot, prise de pression statique - pare-brise - gouvernes (plan fixe horizontal) - système anti-pluie - systèmes d'alarme givrage				X	X	
021 05 12 00	Système de carburant				X	X	
021 05 12 01	Réservoirs de carburant (principaux et auxiliaires) - composants structuraux et types - emplacement des réservoirs sur les hélicoptères monomoteurs et				X	X	



	<ul style="list-style-type: none"> - multimoteurs - séquence et type d'avitaillement - carburant non utilisable - résistance à l'écrasement 							
021 05 12 02	Alimentation en carburant <ul style="list-style-type: none"> - alimentation par gravité et sous-pression - alimentation croisée - schéma de construction 				X	X		
021 05 12 03	Système de vidange de carburant (vide-vite)				X	X		
021 05 12 04	Contrôle du système carburant <ul style="list-style-type: none"> - fonctionnement, indicateurs, systèmes d'alarme - gestion du carburant (séquence de commutation des réservoirs de carburant) - jauge à main 				X	X		
022 00 00 00	INSTRUMENTATION – AVIONS	X	X					
022 00 00 00	INSTRUMENTATION – AERONEF			X				X
022 00 00 00	INSTRUMENTATION – HELICOPTERES				X	X		
022 01 00 00	INSTRUMENTS DE BORD	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 00	Instruments anémobarométriques	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 01	Tube pitot et prises statiques <ul style="list-style-type: none"> - tube pitot, construction et principe de fonctionnement - source de pression statique - dysfonctionnement - chauffage - statique secours 	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 02	Altimètre <ul style="list-style-type: none"> - construction et principe de fonctionnement - affichage et calage - erreurs - tableaux de correction - tolérances 	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 03	Indicateur de vitesse <ul style="list-style-type: none"> - construction et principe de fonctionnement - indications de vitesse (IAS) - signification des secteurs de couleur - indicateur de vitesse maximale, index Vmo/Mmo - erreurs 	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 04	Machmètre <ul style="list-style-type: none"> - formule du nombre de Mach - construction et principes de fonctionnement - affichage - types de construction - erreurs 	X						
022 01 01 05	Variomètre <ul style="list-style-type: none"> - variomètre instantané et anéroïde - construction et principe de fonctionnement - affichage 	X	X	X	X	X	X	X
022 01 01 06	Centrale aérodynamique (ADC)	X			X	X		



	<ul style="list-style-type: none"> - principe de fonctionnement - données d'entrée et de sortie, signaux - utilisation des données de sortie - schéma de principe - contrôle du système 						
022 01 02 00	Instruments gyroscopiques	X	X	X	X	X	X
022 01 02 01	Principes du gyroscope <ul style="list-style-type: none"> - théorie de l'effet gyroscopique (stabilité, précession) - types, construction et principes de fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> - gyro de verticale - gyro directionnel - gyromètre - gyromètre intégrateur - gyro à un degré de liberté - gyro-laser annulaire - dérive apparente - dérive aléatoire - installation - types d'entraînements, contrôle 	X	X	X	X	X	X
022 01 02 02	Gyro directionnel <ul style="list-style-type: none"> - construction et principes de fonctionnement 	X	X	X	X	X	X
022 01 02 03	Gyrocompas asservi <ul style="list-style-type: none"> - construction et modes de fonctionnement - composants - installation et modes d'utilisation - erreurs dues aux accélérations et aux virages - application, utilisations des données de sortie 	X	X	X	X	X	X
022 01 02 04	Indicateur d'attitude (gyro de verticale) <ul style="list-style-type: none"> - construction et principes de fonctionnement - modes d'affichage - erreurs dues aux accélérations et aux virages - application, utilisations des données de sortie 	X	X	X	X	X	X
022 01 02 05	Indicateur de virage et d'inclinaison latérale (gyromètre) <ul style="list-style-type: none"> - construction et principe de fonctionnement - types d'affichage - erreurs - application, utilisations des données de sortie - coordinateur de virage 	X	X	X	X	X	X
022 01 02 06	Centrale inertielle stabilisée <ul style="list-style-type: none"> - types en service - accéléromètre, systèmes de mesure - construction et principes de fonctionnement - alignement de la plate-forme - applications, utilisations des données de sortie 	X			X	X	
022 01 02 07	Centrale inertielle à composants liés <ul style="list-style-type: none"> - construction et principes de fonctionnement - types en service - signaux d'entrée - application, utilisations des données de sortie 	X			X	X	



022 01 03 00	Compas magnétique - construction et principes de fonctionnement - erreurs (déviation, effet de l'inclinaison)	X	X	X	X	X	X
022 01 04 00	Radioaltimètre - composants - bande de fréquence - principe de fonctionnement - affichage - erreurs	X	X	X	X	X	X
022 01 05 00	Figuration électronique de pilotage (EFIS) - types d'affichage de l'information - données d'entrée - panneau de contrôle, écran d'affichage - exemple d'une installation typique sur un aéronef	X	X	X	X	X	X
022 01 06 00	Système de gestion de vol (FMS) - principes généraux - données d'entrée et de sortie	X			X	X	
022 02 00 00	SYSTEME AUTOMATIQUE DE CONTROLE DU VOL	X	X	X	X	X	X
022 02 01 00	Directeur de vol - fonction et application - schéma de principe, composants - mode de fonctionnement - configuration pour les différentes phases de vol - barres de tendance - indicateur de mode - surveillance du système - limitations, restrictions opérationnelles	X	X	X	X	X	X
022 02 02 00	Pilote automatique - fonction et application - types (différents axes) - schéma de principe, composants - modes latéraux - modes longitudinaux - modes communs - atterrissage automatique, enchaînement des séquences - concepts des systèmes d'atterrissage automatique, remise des gaz, décollage, passif après panne, opérationnel après panne (redondance) - modes de contrôle - signaux envoyés aux gouvernes - utilisation et programmation pour les différentes phases de vol - système de contrôle - limitations opérationnelles	X	X	X	X	X	X
022 02 03 00	Protection du domaine de vol - fonction - données d'entrée, signaux - données de sortie, signaux - surveillance du système	X			X	X	



022 02 04 00	Système d'augmentation de stabilité - fonction - schémas de principe, composants - signaux envoyés aux gouvernes de direction	X	X	X	X	X	X
022 02 05 00	Compensation automatique de profondeur - fonction - données d'entrée, signaux - mode de fonctionnement - plan horizontal, actionnement du compensateur - système de contrôle, sécurités	X					
022 02 06 00	Calcul des paramètres de la poussée - fonction - composants - données d'entrée, signaux - données de sortie, signaux - système de contrôle	X					
022 02 07 00	Régulation automatique de la poussée - fonction et applications - schéma de principe, composant - mode de fonctionnement - sélection de mode de fonctionnement automatique - signaux d'interférences avec le mécanisme de manettes de gaz - utilisation et programmation pour les différentes phases de vol - système de contrôle - limitations, restrictions opérationnelles	X					
022 03 00 00	EQUIPEMENTS ENREGISTREURS ET D'ALARMES	X	X		X	X	
022 03 01 00	Généralités sur les alarmes - classification des alarmes - fonctionnement et système d'indication	X	X		X	X	
022 03 02 00	Système d'alerte d'altitude - fonction - fonctionnement et système de contrôle - schéma de principe, composants	X			X	X	
022 03 03 00	Dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS) - fonction - schéma de principe, composants - données d'entrée, signaux - modes d'alarmes - test d'intégrité	X			X	X	
022 03 04 00	Dispositif d'évitement de collision entre aéronefs (TCAS) - principes	X			X	X	
022 03 05 00	Avertisseur de survitesse - fonction - données d'entrée, signaux - affichage, indicateurs - fonction test - effets en exploitation en cas de panne	X					



022 03 06 00	Avertisseur de décrochage <ul style="list-style-type: none">- fonction- composition d'un système simplifié- schéma de principe, composition d'un système avec indicateur d'incidence- fonctionnement	X	X					
022 03 07 00	Enregistreur des paramètres de vol (FDR) <ul style="list-style-type: none">- fonction- schéma de principe, composants- fonctionnement- système de contrôle	X				X	X	
022 03 08 00	Enregistreur de conversation (CVR) <ul style="list-style-type: none">- fonction- schéma de principe, composant- fonctionnement	X				X	X	
022 03 09 00	Avertisseur de survitesse et de décrochage ; rotor et moteur <ul style="list-style-type: none">- fonction- données en entrée, signaux- présentation, indicateurs- fonction test- effets en opération en cas de panne					X	X	
022 04 00 00	INSTRUMENTS DE SURVEILLANCE MOTEURS ET SYSTEMES	X	X			X	X	
022 04 01 00	Manomètre <ul style="list-style-type: none">- sondes- indicateurs de pression- signification des secteurs de couleur	X	X			X	X	
022 04 02 00	Jauge de température <ul style="list-style-type: none">- sondes- coefficient de récupération- indicateurs de température- signification des secteurs de couleur	X	X			X	X	
022 04 03 00	Tachymètre <ul style="list-style-type: none">- envoi des signaux à l'indicateur de régime- indicateur régime, moteurs à pistons et turbines- signification des secteurs de couleur	X	X			X	X	
022 04 04 00	Jauge de débit carburant <ul style="list-style-type: none">- débitmètre ("fuel flow"), fonction, indicateurs- débitmètre du circuit carburant haute pression (fonction, indications, avertisseur de panne)	X	X			X	X	
022 04 05 00	Jauge de carburant <ul style="list-style-type: none">- mesure de volume / masse, unités- sondes de mesures- contenu, indicateur de quantité- raison des indications incorrectes	X	X			X	X	



022 04 06 00	Couple mètre - indicateurs, unités - signification des secteurs de couleur	X	X		X	X	
022 04 07 00	Horomètre - source de prélèvement - indicateurs	X	X		X	X	
022 04 08 00	Contrôle des vibrations - indicateurs, unités - application turboréacteur double flux - système de contrôle	X	X				
022 04 09 00	Système de transmission (de signaux) à distance - mécanique - électrique	X	X		X	X	
022 04 10 00	Affichage électronique - EICAS - ECAM - EFIS	X	X		X	X	
022 04 11 00	Détecteur de limaille - indicateurs - principes				X	X	

030

030 00 00 00	PERFORMANCE DE VOL ET PREPARATION	X	X	X	X	X	X
031 00 00 00	MASSES ET CENTRAGE AVIONS	X	X				
031 00 00 00	MASSES ET CENTRAGE HELICOPTERES				X	X	
031 01 00 00	INTRODUCTION AUX NOTIONS DE MASSES ET CENTRAGE	X	X		X	X	
031 01 01 00	Centre de gravité	X	X		X	X	
031 01 01 01	Définition.	X	X		X	X	
031 01 01 02	Importance vis-à-vis de la stabilité de l'aéronef (manche cyclique - course / limitations)	X	X		X	X	
031 01 02 00	Limites de masses et de centrage	X	X		X	X	
031 01 02 01	Consultation du manuel de vol pour : - limites du centre de gravité en configuration décollage, atterrissage et croisière	X	X		X	X	
031 01 02 02	Masse maximale supportable par le plancher	X	X		X	X	



031 01 02 03	Masse maximale au parking et au roulage	X	X		X	X	
031 01 02 04	Facteurs déterminant la masse maximale possible: <ul style="list-style-type: none">- limitations structurelles ;- limitations opérationnelles comme : longueur de piste disponible au décollage et à l'atterrissage ;- conditions météorologiques (température, pression, vent, précipitation) ;taux de montée altitude nécessaire pour avoir la marge de franchissement d'obstacle ; performances n-1	X	X		X	X	
031 01 02 05	Facteurs déterminant les limites du centre de gravité : <ul style="list-style-type: none">- stabilité de l'aéronef ; capacité des commandes de vol et des gouvernes à pouvoir contrer dans toutes les conditions de vol les moments de tangages dus à la masse et à la portance ;- changement d'emplacement du centre de gravité en vol dû à la consommation de carburant, à la manœuvre du train d'atterrissage, au changement de position intentionnel des passagers ou du fret, à un transfert de carburant ;- mouvement du centre de portance dû au changement de braquage des volets / influence du treuil et des charges externes	X	X		X	X	
031 02 00 00	CHARGEMENT	X	X		X	X	
031 02 01 00	Terminologie	X	X		X	X	
031 02 01 01	Masse à vide	X	X		X	X	
031 02 01 02	Masse de base (masse à vide + équipage + équipements + carburant inutilisable)	X	X		X	X	
031 02 01 03	Masse sans carburant	X	X		X	X	
031 02 01 04	Masses forfaitaires <ul style="list-style-type: none">- équipage, passagers et bagages- carburant, huile, eau (facteurs de conversion volume / masse)- bagages à main	X	X		X	X	
031 02 01 05	Charge utile (charge offerte+ carburant utilisable au lâcher des freins)	X	X		X	X	
031 02 02 00	Vérifications de la masse de l'aéronef	X	X		X	X	
031 02 02 01	Procédure (en termes généraux, détails non nécessaires)	X	X		X	X	
031 02 02 02	Conditions techniques pour effectuer une nouvelle pesée de l'aéronef	X	X		X	X	
031 02 02 03	Liste des équipements	X	X		X	X	
031 02 03 00	Procédures pour déterminer le devis de masse et de centrage de l'aéronef	X	X		X	X	
031 02 03 01	Détermination de la masse de base (équipage, équipement etc.)	X	X		X	X	
031 02 03 02	Laissé en blanc intentionnellement	X	X		X	X	
031 02 03 03	Ajout de la masse des passagers et du fret (incluant les bagages) (masses forfaitaires)	X	X		X	X	
031 02 03 04	Ajout de la masse de carburant	X	X		X	X	
031 02 03 05	Vérification que la limitation utile du jour n'est pas dépassée (masse dans les limites légales)	X	X		X	X	



031 02 04 00	Effets d'une surcharge	X	X		X	X	
031 02 04 01	Augmentation des vitesses de décollage et de sécurité	X	X		X	X	
031 02 04 02	Augmentation des distances de décollage et d'atterrissage	X	X		X	X	
031 02 04 03	Diminution du taux de montée	X	X		X	X	
031 02 04 04	Influence sur le rayon d'action et l'autonomie	X	X		X	X	
031 02 04 05	Diminution des performances n-1	X	X		X	X	
031 02 04 06	Déformations structurelles possibles dans les cas extrêmes	X	X		X	X	
031 03 00 00	CENTRE DE GRAVITE (cg)	X	X		X	X	
031 03 01 00	Calculs de base du cg (devis de masse et centrage)	X	X		X	X	
031 03 01 01	Point de référence <ul style="list-style-type: none">- explications- emplacement- utilisation dans le calcul du centre de gravité	X	X		X	X	
031 03 01 02	Bras de levier <ul style="list-style-type: none">- explication du terme- détermination du signe algébrique- utilisation	X	X		X	X	
031 03 01 03	Moment <ul style="list-style-type: none">- explication- moment = masse x bras de levier	X	X		X	X	
031 03 01 04	Expression du centrage en pourcentage de la corde aérodynamique moyenne (% MAC)	X	X				
031 03 01 05	Expression de la distance à partir de la ligne de référence				X	X	
031 03 02 00	Calcul du centrage (longitudinal et latéral, y compris calcul par ordinateur)	X	X		X	X	
031 03 02 01	Centre de gravité à la masse à vide <ul style="list-style-type: none">- détermination quand l'aéronef est chargé- enregistré dans la documentation de l'aéronef Centre de Gravité à la masse de base	X	X		X	X	
031 03 02 02	Déplacement du cg. après rajout de carburant, de charge et de lest	X	X		X	X	
031 03 02 03	Méthodes pratiques de calcul <ul style="list-style-type: none">- méthode de calcul utilisant le calcul mathématique, la règle des indexes ou une règle à calcul de conception spéciale- méthode graphique- tableaux	X	X		X	X	
031 03 02 04	Déplacement volontaire des passagers ou de la cargaison pour respecter le centre de gravité				X	X	
031 03 03 00	Fixation des charges	X	X		X	X	



