

MODULE 15 : TURBINE À GAZ

	Niveau	
	A	B1
15.1 Principes essentiels	1	2
Énergie potentielle, énergie cinétique, lois de Newton sur le mouvement, cycle de Brayton; Relations entre la force, le travail, la puissance, l'énergie, la vitesse, l'accélération; Disposition de construction et fonctionnement des turboréacteurs, turbosoufflantes et turbopropulseurs.		
15.2 Performances des moteurs	—	2
Poussée brute, poussée nette, poussée de tuyère en régime sonique, répartition de la poussée, poussée résultante, puissance, puissance équivalente sur l'arbre, consommation spécifique de carburant; Rendements du moteur; Taux de dilution et rapport de pression moteur; Pression, température et vitesse de l'écoulement gazeux; Régimes moteur, poussée statique, influence de la vitesse, de l'altitude et du climat chaud, régime constant, limitations.		
15.3 Admission	2	2
Conduites d'entrée compresseur; Effets des diverses configurations d'entrée; Protection contre le givrage.		
15.4 Compresseurs	1	2
Types axial et centrifuge; Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement et applications; Équilibrage de la soufflante; Fonctionnement; Causes et effets du décrochage et du pompage du compresseur; Méthodes de contrôle du débit d'air: vannes de décharge, aubages orientables à l'entrée du compresseur, stator à incidence variable, ailettes mobiles de stator; Taux de compression.		
15.5 Section combustion	1	2
Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement.		
15.6 Section turbine	2	2
Fonctionnement et caractéristiques des différents types d'aubages de turbine; Fixation des aubages sur le disque; Aubes directrices; Causes et effets de la fatigue et du fluage des aubes de turbine.		
15.7 Échappement	1	2
Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement; Convergent, divergent et tuyères à section variable; Insonorisation du moteur; Inverseurs de poussée.		
15.8 Paliers et joints d'étanchéité	—	2
Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement.		
15.9 Lubrifiants et carburants	1	2
Propriétés et spécifications; Additifs de carburant; Mesures de sécurité.		
15.10 Circuits de lubrification	1	2
Fonctionnement et présentation du circuit et composants.	1	2

15.11 Systèmes de carburant

Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant, y compris le contrôle moteur électronique (FADEC); Présentation des systèmes et composants.

15.12 Circuits d'air

Fonctionnement des circuits de distribution d'air moteur et de contrôle d'antigivrage, y compris le refroidissement interne, l'étanchéité et les services d'air externe.

15.13 Circuits de démarrage et d'allumage

Fonctionnement des circuits de démarrage du moteur et composants; Circuits d'allumage et composants; Spécifications de sécurité pour la maintenance.

15.14 Systèmes de signalisation moteur

Température des gaz d'échappement/température turbine interétage; Indication de poussée moteur: rapport de pression moteur, circuits de pression de décharge de turbine moteur ou de pression de tuyère d'éjection; Pression d'huile et température; Pression de carburant et débit; Régime moteur; Mesure et indication des vibrations; Couple; Puissance.

15.15 Systèmes d'augmentation de puissance

Fonctionnement et applications; Injection d'eau, eau méthanol; Systèmes de postcombustion.

15.16 Turbopropulseurs

Turbine à gaz couplée/libre et turbines couplées par engrenages; Réducteurs; Commandes intégrées moteur et hélice; Dispositifs de sécurité de survitesse.

15.17 Turbomoteurs

Disposition, systèmes d'entraînement, de réduction, accouplements, systèmes de commande.

15.18 Groupes auxiliaires de bord (APU)

Fonction, fonctionnement, systèmes de protection.

15.19 Installation de la motorisation

Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges.

15.20 Systèmes de protection incendie

Fonctionnement des systèmes de détection et d'extinction.