031 03 03 01	Importance d'un bon arrimage du chargement - matériels d'arrimage pour les soutes et pour les cargos - container - palette	X	X		X	X		
031 03 03 02	Effets d'un déplacement du chargement - déplacement du cg., possibilité de dépassement des limites - dommages possibles avec l'inertie du déplacement de la charge - effets de l'accélération de l'aéronef sur la charge	X	X		X	X		
031 03 04 00	Charge au plancher, charge arrimée, support	X	X		X	X		
032 00 00 00	PERFORMANCES - AVIONS	X	X					
032 01 00 00	PERFORMANCES CLASSE B DES AVIONS MONOMOTEURS NON CERTIFIES SELON LES CONDITIONS JAR / FAR 25 (AVIONS LEGERS).	X	X					
032 01 01 00	Définitions des vitesses et des termes utilisés	X	X					
032 01 02 00	Performances au décollage et à l'atterrissage.	X	X					
032 01 02 01	Effet de la masse de l'avion, du vent, de la densité, de l'altitude, de la pente de la piste, de l'état de la piste	X	X					
032 01 02 02	Utilisation du manuel de vol de l'avion	X	X					
032 01 03 00	Performances de montée et de croisière	X	X					
032 01 03 01	Utilisation du manuel de vol	X	X					
032 01 03 02	Effet de l'altitude / densité et de la masse avion	X	X					
032 01 03 03	Autonomie et effets des différents régimes de puissance sur l'autonomie	X	X					
032 01 03 04	Evolution du rayon d'action avec les différents régimes de puissance	X	X					
032 02 00 00	PERFORMANCES CLASSE B DES AVIONS MULTIMOTEURS NON CERTIFIES SELON LES CONDITIONS JAR/FAR 25 (BIMOTEURS LEGERS)	X	X					
032 02 01 00	Définition des vitesses et des termes	X	X					
032 02 01 01	Nouveaux termes utilisés pour les performances des avions multimoteurs (032 01 01 00)	X	X					
032 02 02 00	Importance des calculs de performances	X	X					
032 02 02 01	Détermination des performances dans les conditions normales (tous moteurs en fonctionnement)	X	X					
032 02 02 02	Prise en compte des effets de l'altitude pression, de la température, du vent, de la masse de l'avion, de la pente de la piste, de l'état de la piste	X	X					
032 02 03 00	Performances	X	X					
032 02 03 01	Distances de décollage et d'atterrissage - marge de franchissement d'obstacle au décollage	X	X					
032 02 03 02	Taux de montée et de descente - effets des affichages de puissances, des vitesses et de la configuration de l'avion	X	X					



032 02 03 03	Altitudes de croisière et plafond pratique - performances en route	X	X				
032 02 03 04	Relation entre charge marchande et rayon d'action	X	X				
032 02 03 05	Relation entre vitesse et économie	X	X				
032 02 04 00	Utilisation des abaques et des tableaux de performances	X	X				
032 02 04 01	Section performances du manuel de vol	X	X				

032 03 00 00	PERFORMANCES CLASSE A DES AVIONS CERTIFIES SELON LES CONDITIONS JAR/FAR 25	X					
032 03 01 00	Décollage	X					
032 03 01 01	Définitions des termes et vitesses utilisés - définitions des vitesses remarquables associées aux performances de décollage et particulièrement de : - V1 : vitesse de décision - VR : vitesse de rotation - V2 : vitesse de sécurité au décollage - définitions des distances remarquables associées au décollage : - longueur de piste équilibrée - distance de roulement utilisable au décollage (TORA) ; - distance utilisable au décollage (TODA) - distance d'accélération arrêt utilisable (ASDA) - prolongement dégagé d'obstacle, prolongement occasionnellement roulant - limites masse / altitude / température - autres vitesses remarquables * V_{MCG} * V_{MCA} * V_{MU} * V_{LOF} * V_{MBE}	X					
032 03 01 02	Caractéristiques de piste - longueur, pente, revêtement - résistance de la piste (numéro de classification de résistance, charge par roue simple isolée)	X					
032 03 01 03	Caractéristiques avions - masse - braquage des volets - décollage à poussée réduite - augmentation de V2 - utilisation du dégivrage, de l'antigivrage - utilisation des prélèvements d'air ("ECS")	X					
032 03 01 04	Caractéristiques météorologiques - altitude pression et température (altitude densité), rafales de vent, pistes contaminées (flaques d'eau, neige, verglas, etc.)	X					
032 03 01 05	Vitesses de décollage - calculs de V1, VR et V2 ; vitesses de rentrée du train et des volets	X					



032 03 01 06	Distances de décollage calculs de la distance de décollage - tenant compte des caractéristiques avion, piste et météorologique lors du calcul des distances et des vitesses de décollage - effets d'une rotation tardive ou prématurée sur la distance de décollage ; possibilité de décrochage à la suite d'une rotation prématurée	X						
032 03 02 00	Distance d'accélération arrêt	X						
032 03 02 01	Concept de longueur de piste équilibrée - revoir définitions (032 03 01 01) - relations entre longueur de piste équilibrée / déséquilibrée et V1	X						
032 03 02 02	Utilisation des abaques du manuel de vol - calcul des distances d'accélération arrêt - temps de décision et procédure d'arrêt décollage - temps de réaction - utilisation des freins - utilisation des inverseurs de poussée - limites d'absorption d'énergie des freins - temps de refroidissement - limitations pneus	X						
032 03 03 00	Montée initiale	X						
032 03 03 01	Segments de montée - rentrées du train et des volets - influence des limitations de masse au décollage sur les performances de montées	X						
032 03 03 02	Tous moteurs en fonctionnement - vitesse de montée - taux de montée - procédure antibruit	X						
032 03 03 03	Fonctionnement un moteur en panne (n-1) - vitesse de pente max. - vitesse de vario max. - taux de montée - effet de l'altitude densité sur les performances de montée	X						
032 03 03 04	Conditions de franchissement d'obstacles - monter pour effacer les obstacles - virer pour éviter les obstacles - effet des virages sur les performances de montée	X						
032 03 04 00	Montée	X						
032 03 04 01	Utilisation des abaques du manuel de vol - effet de la masse de l'avion - effet du changement d'altitude densité - calculs des temps de montée pour atteindre l'altitude de croisière	X						



032 03 04 02	Vitesses remarquables de montée - vitesses de rentrée des volets - vitesses de montée normale (tous moteurs en fonctionnement) - pente max. - vario max.	X						
032 03 04 03	Montée un moteur en panne (n-1) - vitesses de montée - vario max. - pente max. - altitude maximale de croisière	X						
032 03 05 00	Croisière	X						
032 03 05 01	Utilisation des abaques de croisière - détermination des altitudes de croisière - niveau de croisière maximal (plafond d'accrochage) - augmentation de la vitesse maximale de croisière et des affichages de puissance	X						
032 03 05 02	Conduite du vol en croisière - rayon d'action maximal : puissance affichée, vitesses, consommation carburant - autonomie maximale : puissance affichée, vitesses, consommation carburant - choix du régime de croisière : influence sur la vitesse et le rayon d'action - puissance maximale de croisière : vitesses résultantes, consommation carburant	X						
032 03 05 03	Performances en croisière (N-1) - abaques un moteur en panne - rayon d'action et autonomie - réduction du plafond d'accrochage * affichage de la poussée maxi continue * opérations « ETOPS »	X						
032 03 05 04	Limitation obstacle en route - pentes nettes - marges verticales et horizontales - altitude de rétablissement - procédures de descente progressive (drift - down)	X						
032 03 05 05	Performances en route avions à 3 moteurs ou plus - panne de 2 moteurs - exigences et limitations	X						
032 03 06 00	Descente et atterrissage	X						



032 03 06 01	Utilisation des abaques de descente <ul style="list-style-type: none">- point de mise en descente (TOD)- consommation carburant durant la descente- vitesses limites, par exemple :<ul style="list-style-type: none">- vitesse en opération normale- vitesse maximale en opération (VMO)- vitesse de finesse max.- vitesse de taux de descente max. (taux de descente de la cabine)	X						
032 03 06 02	Masse maximale autorisée à l'atterrissage <ul style="list-style-type: none">- limitation structurale spécifiée par le constructeur et les autorités de navigabilité de l'Etat	X						
032 03 06 03	Calculs des paramètres d'approche et d'atterrissage <ul style="list-style-type: none">- adéquation de la piste choisie pour l'atterrissage en fonction de :<ul style="list-style-type: none">- longueur disponible à l'atterrissage- calcul de la masse maximale à l'atterrissage en fonction des conditions de la piste- calcul de la longueur de piste minimum nécessaire pour l'avion à la masse considérée- autres paramètres : pente de la piste, contamination, vent, température, altitude densité- calcul de la masse prévue à l'atterrissage- calcul des vitesses d'approche et d'atterrissage- calculs pouvant être effectués aussi pour l'aérodrome de dégagement- définition des termes et vitesses utilisés :<ul style="list-style-type: none">- VTH vitesse de seuil- pente d'approche manquée- pente d'approche- distance d'atterrissage, piste sèche, mouillée et contaminée- longueur d'atterrissage réglementaire<ul style="list-style-type: none">- à destination- au dégagement- performance à l'atterrissage (pente)<ul style="list-style-type: none">- configuration atterrissage tous moteurs en fonctionnement- configuration approche (N-1)	X						
032 03 07 00	Utilisation pratique du manuel de performance de l'aéronef	X						
032 03 07 01	Utilisation du manuel de performances caractéristique d'avion à réaction ou de turbopropulseur <ul style="list-style-type: none">- calculs des masses au décollage et à l'atterrissage- calculs des paramètres de décollage<ul style="list-style-type: none">- effets des caractéristiques de la piste, de l'avion et de la météo- calcul des différentes vitesses associées au décollage et à la montée initiale- calcul de longueur de piste- taux et pente de montée initiale- marge de franchissement d'obstacle- calculs un moteur en panne ;- calculs de montée<ul style="list-style-type: none">- taux et pente de montée- temps de montée- carburant consommé- calculs un moteur en panne	X						



032 03 07 02	Calculs en croisière <ul style="list-style-type: none">- affichage de puissance et vitesses de rayon d'action maximum, d'autonomie maximum et croisière normale- consommation carburant- panne moteur, panne de pressurisation, effets d'une plus basse altitude de vol sur le rayon d'action et l'autonomie- ETOPS- considérations supplémentaires concernant la consommation carburant<ul style="list-style-type: none">- effets de l'altitude et de la masse de l'avion- carburant nécessaire pour attendre, effectuer une approche et dégager- en conditions normales et anormales- après une avarie moteur- après une décompression	X					
033 00 00 00	PREPARATION DU VOL ET SUIVI DU VOL – AVIONS	X	X				
033 00 00 00	PREPARATION DU VOL ET SUIVI DU VOL – HELICOPTERES				X	X	
033 00 00 00	PREPARATION DU VOL ET SUIVI DU VOL – AERONEF			X			X
033 01 00 00	PREPARATION DU VOL POUR VOLS EN CAMPAGNE	X	X	X	X	X	X
033 01 01 00	Préparation de la navigation	X	X	X	X	X	X
033 01 01 01	Choix des routes, des vitesses, des hauteurs de vol (altitudes) et aérodrome de dégagement <ul style="list-style-type: none">- marge de franchissement d'obstacle- niveaux de croisières utilisables selon la direction du vol- points de report visuels ou radioélectriques de navigation	X	X	X	X	X	X
033 01 01 02	Mesure des routes et des distances	X	X	X	X	X	X
033 01 01 03	Connaissance du vent sur chaque branche	X	X	X	X	X	X
033 01 01 04	Calculs de caps, vitesses sol, durée des branches, vitesse propre et force du vent	X	X	X	X	X	X
033 01 01 05	Remplissage de la partie pré-vol du log de navigation	X	X	X	X	X	X
033 01 02 00	Devis de carburant	X	X	X	X	X	X
033 01 02 01	Calcul de l'utilisation du carburant prévu sur chaque branche et gestion du carburant au cours du vol <ul style="list-style-type: none">- données du manuel de vol sur le débit carburant pendant la montée, en route et pendant la descente- préparation des estimées en route	X	X	X	X	X	X
033 01 02 02	Carburant pour attente et dégagement vers l'aérodrome de dégagement	X	X	X	X	X	X
033 01 02 03	Réserves	X	X	X	X	X	X
033 01 02 04	Carburant réglementaire nécessaire au départ	X	X	X	X	X	X
033 01 02 05	Remplissage de la partie pré-vol du log de carburant	X	X	X	X	X	X
033 01 03 00	Suivi du vol et modifications en vol	X	X	X	X	X	X
033 01 03 01	Gestion carburant en vol <ul style="list-style-type: none">- calcul de la jauge restante aux points tournants	X	X	X	X	X	X



033 01 03 02	Calcul de la consommation réelle - comparaison entre consommation réelle et consommation prévue et carburant restant	X	X	X	X	X	X
033 01 03 03	Révision des réserves de carburant prévues	X	X	X	X	X	X
033 01 03 04	Déroutement en vol en cas de difficultés - choix de l'altitude de croisière et de la puissance affichée pour la nouvelle destination - estimée à la nouvelle destination - jaugeage du carburant, carburant nécessaire au déroutement, réserves	X	X	X	X	X	X
033 01 04 00	Communications radios et aides à la navigation	X	X	X	X	X	X
033 01 04 01	Fréquences de communications et indicatifs des services du contrôle compétents et renseignements en vol comme les bulletins météo	X	X	X	X	X	X
033 01 04 02	Moyens radio-nav et d'approche si disponibles - type - fréquences - identification	X	X	X	X	X	X
033 02 00 00	PLAN DE VOL ATC / OACI	X	X	X	X	X	X
033 02 01 00	Types de plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 01 01	Plan de vol OACI - format - informations contenues dans le plan de vol déposé - plan de vol répétitif (RPL)	X	X	X	X	X	X
033 02 02 00	Remplissage du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 02 01	Obtention des paramètres du plan de vol - préparation de la navigation - devis de carburant - documentation de l'exploitant concernant l'aéronef - fiche de pesée et de centrage	X	X	X	X	X	X
033 02 03 00	Dépôt du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 03 01	Procédure de dépôt	X	X	X	X	X	X
033 02 03 02	Organismes responsables du traitement du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 03 03	Exigences de l'Etat relatives à l'obligation de déposer un plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 04 00	Clôture du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 04 01	Responsabilités et procédures	X	X	X	X	X	X
033 02 04 02	Organismes de traitement	X	X	X	X	X	X
033 02 04 03	Vérification des créneaux de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 05 00	Respect du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 02 05 01	Tolérances permises par les Etats pour divers types de plan de vol	X	X	X	X	X	X