15.21 Surveillance moteur et fonctionnement au sol

Procédures de démarrage et point fixe au sol; Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur; Surveillance de la tendance (y compris par analyse de l'huile, vibrations et boroscope); Inspection du moteur et des composants par rapport aux critères, tolérances et données spécifiés par le constructeur du moteur; Lavage/nettoyage du compresseur; Dommages causés par les corps étrangers.

15.22 Stockage et conservation du moteur

Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes.

1 2

1 2

1 2

— 1

1 2

1 2

1 2

1 2

1 2

1 3

— 2

MODULE 16 : MOTEUR À PISTONS

	Niveau	
	A	B1
16.1 Principes essentiels	1	2
Rendement mécanique, thermique et volumétrique; Principes de fonctionnement 2 temps, 4 temps, Otto et Diesel; Course du piston et taux de compression; Configuration du moteur et ordre d'allumage.		
16.2 Performances des moteurs	1	2
Calcul et mesure de la puissance; Facteurs affectant la puissance du moteur; Mélanges/appauvrissement, préallumage.		
16.3 Construction des moteurs	1	2
Bloc moteur, vilebrequin, arbre à cames, carter; Boîtier d'entraînement des accessoires; Cylindres et pistons; Bielles, collecteurs d'admission et d'échappement; Mécanismes des soupapes; Réducteurs d'hélice.		
16.4 Systèmes de carburant moteur		
16.4.1 Carburateurs	1	2
Types, construction et principes de fonctionnement; Givrage et réchauffage.		
16.4.2 Systèmes d'injection de carburant	1	2
Types, construction et principes de fonctionnement.		
16.4.3 Contrôle moteur électronique	1	2
Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant, y compris le contrôle moteur électronique (FADEC); Présentation des systèmes et composants.		
16.5 Circuits de démarrage et d'allumage	1	2
Circuits de démarrage, systèmes de préchauffage; Types, construction et principes de fonctionnement des magnétos; Faisceau d'allumage, bougies; Circuits basse et haute tension.		
16.6 Circuits d'admission, d'échappement et de refroidissement	1	2
Construction et fonctionnement des: circuits d'admission, y compris les circuits d'air de remplacement; circuits d'échappement, circuits de refroidissement moteur — par air et liquide.		
16.7 Suralimentation/turbocompression	1	2
Principes et but de la suralimentation et ses effets sur les paramètres moteur; Construction et fonctionnement des systèmes de suralimentation et de turbocompression; Terminologie des systèmes; Systèmes de commandes; Protection des systèmes.		
16.8 Lubrifiants et carburants	1	2
Propriétés et spécifications; Additifs de carburant; Mesures de sécurité.		

16.9 Circuits de lubrification	1	2
Fonctionnement et présentation du circuit et composants.		
16.10 Systèmes de signalisation du moteur	1	2
Régime moteur; Température culasse; Température du liquide de refroidissement; Pression d'huile et température; Température des gaz d'échappement; Pression de carburant et débit; Pression du collecteur.		
16.11 Installation de la motorisation	1	2
Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges.		
16.12 Surveillance moteur et fonctionnement au sol	1	3
Procédures de démarrage et point fixe au sol; Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteurs; Inspection du moteur et des composants: critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur du moteur.		
16.13 Stockage et conservation du moteur	—	2
Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes.		

	Niveau	
	A	B1
17.1 Principes essentiels	1	2
Théorie de l'élément de pale; Angle de grand pas/petit pas, angle de réversion, angle d'attaque, vitesse de rotation; Recul de l'hélice; Forces aérodynamique, centrifuge et propulsive; Couple; Écoulement d'air relatif sur l'angle d'attaque de la pale; Vibration et résonance.		
17.2 Construction de l'hélice	1	2
Méthodes de construction et matériaux utilisés pour les hélices en bois, en matériaux composites et métalliques; Position de pale, face de pale, pied de pale, dos de pale et moyeu; Pas fixe, pas variable, hélice à vitesse constante; Montage de l'hélice/casserole d'hélice.		
17.3 Commande de pas de l'hélice	1	2
Méthodes de commande de vitesse et de changement de pas, mécanique et électrique/électronique; Mise en drapeau et pas de réversion; Protection contre la survitesse.		
17.4 Synchronisation de l'hélice	—	2
Synchronisation et équipement de synchronisation par phase.		
17.5 Protection contre le givrage de l'hélice	1	2
Liquide et équipement de dégivrage électrique.		
17.6 Maintenance de l'hélice	1	3
Équilibrage statique et dynamique; Établissement du plan de rotation des pales; Évaluation des dommages aux pales, érosion, corrosion, dommage d'impact, délamination; Procédures de traitement/réparation des hélices; Fonctionnement des moteurs à hélice.		
17.7 Stockage et conservation des hélices	1	2
Conservation et déstockage des hélices.		

NORMES DE L'EXAMEN DE BASE

I. GENERALITES

- 1.1. Tous les examens de base doivent être réalisés en utilisant le format de question à choix multiple et les questions à développement comme spécifié ci-après. Les réponses incorrectes doivent sembler toutes vraisemblables pour une personne ignorant le sujet. Toutes les réponses possibles doivent être clairement en rapport avec la question et présenter un vocabulaire, une construction grammaticale et une longueur similaires. Dans les questions portant sur des nombres, les réponses incorrectes doivent correspondre à des erreurs procédurales telles que des corrections appliquées dans le mauvais ordre ou des conversions d'unités erronées; il ne doit pas s'agir de simples nombres choisis au hasard.
- 1.2. Chaque question à choix multiple doit avoir 3 réponses possibles, dont une doit être la réponse correcte, et le candidat doit disposer d'un temps par module qui est basé sur une moyenne nominale de 75 secondes par question.
- 1.3. Chaque question à développement nécessite la préparation d'une réponse écrite et le candidat doit disposer de 20 minutes pour répondre à chacune de ces questions.
- 1.4. Les questionnaires à développement doivent être élaborés et évalués en utilisant le programme de connaissances de l'**appendice I, modules 7, 9 et 10**.
- 1.5. Chaque question possédera une réponse modèle élaborée pour elle, laquelle inclura également toute réponse de remplacement connue qui puisse se rapporter à d'autres subdivisions.
- 1.6. La réponse modèle sera également détaillée en une liste des points importants connus comme les points clés.
- 1.7. La note de réussite pour chaque partie à choix multiple du module et sous-module de l'examen est de 75 %.
- 1.8. La note de réussite pour chaque question à développement est de 75 %, c'est-à-dire que la réponse du candidat doit contenir 75 % des points clés concernés par la question, et il ne doit y avoir aucune erreur significative se rapportant aux points clés requis.

- 1.9. Si seule la partie à choix multiple ou la partie à développement n'a pas été satisfaisante, alors il est uniquement nécessaire de repasser la partie à choix multiple ou la partie à développement qui était insuffisante, selon le cas.
- 1.10. Les systèmes de marquage de pénalités ne doivent pas être utilisés pour déterminer si un candidat a réussi ou non.
- 1.11. Un module non réussi ne peut pas être repassé pendant au moins 90 jours suivant la date de l'examen du module non réussi, sauf dans le cas d'un organisme de formation à la maintenance agréé qui dirige un cours de reformation adapté aux sujets non réussis dans le module particulier, où le module non réussi peut être repassé après 30 jours.
- 1.12. Les délais fixés aux exigences en matière de connaissance de base s'appliquent à tout examen de module isolé, à l'exception des examens de module réussis en tant que partie d'une licence d'une autre catégorie, lorsque la licence a déjà été délivrée.
- 1.13. Le nombre maximum de tentatives consécutives pour chaque module est de trois. Une série de trois tentatives supplémentaires est autorisée après une période d'attente d'un an entre les deux séries.