033 02 05 02	Modification au plan de vol (au cours du vol) - conditions dans lesquelles le plan de vol doit être modifié - responsabilité du pilote et procédures de modification du plan de vol - organismes assurant la modification du plan de vol	X	X	X	X	X	X
033 03 00 00	PREPARATION PRATIQUE DU VOL	X	X	X	X	X	X
033 03 01 00	Préparation sur la carte	X	X	X	X	X	X
033 03 01 01	Tracé de la route et mesure de la route et des distances	X	X	X	X	X	X
033 03 02 00	Préparation de la navigation	X	X	X	X	X	X
033 03 02 01	Préparer la navigation en utilisant - routes et distances trouvées sur les cartes - vent prévu - vitesses propres prévues	X	X	X	X	X	X
033 03 03 00	Devis carburant simple	X	X	X	X	X	X
033 03 03 01	Préparation du devis carburant indiquant les valeurs prévues - de carburant délesté sur chaque branche - de carburant restant à la fin de chaque branche - d'autonomie, basée sur la quantité de carburant restante et la consommation prévue à la fin de chaque branche	X	X	X	X	X	X
033 03 04 00	Préparation des moyens radios	X	X	X	X	X	X
033 03 04 01	Communications - fréquences et indicatifs des organismes du contrôle et des services tels que les bulletins météo en vol	X	X	X	X	X	X
033 03 04 02	Moyens de navigation - fréquences et identifications des moyens en-route et d'arrivée, si existants	X		X	X	X	X
033 04 00 00	PREPARATION D'UN VOL IFR (EN VOIE AERIENNE)	X		X	X		X
033 04 01 00	Conditions météorologiques	X		X	X		X
033 04 01 01	Analyse du temps significatif sur les routes possibles	X		X	X		X
033 04 01 02	Analyse du vent en altitude sur les routes possibles	X		X	X		X
033 04 01 03	Analyse des conditions météorologiques actuelles et prévues à destination et aux déagements possibles	X		X	X		X
033 04 02 00	Choix des routes à destination et au déagement	X		X	X		X
033 04 02 01	Voies aériennes préférentielles	X		X	X		X
033 04 02 02	Détermination des routes et distances des cartes de radio-navigation	X		X	X		X
033 04 02 03	Fréquences et identifications des moyens de radio-navigation en route	X		X	X		X
033 04 02 04	Altitudes minimales en route, altitudes minimales de voyage et de réception	X		X	X		X
033 04 02 05	Départs normalisés aux instruments (SIDs) et route d' arrivée normalisée aux instruments (STARs)	X		X	X		X



033 04 03 00	Buts principaux de la préparation du vol	X		X	X		X
033 04 03 01	Consultation de l'AIP et des NOTAM pour une information récente en route et sur les aérodromes	X		X	X		X
033 04 03 02	Choix des altitudes et des niveaux de vol pour chaque branche du vol	X		X	X		X
033 04 03 03	Intégration du vent sur chaque branche pour élaborer le cap et la vitesse sol	X		X	X		X
033 04 03 04	Calcul des estimées en route pour chaque branche à destination et au décollage et détermination du temps de vol total	X		X	X		X
033 04 03 05	Etablissement du devis carburant	X		X	X		X
033 04 03 06	Etude préliminaire des procédures d'approche aux instruments et des minima à destination et au décollage	X		X	X		X
033 04 03 07	Rédaction et dépôt du plan de vol ATC	X		X	X		X
033 05 00 00	PREPARATION DU VOL POUR LES AVIONS A REACTION (aspects supplémentaires)	X					
033 05 01 00	Aspects supplémentaires de la préparation du vol pour les avions à réaction (préparation du vol avancée)	X					
033 05 01 01	Devis carburant <ul style="list-style-type: none">- réserves en route- délestage, carburant pour attente à destination et pour effectuer le décollage- réserve à destination d'un aérodrome isolé- importance de l'altitude choisie pour le décollage- utilisation des abaques pour déterminer la consommation lors de la montée, de la croisière et de la descente- réserves de carburant réglementaires- influence du centre de gravité sur la consommation de carburant	X					
033 05 01 02	Calcul du CP (point critique), du point équi-temps (PET), du point de non retour (PNR) et du point de retour assuré. (PSR)	X					
033 05 02 00	Préparation du vol par ordinateur	X					
033 05 02 01	Principes généraux des systèmes actuels <ul style="list-style-type: none">- avantages- défauts et limitations	X					
033 06 00 00	REDACTION PRATIQUE D'UN «PLAN DE VOL» (plan de vol opérationnel, plan de vol ATC)	X	X	X	X	X	X
033 06 01 00	Recherche de l'information	X	X	X	X	X	X
033 06 01 01	Recherche des informations de navigation	X	X	X	X	X	X
033 06 01 02	Recherche des informations météorologiques	X	X	X	X	X	X
033 06 01 03	Recherche des performances	X	X	X	X	X	X
033 06 01 04	Rédaction du plan de vol navigation	X	X	X	X	X	X



033 06 01 05	Rédaction du devis de carburant - temps et carburant pour atteindre le niveau de croisière - temps de vol et carburant consommé pendant la croisière - temps total et carburant requis jusqu'à destination - carburant nécessaire pour effectuer une approche interrompue, remonter et passer en croisière pour dégager - réserves de carburant	X	X	X	X	X	X
033 06 01 06	Calcul du point critique incluant les points équicarburant équi-temps, du PET (point équi-temps), du PNR (point de non retour) et du PSR (point de retour assuré)	X			X	X	
033 06 01 07	Rédaction du plan de vol ATC	X	X	X	X	X	X
033 07 00 00	OPERATION EN MER OU EN ZONE ISOLEE				X	X	
033 07 01 00	Aspects supplémentaires de la préparation du vol pour opération en mer ou en zone isolée				X	X	
033 07 01 01	Réserves de carburant réglementaires - problèmes de consommation en route - carburant pour attente à destination et pour effectuer le dégagement - réserve de carburant pour atteindre un point de destination à terre - utilisation des abaques pour déterminer la consommation lors de la montée, de la croisière et de la descente - réserves de carburant obligatoires - consommation de carburant avec un moteur coupé (OEI)				X	X	
033 07 01 02	Calcul du CP (point critique), du point équi-temps (PET), du point de non retour (PNR) et du point de retour assuré (PSR)				X	X	
033 07 02 00	Préparation du vol par ordinateur				X	X	
033 07 02 01	Principes généraux et systèmes actuels - avantages - défauts et limitations				X	X	
034 00 00 00	PERFORMANCE - HELICOPTERE				X	X	
034 01 00 00	NAVIGABILITE - CONDITIONS				X	X	
034 01 01 00	Définitions des termes et vitesses dans les documents suivants - JAR-FAR parties 27 et 27.1 - Application - JAR-FAR parties 29 et 29.1 - Application				X	X	
34 02 00 00	DEFINITIONS DES TERMES - masse - vitesses : VLE, VLO, Vx, Vy, Vtoss : (V1) VNE VNO - vitesse correspondant à la distance franchissable maximale et à l'endurance maximale - limitations de puissance AEO OEI - altitudes - performance opérations classes 1, 2 et 3 (voir OACI, Annexe 6, Partie III et le règlement OPS 3, Chapitres F, G, H et I).				X	X	
034 03 00 00	PERFORMANCES AU DECOLLAGE, EN CROISIERE ET A L'ATERRISSAGE				X	X	



	Emploi des diagrammes et des tableaux correspondant aux procédures CAT A et CAT B pour sélectionner et développer des profils de performance classes 1, 2 et 3 en fonction des dimensions de l'hélistation disponibles et de son emplacement (en surface ou surélevé). Voir OPS 3, Chapitres G, H et I.								
034 04 00 00	PERFORMANCE DES HELICOPTERES, OPS 3, CHAPITRES F, G, H ET I						X	X	
034 04 01 00	Application - Performance opérations classes 1, 2 et 3						X	X	
034 04 02 00	Généralités - masse de l'hélicoptère - performance approuvée dans le manuel de vol de l'hélicoptère						X	X	
034 04 03 00	Terminologie - termes utilisés dans les Chapitres F, G, H et I et non définis dans le JAR 1						X	X	
034 05 00 00	PERFORMANCE OPERATIONS CLASSE 1 - CHAPITRE G						X	X	
034 05 01 00	Généralités et application						X	X	
034 05 02 00	Décollage - à partir de sites en surface - à partir de sites surélevés - en cas de panne moteur critique avant ou au point de TDP et après TDP						X	X	
034 05 02 01	- prise en compte de l'altitude-pression - température ambiante - technique de décollage - composante vent de face - composante vent arrière						X	X	
034 05 02 02	- pente de décollage - pente de décollage avec panne moteur critique - marges de franchissement d'obstacles verticales et latérales et changement de direction libre d'obstacle						X	X	
034 05 03 00	Panne moteur critique en route						X	X	
034 05 03 01	Trajectoire en route - surface du sol hors de vue - zones de montagnes - VMC et surface du sol en vue - altitude du vol - effets du vent sur la trajectoire - délestage du carburant - largeur des marges en cas de réductions de trajectoire						X	X	
034 05 04 00	Atterrissage - à partir de sites en surface - à partir de sites surélevés - en cas de panne moteur critique avant ou au point de LDP						X	X	



034 05 04 01	<ul style="list-style-type: none">- masse à l'atterrissage- prise en compte de l'altitude-pression- température ambiante- technique d'atterrissage- composante vent de face- composante vent arrière					X	X	
034 06 00 00	PERFORMANCE OPERATIONS CLASSE 2 - CHAPITRE H					X	X	
034 06 01 00	Généralités et application					X	X	
034 06 02 00	Décollage <ul style="list-style-type: none">- à partir de sites en surface- à partir de sites surélevés					X	X	
034 06 02 01	<ul style="list-style-type: none">- pente de décollage- pente de décollage avec panne moteur critique avant et/ou après DPAT					X	X	
034 06 03 00	Panne moteur critique en route					X	X	
034 06 04 00	Atterrissage <ul style="list-style-type: none">- en cas de panne moteur critique avant ou après DPBL					X	X	
034 06 04 01	<ul style="list-style-type: none">- masse à l'atterrissage- à partir de sites en surface- à partir de sites surélevés et de plate-formes					X	X	
034 07 00 00	PERFORMANCE OPERATIONS CLASSE 3 - CHAPITRE I					X	X	
034 07 01 00	Généralités et application <ul style="list-style-type: none">- aéronefs certifiés en catégorie A ou B- opération uniquement à partir d'aérodromes- hélisturfaces et terrains de dégagement permettant un atterrissage forcé de sécurité en cas de panne moteur					X	X	
034 07 01 01	Opérations <ul style="list-style-type: none">- limites de plafond et de visibilité- limites en mer dans un environnement hostile					X	X	
034 07 01 02	Opérations					X	X	
034 07 02 00	Décollage					X	X	
034 07 03 00	En-route					X	X	
034 07 04 00	Atterrissage					X	X	



040

		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR
040 00 00 00	PERFORMANCES ET LIMITES HUMAINES	X	X	X	X	X	X
040 01 00 00	FACTEURS HUMAINS : CONCEPTS ELEMENTAIRES	X	X	X	X	X	X
040 01 01 00	Facteurs humains en aéronautique	X	X	X	X	X	X
040 01 01 01	Compétence et limites humaines	X	X	X	X	X	X
040 01 01 02	Devenir un pilote compétent - l'approche traditionnelle de la compétence - l'approche du professionnalisme par les facteurs humains	X	X	X	X	X	X
040 01 02 00	Statistiques d'accident	X	X	X	X	X	X
040 01 03 00	Concept de sécurité des vols	X	X	X	X	X	X
040 02 00 00	PHYSIOLOGIE AERONAUTIQUE ELEMENTAIRE ET SURVEILLANCE DE LA SANTE	X	X	X	X	X	X
040 02 01 00	Bases de la physiologie en vol	X	X	X	X	X	X
040 02 01 01	L'atmosphère - composition - lois des gaz - besoins en oxygène des tissus	X	X	X	X	X	X
040 02 01 02	Systèmes respiratoire et circulatoire - anatomie fonctionnelle - environnement hypobare - pressurisation, décompression - décompression rapide - gaz et cavités closes, barotraumatisme - conduite à tenir, hypoxie - symptômes - temps de conscience utile - hyperventilation - accélérations	X	X	X	X	X	X
040 02 01 03	Environnement de haute altitude - ozone - radiations - humidité	X			X	X	
040 02 02 00	L'homme et son environnement : le système sensoriel	X	X	X	X	X	X
040 02 02 01	Système nerveux central et périphérique - seuil de sensation, sensibilité, adaptation - habitude - réflexes et systèmes de contrôle biologiques	X	X	X	X	X	X



040 02 02 02	La vision - anatomie fonctionnelle - champ visuel, vision centrale et vision périphérique - vision monoculaire et binoculaire - stimuli visuels monoculaires - vision de nuit	X	X	X	X	X	X
040 02 02 03	Audition - anatomie fonctionnelle - dangers du vol pour l'audition	X	X	X	X	X	X
040 02 02 04	L'équilibre - anatomie fonctionnelle - mouvement, accélération, verticalité - mal des transports	X	X	X	X	X	X
040 02 02 05	Intégration des données sensorielles - désorientation spatiale - illusions - origine physique - origine physiologique - origine psychologique - problèmes lors de l'approche et de l'atterrissage	X	X	X	X	X	X
040 02 03 00	Santé et hygiène	X	X	X	X	X	X
040 02 03 01	Hygiène personnelle	X	X	X	X	X	X
040 02 03 02	Affections mineures usuelles - rhume - grippe - troubles gastro-intestinaux	X	X	X	X	X	X
040 02 03 03	Problèmes rencontrés par les pilotes - perte de l'audition - baisse de la vision - hypotension, hypertension, problèmes coronaires - obésité - hygiène nutritionnelle - climats tropicaux - épidémies	X	X	X	X	X	X
040 02 03 04	Intoxications - tabac - alcool - drogues et automédication - produits toxiques divers	X	X	X	X	X	X
040 02 03 05	Incapacité physiologique - symptômes et causes - diagnostic - conduite à tenir	X			X	X	
040 03 00 00	PSYCHOLOGIE AERONAUTIQUE ELEMENTAIRE	X	X	X	X	X	X
040 03 01 00	Traitement de l'information par l'homme	X	X	X	X	X	X



040 03 01 01	Attention et vigilance <ul style="list-style-type: none">- sélectivité de l'attention- division de l'attention	X	X	X	X	X	X
040 03 01 02	Perception <ul style="list-style-type: none">- illusions sensorielles- subjectivité de la perception- traitement a posteriori/par anticipation de l'information (bottom-up/top-down)	X	X	X	X	X	X
040 03 01 03	Mémoire <ul style="list-style-type: none">- mémoire sensorielle- mémoire de travail- mémoire à long terme- mémoire motrice (habiletés)	X	X	X	X	X	X
040 03 01 04	Choix de la réponse <ul style="list-style-type: none">- principes d'apprentissage et techniques- conduites- motivation et performance	X	X	X	X	X	X
040 03 02 00	Erreur humaine et fiabilité	X	X	X	X	X	X
040 03 02 01	Fiabilité du comportement humain	X	X	X	X	X	X
040 03 02 02	Hypothèses sur la réalité <ul style="list-style-type: none">- similarité, fréquence- cause et effet	X	X	X	X	X	X
040 03 02 03	Théorie et modèle de l'erreur humaine	X	X	X	X	X	X
040 03 02 04	Genèse de l'erreur <ul style="list-style-type: none">- facteurs internes (styles cognitifs)- facteurs externes<ul style="list-style-type: none">- ergonomie- économie- environnement social (groupe, organisation)	X	X	X	X	X	X
040 03 03 00	Prise de décision	X	X	X	X	X	X
040 03 03 01	Concepts de prise de décision <ul style="list-style-type: none">- structure (phases)- limites- évaluation du risque- application pratique	X	X	X	X	X	X
040 03 04 00	Gestion et évitement des erreurs : gestion du poste de pilotage	X	X	X	X	X	X
040 03 04 01	Conscience de la sécurité <ul style="list-style-type: none">- conscience des zones de risques- identification de la propension à l'erreur (soi-même)- identification des sources d'erreurs (tiers)- conscience de la situation	X	X	X	X	X	X
040 03 04 02	Coordination (concept de travail en équipage)	X			X	X	