Le demandeur doit communiquer par écrit à l'organisme de formation à la maintenance agréé ou à l'Autorité Aéronautique (*organisme où la candidature est déposée pour un examen*), le nombre et les dates des tentatives faites au cours de l'année écoulée, ainsi que les différents centres où ces tentatives ont eu lieu (*organisme de formation ou Autorité Aéronautique*). Il incombe à l'organisme de formation à la maintenance ou à l'Autorité Aéronautique de contrôler le nombre de tentatives dans les délais impartis.

II. NOMBRE DE QUESTIONS PAR MODULE

MODULE 1 — MATHÉMATIQUES

Catégorie A: 16 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 20 minutes.

Catégorie B1: 32 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 40 minutes.

Catégorie B2: 32 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 40 minutes.

MODULE 2 — PHYSIQUE

Catégorie A: 32 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 40 minutes.

Catégorie B1: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

Catégorie B2: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

MODULE 3 — PRINCIPES ESSENTIELS D'ÉLECTRICITÉ

Catégorie A: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B1: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

Catégorie B2: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

MODULE 4 — PRINCIPES ESSENTIELS D'ÉLECTRONIQUE

Catégorie B1: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B2: 40 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 50 minutes.

MODULE 5 — TECHNIQUES - NUMÉRIQUES/SYSTÈMES D'INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE

Catégorie A: 16 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 20 minutes.

Catégories B1.1 et B1.3: 40 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 50 minutes.

Catégories B1.2 et B1.4: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B2: 72 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 90 minutes.

MODULE 6 — MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

Catégorie A: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

Catégorie B1: 72 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 90 minutes.

Catégorie B2: 60 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 75 minutes.

MODULE 7 — PROCÉDURES D'ENTRETIEN

Catégorie A: 72 questions à choix multiple et 2 questions à développement. Temps alloué: 90 minutes plus 40 minutes.

Catégorie B1: 80 questions à choix multiple et 2 questions à développement. Temps alloué: 100 minutes plus 40 minutes.

Catégorie B2: 60 questions à choix multiple et 2 questions à développement. Temps alloué: 75 minutes plus 40 minutes.

MODULE 8 — AÉRODYNAMIQUE DE BASE

Catégorie A: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B1: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B2: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

MODULE 9 — FACTEURS HUMAINS

Catégorie A: 20 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 25 minutes plus 20 minutes.

Catégorie B1: 20 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 25 minutes plus 20 minutes.

Catégorie B2: 20 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 25 minutes plus 20 minutes.

MODULE 10 — LÉGISLATION AÉRONAUTIQUE

Catégorie A: 32 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 40 minutes plus 20 minutes.

Catégorie B1: 40 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 50 minutes plus 20 minutes.

Catégorie B2: 40 questions à choix multiple et 1 question à développement. Temps alloué: 50 minutes plus 20 minutes.

MODULE 11A — AÉRODYNAMIQUE DES AVIONS À TURBINE, STRUCTURES ET SYSTÈMES

Catégorie A: 108 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 135 minutes.

Catégorie B1: 140 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 175 minutes.

MODULE 11B — AÉRODYNAMIQUE DES AVIONS À PISTONS, STRUCTURES ET SYSTÈMES

Catégorie A: 72 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 90 minutes.

Catégorie B1: 100 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 125 minutes.

MODULE 12 — AÉRODYNAMIQUE DES HÉLICOPTÈRES, STRUCTURES ET SYSTÈMES

Catégorie A: 100 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 125 minutes.

Catégorie B1: 128 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 160 minutes.

MODULE 13 — AÉRODYNAMIQUE DES AÉRONEFS, STRUCTURES ET SYSTÈMES

Catégorie B2: 180 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 225 minutes. Les questions et le temps alloué peuvent être subdivisés en deux examens, comme il convient.

MODULE 14 — PROPULSION

Catégorie B2: 24 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 30 minutes.

MODULE 15 — TURBINE À GAZ

Catégorie A: 60 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 75 minutes.

Catégorie B1: 92 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 115 minutes.

MODULE 16 — MOTEUR À PISTONS

Catégorie A: 52 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 65 minutes.

Catégorie B1: 72 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 90 minutes.

MODULE 17A — HÉLICE

Catégorie A: 20 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 25 minutes.

Catégorie B1: 32 questions à choix multiple et 0 question à développement. Temps alloué: 40 minutes.

APPENDICE III -

FORMATION AU TYPE D'AERONEF ET NORME D'EXAMEN, FORMATION EN COURS D'EMPLOI.

1. GENERALITES

La formation au type d'aéronef consiste en une formation théorique et des examens et, sauf pour les qualifications de catégorie C, en une formation pratique et des contrôles.

- a) La formation théorique et les examens doivent respecter les exigences suivantes:
- i. Ils doivent être conduits par un organisme de formation à la maintenance régulièrement approuvé conformément à la réglementation en vigueur ou, lorsque conduits par d'autres organismes, comme directement approuvés par l'Autorité Aéronautique.
 - ii. Ils doivent respecter la norme décrite aux **paragraphes 3.1** (partie théorique) et **4** (Norme d'examen et de contrôle pour la formation au type) du présent **appendice III**, sauf lorsque c'est permis par la formation aux différences décrite ci-après.
 - iii. Dans le cas d'un personnel de catégorie C qualifié par la détention d'un diplôme universitaire tel que spécifié au **paragraphe I.A8 (5)**, la première formation théorique au type d'aéronef concernée doit être au niveau de la catégorie B1 ou B2.
 - iv. Ils doivent avoir débuté et être terminés dans les trois années qui précèdent la demande d'endossement d'une qualification de type.
- b) La formation pratique et les contrôles doivent respecter les exigences suivantes:
- i. Ils doivent être conduits par un organisme de formation à la maintenance régulièrement approuvé conformément à la réglementation en vigueur ou, lorsque conduits par d'autres organismes, comme directement approuvés par l'Autorité Aéronautique.
 - ii. Ils doivent respecter la norme décrite aux **paragraphes 3.2** (Partie pratique) et **4** (Norme d'examen et de contrôle pour la formation au type) du présent **appendice III**, sauf lorsque c'est permis par la formation aux différences décrite ci-après.
 - iii. Ils doivent inclure une partie représentative des activités d'entretien qui se rapportent au type d'aéronef.
 - iv. Ils doivent inclure des présentations utilisant des équipements, composants, simulateurs et autres aéronefs ou dispositifs de formation.
 - v. Ils doivent avoir débuté et être terminés dans les trois années qui précèdent la demande d'endossement d'une qualification de type.

c) Formation aux différences

- i. La formation aux différences est la formation requise afin de couvrir les différences entre deux qualifications de type d'aéronef différentes d'un même constructeur, tel que déterminé par l'Autorité Aéronautique.
- ii. La formation aux différences est définie au cas par cas en prenant en compte les exigences spécifiées dans le présent appendice III eu égard aussi bien aux parties théorique que pratique de la formation à la qualification de type.
- iii. Une qualification de type est uniquement mentionnée sur une licence après la formation aux différences lorsque le demandeur satisfait également à l'une des conditions suivantes:
- iv. — la qualification de type d'aéronef dont les différences sont identifiées est déjà mentionnée sur la licence, ou
- v. — les exigences en matière de formation au type ont été satisfaites pour les aéronefs dont les différences sont identifiées.

2. NIVEAUX DE FORMATION AU TYPE D'AERONEF

Les trois niveaux énumérés ci-dessous définissent les objectifs, la profondeur de la formation et le niveau de connaissances que la formation vise à atteindre.

Niveau 1:

Un bref aperçu général de la cellule, des systèmes et de la motorisation comme indiqué à la section «Description des systèmes» des instructions / du manuel de maintenance d'aéronef pour le maintien de la navigabilité.