040 03 04 03	Coopération - dynamique d'un petit groupe - commandement, styles de management - tâche et rôle	X			X	X	
040 03 04 04	Communication - modèles de communication - communication verbale et non verbale - barrières de communication - gestion des conflits	X			X	X	
040 03 05 00	Personnalité	X	X	X	X	X	X
040 03 05 01	Personnalité et attitudes - développement - influences de l'environnement	X	X	X	X	X	X
040 03 05 02	Différences individuelles de personnalité - concept personnel (opposé au concept de référence)	X	X	X	X	X	X
040 03 05 03	Identification des attitudes dangereuses (propension à l'erreur)	X	X	X	X	X	X
040 03 06 00	Surmenage, surcharge et sous-charge (de travail)	X	X	X	X	X	X
040 03 06 01	Excitation	X	X	X	X	X	X
040 03 06 02	Stress - définition(s), concept(s), modèle(s) - anxiété et stress - effets du stress	X	X	X	X	X	X
040 03 06 03	Fatigue - types, causes, symptômes - effets de la fatigue	X	X	X	X	X	X
040 03 06 04	Rythmes biologiques et sommeil - perturbations des rythmes - symptômes, effets, management	X	X	X	X	X	X
040 03 06 05	Gestion de la fatigue et du stress - stratégies de compensation - technique de gestion - programmes de santé et de mise en forme - techniques de relaxation - pratiques religieuses - technique de conseil	X	X	X	X	X	X
040 03 07 00	Automatisation avancée des postes de pilotage	X	X	X	X	X	X
040 03 07 01	Avantages et inconvénients (éléments critiques)	X	X	X	X	X	X
040 03 07 02	Exclusion de la boucle automatique	X	X	X	X	X	X
040 03 07 03	Concepts de travail	X	X	X	X	X	X



050

		Avion			Hélicoptère		
		ATPL	CPL	IR	ATPL	CP L	IR
050 00 00 00	METEOROLOGIE	X	X	X	X	X	X
050 01 00 00	L'ATMOSPHERE	X	X	X	X	X	X
050 01 01 00	Composition, extension, division verticale	X	X	X	X	X	X
050 01 01 01	Composition, extension, division verticale	X	X	X	X	X	X
050 01 02 00	Température	X	X	X	X	X	X
050 01 02 01	Distribution verticale de la température	X	X	X	X	X	X
050 01 02 02	Transfert de chaleur - rayonnement solaire et terrestre - conduction - convection - advection et turbulence	X	X	X	X	X	X
050 01 02 03	Gradient de décroissance de la température, stabilité et instabilité	X	X	X	X	X	X
050 01 02 04	Développement des inversions, types d' inversions	X	X	X	X	X	X
050 01 02 05	Température à la surface de la terre, effets de surface, variation diurne, effet des nuages, effet du vent	X	X	X	X	X	X
050 01 03 00	Pression atmosphérique	X	X	X	X	X	X
050 01 03 01	Pression barométrique, isobare	X	X	X	X	X	X
050 01 03 02	Variation de la pression avec l'altitude	X	X	X	X	X	X
050 01 03 03	Réduction de la pression au niveau de la mer	X	X	X	X	X	X
050 01 03 04	Basses pressions de surface/basses pressions d'altitude, hautes pressions de surface/hautes pressions d'altitude	X	X	X	X	X	X
050 01 04 00	Masse volumique de l'atmosphère	X	X	X	X	X	X
050 01 04 01	Relation entre la pression, la température et la masse volumique	X	X	X	X	X	X
050 01 05 00	Atmosphère Standard Internationale (ISA)	X	X	X	X	X	X
050 01 05 01	Atmosphère Standard Internationale	X	X	X	X	X	X
050 01 06 00	Altimétrie	X	X	X	X	X	X
050 01 06 01	Altitude-pression, altitude-densité, altitude vraie	X	X	X	X	X	X
050 01 06 02	Hauteur, altitude, niveau de vol	X	X	X	X	X	X
050 01 06 03	QNH, QFE, QFF, Calage standard QNE	X	X	X	X X	X X	X
050 01 06 04	Calcul de la marge de franchissement d'obstacle, niveau de vol le plus bas utilisable, estimation des influences de la température et de la pression	X		X	X		X
050 01 06 05	Effet d' un flux d'air accéléré par le relief	X	X	X	X	X	X



050 02 00 00	LE VENT	X	X	X	X	X	X
050 02 01 00	Définition et mesure	X	X	X	X	X	X
050 02 01 01	Définition et mesure	X	X	X	X	X	X
050 02 02 00	Cause primaire du vent	X	X	X	X	X	X
050 02 02 01	Cause primaire du vent, gradient de pression, force de Coriolis, vent du gradient	X	X	X	X	X	X
050 02 02 02	Relation entre vent et isobares	X	X	X	X	X	X
050 02 02 03	Effets de la convergence et de la divergence	X			X	X	
050 02 03 00	Circulation générale	X	X	X	X	X	X
050 02 03 01	Circulation générale autour du globe	X	X	X	X	X	X
050 02 04 00	Turbulence	X	X	X	X	X	X
050 02 04 01	Turbulence et rafales, types de turbulence	X	X	X	X	X	X
050 02 04 02	Origine et endroits où l' on risque de rencontrer la turbulence	X	X	X	X	X	X
050 02 05 00	Variation du vent avec l'altitude	X	X	X	X	X	X
050 02 05 01	Variation du vent dans la couche de frottement	X	X	X	X	X	X
050 02 05 02	Variation du vent causée par les fronts	X	X		X	X	
050 02 06 00	Vents locaux	X	X	X	X	X	X
050 02 06 01	Vents anabatiques et catabatiques, brises de terre et de mer, effets Venturi	X	X	X	X	X	X
050 02 07 00	Courants-jets	X			X	X	
050 02 07 01	Origine des courants-jets	X			X	X	
050 02 07 02	Description et emplacement des courants-jets	X			X	X	
050 02 07 03	Noms, altitudes et occurrence saisonnière des courants-jets	X			X	X	
050 02 07 04	Reconnaissance des courants-jets	X			X	X	
050 02 07 05	Turbulence en ciel clair (CAT) : origine, localisation et prévision	X			X	X	
050 02 08 00	Ondes stationnaires	X	X	X	X	X	X
050 02 08 01	Origine des ondes stationnaires	X	X	X	X	X	X
050 03 00 00	THERMODYNAMIQUE	X	X	X	X	X	X
050 03 01 00	Humidité	X	X	X	X	X	X
050 03 01 01	Vapeur d'eau dans l'atmosphère	X	X	X	X	X	X
050 03 01 02	Température du point de rosée, rapport de mélange, humidité relative	X	X	X	X	X	X
050 03 02 00	Changement d'état	X		X	X	X	X
050 03 02 01	Condensation, évaporation, sublimation, congélation et fusion, chaleur latente	X		X	X	X	X
050 03 03 00	Processus adiabatique	X			X	X	X



050 03 03 01	Processus adiabatique	X			X	X	X
050 04 00 00	NUAGES ET BROUILLARD	X	X	X	X	X	X
050 04 01 00	Formation des nuages et description	X	X	X	X	X	X
050 04 01 01	Refroidissement par détente adiabatique et par advection	X		X	X		X
050 04 01 02	Types de nuages, classification des nuages Phénomènes optiques	X	X	X	X	X	X
050 04 01 03	Influence des inversions sur le développement d'un nuage	X	X	X	X	X	X
050 04 01 04	Conditions de vol dans chaque type de nuage	X		X	X	X	X
050 04 02 00	Brouillard, brume, brume sèche	X	X	X	X	X	X
050 04 02 01	Brouillard de rayonnement	X	X	X	X	X	X
050 04 02 02	Brouillard d'advection	X	X	X	X	X	X
050 04 02 03	Brouillard d'évaporation	X	X	X	X	X	X
050 04 02 04	Brouillard frontal	X	X	X	X	X	X
050 04 02 05	Brouillard orographique	X	X	X	X	X	X
050 05 00 00	PRECIPITATIONS	X	X	X	X	X	X
050 05 01 00	Développement des précipitations	X	X	X	X	X	X
050 05 02 00	Types de précipitations	X	X	X	X	X	X
050 05 02 01	Types de précipitations, relations avec les types de nuages	X	X	X	X	X	X
050 06 00 00	MASSES D'AIR ET FRONTS	X	X	X	X	X	X
050 06 01 00	Types de masses d'air	X	X	X	X	X	X
050 06 01 01	Description, facteurs affectant les propriétés d'une masse d'air	X	X	X	X	X	X
050 06 01 02	Classification et modifications des masses d'air, régions d'origine	X	X	X	X	X	X
050 06 02 00	Fronts	X	X	X	X	X	X
050 06 02 01	Limites entre masses d'air, situation générale, différenciation géographique, fronts	X		X	X	X	X
050 06 02 02	Front chaud, nuages et temps significatif associés au front chaud	X	X	X	X	X	X
050 06 02 03	Front froid, nuages et temps significatif associés au front froid	X	X	X	X	X	X
050 06 02 04	Secteur chaud, nuages et temps significatif associés au secteur chaud	X	X	X	X	X	X
050 06 02 05	Temps significatif à l'arrière du front froid	X	X	X	X	X	X
050 06 02 06	Occlusions, nuages et temps significatif associés à une occlusion	X	X	X	X	X	X
050 06 02 07	Front stationnaire, nuages et temps significatif associés au front stationnaire	X	X	X	X	X	X
050 06 02 08	Mouvements des fronts et des systèmes de pressions, cycle de vie	X	X	X	X	X	X
050 07 00 00	SYSTEMES DE PRESSIONS	X	X	X	X	X	X



050 07 01 00	Emplacement des principaux centres de pression	X	X	X	X	X	X
050 07 01 01	Emplacement des principaux centres de pression	X	X	X	X	X	X
050 07 02 00	Anticyclone	X	X	X	X	X	X
050 07 02 01	Anticyclones, types, propriétés générales, anticyclones chauds et froids, crêtes barométriques et dorsales, subsidence	X	X	X	X	X	X
050 07 03 00	Dépressions d'origines non frontales	X	X	X	X	X	X
050 07 03 01	Dépressions thermiques, orographiques et secondaires, gouttes froides, thalwegs	X	X	X	X	X	X
050 07 04 00	Tempêtes tropicales	X			X	X	
050 07 04 01	Développement des tempêtes tropicales	X			X	X	
050 07 04 02	Origines et noms locaux, localisation et période occurrence	X			X	X	
050 08 00 00	CLIMATOLOGIE	X	X	X	X	X	X
050 08 01 00	Zones climatiques	X			X	X	
050 08 01 01	Circulation générale saisonnière dans la troposphère et la basse stratosphère	X			X	X	
050 08 01 02	Climat tropical humide, climat tropical sec, climat des régions tempérées, climat des régions subpolaires à hiver froid, climat des régions enneigées	X			X	X	
050 08 02 00	Climats tropicaux	X			X	X	
050 08 02 01	Causes et développement des averses tropicales : humidité, température, tropopause	X			X	X	
050 08 02 02	Variations saisonnières du temps significatif et du vent, situations synoptiques typiques	X			X	X	
050 08 02 03	Zone de convergence intertropicale (ZCIT), temps significatif à l'intérieur de la ZCIT, mouvement général saisonnier	X			X	X	
050 08 02 04	Éléments climatiques relatifs à cette région (mousson, alizés, tempêtes de sable, invasions d'air froid)	X			X	X	
050 08 02 05	Ondes d'est	X			X	X	
050 08 03 00	Situations météorologiques typiques des moyennes latitudes	X	X	X	X	X	X
050 08 03 01	Ondes d'ouest	X	X	X	X	X	X
050 08 03 02	Zones de hautes pressions	X	X	X	X	X	X
050 08 03 03	Marais barométriques	X	X	X	X	X	X
050 08 03 04	Goutte froide	X	X	X	X	X	X
050 08 04 00	Temps significatif et vents locaux saisonniers	X	X	X	X	X	X
050 08 04 01	Temps significatif et vent local saisonnier Foehn, mistral, bora, sirocco Khamsin, Harmattan, ghibbi, pampero	X	X	X	X	X	X
050 09 00 00	PHENOMENES DANGEREUX EN VOL	X	X	X	X	X	X



050 09 01 00	Givrage	X	X	X	X	X	X
050 09 01 01	Conditions météorologiques d'apparition du givrage, effets topographiques	X	X	X	X	X	X
050 09 01 02	Types de givrage	X		X	X	X	X
050 09 01 03	Dangers du givrage, évitement	X		X	X	X	X
050 09 02 00	Turbulences	X	X	X	X	X	X
050 09 02 01	Effets sur le vol, évitement	X	X	X	X	X	X
050 09 02 02	Turbulences en ciel clair (CAT) : effets sur le vol	X			X	X	
050 09 03 00	Cisaillement de vent	X	X	X	X	X	X
050 09 03 01	Conditions météorologiques favorables aux cisaillements verticaux du vent	X	X	X	X	X	X
050 09 03 02	Conditions météorologiques favorables aux cisaillements horizontaux du vent	X	X	X	X	X	X
050 09 03 03	Effets sur le vol	X	X	X	X	X	X
050 09 04 00	Orages	X	X	X	X	X	X
050 09 04 01	Structure des orages, lignes de grains, durée de vie, cellules orageuses, électricité dans l'atmosphère, charges statiques	X	X	X	X	X	X
050 09 04 02	Conditions de naissance et de développement, prévision, localisation, caractéristiques	X	X	X	X	X	X
050 09 04 03	Evitement des orages, radar au sol et embarqué, détecteur d'éclairs embarqué	X	X	X	X	X	X
050 09 04 04	Développement et effet des rafales descendantes	X	X	X	X	X	X
050 09 04 05	Développement des décharges électriques et effet du foudroiement sur l'aéronef et sur la conduite du vol	X	X	X	X	X	X
050 09 05 00	Tornades	X			X	X	
050 09 05 01	Occurrence	X			X	X	
050 09 06 00	Inversions aux basses et hautes altitudes	X	X	X	X	X	X
050 09 06 01	Influence sur les performances-aéronef	X	X	X	X	X	X
050 09 07 00	Conditions dans la stratosphère	X			X	X	
050 09 07 01	Influence de la tropopause sur les performances des aéronefs	X			X	X	
050 09 07 02	Effets de l'ozone, de la radioactivité	X			X	X	
050 09 08 00	Dangers dans les régions montagneuses	X	X	X	X	X	X
050 09 08 01	Influence du relief sur les nuages et les précipitations, passage du front	X	X	X	X	X	X
050 09 08 02	Mouvements verticaux, ondes orographiques, cisaillement de vent, turbulence, givrage	X	X	X	X	X	X
050 09 08 03	Développement et effet des inversions de vallées	X	X	X	X	X	X
050 09 09 00	Phénomènes réduisant la visibilité	X	X	X	X	X	X



050 09 09 01	Réduction de la visibilité causée par la brume, la fumée, la poussière, le sable et les précipitations	X	X	X	X	X	X
050 09 09 02	Réduction de la visibilité causée par des chasse-neiges basses et élevées	X	X	X	X	X	X
050 09 09 03	Micro-météorologie				X	X	
050 10 00 00	INFORMATIONS METEOROLOGIQUES	X	X	X	X	X	X
050 10 01 00	Observation	X	X	X	X	X	X
050 10 01 01	- en surface : vent en surface, visibilité et portée visuelle de piste, transmissiomètres - nuages : type, nébulosité, hauteur de la base et du sommet, mouvements - temps significatif : incluant tous types de précipitations, température, humidité relative, point de rosée, pression atmosphérique	X	X	X	X	X	X
050 10 01 02	Observation en altitude	X		X	X	X	X
050 10 01 03	Observation par satellites, interprétations	X		X	X	X	X
050 10 01 04	Radar d'observations météorologiques au sol et embarqué, interprétation	X		X	X	X	X
050 10 01 05	Observations et comptes rendus en vol des aéronefs, systèmes de transmission de données, ASDAR, PIREPS	X	X	X	X	X	X
050 10 02 00	Cartes météorologiques	X	X	X	X	X	X
050 10 02 01	Cartes du temps significatif, tropopause, vent maximum	X	X	X	X	X	X
050 10 02 02	Cartes de surface	X	X	X	X	X	X
050 10 02 03	Cartes en altitude	X	X	X	X	X	X
050 10 02 04	Symboles et signes sur les cartes d'analyse et de prévision	X	X	X	X	X	X
050 10 03 00	Informations pour la préparation du vol	X	X	X	X	X	X
050 10 03 01	Codes aéronautiques: METAR, TAF, SPECI, SIGMET, SNOWTAM, MOTNE, état de la piste	X	X	X	X	X	X
050 10 03 02	Transmissions météorologiques aéronautiques : VOLMET, ATIS, HF-VOLMET, ACARS	X	X	X	X	X	X
050 10 03 03	Contenu et utilisation du dossier météo avant le vol	X	X	X	X	X	X
050 10 03 04	Briefing météo	X	X	X	X	X	X
050 10 03 05	Systèmes de mesure et d'avertissement de cisaillement de vent dans les basses couches, inversion	X	X	X	X	X	X
050 10 03 06	Avertissements météorologiques spéciaux	X	X	X	X	X	X
050 10 03 07	Information pour les préparations informatiques des vols	X			X	X	

060

Avion			Hélicoptère		
ATP	CPL	IR	ATP	CPL	IR
L			L		



060 00 00 00	NAVIGATION	X	X	X	X	X	X
061 00 00 00	NAVIGATION GENERALE	X	X	X	X	X	X
061 01 00 00	BASES DE LA NAVIGATION	X	X		X	X	
061 01 01 00	Le système solaire - les mouvements saisonniers et apparents du soleil	X	X		X	X	
061 01 02 00	La terre - orthodromie, petit cercle, loxodromie - convergence des méridiens, correction de Givry - latitude, différence en latitude - longitude, différence en longitude - utilisation des coordonnées géographiques pour déterminer une position	X	X		X	X	
061 01 03 00	Temps et conversions - temps vrai - UTC - LMT - heures légales - ligne de changement de date - détermination du lever et du coucher du soleil, et du crépuscule civil	X	X		X	X	
061 01 04 00	Orientation - magnétisme terrestre : déclinaison magnétique, déviation et variation du compas - pôles magnétiques, isogones, relation entre vrai et magnétique - grille carte, isogrilles	X	X		X	X	
061 01 05 00	Distance - unités de distance et de hauteur utilisées en navigation : mile nautique, mile terrestre, kilomètre, mètre, yard et pied - conversions - relation entre mile nautique et minute de latitude	X	X		X	X	
061 02 00 00	MAGNETISME ET COMPAS	X	X		X	X	
061 02 01 00	Principes généraux - magnétisme terrestre - décomposition du champ magnétique terrestre en deux composantes : horizontale et verticale - effets du changement de latitude sur ces composantes - force directrice - variation de l'inclinaison magnétique	X	X		X	X	



061 02 02 00	Magnétisme des aéronefs <ul style="list-style-type: none">- fers durs et fers doux verticaux- champ magnétique résultant- variation de la force directrice- changement de la déviation avec la latitude et le cap de l'aéronef- erreurs dues aux accélérations et virages- isolement du compas des autres matériaux magnétiques	X	X		X	X	
061 02 03 00	Connaissance des principes des compas, compas de secours et répéteurs de cap <ul style="list-style-type: none">- connaissance détaillée de l'utilisation de ces compas- tests de fonctionnement- avantages et inconvénients du répéteur de cap- réglage et compensation du compas magnétique à lecture directe	X	X		X	X	
061 03 00 00	LES CARTES	X	X	X	X	X	X
061 03 01 00	Propriétés générales des divers types de projections <ul style="list-style-type: none">- Mercator- cône conforme de Lambert- stéréographique polaire- Mercator transverse- Mercator oblique	X	X		X	X	
061 03 02 00	Représentation des méridiens, des parallèles, de l'orthodromie et de la loxodromie sur une : <ul style="list-style-type: none">- Mercator directe- cône conforme de Lambert- stéréographique polaire	X	X		X	X	
061 03 03 00	Utilisation des cartes aéronautiques courantes <ul style="list-style-type: none">- tracé de position- méthode d'indication de l'échelle et de représentation du relief- signes conventionnels- mesure de route et de distance- tracé de relèvement	X	X	X	X	X	X
061 04 00 00	NAVIGATION A L'ESTIME (DR : "DEAD RECKONING")	X	X		X	X	
061 04 01 00	Bases de l'estime <ul style="list-style-type: none">- route- cap (compas, magnétique, vrai, grille)- vent- vitesse (IAS, CAS, TAS, Mach)- vitesse sol- heure estimée d'arrivée HEA (ETA)- dérive, correction de dérive- position estimée, lieu de position	X	X		X	X	



061 04 02 00	Utilisation du plateau calculeur de navigation <ul style="list-style-type: none">- vitesse- temps- distance- consommation carburant- conversions- cap- vitesse air- vent	X	X		X	X	
061 04 03 00	Le triangle des vitesses, méthode de détermination de : <ul style="list-style-type: none">- cap- vitesse sol- vent- route et dérive, erreur de route- problèmes de temps et distance	X	X		X	X	
061 04 04 00	Détermination de la position à l'estime <ul style="list-style-type: none">- nécessité de l'estime- contrôle du déroulement du vol (estime mentale)- procédures en cas d'égarement- cap et TAS depuis la dernière position connue- prise en compte du vent- dernière route et vitesse sol connue- évaluation de la précision de la position estimée	X	X		X	X	
061 04 05 00	Mesure des éléments de l'estime <ul style="list-style-type: none">- calcul mesure de l'altitude : réglages, corrections, erreurs- détermination de la température- détermination de la vitesse propre (TAS)- détermination du nombre de Mach	X	X		X	X	
061 04 06 00	Résolution de problèmes courants d'estime avec les cartes : <ul style="list-style-type: none">- Mercator- Lambert- stéréographique polaire	X	X		X	X	
061 04 07 00	Détermination : <ul style="list-style-type: none">- de la distance franchissable maximum- du rayon d'action- du point de retour avec réserves, du point équi-temps	X	X		X	X	
061 04 08 00	Différentes incertitudes de l'estime et moyens pratiques de correction	X	X		X	X	
061 05 00 00	CONDUITE DE LA NAVIGATION	X	X		X	X	
061 05 01 00	Utilisation des observations visuelles dans la conduite de la navigation	X	X		X	X	
061 05 02 00	Navigation en montée et descente <ul style="list-style-type: none">- vitesse moyenne- vent moyen- vitesse sol / distance parcourue pendant la montée et la descente	X	X		X	X	



061 05 03 00	Navigation en croisière, utilisation des lieux de position pour actualiser les paramètres : <ul style="list-style-type: none">- vitesse sol- écart de route- vent- HEA (ETA)	X	X		X	X	
061 05 04 00	Journal de navigation	X	X		X	X	
061 05 05 00	Rôles d'un système de gestion de vol (FMS)	X			X	X	
061 06 00 00	SYSTEMES DE NAVIGATION INERTIELLE	X			X	X	
061 06 01 00	Principes et application pratique <ul style="list-style-type: none">- principes gyroscopiques- montage des plates-formes- principes des accéléromètres- principes des intégrateurs- plate-forme de Schüler- calculateur de navigation- systèmes à composants liés ("strapdown")	X			X	X	
061 06 02 00	Méthodes d'alignement <ul style="list-style-type: none">- alignement en azimut- alignement horizontal	X			X	X	
061 06 03 00	Précision, fiabilité, erreurs et zone d'utilisation	X			X	X	
061 06 04 00	Equipement de bord et fonctionnement <ul style="list-style-type: none">- sélecteur de mode (MSU)- unité de contrôle et d'affichage (CDU)- plateau de route (HSI)	X			X	X	
061 06 05 00	Utilisation de l'INS <ul style="list-style-type: none">- vol normal, insertion de la position de départ et points de cheminement- modification du plan de vol- saut d'un point de cheminement- changement des coordonnées d'un point de cheminement- vérification du système et recalage	X			X	X	
062 00 00 00	RADIO NAVIGATION	X	X	X	X	X	X
062 01 00 00	MOYENS RADIO	X	X	X	X	X	X
062 01 01 00	VDF (incluant la classification des relèvements) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X	X	X	X	X	X



062 01 02 00	ADF (incluant les différentes balises associées et l'utilisation du RMI) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X	X	X	X	X	X
062 01 03 00	VOR et VOR Doppler (incluant l'utilisation du RMI) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X	X	X	X	X	X
062 01 04 00	DME (équipement de mesure de distance) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X	X	X	X	X	X
062 01 05 00	ILS (système d'atterrissage aux instruments) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X		X	X		X
062 01 06 00	MLS (système d'atterrissage aux instruments) <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X		X	X		X
062 02 00 00	PRINCIPES ELEMENTAIRES DU RADAR	X	X	X	X	X	X
062 02 01 00	Techniques d'impulsion et termes associés	X		X	X	X	X
062 02 02 00	Radar sol <ul style="list-style-type: none">- principes- présentation et interprétation- couverture- portée- erreurs et précision- facteurs affectant la portée et la précision	X		X	X	X	X



062 02 03 00	Radar météo de bord - principes - présentation et interprétation - couverture - portée - erreurs et précision - facteurs affectant la portée et la précision - application à la navigation	X		X	X		X
062 02 04 00	Radar de surveillance secondaire SSR et transpondeur - principes - présentation et interprétation - modes et codes, y compris mode S	X	X	X	X	X	X
062 02 05 00	Utilisation des observations radar et application à la navigation en vol	X			X	X	
062 05 00 00	SYSTEMES DE NAVIGATION DE ZONE	X		X	X	X	X
062 05 01 00	Philosophie générale - utilisation des équipements de radionavigation et du système de navigation inertielle	X		X	X		X
062 05 02 00	Equipement de bord type et fonctionnement - moyen de saisie et de sélection des points de cheminement et des informations de route (système de saisie par clavier) - moyens de sélection, affichage et identification des stations au sol - instruments de suivi de route - pour certains équipements, instruments présentant la distance parcourue, la distance restante et, si nécessaire, la vitesse sol - instrument présentant la position instantanée	X		X	X		X
062 05 03 00	Indications instrumentales	X		X	X		X
062 05 04 00	Types de donnée d'entrée des systèmes de navigation de zone - systèmes autonomes (INS, radar Doppler) - systèmes nécessitant une infrastructure au sol : VOR/DME - données aérodynamiques (vitesse propre, altitude, cap magnétique)	X		X	X		X
062 05 05 00	Navigation de zone VOR/DME (RNAV) - principe de fonctionnement - avantages et désavantages - précision, fiabilité, couverture - équipement de bord	X		X	X		X
062 05 06 00	Couplage du directeur de vol et du pilote automatique	X			X	X	
062 06 00 00	SYSTEMES DE NAVIGATION AUTONOMES ET SYSTEMES NECESSITANT UNE INFRASTRUCTURE AU SOL	X	X	X	X	X	X
062 06 01 00	Radar Doppler - principe de fonctionnement (équipement embarqué) - calculs de vitesse sol et de dérive - avantages et inconvénients - précision et fiabilité - équipement de bord	X			X		



062 06 03 00	Loran-C - principe de fonctionnement	X			X	X	
062 06 04 00	Système de navigation Decca - principe de fonctionnement	X			X	X	
062 06 05 00	Navigation assistée par satellite. : GPS /GLONASS/DGPS(Avion) ; GPS /DGPS(Hélicoptère) - principes d'opération - avantages et inconvénients - application - présentation et interprétation - couverture - erreurs et précision - facteurs affectant la portée et la précision	X	X	X	X	X	X



070

		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR
070 00 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES	X	X	X	X	X	X
071 00 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES - AVION	X	X				
071 00 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES - PROCEDURES SPECIALES ET DE DETRESSE HELICOPTERE				X	X	
071 00 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES - AERONEF			X			X
071 01 00 00	. GENERALITES.	X	X	X	X	X	X
071 01 01 00	Annexe 6, parties 1, 2 et 3 (si applicable) définitions règles d'application cadre général et contenu	X	X		X	X	
071 01 02 00	Conditions OPS.	X	X	X	X	X	X
071 01 02 01	Conditions générales système qualité membres d'équipage supplémentaires mode de transport des personnes accès au poste de pilotage transport non autorisé appareils électroniques portatifs mise en danger de la sécurité informations et formulaires additionnels de bord informations conservées au sol pouvoir de contrôle remise des documents et des enregistrements conservation de la documentation location et affrètement	X	X		X	X	
071 01 02 02	Conditions relatives au certificat de transporteur aérien et à la surveillance de l'exploitant règles générales relatives au certificat de transporteur aérien (AOC) délivrance modification et maintien de la validité d'un certificat de transporteur aérien exigences administratives	X	X		X	X	
071 01 02 03	Conditions relatives aux procédures opérationnelles contrôle opérationnel et surveillance utilisation des services de la circulation aérienne procédures de départ et d'arrivée aux instruments transport de passagers à mobilité réduite transport de passagers non admissibles, refoulés ou de personnes en détention stockage des bagages et du fret attribution des sièges aux passagers arrimage et vérification de sécurité de la cabine passagers et des offices autorisation de fumer à bord conditions lors du décollage application des minima de décollage	X	X		X	X	



071 01 02 04	Conditions relatives aux opérations tout temps minimas opérationnels d'aérodrome - généralités terminologie opérations par mauvaise visibilité - règles opérationnelles générales opérations par mauvaise visibilité - considérations afférentes aux aérodromes opérations par mauvaise visibilité - formation et qualifications opérations par mauvaise visibilité - procédures opérationnelles opérations par mauvaise visibilité - équipement minimal minima opérationnels lors des vols VFR	X	X	X	X		X
071 01 02 05	Conditions relatives aux instruments et aux équipements règles générales systèmes de protection des circuits essuie-glace équipement radar météorologique embarqué système d'interphone avec l'équipage système de communication aux passagers rideaux et portes intérieures trousses de premier secours nécessaire d'aide médicale d'urgence nécessaire d'oxygène de secours oxygène de subsistance-avions pressurisés oxygène de subsistance -avions non pressurisés équipement de protection respiratoire pour l'équipage extincteurs à main haches de secours et pieds-de-biche indication des zones de pénétration du fuselage dispositifs d'évacuation d'urgence mégaphones éclairage de secours radiobalise de détresse automatique gilets de sauvetage canots de sauvetage et balises de détresse pour les vols prolongés au dessus de l'eau équipement de survie	X	X		X	X	
071 01 02 06	Conditions relatives aux équipements de communication et de navigation équipement radio panneau de sélection d'écoute	X	X		X	X	
071 01 02 07	Entretien des aéronefs terminologie demande et approbation du système d'entretien de l'exploitant gestion de l'entretien de l'exploitant de l'aéronef système qualité spécifications de l'organisation de l'entretien programme d'entretien de l'exploitant maintien de la validité du certificat de transporteur aérien en fonction du système d'entretien équivalent de sécurité	X	X		X	X	
071.01.02.08	Equipage de conduite	X					
071.01.02.09	Limitations de temps de vol et de service, et repos						
071.01.02.10	Equipage de cabine						
071 01 03 00	Conditions d'équipements de navigation pour les vols long courrier	X					



071 01 03 01	Gestion du vol planification de la navigation rédaction du plan de vol choix de la route, de la vitesse, de l'altitude choix d'un aérodrome de dégagement routes à temps minimum, définition	X					
071 01 03 02	Vol transocéanique et polaire (O.A.C.I. Doc. 7030 - Procédures complémentaires régionales) choix des moyens de secours pour la détermination de la route et comparaison des positions INS contre-vérification détermination des routes et des caps routes polaires caractéristiques du champ magnétique terrestre dans les régions polaires problèmes spécifiques à la navigation polaire	X					
071 01 03 03	Espace MNPS (O.A.C.I. Doc. 7030 - Procédures complémentaires régionales, NAT Doc; 001, T 13 5N/5 - Matériel d'information et de guidage concernant la navigation aérienne dans la région NAT et manuel d'opérations aériennes dans l'espace MNPS nord-atlantique) définition limites géographiques régulations et procédures consignes	X					
071 02 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES SPECIALES ET DANGERS (ASPECTS GENERAUX)	X	X	X	X	X	X
071 02 01 00	Liste minimum d'équipement (MEL) - AFM	X	X		X	X	
071 02 02 00	Dégivrage au sol - conditions givrantes - définition et reconnaissance, au sol et en vol - dégivrage, anti-givrage, types de liquides dégivrants - altération des performances, au sol et en vol	X	X		X	X	
071 02 03 00	Péril aviaire et moyen de lutte	X	X		X	X	
071 02 04 00	Réduction du bruit - influence de la procédure de vol (départ, croisière, approche) - influence du pilote (puissance affichée, faibles traînées, faible puissance) - influence du pilote (réglage de puissance, trajectoire hélicoptère)	X	X		X	X	
071 02 05 00	Incendie / fumée - feu carburateur - feu moteur - feu en cabine, cockpit, compartiment fret (choix du bon agent extincteur en accord avec la classification et utilisation des extincteurs) - mesures à prendre en cas de surchauffe des freins à la suite d'un arrêt décollage ou d'un atterrissage - fumée dans le poste de pilotage et en cabine (effets et mesures à prendre)	X	X		X	X	



071 02 06 00	Décompression d'une cabine pressurisée - décompression lente - décompression rapide ou explosive - dangers et mesures à prendre	X	X					
071 02 07 00	Cisaillement de vent, "microburst" - définition et description - effets et reconnaissance au départ et en approche - mesures d'évitement et actions à entreprendre en cas de rencontre	X	X		X	X		
071 02 08 00	Turbulence de sillage - cause - influences de la masse et de la vitesse, du vent - mesures à entreprendre lors du croisement d'un aéronef, au décollage et à l'atterrissage	X	X	X	X	X	X	
071 02 09 00	. Sûreté. - interventions illicites	X	X		X	X		
071 02 10 00	Atterrissages de précaution et d'urgence Atterrissage sur terre ou mer (terrain en pente, montagne, jungle, en mer) - définition - cause - informations passagers - évacuation - actions après atterrissage - facteurs à considérer (vent, relief, préparation, tactique, atterrissage en campagne et sur l'eau)	X •	X •		X	X	•	•
071 02 11 00	Vidange de carburant en vol - aspects portant sur la sécurité - aspects légaux	X	X		X	X		
071 02 12 00	Transport de marchandises dangereuses - OACI Annexe 18 - aspects pratiques	X	X		X	X		
071 02 13 00	Pistes contaminées - type de contamination - efficacité du freinage, coefficient de freinage - calculs et corrections des performances	X	X		X	X	•	•
071 02 14 00	Effets tourbillonnaires du rotor				X	X		
071 02 15 00	Fonctionnement Influence des conditions météorologiques suivantes : - givrage - brouillard blanc - vent puissant - cisaillement du vent, micro rafale				X	X		



071 03 00 00	PROCEDURES D'URGENCE Influence des problèmes techniques suivants: - panne moteur - feu dans la cabine, dans le poste de pilotage ou dans le moteur - défaillance du contrôle de rotor de queue - résonance au sol - décrochage pale - stabilisation avec puissance (effet de vortex) - tangage excessif - vitesse excessive - arrêt soudain - basculement dynamique / choc du mât					X	X	

080

		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR
080 00 00 00	PRINCIPES DE VOL	X	X		X	X	
081 00 00 00	PRINCIPES DE VOL - AVION	X	X				
081 01 00 00	AERODYNAMIQUE SUBSONIQUE.	X	X				
081 01 01 00	Bases, lois et définitions.	X	X				
081 01 01 01	Lois et définitions unités lois de Newton équation des gaz parfaits équation de l'impulsion équation de la continuité théorème de Bernoulli pression statique pression dynamique viscosité densité IAS, CAS, EAS, TAS	X	X				
081 01 01 02	Bases d'un écoulement écoulement stationnaire écoulement non stationnaire filet fluide tube de courant écoulement à deux dimensions écoulement à trois dimensions	X	X				
081 01 01 03	Forces aérodynamiques sur les surfaces résultante aérodynamique portance traînée angle d'attaque forces et équilibre en montée, croisière, descente et virages	X	X				
081 01 01 04	Profil d'une voilure épaisseur relative corde courbure rayon de courbure flèche angle d'attaque angle d'incidence	X	X				



081 01 01 05	Le profil d'aile allongement corde à l'emplanture corde au saumon aile effilée état de surface de l'aile corde aérodynamique moyenne (MAC)	X	X				
081 01 02 00	Ecoulement à deux dimensions autour d'un profil.	X	X				
081 01 02 01	Circuit des filets d'air.	X	X				
081 01 02 02	Point d'arrêt.	X	X				
081 01 02 03	Distribution de la pression.	X	X				
081 01 02 04	Centre de pression / Cma.c.	X	X				
081 01 02 05	Portance et déflexion.	X	X				
081 01 02 06	Traînée et remous.	X	X				
081 01 02 07	Influence de l'angle d'attaque.	X	X				
081 01 02 08	Décollement des filets d'air aux grands angles d'attaque.	X	X				
081 01 02 09	Représentation graphique de la portance en fonction de l'incidence.	X	X				
081 01 03 00	Les coefficients.	X	X				
081 01 03 01	Le coefficient de portance C_z formule de la portance courbe $C_z - \alpha$ C_z max et α_{crit} valeurs normales du C_z max, de α_{crit} , de α_{stall} , pente de la courbe $C_z - \alpha$.	X	X				
081 01 03 02	Le coefficient de traînée C_x formule de la traînée <ul style="list-style-type: none"> • traînée de portance nulle • traînée de frottement courbe $C_x - \alpha$ courbe $C_z - C_x$, polaire rapport $C_z - C_x$ valeurs normales du rapport $C_z - C_x$	X	X				
081 01 04 00	Ecoulement à trois dimensions sur l'avion.	X	X				
081 01 04 01	Forme de l'écoulement écoulement le long de l'aile et causes vortex d'extrémité d'aile et incidence locale vortex d'extrémité d'aile et angle d'attaque déflexions dues aux vortex d'extrémité d'aile distribution de la portance le long de l'aile turbulence de sillage (causes, répartition, durée du phénomène)	X	X				
081 01 04 02	Traînée induite influence des vortex d'extrémité d'aile et de l'angle d'attaque incidence locale induite influence de l'angle d'attaque induit sur la direction du vecteur portance traînée induite et angle d'attaque traînée induite et vitesse traînée induite et allongement de l'aile traînée induite et profil de l'aile coefficient de traînée induite coefficient de traînée induite et angle d'attaque influence de la traînée induite sur la courbe $C_z - \alpha$ influence de la traînée induite sur la courbe $C_z - C_x$, sur la polaire, sur le	X	X				



	<p>rapport portance/trainée formule et courbe de la polaire parabolique influence du profil extrémités d'aile (winglets) réservoirs de saumon d'aile charge alaire influence de la torsion de l'aile influence de la cambrure de l'aile</p>						
081 01 05 00	La traînée totale.	X	X				
081 01 05 01	La traînée parasite traînée de profil traînée de pression traînée de frottement	X	X				
081 01 05 02	La traînée de profil et la vitesse.	X	X				
081 01 05 03	La traînée induite et la vitesse.	X	X				
081 01 05 04	La traînée totale.	X	X				
081 01 05 05	La traînée totale et la vitesse.	X	X				
081 01 05 06	Traînée minimum.	X	X				
081 01 05 07	La courbe traînée-vitesse.	X	X				
081 01 06 00	L'effet de sol.	X	X				
081 01 06 01	Effet sur le C_x induite.	X	X				
081 01 06 02	Effet sur α_{max} .	X	X				
081 01 06 03	Effet sur le C_z .	X	X				
081 01 06 04	Effet sur les caractéristiques de décollage et d'atterrissage d'un aéronef.	X	X				
081 01 07 00	Relation entre le coefficient de portance et la vitesse à portance constante.	X	X				
081 01 07 01	Formule.	X	X				
081 01 07 02	Graphique.	X	X				
081 01 08 00	Le décrochage.	X	X				
081 01 08 01	<p>Décollement des filets d'air aux grands angles d'attaque</p> <p>la couche limite couche laminaire couche turbulente transition</p> <p>point de séparation influence de l'angle d'attaque influence sur :</p> <p> la distribution des pressions l'emplacement du centre de pression le C_z le C_x les moments de tangage la déflexion du plan fixe horizontal</p> <p>"buffeting" utilisation des commandes de vol</p>	X	X				



081 01 08 02	La vitesse de décrochage dans la formule de portance vitesse de décrochage sous 1 g vitesse de décrochage FAA influence : <ul style="list-style-type: none">• du centre de gravité• de la puissance affichée• de l'altitude (IAS)• de la charge alaire• du facteur de charge n :<ul style="list-style-type: none">• définition• virages• forces	X	X				
081 01 08 03	Le décrochage initial - influence de la flèche influence du profil problème aérodynamique (diminution de l'incidence à l'extrémité de l'aile) problème de géométrie utilisation des ailerons influence des barrières, vortilons, dents de scie et des générateurs de vortex	X	X				
081 01 08 04	Avertisseur de décrochage importance de l'avertisseur de décrochage marge de vitesse "buffeting" déroulement du décrochage contacteur de battement palette d'incidence sonde d'incidence vibreux de manche sortie du décrochage	X	X				
081 01 08 05	Phénomènes spéciaux du décrochage décrochage avec puissance moteur virages en montée et descente aile à flèche inverse super décrochage, pousseur de manche canards empennages en "T" prévention de la vrille <ul style="list-style-type: none">- développement de la vrille- symptômes de la vrille- sortie de vrille givrage (dans les points de stagnation et sur la surface) <ul style="list-style-type: none">- absence d'avertisseur de décrochage- comportement anormal du décrochage- décrochage du stabilisateur	X	X				
081 01 09 00	Augmentation du C_z max.	X	X				
081 01 09 01	Volets de bord de fuite et raisons de l'utilisation au décollage et à l'atterrissage différents types de volets <ul style="list-style-type: none">- volet d'intrados- volet droit- volet à fente- volet Fowler leur influence sur la courbe $C_z - \alpha$ leur influence sur la courbe $C_z - C_x$ dissymétrie de volets	X	X				



	influence sur le mouvement de tangage						
081 01 09 02	Dispositifs de bord d'attaque et raisons de l'utilisation au décollage et à l'atterrissage différents types - volet Krüger - bord d'attaque déformable - bec mobile de bord d'attaque leur influence sur la courbe $C_Z - \alpha$ leur influence sur la courbe $C_Z - C_X$ dissymétrie de bords de bord d'attaque fonctionnement normal et automatique	X	X				
081 01 09 03	Générateurs de vortex principes aérodynamiques avantages inconvénients	X	X				
081 01 10 00	Moyens de dégrader le rapport $C_Z - C_X$, augmentation de la traînée.	X	X				
081 01 10 01	Spoilers, raisons de leur utilisation dans les différentes phases de vol différentes fonctions - aérofreins - destructeurs de portance - spoilers de roulis - spoilers mélangeurs leur influence sur la courbe $C_Z - \alpha$ leur influence sur la courbe et le rapport $C_Z - C_X$	X	X				
081 01 10 02	Les aérofreins comme moyen d'augmentation de la traînée et les raisons de l'utilisation dans les différentes phases de vol leur influence sur la courbe et le rapport $C_Z - C_X$	X	X				
081 01 11 00	La couche limite.	X	X				
081 01 11 01	Différents types laminaire turbulente	X	X				
081 01 11 02	Leurs avantages et inconvénients sur la traînée de pression et la traînée de frottement.	X	X				
081 01 12 00	Circonstances spéciales.	X	X				
081 01 12 01	Givrage et autres types de contaminations givrage aux points de stagnation givrage des surfaces (givre, neige, givre transparent) pluie contamination des bords d'attaques effets sur le décrochage effets sur la perte de contrôle effets sur le moment des gouvernes effets sur l'augmentation de portance au décollage, à l'atterrissage, et aux basses vitesses dégradation de la finesse	X	X				
081 01 12 02	Déformation et modification de la cellule, vieillissement des aéronefs.	X	X				



081 02 00 00	AERODYNAMIQUE TRANSSONIQUE.	X					
081 02 01 00	Le nombre de Mach (définition).	X					
081 02 01 01	La vitesse du son.	X					
081 02 01 02	Influence de la température et de l'altitude.	X					
081 02 01 03	Compressibilité.	X					
081 02 02 00	Ondes de choc normales.	X					
081 02 02 01	Mach critique et dépassement du Mach critique.	X					
081 02 02 02	Influence du nombre de Mach du braquage des gouvernes de l'incidence de l'épaisseur relative de la flèche loi des aires	X					
081 02 02 03	Influence sur la courbe $C_z - \alpha$ le C_z max le C_x $C_z - C_x$	X					
081 02 02 04	Echauffement aérodynamique.	X					
081 02 02 05	Décrochage en compressibilité / "buffeting"	X					
081 02 02 06	Influence sur la traînée le tangage (Mach trim) - influence - du déplacement du centre de poussée - de la flèche - de la déflexion	X					
081 02 02 07	Marge de "buffeting", plafond de sustentation.	X					
081 02 02 08	Point de jonction V_{mo}/M_{mo}	X					
081 02 03 00	Moyens d'éviter les effets d'un dépassement du Mach critique.	X					
081 02 03 01	Générateurs de vortex.	X					
081 02 03 02	Profil supercritique forme influence de la forme du profil sur les ondes de choc avantages et inconvénients de l'aile supercritique	X					
081 03 00 00	AERODYNAMIQUE SUPERSONIQUE	X					
081 03 01 00	Onde de choc oblique.	X					
081 03 01 01	Cône de Mach.	X					
081 03 01 02	Influence de la masse de l'aéronef.	X					



081 03 01 03	Onde de détente.	X					
081 03 01 04	Centre de poussée.	X					
081 03 01 05	Trainée d'onde - moment de charnière de gouvernes - efficacité des gouvernes	X					
081 04 00 00	STABILITE.	X	X				
081 04 01 00	Condition d'équilibre du vol en palier stabilisé.	X	X				
081 04 01 01	Condition préalable à un équilibre statique.	X	X				
081 04 01 02	Somme des moments portance et poids trainée et poussée	X	X				
081 04 01 03	Somme des forces dans le plan horizontal dans le plan vertical	X	X				
081 04 02 00	Méthode d'exécution du centrage.	X	X				
081 04 02 01	Aile et empennage (classique et canard).	X	X				
081 04 02 02	Gouvernes.	X	X				
081 04 02 03	Lest ou compensation par transfert de poids.	X	X				
081 04 03 00	Stabilité longitudinale.	X	X				
081 04 03 01	Principes et définitions stabilité statique, positive, neutre et négative condition préalable à la stabilité statique stabilité dynamique, positive, neutre et négative amortissement - phugoïde - période courte effets de la haute altitude sur la stabilité dynamique	X	X				
081 04 03 02	Stabilité statique.	X	X				
081 04 03 03	Point neutre / emplacement du point neutre définition	X	X				
081 04 03 04	Influence de la géométrie de l' avion de la déflexion corde aérodynamique de l'aile	X	X				
081 04 03 05	Position du centre de gravité centrage arrière, marge de stabilité minimum limite avant effet sur la stabilité statique et dynamique	X	X				
081 04 03 06	La courbe $C_m - \alpha$.	X	X				



081 04 03 07	Influence de la position du centre de gravité du braquage des gouvernes des parties principales de l'avion (ailes, fuselage, queue) de la configuration - braquage des volets - position du train	X	X					
081 04 03 08	Position de la gouverne de profondeur - graphique selon la vitesse (IAS).	X	X					
081 04 03 09	Influence de la position du centre de gravité du trim (tab) du trim (trim de stabilisateur)	X	X					
081 04 03 10	Effort aux manches selon la vitesse (IAS).	X	X					
081 04 03 11	Influence : de la position du centre de gravité du trim (trim tab) du trim (trim de stabilisateur) du nombre de Mach / Machtrim du frottement dans le système du ressort de rappel de la masselotte	X	X					
081 04 03 12	Effet de manoeuvre / aux manches selon l'accélération .	X	X					
081 04 03 14	Influence : de la position du centre de gravité du trim du ressort de la masselotte	X	X					
081 04 03 15	Force appliquée sur le manche par g et le facteur de charge limite catégorie de certification	X	X					
081 04 03 16	Circonstances spéciales givrage - effets de la sortie des volets - effets du givrage du stabilisateur pluie déformation de la cellule	X	X					
081 04 04 00	Stabilité statique de direction.	X	X					
081 04 04 01	Angle de dérapage β .	X	X					
081 04 04 02	Coefficient de moment de lacet $C_{n\dot{\beta}}$.	X	X					
081 04 04 03	Courbe $C_{n\dot{\beta}} - \beta$.	X	X					
081 04 04 04	Influence : de la position du centre de gravité	X	X					



	de la flèche de l'aile du fuselage aux grands angles d'attaque des surfaces additionnelles de la dérive ventrale et de la dérive en flèche des parties principales							
081 04 05 00	Stabilité statique latérale.	X	X					
081 04 05 01	Angle d'inclinaison Φ .	X	X					
081 04 05 02	Le coefficient de moment de roulis C_1 .	X	X					
081 04 05 03	Influence de l'angle de dérapage β .	X	X					
081 04 05 04	La courbe $C_1 - \beta$.	X	X					
081 04 05 05	Influence : de la flèche de l'aile de la dérive ventrale de la position de l'aile du dièdre	X	X					
081 04 05 06	Stabilité latérale effective.	X	X					
081 04 06 00	Stabilité latérale dynamique.	X	X					
081 04 06 01	Effets du souffle hélicoïdal de l'hélice.	X	X					
081 04 06 02	Tendance à la spirale engagée	X	X					
081 04 06 03	Roulis hollandais causes Mach amortisseur de lacet	X	X					
081 04 06 04	Effets de l'altitude sur la stabilité dynamique.	X	X					
081 05 00 00	GOUVERNES.	X	X					
081 05 01 00	Généralités.	X	X					
081 05 01 01	Principes, les trois plans et les trois axes.	X	X					
081 05 01 02	Modification de cambrure.	X	X					
081 05 01 03	Modification de l'angle d'attaque.	X	X					
081 05 02 00	Gouverne de tangage.	X	X					
081 05 02 01	Profondeur / tous types d'empennages.	X	X					
081 05 02 02	Effets déflecteurs.	X	X					
081 05 02 03	Givrage de l'empennage.	X	X					
081 05 02 04.	Position du centre de gravité.	X	X					
081 05 03 00	Commande de lacet.	X	X					
081 05 03 01.	Démultiplication palonnier / gouverne de direction .	X	X					
081 05 03 02	Couples moteurs dus à la poussée	X	X					



	directs induits						
081 05 03 03	Panne moteur (n-1) limitations de la gouverne de direction en poussée asymétrique signification de VMCA , VMCG	X	X				
081 05 04 00	Gouvernes de roulis.	X	X				
081 05 04 01	Ailerons ailerons intérieurs ailerons extérieurs fonction lors des différentes phases de vol	X	X				
081 05 04 03.	Spoilers.	X	X				
081 05 04 04.	Lacet inverse.	X	X				
081 05 04 05	Moyens d'éviter le lacet inverse ailerons à charnières désaxées braquage différentiel des ailerons couplage des ailerons et du palonnier spoilers de roulis effets du souffle hélicoïdal de l'hélice	X	X				
081 05 05 00.	Interaction dans les différents plans (lacet / roulis, roulis / lacet).	X	X				
081 05 05 01.	Limitations de la poussée asymétrique.	X	X				
081 05 06 00.	Moyens de réduire les forces sur les gouvernes.	X	X				
081 05 06 01	Equilibrage aérodynamique moustache cornes de compensation compensations internes tab d'équilibrage et anti-tab servo tab tab à ressort	X	X				
081 05 06 02	Artificiel gouvernes assistées gouvernes à assistance totale restitution d'effort artificiel - entrées - pression dynamique q - réglage du plan horizontal	X	X				
081 05 07 00	Equilibrage par masses.	X	X				
081 05 07 01.	Raisons de l'équilibrage moyens	X	X				
081 05 08 00	Compensation.	X	X				
081 05 08 01.	Raisons de la compensation.	X	X				
081 05 08 02.	Tabs de compensation.	X	X				
081 05 08 03	Compensateur de profondeur / valeur de la compensation fonction de IAS	X	X				



	position du centre de gravité, influence sur le réglage du stabilisateur au décollage							
081 06 00 00.	LIMITATIONS.	X	X					
081 06 01 00	Limitations opérationnelles flutter inversion des ailerons manoeuvre du train et des volets	X	X					
081 06 01 01.	V _{MO} V _{NO} V _{NE} .	X	X					
081 06 01 02.	M _{MO} .	X						
081 06 02 00.	Domaine de manoeuvre.	X	X					
081 06 02 01.	Diagramme de vol en manoeuvre. facteur de charge augmentation de la vitesse de décrochage VA, VC, VD facteur de charge limite en manoeuvre / catégorie de certification	X	X					
081 06 02 02.	Influence : de la masse de l'altitude du nombre de Mach	X	X					
081 06 03 00	Domaine de rafale.	X	X					
081 06 03 01	{laissé en blanc}	X	X					
081 06 03 02.	Influence : de la masse de l'altitude du nombre de Mach	X	X					
081 07 00 00.	HELICES.	X	X					
081 07 01 00	Conversion du couple moteur en poussée.	X	X					
081 07 01 01.	Signification du pas.	X	X					
081 07 01 02.	Variation du pas le long de la pale.	X	X					
081 07 01 03.	Pas fixe et pas variable / "constant speed".	X	X					
081 07 01 04.	Rendement de l'hélice en fonction de la vitesse.	X	X					
081 07 01 05.	Effets du givrage sur l'hélice.	X	X					
081 07 02 00	Panne moteur ou arrêt moteur.	X	X					
081 07 02 01.	Traînée de l'hélice en moulinet.	X	X					
	- influence du couple de lacet en poussée asymétrique.							
081 07 02 02.	Mise en drapeau influence sur les performances de plané influence du couple de lacet en poussée asymétrique	X	X					



081 07 03 00	Dessin caractéristique pour le rendement.	X	X					
081 07 03 01.	Allongement de la pale.	X	X					
081 07 03 02.	Diamètre de l'hélice.	X	X					
081 07 03 03.	Nombre de pales.	X	X					
081 07 03 04.	Bruit de l'hélice	X	X					
081 07 04 00.	Moments et couples dus au fonctionnement de l'hélice.	X	X					
081 07 04 01.	Couple résistant.	X	X					
081 07 04 02.	Précession gyroscopique.	X	X					
081 07 04 03.	Effet du souffle hélicoïdal.	X	X					
081 07 04 04.	Effet d'une dissymétrie de pale.	X	X					
081 08 00 00.	MECANIQUE DU VOL.	X	X					
081 08 01 00.	Forces appliquées à l'avion .	X	X					
081 08 01 01.	En vol horizontal uniforme.	X	X					
081 08 01 02.	En montée uniforme.	X	X					
081 08 01 03.	En descente uniforme.	X	X					
081 08 01 04.	En vol plané uniforme.	X	X					
081 08 01 05.	En virage stabilisé angle d'inclinaison facteur de charge rayon de virage vitesse angulaire taux de virage	X	X					
081 08 02 00.	Le vol dissymétrique.	X	X					
081 08 02 01.	Moments autour de l'axe vertical.	X	X					
081 08 02 02.	Forces sur l'empennage vertical.	X	X					
081 08 02 03.	Influence de l'angle d'inclinaison. - sur-inclinaison ; - décrochage des gouvernes.	X	X					
081 08 02 04.	Influence du poids de l'avion.	X	X					
081 08 02 05.	Influence de l'utilisation des ailerons.	X	X					
081 08 02 06.	Influence de l'angle de dérapage sur les moments de roulis torsion de l'hélice souffle de l'hélice sur les volets	X	X					
081 08 02 07.	V_{MCA} .	X	X					
081 08 02 08.	V_{MCL} .	X	X					
081 08 02 09.	V_{MCG} .	X	X					
081 08 02 10.	Influence de l'altitude	X	X					



081 08 03 00.	La descente de secours	X	X				
081 08 03 01.	Influence de la configuration	X	X				
081 08 03 02.	Influence du choix du nombre de mach et de l'IAS	X	X				
081 08 03 03.	Points particuliers sur la courbe polaire	X	X				
081 08 04 00.	Le cisaillement de vent - effets aérodynamiques	X	X				

082 00 00 00.	PRINCIPE DE VOL - HELICOPTERE.					X	X
082 01 00 00.	AERODYNAMIQUE SUBSONIQUE.					X	X
082 01 01 00.	Bases, lois et définitions.					X	X
082 01 01 01.	Composants de l'aéronef.					X	X
082 01 01 02.	Configuration de l'aéronef.					X	X
082 01 01 03.	Unités de mesure pour : - longueur ; - surface ; - volume ; - vitesse ; - masse ; - pression ; - température ; - densité ; - force ; - puissance ; - énergie.					X	X
082 01 01 04.	Termes utilisés pour décrire des phénomènes aérodynamiques.					X	X
082 01 01 05.	Vitesses de référence.					X	X
082 01 01 06.	Abréviations.					X	X
082 01 02 00.	Génération de la sustentation.					X	X
082 01 02 01.	Equation de continuité.					X	X
082 01 02 02.	Théorème de Bernoulli.					X	X
082 01 02 03.	Ecoulement laminaire.					X	X
082 01 02 04.	Angle d'incidence.					X	X
082 01 02 05.	Répartition de la pression sur une aile (transversale et longitudinale).					X	X
082 01 02 06.	Centre de pression.					X	X
082 01 02 07.	Profil aérodynamique (plan et section) et effets sur la portance.					X	X
082 01 02 08.	Formule donnant la portance.					X	X
082 01 02 09.	Rapport / portance /traînée.					X	X
082 01 03 00.	Traînée.					X	X
082 01 03 01.	Traînée de profil aérodynamique.					X	X



	<ul style="list-style-type: none">- causes ;- variation avec la vitesse ;- méthodes pour la minimiser.								
082 01 03 02.	Trainée induite. <ul style="list-style-type: none">- causes ;- tourbillons ;- variation avec la vitesse ;- facteurs de conception l'affectant.					X	X		
082 01 03 03.	Effets combinés de la trainée de profil et de la trainée induite.					X	X		
082 01 04 00	Répartition des forces - centrage des couples.					X	X		
082 01 04 01.	Couple portance / masse et poussée / trainée.					X	X		
082 01 04 02.	Nécessité de réaliser le centrage.					X	X		
082 01 04 03.	Méthodes pour réaliser le centrage.					X	X		
082 01 05 00.	Stabilité.					X	X		
082 01 05 01.	Axes de l'aéronef et plans de rotation.					X	X		
082 01 05 02.	Stabilité statique.					X	X		
082 01 05 03.	Stabilité dynamique.					X	X		
082 01 05 04.	Effets des caractéristiques nominales sur la stabilité.					X	X		
082 01 05 05.	Interaction entre les différents plans (couplages).					X	X		
082 01 05 06.	Effet de l'altitude et de la vitesse sur la stabilité.					X	X		
082 01 05 07.	Amortisseur de roulis et de lacets.					X	X		
082 01 06 00.	Décrochage de pale.					X	X		
082 01 06 01.	Angle d'incidence.					X	X		
082 01 06 02.	Couche limite et raisons du décrochage.					X	X		
082 01 06 03.	Variation de la portance et de la trainée en décrochage.					X	X		
082 01 06 04.	Déplacement du centre de pression.					X	X		
082 01 07 00.	Effets transoniques sur les pales.					X	X		
082 01 07 01.	Ondes de chocs. <ul style="list-style-type: none">- raisons de leur formation à vitesse subsonique ;- effets sur la manoeuvrabilité et le fonctionnement de l'hélicoptère.					X	X		
082 01 08 00.	Limites.					X	X		
082 01 08 01.	Manoeuvre et enveloppe de rafales.					X	X		
082 01 09 00.	Dégradation des performances.					X	X		
082 01 09 01.	Performance réduite à cause de la déformation d'un profil aérodynamique. <ul style="list-style-type: none">- givrage ;- pluie ;- modification et état de la cellule.					X	X		



082 02 00 00.	AERODYNAMIQUE - HELICOPTERE.								X	X	
082 02 01 00.	L'hélicoptère et la terminologie associée.								X	X	
082 02 01 01.	Comparaison avec une voilure fixe et un autogire.								X	X	
082 02 01 02.	Plan de rotation.								X	X	
082 02 01 03.	Axes de rotation.								X	X	
082 02 01 04.	Axe de l'arbre du rotor.								X	X	
082 02 01 05.	Plan de la trajectoire d'extrémité des pales.								X	X	
082 02 01 06.	Disque du rotor.								X	X	
082 02 01 07.	Charge du disque.								X	X	
082 02 01 08.	Charge de pale.								X	X	
082 02 02 00.	Diagramme des forces et terminologie correspondante.								X	X	
082 02 02 01.	Angle de pas.								X	X	
082 02 02 02.	Ecoulement de l'air en rotation.								X	X	
082 02 02 03.	Ecoulement de l'air induit.								X	X	
082 02 02 04.	Ecoulement d'air par rapport à la pale.								X	X	
082 02 02 05.	Angle d'incidence.								X	X	
082 02 02 06.	Pale avançante.								X	X	
082 02 02 07.	Pale traînante.								X	X	
082 02 02 08.	Réaction totale - pale.								X	X	
082 02 02 09.	Poussée du rotor.								X	X	
082 02 02 10.	Traînée du rotor.								X	X	
082 02 02 11.	Couple.								X	X	
082 02 02 12.	Masse.								X	X	
082 02 03 00.	Uniformité de la poussée du rotor le long de la pale.								X	X	
082 02 03 01.	Déformation en torsion de la pale.								X	X	
082 02 03 02.	Conicité.								X	X	
082 02 03 03.	Angle de conicité								X	X	
082 02 03 04.	Force centrifuge.								X	X	
082 02 03 05.	Limites du régime du rotor								X	X	
082 02 03 06.	Moments de rotation centrifuge.								X	X	
082 02 04 00.	Commandes de l'hélicoptère.								X	X	



082 02 04 01.	Levier de collectif. - modification du pas collectif ; - modification entre la poussée du rotor et la traînée du rotor.					X	X	
082 02 04 02.	Manche cyclique. - modification du pas cyclique ; - assiette du disque du rotor ; - inclinaison de l'axe de poussée du rotor.					X	X	
082 02 04 03.	Pédales de palonnier (commandes de lacet). - couple du fuselage ; - dérive du rotor de queue ; - roulis du rotor de queue ; - queue "fenestron" ; - rotors tandem ; - rotors coaxiaux ; - notar (rotor sans queue).					X	X	
082 02 05 00.	Liberté de mouvement des pales de rotor.					X	X	
082 02 05 01.	Mise en drapeau. - l'articulation de mise en drapeau ; - angle de pas.					X	X	
082 02 05 02.	Battement. - l'articulation de battement ; - réduction des contraintes de flexion ; - égalisation du battement.					X	X	
082 02 05 03.	Traînée. - l'articulation de traînée ; - amortisseurs de traînée ; - avance / retard de traînée ; - variation périodique de traînée ; - centre de gravité de pale (conservation de la quantité de mouvement angulaire) ; - effet de joint Hookes.					X	X	
082 02 06 00.	Angle de retard et d'avance de phase.					X	X	
082 02 06 01.	Orbite de commande.					X	X	
082 02 06 02.	Mouvement de la bielle de commande de pas.					X	X	
082 02 06 03.	Vitesse de variation du pas.					X	X	
082 02 06 04.	Taux de battement de pale.					X	X	
082 02 06 05.	Assiette résultante de disque.					X	X	
082 02 06 06.	Définition du retard de phase.					X	X	
082 02 06 07.	Définition d'angle d'avance de phase.					X	X	
082 02 07 00.	Vol vertical.					X	X	
082 02 07 01.	Décollage.					X	X	
082 02 07 02.	Montée verticale.					X	X	



082 02 07 03.	Descente verticale.					X	X	
082 02 07 04.	Vol stationnaire en dehors de l'effet de sol.					X	X	
082 02 07 05.	Effet de sol.					X	X	
082 02 07 06.	Facteurs affectant le coussin d'air au sol.					X	X	
082 02 07 08.	Evitement du basculement dynamique.					X	X	
082 02 08 00.	Forces en équilibre.					X	X	
082 02 08 01.	En vol stationnaire.					X	X	
082 02 08 02.	En vol en avant.					X	X	
082 02 08 03.	Influence du centre de gravité.					X	X	
082 02 08 04.	Influence de l'inclinaison de l'arbre du rotor.					X	X	
082 02 09 00.	Portance de translation.					X	X	
082 02 09 01.	Effet de la circulation d'air horizontale sur le débit d'air induit.					X	X	
082 02 09 02.	Variation du débit total à travers le disque en vol en avant.					X	X	
082 02 09 03.	Relation entre l'angle de pas et l'angle d'incidence.					X	X	
082 02 10 00.	Spécifications de puissance.					X	X	
082 02 10 01.	Puissance du profil du rotor.					X	X	
082 02 10 02.	Absorption de puissance - rotor de queue et équipement annexe.					X	X	
082 02 10 03.	Variation de puissance du profil du rotor en fonction de la vitesse en avant.					X	X	
082 02 10 04.	Traînée induite.					X	X	
082 02 10 05.	Traînée parasite.					X	X	
082 02 10 06.	Puissance totale requise.					X	X	
082 02 10 07.	Puissance disponible.					X	X	
082 02 11 00.	Autres caractéristiques aérodynamiques du vol en avant.					X	X	
082 02 11 01.	Transition depuis ou vers le vol stationnaire.					X	X	
082 02 11 02.	Symétrie et asymétrie de la poussée du rotor.					X	X	
082 02 11 03.	Battement du rotor principal.					X	X	
082 02 11 04.	Battement du rotor de queue et méthodes pour l'éliminer.					X	X	
082 02 11 05.	Facteurs affectant la vitesse maximale en avant. - limites nominales du manche cyclique ; - inversion de l'écoulement de l'air ; - décrochage de pale reculante ; - symptômes et mesures de récupération ; - compressibilité ; - séparation de l'écoulement ; - décrochage par choc ; - décrochage "g".					X	X	



082 02 11 06.	Roulis par flux induit.				X	X	
082 02 12 00.	Facteurs affectant les limites du manche cyclique.				X	X	
082 02 12 01.	Masse totale (AUM).				X	X	
082 02 12 02.	Altitude densimétrique.				X	X	
081 02 12 03.	Position du centre de gravité.				X	X	
082 02 13 00.	L'arrondi avec moteur.				X	X	
082 02 13 01.	Inversion de poussée.				X	X	
082 02 13 02.	Effet sur l'assiette de l'aéronef.				X	X	
082 02 13 03.	Augmentation de la poussée du rotor.				X	X	
082 02 13 04.	Diminution de la traînée du rotor.				X	X	
082 02 13 05.	Augmentation du régime du rotor.				X	X	
082 02 13 06.	Effet de la décélération.				X	X	
082 02 14 00.	Réglage à l'aide de la puissance (effet de tourbillon).				X	X	
082 02 14 01.	Tourbillons à l'extrémité des pales.				X	X	
082 02 14 02.	Comparaison de l'écoulement induit et de l'écoulement externe d'air.				X	X	
082 02 14 03.	Développement..				X	X	
082 02 14 04.	Modification de l'écoulement d'air relatif le long des pales. - décrochage au pied de pale et turbulences.				X	X	
082 02 15 00.	Pale planante.				X	X	
082 02 15 01.	Vitesse de rotation du rotor et rigidité des pales.				X	X	
082 02 15 02.	Effet de vent adverse.				X	X	
082 02 15 03.	Minimisation du danger.				X	X	
082 02 16 00.	Autorotation verticale.				X	X	
082 02 16 01.	Vitesse d'écoulement de l'air en descente.				X	X	
082 02 16 02.	Écoulement d'air effectif.				X	X	
082 02 16 03.	Écoulement d'air relatif.				X	X	
082 02 16 04.	Flux d'air induit (appel d'air et angle du flux).				X	X	
082 02 16 05.	Force d'autorotation.				X	X	
082 02 16 06.	Traînée du rotor.				X	X	
082 02 16 07.	Effet de la masse et de l'altitude.				X	X	
082 02 16 08.	Commande de la vitesse de rotation du rotor à l'aide du levier.				X	X	
082 02 16 09.	Stabilité de la vitesse de rotation du rotor.				X	X	



082 02 17 00.	Autorotation en vol en avant.				X	X	
082 02 17 01.	Facteurs affectant l'angle du flux d'air induit (appel d'air).				X	X	
082 02 17 02.	Effet de la vitesse en avant sur la vitesse de descente.				X	X	
082 02 17 03.	Asymétrie de l'aire du disque en autorotation en vol en avant.				X	X	
082 02 17 04.	Virage.				X	X	
082 02 17 05.	L'arrondi.				X	X	
	<ul style="list-style-type: none">- la vitesse de rotation du rotor augmente à cause du mouvement de la section autorotative ;- augmentation de la poussée du rotor ;- diminution de la vitesse de descente.						
082 02 17 06.	Distance franchissable et endurance.				X	X	
082 02 17 07.	Atterrissage en autorotation.				X	X	
082 02 17 08.	Gaphique d'évitement d'obstacle hauteur / vitesse.				X	X	
082 02 18 00.	Stabilité.				X	X	
082 02 18 01.	Vol stationnaire.				X	X	
082 02 18 02.	Vol en avant.				X	X	
082 02 18 03.	Vol en arrière.				X	X	
082 02 18 04.	Aides à la stabilisation. <ul style="list-style-type: none">- plans fixes et effets du centre de gravité;- système de stabilisation commandé par gyroscope ;- barres stabilisatrices ;- effet de l'articulation en delta.				X	X	
082 02 18 05.	Effet de l'utilisation du levier sur l'assiette en vol de translation.				X	X	
082 02 19 00.	Puissance de commande.				X	X	
082 02 19 01.	Tête oscillante.				X	X	
082 02 19 02.	Tête complètement articulée.				X	X	
082 02 19 03.	Rotor rigide.				X	X	
082 02 19 04.	Effet sur la stabilité.				X	X	
082 02 19 05.	Effet sur le basculement dynamique / statique.				X	X	
082 02 20 00.	Puissances requises - graphique.				X	X	
082 02 20 01.	Graphique puissance requise / puissance disponible.				X	X	
082 02 20 02.	Vitesse maximale de montée.				X	X	
082 02 20 03.	Opération avec puissance limitée.				X	X	
082 02 20 04.	Vitesse avec l'angle optimal de montée.				X	X	
082 02 20 05.	Vitesse maximale.				X	X	



082 02 20 06.	Distance franchissable et endurance.				X	X	
082 02 20 07.	Tangage excessif.				X	X	
082 02 20 08.	Couple excessif.				X	X	
082 02 20 09.	Virage.				X	X	
082 02 20 10.	Comparaison des hélicoptères avec moteur à piston et moteur à turbine.				X	X	
	- distance franchissable et endurance ; - effet de l'altitude densymétrique ; - effet de la masse de l'aéronef.						

090

		Avion			Hélicoptère		
		ATP L	CPL	IR	ATP L	CPL	IR
090 00 00 00	COMMUNICATIONS	X	X	X	X	X	X
090 01 00 00	DEFINITIONS (VFR)	X	X		X	X	
090 01 01 00	Compréhension et signification des termes associés	X	X		X	X	
090 01 02 00	Abréviations du contrôle de la circulation aérienne	X	X		X	X	
090 01 03 00	Codes Q fréquemment utilisés en communications RTF air-sol	X	X		X	X	
090 01 04 00	Catégorie de messages	X	X		X	X	
090 02 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES GENERALES (VFR)	X	X		X	X	
090 02 01 00	Transmission de lettres	X	X		X	X	
090 02 02 00	Transmission de nombres (incluant les information de niveaux)	X	X		X	X	
090 02 03 00	Transmission de l'heure	X	X		X	X	
090 02 04 00	Transmission technique	X	X		X	X	
090 02 05 00	Phrases et mots standards (incluant la phraséologie radiotéléphonique)	X	X		X	X	
090 02 06 00	Indicatifs radiotéléphoniques des stations aéronautiques incluant l'utilisation des indicatifs abrégés	X	X		X	X	
090 02 07 00	Indicatifs radiotéléphoniques des aéronefs incluant l'utilisation des indicatifs abrégés	X	X		X	X	
090 02 08 00	Transfert de communications	X	X		X	X	
090 02 09 00	Procédures de test incluant échelle de lisibilité	X	X		X	X	
090 02 10 00	Conditions de collationnement et d'accusé de réception	X	X		X	X	
090 02 11 00	Phraséologie de procédure radar	X	X		X	X	
090 03 00 00	TERMES APPROPRIES AUX INFORMATIONS METEOROLOGIQUES (VFR)	X	X		X	X	
090 03 01 00	Météo sur l'aérodrome	X	X		X	X	
090 03 01 00	Prévisions météorologiques	X	X		X	X	
090 04 00 00	ACTIONS A ENTREPRENDRE EN CAS DE PANNE DE COMMUNICATIONS (VFR)	X	X		X	X	
090 05 00 00	PROCEDURES D'URGENCE ET DE DETRESSE (VFR)	X	X		X	X	
090 05 01 00	Détresse (définition-fréquence-veille des fréquences de détresse-signal-message)	X	X		X	X	
090 05 02 00	Urgence (définition-fréquence-signal-message)	X	X		X	X	
090 06 00 00	PRINCIPES GENERAUX DE PROPAGATION VHF ET ALLOCATION DES FREQUENCES (VFR)	X	X		X	X	
090 07 00 00	DEFINITIONS (IFR)	X		X	X		X
090 07 01 00	Compréhension et signification des termes associés	X		X	X		X
090 07 02 00	Abréviations du contrôle de la circulation aérienne	X		X	X		X
090 08 00 00	PROCEDURES OPERATIONNELLES GENERALES (IFR)	X		X	X		X
090 08 01 00	Phrases et mots standards (incluant la phraséologie radiotéléphonique)	X		X	X		X
090 08 02 00	Indicatifs radiotéléphoniques des stations aéronautiques incluant l'utilisation des indicatifs abrégés	X		X	X		X



090 08 03 00	Indicatifs radiotéléphoniques des aéronefs incluant l'utilisation des indicatifs abrégés	X		X	X		X
090 08 04 00	Conditions de collationnement et d'accusé de réception	X		X	X		X
090 08 05 00	Changement de niveau et compte-rendu	X		X	X		X
090 09 00 00	ACTIONS A ENTREPRENDRE EN CAS DE PANNE DE COMMUNICATIONS (IFR)	X		X	X		X
090 10 00 00	PROCEDURES D'URGENCE ET DE DETRESSE (IFR)	X		X	X		X
090 10 01 00	PAN médicale	X		X	X		X
090 10 02 00	Détresse (définition-fréquence-veille des fréquences de détresse-signal-message)	X		X	X		X
090 10 03 00	Urgence (définition-fréquence-signal-message)	X		X	X		X
090 11 00 00	TERMES APPROPRIES AUX INFORMATIONS METEOROLOGIQUES (IFR)	X	X	X	X		X
090 11 01 00	Météo sur l'aérodrome	X	X	X	X		X
090 11 02 00	Prévisions météorologiques	X	X	X	X		X
090 12 00 00	CODE MORSE	X	X	X	X		X