Objectifs du cours: A l'issue de la formation de niveau 1, l'élève doit être capable:

- a) de fournir une description simple du sujet dans son ensemble, en utilisant des mots courants, des exemples et des termes génériques, et d'identifier les mesures de sécurité concernant la cellule, ses systèmes et la motorisation;
- b) d'identifier les manuels d'aéronef et les procédures de maintenance importantes pour la cellule, ses systèmes et la motorisation;
- c) de définir la présentation générale des systèmes principaux d'un aéronef;
- d) de définir la présentation générale et les caractéristiques de la motorisation;
- e) d'identifier l'outillage spécial et les équipements d'essai utilisés avec l'aéronef.

NIVEAU 2:

Vue générale des systèmes de base des commandes, des indicateurs, des principaux composants, y compris leur emplacement et leur rôle, leur entretien courant et leur dépannage mineur. Connaissance générale des aspects théoriques et pratiques du sujet.

Objectifs du cours: En plus des informations contenues dans la formation de niveau 1, à l'issue de la formation de niveau 2, l'élève doit être capable:

- a) de comprendre les principes essentiels théoriques du sujet et d'appliquer ses connaissances d'une manière pratique en utilisant des procédures détaillées;
- b) de rappeler les mesures de sécurité à observer lorsqu'on travaille sur ou près d'un aéronef, de la motorisation ou des systèmes;
- c) de décrire la manutention des systèmes et de l'aéronef, et en particulier les accès, la disponibilité de l'alimentation électrique et ses sources;
- d) d'identifier les emplacements des composants principaux;
- e) d'expliquer le fonctionnement normal de chaque circuit principal, y compris la terminologie et la nomenclature;
- f) d'effectuer les procédures pour l'entretien courant associé à l'aéronef pour les circuits suivants: carburant, moteurs, hydraulique, train d'atterrissage, eau/déchets et oxygène;
- g) de démontrer la compétence dans l'utilisation des comptes rendus équipage et des systèmes de compte rendu embarqués (dépannage mineur) et de déterminer l'aptitude de l'aéronef à la navigabilité selon la MEL/CDL;
- h) de démontrer une aptitude à utiliser, interpréter et appliquer la documentation appropriée, y compris les instructions pour le maintien de la navigabilité, le manuel de maintenance, le catalogue des pièces illustré, etc.

NIVEAU 3:

Description détaillée, fonctionnement, emplacement des composants, procédures de dépose/pose et équipement de test intégré et de dépannage au niveau du manuel de maintenance.

Objectifs du cours: en plus des informations contenues dans la formation de niveaux 1 et 2, à l'issue de la formation de niveau 3, l'élève doit être capable:

- a) de faire preuve de connaissances théoriques sur les systèmes et structures d'aéronefs et leurs interactions avec d'autres systèmes, de fournir une description détaillée du sujet en utilisant des principes essentiels théoriques et des exemples spécifiques, d'interpréter des résultats provenant de différentes sources et mesures et d'appliquer des mesures correctives comme il convient;
- b) d'effectuer des vérifications fonctionnelles, du système, de la motorisation et des composants tel que spécifié dans le manuel de maintenance d'aéronef;
- c) de démontrer une aptitude à utiliser, interpréter et appliquer la documentation appropriée, y compris le manuel de réparations structurales, le manuel de dépannage, etc.;
- d) de faire la corrélation des informations dans le but de la prise de décisions par rapport au diagnostic de panne et d'actions correctives au niveau du manuel de maintenance;
- e) de décrire les procédures de remplacement des composants uniques pour le type d'aéronef.

3. NORME DE FORMATION AU TYPE D'AERONEF

Bien que la formation au type d'aéronef comprenne à la fois des parties théoriques et pratiques, les cours peuvent être agréés pour ce qui concerne la partie théorique seule, la partie pratique seule ou une combinaison des deux.

3.1. PARTIE THEORIQUE

a) Objectif:

A l'issue d'un cours de formation théorique, l'élève doit être capable de faire preuve, dans les niveaux identifiés dans le programme de l'**appendice III**, des connaissances théoriques détaillées en matière de systèmes, structure, opérations, maintenance, réparation et dépannage d'aéronefs applicables, conformément aux données de maintenance approuvées. L'élève doit être capable de démontrer une aptitude à utiliser les manuels et les procédures approuvées, ce qui comprend les connaissances en matière d'inspections et de limitations pertinentes.

b) Niveau de formation:

Les niveaux de formation sont ceux définis au **paragraphe II de l'appendice III 1 ci-dessus**.

Après le premier cours sur le type pour le personnel de certification de la catégorie C, tous les cours suivants doivent être uniquement du niveau 1.

Pendant une formation théorique de niveau 3, le support de formation de niveaux 1 et 2 peut être utilisé pour enseigner le chapitre dans sa globalité si nécessaire. Cependant, pendant la formation, la majorité du support de formation et du temps de formation doit se situer au niveau le plus élevé.

c) Durée:

Les durées indiquées ci-dessous correspondent au nombre d'heures minimum pour la partie théorique.

Catégorie	Heures
Avions ayant une masse maximale au décollage (MTOM) supérieure à 30 000 kg:	
B1.1	165
B1.2	135
B2	110
C	35
Avions ayant une MTOM inférieure ou égale à 30 000 kg et supérieure à 5 700 kg:	
B1.1	135
B1.2	110
B2	110
C	30
Avions ayant une MTOM inférieure ou égale à 5 700 kg ⁽¹⁾ :	
B1.1	90
B1.2	70
B2	70
C	20

Hélicoptères ⁽²⁾ :	
B1.3	135
B1.4	110
B2	110
C	30

(1) Pour les avions non pressurisés à moteurs à pistons ayant une MTOM inférieure ou égale à 2 000 kg, la durée minimum peut être réduite de 50 %.

(2) Pour les hélicoptères du groupe 2, la durée minimum peut être réduite de 30 %.

Pour les besoins du tableau ci-dessus, une heure de cours signifie 60 minutes d'enseignement et ne comprend pas les pauses, les examens, les révisions, la préparation et la visite d'aéronef.

Ces heures s'appliquent uniquement aux cours théoriques pour les combinaisons moteur-aéronef complet conformément à la qualification de type telle que définie par l'Autorité Aéronautique.

d) Justification de la durée des cours:

Les cours réalisés dans un organisme de formation à la maintenance agréé conformément à la réglementation en vigueur et les cours directement approuvés par l'Autorité Aéronautique doivent justifier leur durée et la couverture du programme dans son ensemble par une analyse des besoins en formation reposant sur:

- La conception du type d'aéronef, ses besoins en maintenance et les types d'opération,
- Une analyse détaillée des chapitres applicables (voir le **sous-paragraphe 3.1(e)**),
- Une analyse des compétences détaillée indiquant que les objectifs énoncés dans le **sous-paragraphe 3.1(a)** ci-dessus sont pleinement atteints.

Lorsque l'analyse des besoins en formation révèle qu'un plus grand nombre d'heures sera nécessaire, la durée des cours sera rallongée par rapport au minimum spécifié dans le tableau.

De même, les heures des cours de formation aux différences ou des autres combinaisons de cours de formation tels que les cours B1/B2 combinés, et les cas de cours de formation théorique au type en deçà des chiffres donnés au **sous-paragraphe 3.1(c)** ci-dessus, doivent être justifiés auprès de l'Autorité Aéronautique par l'analyse des besoins en formation telle que décrite ci-dessus.

De plus, le cours doit décrire et justifier les éléments suivants:

- Participation minimum requise de la part de l'élève pour satisfaire aux objectifs du cours.
- Nombre maximum d'heures de formation par jour en tenant compte des principes liés à la pédagogie et aux facteurs humains.

Si la participation minimum requise n'est pas satisfaite, le certificat de reconnaissance ne doit pas être délivré. Une formation supplémentaire peut être dispensée par l'organisme de formation afin d'atteindre le nombre d'heures de participation minimum.

e) Contenu: