

REGLE

DSAC/NO

Règle disponible en
téléchargement sur
www.osac.aero

Indice **D**
16 février 2018

Levée des limitations issues d'une conversion portées sur les licences de maintenance d'aéronefs Partie-66

R-50-02



DSAC

Ministère de la Transition écologique et solidaire

ÉVOLUTION DE LA RÈGLE

CE DOCUMENT EST CRÉÉ.
IL ANNULE ET REMPLACE LE FASCICULE SUIVANT :
P-55-18 - LEVÉE DES LIMITATIONS PORTÉES SUR LES LICENCES DE
MAINTENANCE D'AÉRONEFS PARTIE-66

Cet indice du document prend en compte :

- Ajout d'un paragraphe : ajout de catégorie avec limitation
- Correction de coquilles

Toute question, remarque ou proposition de modification peut être adressée à contact@osac.aero.

SOMMAIRE

1	OBJET	4
2	DOMAINE D'APPLICATION	4
3	AUTORITÉ	4
4	RÉFÉRENCES	4
5	ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS	4
5.1	<i>Abréviations</i>	4
6	RÈGLES DE LEVÉE DE LIMITATION.....	5
6.1	<i>Types de limitations</i>	5
6.2	<i>Levée des limitations génériques</i>	5
6.3	<i>Levée des limitations techniques</i>	6
6.3.1	<i>Limitation portée sur une catégorie ou sous catégorie</i>	6
6.3.2	<i>Limitation portée sur la qualification type</i>	6
6.3.3	<i>Ajout de catégorie (sous catégorie)</i>	7
	ANNEXE 1 – liste des limitations	8
	ANNEXE 2- Examens	9
	ANNEXE3 - Nombre de QCM par sujet	19

1 OBJET

La présente règle établit les conditions de levée des limitations portées sur une licence de maintenance d'aéronefs Partie 66 délivrée par conversion des privilèges nationaux en application de la section B de la Partie-66.

2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette règle s'applique aux détenteurs d'une licence de maintenance d'aéronefs Partie-66 délivrée par conversion des privilèges nationaux (ou « règle du grand-père »), et comportant une ou plusieurs limitation(s).

Elle s'applique à compter de la date de parution.

Elle ne s'applique pas aux limitations portées sur les licences issues de la « voie standard », qui sont issues d'un manque d'expérience pratique sur la pressurisation ou certains types de structure d'aéronef.

Elle ne s'applique pas aux licences nationales de maintenance d'aéronefs délivrées par la DGAC en complément des licences Partie-66.

3 AUTORITÉ

L'instruction des demandes de licence de maintenance d'aéronefs, leur délivrance et leurs modifications sont déléguées par la DGAC à la société « Organisme pour la Sécurité de l'Aviation Civile » (OSAC) 14, boulevard des Frères Voisin - 92130 Issy-les-Moulineaux.

4 RÉFÉRENCES

Cette règle prend en compte le référentiel identifié ci-dessous à la date du 1^{er} décembre 2012.
Règlementation européenne :

- Règlement (UE) 1321/2014 et AMC/GM associés, amendés

La version en vigueur est disponible sur le site Internet EUR-Lex à l'adresse <http://eurlex.europa.eu/fr/index.htm>.

Documents DSAC :

- Formulaire 19 - Demande initiale/modification/renouvellement de validité d'une licence de maintenance d'aéronefs Partie 66
- P-50-00 - Délivrance, Amendement et Renouvellement des Licences Partie-66
- R-50-01 - Crédit d'examen pour les détenteurs de diplômes et titres nationaux

La version en vigueur est disponible sur le site Internet d'OSAC à l'adresse <http://www.osac.aero>, rubrique "Téléchargement".

5 ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

5.1 Abréviations

LNMA : Licence Nationale de Maintenance Aéronefs
AEA : Atelier d'Entretien Agréé
EASA : European Aviation Safety Agency
MTRE : Examineur de type - *Maintenance Type Rating Examiner*
UEA : Unité d'Entretien Agréée

6 RÈGLES DE LEVÉE DE LIMITATION

6.1 Types de limitations

Les licences de maintenance d'aéronef Partie-66 obtenues par conversion des droits acquis avant l'entrée en vigueur de la Partie-66 peuvent être assorties de limitations reflétant les différences entre les exigences de la Partie 66 et les qualifications et expérience antérieurement acquises.

Ces limitations sont de deux types :

- limitation générique : due au cadre dans lesquels les droits ont été acquis (atelier JAR-145, Partie-145, AEA, UEA ou entretien hors cadre agréé)
- limitation technique : due à la nature de la qualification et de l'expérience.

6.2 Levée des limitations génériques

Les limitations génériques sont les suivantes, et s'appliquent aux (sous-)catégories :

Cadre de qualification	Limitation générique	
	Catégorie A, B1, B2	Catégorie B3
AEA, Partie M/F	A l'exclusion des aéronefs de MTOM > 5700 kg	A l'exclusion des aéronefs en Transport Aérien Commercial
	A l'exclusion des aéronefs en Transport aérien Commercial	
UEA	A l'exclusion des aéronefs de MTOM > 2730 kg	A l'exclusion des aéronefs en Transport Aérien Commercial
	A l'exclusion des aéronefs en Transport aérien Commercial	
LNMA	<i>Sans objet (pas de conversion possible)</i>	A l'exclusion des aéronefs en Transport Aérien Commercial
Déclaration(s) d'entretien sans LNMA	Limité aux aéronefs endossés sur la licence	A l'exclusion des aéronefs en Transport Aérien Commercial
	A l'exclusion des aéronefs en Transport aérien Commercial	

La levée d'une limitation générique requiert le succès à l'examen de base pour tous les modules de la Partie-66 relatifs à la (sous-)catégorie de la licence. Cet examen doit être passé dans un organisme agréé Partie-147.

La règle R-50-01 « Crédit d'examen pour la Partie 66 des détenteurs de diplômes et/ou titre nationaux » définit des dispenses d'examen pour certains modules en fonction des connaissances de base détenus par le titulaire de la licence, attestées par ses diplômes et titres.

6.3 Levée des limitations techniques

Les limitations techniques sont apposées sur une licence Part 66 quand celle-ci est obtenue par la règle du grand père.

La liste des limitations techniques est établie dans l'annexe 1.

6.3.1 Limitation portée sur une catégorie ou sous catégorie

La levée d'une limitation technique requiert le succès à l'examen de base tel que défini dans l'annexe 2 pour chaque limitation portée sur la licence. Cet examen doit être passé dans un organisme agréé Partie-147.

La levée de limitation d'une licence obtenue par conversion des droits acquis ne nécessite ni suivi d'une formation ni expérience pratique.

Si l'examen porte sur le module complet, le nombre de questions à choix multiple et de questions à développement doit être conforme à l'appendice II de la Partie-66.

Si l'examen porte sur une partie de module, le nombre de questions à développement doit être conforme à l'annexe 2 et celui de questions à choix multiple doit être conforme à l'annexe 3.

L'organisme agréé Partie-147 doit attester, sur le certificat de réussite à l'examen de base ou une annexe, que l'examen a comporté, pour chaque module requis, des questions sur les limitations dont la levée est demandée.

La règle R-50-01 « Crédit d'examen pour la Partie 66 des détenteurs de diplômes et/ou titre nationaux » définit des crédits d'examen pour certains modules en fonction des connaissances de base détenues par le titulaire de la licence, attestées par ses diplômes et titres.

Il est possible de lever plusieurs limitations techniques en même temps, en passant l'ensemble des examens requis pour chaque limitation.

6.3.2 Limitation portée sur la qualification type

Lorsqu'une limitation est levée sur une catégorie ou sur une sous catégorie, celle-ci est reportée sur chaque type aéronef apposé sur la licence, à condition toutefois que la limitation soit applicable.

Pour lever cette limitation, il sera donc exigé une qualification de type au minimum sur les chapitres ATA correspondant à la limitation.

Selon le groupe d'appartenance de l'aéronef (cf AMC 66.Appendice I), la levée de limitations pourra se faire par une formation au type (en centre de formation agréé 147) ou par un examen de type (avec MTRE).

Pour une formation au type : L'organisme dispensant la formation au type doit attester, sur le certificat de reconnaissance ou une annexe, que l'examen pour la partie théorique et le contrôle pour la partie pratique ont porté (entre autres) sur les limitations dont la levée est demandée.

Pour un examen de type : L'examineur de type (MTRE) doit attester, sur le certificat de réussite à l'examen ou une annexe, que l'examen a comporté des questions sur les limitations dont la levée est demandée.

6.3.3 Ajout de catégorie (sous catégorie)

Les limitations listées ci dessous doivent être levées préalablement à un ajout de (sous)-catégorie. Les autres limitations peuvent ne pas être levées, elles s'appliquent alors toujours à la catégorie obtenue.

- Limité aux interventions cabine,
- Limité aux interventions sur les systèmes de divertissement à bord,
- Limité aux interventions sur la structure,
- A l'exclusion des visites supérieures aux visites 50 heures,
- Limité aux interventions électriques et avioniques sur les systèmes mécaniques,
- Limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement (ATA 31),
- Limité aux interventions sur les systèmes de communication et de navigation (ATA 23 & 34),
- Limité aux interventions sur les systèmes de communication, équipements et aménagements, et de navigation (ATA 23, 25 & 34),
- Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique et navigation (ATA 22 & 34),
- Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique, communications, indicateurs et enregistrement, et navigation (ATA 22, 23, 31 & 34),
- Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique, de communication, équipements et aménagements, et de navigation (ATA 22, 23, 25 & 34),
- Limité aux interventions sur les systèmes électriques et les systèmes de communication et de navigation (ATA 24, 23 & 34).

ANNEXE 1 – liste des limitations

Ancienne appellation	Nouvelle appellation
Tous les avions sauf ceux à hélice	A l'exclusion des avions à hélice
Domaine limité aux interventions cabine	Limité aux interventions cabine
Domaine limité aux interventions sur les équipements de divertissement passagers	Limité aux interventions sur les systèmes de divertissement à bord
Domaine limité aux Visites Journalières	A l'exclusion des visites supérieures aux visites journalières
Domaine limité aux aéronefs de MTOM égale ou inférieure à 5700 kg	A l'exclusion des aéronefs de MTOM égale ou inférieure à (>) 5700 kg
Domaine limité aux visites 50 heures	A l'exclusion des visites supérieures aux visites 50 heures
Tout le domaine sauf les interventions sur la structure	A l'exclusion des interventions sur la structure
Tout le domaine sauf les interventions sur le moteur	A l'exclusion des interventions sur le moteur
Tout le domaine sauf avions équipés d'hélice(s) à pas variable	A l'exclusion des aéronefs équipés d'hélice(s) à pas variable
Tout le domaine sauf les avions pressurisés	A l'exclusion des avions pressurisés
Tout le domaine sauf les interventions sur les systèmes de vol automatique et de navigation (ATA 22 & 34)	A l'exclusion des interventions sur les systèmes de vol automatique et de navigation (ATA 22 & 34)
: Tout le domaine sauf les interventions sur les systèmes de vol automatique (ATA 22)	A l'exclusion des interventions sur les systèmes de vol automatique (ATA 22)
Tout le domaine sauf les interventions sur les systèmes électriques et avioniques	A l'exclusion des interventions sur les systèmes électriques et avioniques
Tout le domaine sauf les systèmes électriques	A l'exclusion des interventions sur les systèmes électriques
Domaine limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique et navigation (ATA 22 & 34))	Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique et navigation (ATA 22 & 34)
Domaine limité aux interventions sur les systèmes de communication et de navigation (ATA 23 & 34)	Limité aux interventions sur les systèmes de communication et de navigation (ATA 23 & 34)
: Domaine limité aux interventions sur les systèmes de communication, équipements et aménagements, et de navigation (ATA 23, 25 & 34)	Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique, de communication, équipements et aménagements, et de navigation (ATA 22, 23, 25 & 34)
Domaine limité aux interventions électriques et avioniques sur les systèmes mécaniques	Limité aux interventions électriques et avioniques sur les systèmes mécaniques
Domaine limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement (ATA 31)	Limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement (ATA 31)
Domaine limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement, l'éclairage, et la navigation (ATA 31, 33 & 34)	Limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement, l'éclairage, et la navigation (ATA 31, 33 & 34)
Domaine limité aux interventions sur les systèmes électriques	Limité aux interventions sur les systèmes électriques (ATA 24)
: Domaine limité aux interventions sur la structure	Limité aux interventions sur la structure
Tout le domaine sauf les avions à train d'atterrissage rentrant	A l'exclusion des avions à trains d'atterrissage rentrants

ANNEXE 2- Examens

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des avions à hélice	X										17A - Hélice	Module complet	0			
					X						17A - Hélice	Module complet	0			
Limité aux interventions cabine	X				X						2 - Physique	2.3	0	Cours T1 complet	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
											5 - Techniques numériques/Systèmes d'instrumentation électronique	5.4 - 5.13 - 5.14 - 5.15	0			
											6 - Matériaux et matériels	Module complet	0			
											7A - Procédures d'entretien	Module complet	2			
											8 - Aérodynamique de base	Module complet	0			
											11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
											15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
17A - Hélice	Module complet	0														
Limité aux interventions sur les systèmes de divertissement à bord	X										Tous les modules de la catégorie A1	Modules complets	cf. partie-66			
A l'exclusion des visites supérieures aux visites journalières	X		X								Tous les modules de la catégorie A1 ou A3	Modules complets	cf. partie-66			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des aéronefs de MTOM égale ou inférieure à 5700 kg.	X	X	X	X							9A - Facteurs humains	Module complet	1			
	X	X	X	X							10 - Législation aéronautique	Module complet	1			
	X										11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
		X									11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
				X	X						12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	Module complet	0			
	X			X							15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
		X		X							16 - Moteurs à pistons	Module complet	0			
	X	X									17A - Hélice	Module complet	0			
					X	X	X	(X)			9A - Facteurs humains	Module complet	1			
					X	X	X	(X)			10 - Législation aéronautique	Module complet	1			
					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
								X	X		12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	Module complet	0			
					X		X				15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
						X			X		16 - Moteurs à pistons	Module complet	0			
					X	X					17A - Hélice	Module complet	0			
									X		9 - Facteurs humains	Module complet	1			
									X		10 - Législation aéronautique	Module complet	1			
									X		13 - Aérodynamique structures et systèmes aéronefs	Module complet	0			
									X		14 - Propulsion	Module complet	0			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des visites supérieures aux visites 50 heures					X	X	X	X		X	5 - Techniques numériques/Systèmes d'instrumentation électronique	Module complet	0	Cours T1 complet	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée) - démonstration d'expérience pratique pour catégorie B3
					X	X	X	X		X	6 - Matériaux et matériels	Module complet	0			
					X	X	X	X			7A - Procédures d'entretien	Module complet	2			
					X	X	X	X		X	7B - Procédures d'entretien	Module complet	2			
					X	X	X	X		X	8 - Aérodynamique de base	Module complet	0			
					X	X	X	X			9A - Facteurs humains	Module complet	1			
					X	X	X	X		X	9B - Facteurs humains	Module complet	1			
					X	X	X	X		X	10 - Législation aéronautique	Module complet	1			
					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
								X	X		12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	Module complet	0			
				X			X				15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
					X	X			X		16 - Moteurs à pistons	Module complet	0			
					X	X					17A - Hélice	Module complet	0			
										X	17B - Hélice	Module complet	0			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des interventions sur la structure					X	X	X	X		X	6 - Matériaux et matériels	6.1 - 6.2 - 6.3 - 6.4 - 6.5.4	0			
					X	X	X	X			7A - Procédures d'entretien	7.8 - 7.14 - 7.18.a) - 7.18.b) - 7.18.c)	0			
										X	7B - Procédures d'entretien	7.8 - 7.14 - 7.18.a) - 7.18.b) - 7.18.c)	0			
					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	11.2 - 11.3	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.2 - 11.3	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.2 - 11.3	0			
									X	X	12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	12.5	0			
A l'exclusion des interventions sur le moteur					X						15 - Turbine à gaz	Module complet	0	cours T1 moteur	cours T1 moteur ou (examen de type + expérience pratique appropriée sur moteur)	cours T1 moteur ou (examen de type + expérience pratique appropriée sur moteur) - démonstration d'expérience pratique sur moteur pour catégorie B3
						X			X	16 - Moteurs à pistons	Module complet	0				
					X	X					17A - Hélice	Module complet	0			
									X		14 - Propulsion	Module complet	0			
										X	17B - Hélice	Module complet	0			
A l'exclusion des aéronefs équipés d'hélice(s) à pas variable					X	X					17A - Hélice	17.1 - 17.2 - 17.3 - 17.4	0			
									X	17B - Hélice	17.1 - 17.2 - 17.3 - 17.4	0				

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des avions pressurisés					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	11.4	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.4	0			
A l'exclusion des interventions sur les systèmes de vol automatique et de navigation (ATA 22 & 34)					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	11.5.2	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5.2	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5.2	0			
							X	X			12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	12.7.2	0			
									X		13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	13.3 - 13.4	0			
A l'exclusion des interventions sur les systèmes de vol automatique (ATA 22)					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	11.5.2	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5.2	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5.2	0			
							X	X			12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	12.7.2	0			
									X		13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	13.3	0			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des interventions sur les systèmes électriques et avioniques					X	X	X	X		X	3 - Principes essentiels d'électricité	Module complet	0	Cours portant sur les ATA concernés	cours portant sur les ATA concernés ou (examen de type portant sur les ATA concernés + expérience pratique appropriée)	cours portant sur les ATA concernés ou (examen de type portant sur les ATA concernés + expérience pratique appropriée sur moteur) - expérience pratique portant sur les ATA concernés pour catégorie B3
					X	X	X	X		X	4 - Principes essentiels d'électronique	Module complet	0			
					X	X	X	X		X	5 - Techniques numériques/Systèmes d'instrumentation électronique	Module complet	0			
					X	X	X	X		X	6 - Matériaux et matériels	6.11	0			
											7A - Procédures d'entretien	7.3 - 7.4 - 7.5 - 7.7 - 7.19.a	1			
										X	7B - Procédures d'entretien	7.3 - 7.4 - 7.5 - 7.7 - 7.19.a	1			
					X						11A - Aérodynamique des avions à turbine, structure et systèmes	11.5 - 11.6 - 11.14 - 11.18 - 11.19 - 11.20 - 11.21	0			
											11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5 - 11.6 - 11.14 - 11.18 - 11.19 - 11.20 - 11.21	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.5 - 11.6 - 11.14	0			
									X	X	12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	12.7 - 12.8 - 12.15 - 12.17 - 12.18 - 12.19	0			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
A l'exclusion des interventions sur les systèmes électriques					X	X	X	X	X	X	3 - Principes essentiels d'électricité	Module complet	0	Cours portant sur les ATA concernés	cours portant sur les ATA concernés ou (examen de type portant sur les ATA concernés + expérience pratique appropriée)	cours portant sur les ATA concernés+ expérience pratique appropriée sur (moteur) - expérience pratique portant sur les ATA concernés pour catégorie B3
					X	X	X	X	X	X	6 - Matériaux et matériels	6.11	0			
					X	X	X	X	X		7A - Procédures d'entretien	7.3 - 7.5 - 7.7 - 7.19.a	1			
										X	7B - Procédures d'entretien	7.3 - 7.5 - 7.7 - 7.19.a	1			
					X						11A - Aérodynamique des avions à turbine, structure et systèmes	11.6 - 11.14	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.6 - 11.14	0			
										X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.6 - 11.14	0			
							X	X			12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	12.8 - 12.15	0			
Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique et navigation (ATA 22 & 34)									X	8 - Aérodynamique de base	Module complet	0	Cours T2 complet	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	
									X	13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.3 et 13.4	0				
									X	14 - Propulsion	Module complet	0				

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type			
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	
Limité aux interventions sur les systèmes de communication et de navigation (ATA 23 & 34)										X	8 - Aérodynamique de base	Module complet	0	Cours T2 complet	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	
										X	13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.4	0				
										X	14 - Propulsion	Module complet	0				
Limité aux interventions sur les systèmes de vol automatique, de communication, équipements et aménagements, et de navigation (ATA 22, 23, 25 & 34)										X	8 - Aérodynamique de base	Module complet	0	Cours T2 complet	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	
										X	13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.4 et 13.6	0				
										X	14 - Propulsion	Module complet	0				
Limité aux interventions électriques et avioniques sur les systèmes mécaniques					X	X	X	X			X	6 - Matériaux et matériels	Module complet	0	Cours T1 complet ou cours de différence T2 vers T1	cours T1 complet ou cours de différence T2 vers T1 ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T1 complet ou cours de différence T2 vers T1 ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
					X	X	X	X				7A - Procédures d'entretien	Module complet	2			
					X	X	X	X			X	7B - Procédures d'entretien	Module complet	2			
					X						X	8 - Aérodynamique de base	Module complet	0			
					X							11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
						X						11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
											X	11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
								X	X			12 - Aérodynamique Structures des Systèmes hélicoptères	Module complet	0			
					X		X					15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
						X			X		X	16 - Moteurs à pistons		0			
					X	X						17A - Hélice	Module complet	0			
											X	17B - Hélice	Module complet	0			

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement (ATA 31)									X		8 - Aérodynamique de base	Module complet	0	Cours T2 complet	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
									X		13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.8	0			
										X		14 - Propulsion	Module complet			
Limité aux interventions sur les indicateurs et systèmes d'enregistrement, l'éclairage, et la navigation (ATA 31, 33 & 34)									X		8 - Aérodynamique de base	Module complet	0	Cours T2 complet	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
									X		13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.4, 13.8 et 13.9	0			
										X		14 - Propulsion	Module complet			
Limité aux interventions sur les systèmes électriques (ATA 24)					X	X	X	X	X		6 - Matériaux et matériels	Module complet	0	Cours T1 ou T2 complet	cours T1 ou T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T1 ou T2 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
					X	X	X	X	X		7A - Procédures d'entretien	Module complet	2			
					X	X	X	X	X		8 - Aérodynamique de base	Module complet	0			
					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet	0			
							X	X			12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères		0			
										X	13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	Module complet sauf 13.2, 13.5 et 13.9	0			
										X	14 - Propulsion	Module complet	0			
					X		X				15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
						X		X			16 - Moteurs à pistons	Module complet	0			
				X	X					17A - Hélice	Module complet	0				

Limitations	Catégorie										Examen de Base			Formation ou Examen de Type		
	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	Module	Étendue	Nb Questions ouvertes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Limité aux interventions sur la structure					X	X	X	X			2 - Physique	Module complet sauf 2.1 et 2.2	0	Cours T1 complet	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)	cours T1 complet ou (examen de type + expérience pratique appropriée)
					X	X	X	X			3 - Principes essentiels d'électricité	Module complet	0			
					X	X	X	X			4 - Principes essentiels d'électronique	Module complet	0			
					X	X	X	X			5 - Techniques numériques/Systèmes d'instrumentation électronique	Module complet	0			
					X	X	X	X			6 - Matériaux et matériels	Module complet sauf 6.1 à 6.5	0			
					X	X	X	X			7A - Procédures d'entretien	Module complet sauf 7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.6 - 7.8 - 7.9 - 7.14 - 7.15 - 7.20	1			
					X	X	X	X			8 - Aérodynamique de base	Module complet	0			
					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	Module complet sauf 11.2 et 11.3	0			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	Module complet sauf 11.2 et 11.3	0			
							X	X			12 - Aérodynamique structures et systèmes hélicoptères	Module complet sauf 12.5	0			
					X		X				15 - Turbine à gaz	Module complet	0			
						X		X			16 - Moteurs à pistons	Module complet	0			
					X	X					17A - Hélice	Module complet	0			
	A l'exclusion des avions à trains d'atterrissage rentrants					X						11A - Aérodynamique structures et systèmes avion à turbines	11.11 et 11.13			
						X					11B - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.11 et 11.13	0			
									X		11C - Aérodynamique structures et systèmes avion à pistons	11.11 et 11.13	0			

ANNEXE3 - Nombre de QCM par sujet

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
Module 1 : Mathématiques										
1.1	Arithmétique	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.2 a)	Algèbre	6	6	6	6	3	3	3	3	3
1.2 b)	Algèbre				16	16	16	16	16	12
1.3 a)	Géométrie				3	3	3	3	3	3
1.3 b)	Géométrie	6	6	6	6	3	3	3	3	3
1.3 c)	Géométrie				3	3	3	3	3	3
Nombre total de QCM du module		16	16	16	16	32	32	32	32	28

Module 2 : Physiques										
2.1	Matière	5	5	5	5	5	5	5	5	4
2.2.1	Mécanique statique	7	7	7	7	7	7	7	7	5
2.2.2	Mécanique cinétique	7	7	7	7	7	7	7	7	5
2.2.3 a)	Mécanique dynamique	2	2	2	2	3	3	3	3	2
2.2.3 b)	Mécanique dynamique	5	5	5	5	5	5	5	5	4
2.2.4 a)	Dynamique des fluides	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2.4 b)	Dynamique des fluides	2	2	2	2	3	3	3	3	2
2.3 a)	Thermodynamique	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.3 b)	Thermodynamique				10	10	10	10	10	2
2.4	Optique				5	5	5	5	5	
2.5	Déplacement des ondes et du son				3	3	3	3	3	
Nombre total de QCM du module		32	32	32	32	52	52	52	52	28

Module 3 : Principes essentiels d'électricité										
3.1	Théorie des électrons	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.2	Électricité statique et conduction	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.3	Terminologie électrique	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.4	Génération de l'électricité	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.5	Sources d'électricité à courant continu	6	6	6	6	3	3	3	3	3
3.6	Circuits de courant continu					2	2	2	2	1
3.7 a)	Résistance					3	3	3	3	1
3.7 b)	Résistances					3	3	3	3	
3.8	Puissance					2	2	2	2	1
3.9	Capacitance / Condensateur					4	4	4	4	1
3.10 a)	Magnétisme					4	4	4	4	1
3.10 b)	Magnétisme					1	1	1	1	1

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
3.11 Inductance / Inducteur					5	5	5	5	5	1
3.12 Moteur à courant continu					3	3	3	3	3	1
3.13 Théorie du courant alternatif	6	6	6	6	2	2	2	2	2	1
3.14 Circuits R, C L					2	2	2	2	2	1
3.15 Transformateurs					4	4	4	4	4	1
3.16 Filtres					1	1	1	1	1	
3.17 Générateurs à courant alternatif					3	3	3	3	3	1
3.18 Moteurs à courant alternatif					2	2	2	2	2	1
Nombre total de QCM du module	20	20	20	20	52	52	52	52	52	24

Module 4 : Principes essentiels d'électronique										
4.1.1 a) Diodes					8	8	8	8	8	3
4.1.1 b) Diodes									6	
4.1.2 a) Transistors					5	5	5	5	4	3
4.1.2 b) Transistors									6	
4.1.3 a) Circuits intégrés					2	2	2	2		2
4.1.3 b) Circuits intégrés									6	
4.2 Circuits imprimés					2	2	2	2	4	
4.3 a) Servomécanismes					3	3	3	3		
4.3 b) Servomécanismes									6	
Nombre total de QCM du module					20	20	20	20	40	8

Module 5 : Techniques digitales										
5.1 Systèmes d'instrumentation électronique	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.2 Systèmes de numérotation					3		3		4	
5.3 Conversion de données					3		3		4	
5.4 Bus de données					3		3		4	
5.5 a) Circuits logiques					3		3		4	2
5.5 b) Circuits logiques									6	
5.6 a) Structure du calculateur basique	6	6	6	6	3		3			
5.6 b) Structure du calculateur basique									8	
5.7 Microprocesseurs									4	
5.8 Circuits intégrés									6	
5.9 Multiplexage									6	
5.10 Fibres optiques					2	1	2	1	2	
5.11 Affichage électronique					2	2	2	2	2	

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3	
5.12	Dispositifs sensibles électrostatique	6	6	6	6	2	6	2	6	6	
5.13	Contrôle de gestion de logiciel				2	2	2	2	3	1	
5.14	Environnement électromagnétique				4	4	4	4	4	1	
5.15	Systèmes avion électroniques / numériques typiques				5	5	5	5	5	2	
Nombre total de QCM du module		16	16	16	16	40	20	40	20	72	16

Module 6 : Matériaux et matériels											
6.1 a)	Matériaux des aéronefs ferreux	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3
6.1 b)	Matériaux des aéronefs ferreux					2	2	2	2	2	2
6.2 a)	Matériaux des aéronefs – non ferreux	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3
6.2 b)	Matériaux des aéronefs – non ferreux					2	2	2	2	2	2
6.3.1 a)	Matériaux des aéronefs – Matériaux composites et Non métalliques	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
6.3.1 b)	Matériaux des aéronefs – Matériaux composites et Non métalliques	2	2	2	2	3	3	3	3		3
6.3.2	Structures en bois	4	4	4	4	6	6	6	6		6
6.3.3	Recouvrement en tissu	4	4	4	4	6	6	6	6		6
6.4 a)	Corrosion	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.4 b)	Corrosion	3	3	3	3	6	6	6	6	3	2
6.5.1	Filetages	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6.5.2	Boulons, goujons et vis	8	8	8	8	8	8	8	8	8	3
6.5.3	Dispositifs de blocage	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.5.4	Rivets pour aéronefs	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
6.6 a)	Tuyauteries et raccords	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.6 b)	Tuyauteries et raccords	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.7	Ressorts					1	1	1	1	1	1
6.8	Roulements	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2
6.9	Transmissions	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3
6.10	Câbles de commande	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6.11	Câbles et connecteurs électriques	4	4	4	4	5	5	5	5	14	5
Nombre total de QCM du module		52	52	52	52	72	72	72	72	60	60

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
Module 7A : Procédures d'entretien										
7.1	Mesures de sécurité – Aéronefs et atelier	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7.2	Opérations d'atelier	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7.3	Outils	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7.4	Équipements d'essai général d'avionique				1	1	1	1	2	
7.5	Dessins d'étude, diagrammes et normes	7	7	7	7	7	7	7	7	
7.6	Jeux et tolérances	7	7	7	7	7	7	7	7	
7.7	Câbles électriques et connecteurs	7	7	7	7	7	7	7	9	
7.8	Rivetage	3	3	3	3	3	3	3		
7.9	Tuyauteries rigides et souples	3	3	3	3	3	3	3		
7.10	Ressorts	1	1	1	1	1	1	1		
7.11	Roulements	3	3	3	3	3	3	3		
7.12	Transmissions	3	3	3	3	3	3	3		
7.13	Câbles de commande	3	3	3	3	3	3	3		
7.14.1	Tôles				1	1	1	1		
7.14.2	Matériaux composites				1	1	1	1		
7.15 a)	Soudage, Brasage, Soudure et collage				1	1	1	1	1	
7.15 b)	Soudage, Brasage, Soudure et collage				1	1	1	1		
7.16 a)	Masse et centrage d'aéronefs				1	1	1	1	1	
7.16 b)	Masse et centrage d'aéronefs				1	1	1	1		
7.17	Manutention et stockage des aéronefs	9	9	9	9	7	7	7	7	
7.18 a)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage	2	2	2	2	2	2	2	2	
7.18 b)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage				2	2	2	2		
7.18 c)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage				1	1	1	1	1	
7.18 d)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage	1	1	1	1	1	1	1	1	
7.18 e)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage				1	1	1	1	1	

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
7.19 a) Évènements anormaux	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7.19 b) Évènements anormaux	1	1	1	1	1	1	1	1		
7.20 Procédures de maintenance	9	9	9	9	8	8	8	8	8	
Nombre total de QCM du module	72	72	72	72	80	80	80	80	60	

Module 7B : Procédures d'entretien										
7.1	Mesures de sécurité – Aéronefs et atelier									3
7.2	Opérations d'atelier									3
7.3	Outils									6
7.4	Équipements d'essai général d'avionique									
7.5	Dessins d'étude, diagrammes et normes									7
7.6	Jeux et tolérances									7
7.7	Câbles électriques et connecteurs									5
7.8	Rivetage									1
7.9	Tuyauteries rigides et souples									1
7.10	Ressorts									1
7.11	Roulements									1
7.12	Transmissions									1
7.13	Câbles de commande									1
7.14.1	Tôles									1
7.14.2	Matériaux composites									1
7.15 a)	Soudage, Brasage, Soudure et collage									1
7.15 b)	Soudage, Brasage, Soudure et collage									1
7.16 a)	Masse et centrage d'aéronefs									1
7.16 b)	Masse et centrage d'aéronefs									1
7.17	Manutention et stockage des aéronefs									2
7.18 a)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage									1
7.18 b)	Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage									1

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
7.18 c) Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage										1
7.18 d) Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage										1
7.18 e) Techniques de Démontage, Inspection, Réparation et Montage										1
7.19 a) Évènements anormaux										1
7.19 b) Évènements anormaux										1
7.20 Procédures de maintenance										8
Nombre total de QCM du module										60

Module 8 : Aérodynamique de base										
8.1	Physique de l'atmosphère	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.2	Aérodynamique	9	9	9	9	9	9	9	9	9
8.3	Théorie du vol	9	9	9	9	9	9	9	9	9
8.4	Stabilité du vol	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nombre total de QCM du module		20	20	20	20	20	20	20	20	20

Module 9A : Facteurs humains										
9.1	Généralités	2	2	2	2	2	2	2	2	
9.2	Performances humaines	3	3	3	3	3	3	3	3	
9.3	Psychologie sociale	2	2	2	2	2	2	2	2	
9.4	Facteurs affectant les performances	3	3	3	3	3	3	3	3	
9.5	Environnement physique	2	2	2	2	2	2	2	2	
9.6	Tâches	2	2	2	2	2	2	2	2	
9.7	Communication	2	2	2	2	2	2	2	2	
9.8	Erreur humaine	3	3	3	3	3	3	3	3	
9.9	Dangers sur le lieu de travail	1	1	1	1	1	1	1	1	
Nombre total de QCM du module		20	20	20	20	20	20	20	20	

Module 9B : Facteurs humains										
9.1	Généralités									1
9.2	Performances humaines									2

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
9.3	Psychologie sociale									2
9.4	Facteurs affectant les performances									2
9.5	Environnement physique									2
9.6	Tâches									2
9.7	Communication									2
9.8	Erreur humaine									2
9.9	Dangers sur le lieu de travail									1
Nombre total de QCM du module										16

Module 10 : Règlementation										
10.1	Cadre réglementaire	6	6	6	6	6	6	6	6	5
10.2	Partie 66	7	7	7	7	6	6	6	6	5
10.3	Partie 145	6	6	6	6	6	6	6	6	5
10.4	EU-OPS	2	2	2	2	2	2	2	2	1
10.5 a)	Certification des aéronefs					2	2	2	2	1
10.5 b)	Certification des aéronefs					2	2	2	2	1
10.6	Partie M	7	7	7	7	6	6	6	6	6
10.7 a)	Spécifications nationales et internationales	4	4	4	4	5	5	5	5	4
10.7 b)	Spécifications nationales et internationales					5	5	5	5	4
Nombre total de QCM du module		32	32	32	32	40	40	40	40	32

Module 11A: Aérodynamique structures et systèmes des avions à turbines										
11.1.1	Aérodynamique et commandes de vol	5				5				
11.1.2	Vol à grande vitesse	3				5				
11.2 a)	Structure des cellules	7				7				
11.2 b)	Structure des cellules	4				6				
11.3.1	Fuselage	4				5				
11.3.2	Ailes	2				3				
11.3.3	Stabilisateurs	1				2				
11.3.4	Commandes de vol	1				3				
11.3.5	Mâts et nacelles	2				3				
11.4.1	Alimentation en air	1				2				
11.4.2	Conditionnement d'air	3				3				
11.4.3	Pressurisation de la cabine	2				4				

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
11.4.4	Contrôles et alarmes pressurisation	1			2					
11.5.1	Instrumentation	4			4					
11.5.2	Systèmes avioniques	3			6					
11.6	Génération électrique	6			6					
11.7 a)	Équipements	2			2					
11.7 b)	Aménagements	5			4					
11.8 a)	Protection incendie	2			3					
11.8 b)	Protection incendie	1			1					
11.9	Commandes de vol	6			8					
11.10	Circuit carburant	7			9					
11.11	Génération hydraulique	7			9					
11.12	Protection contre le givrage et la pluie	4			5					
11.13	Train d'atterrissage	5			7					
11.14	Éclairage	3			3					
11.15	Oxygène	3			5					
11.16	Pneumatique / dépression	4			4					
11.17	Eaux/Déchets	2			2					
11.18	Systèmes de maintenance embarqués	2			3					
11.19	Avionique modulaire intégrée	2			3					
11.20	Systèmes en cabine	2			3					
11.21	Systèmes d'informations	2			3					
Nombre total de QCM du module		108			140					

Module 11B : Aérodynamique structures et systèmes des avions à pistons										
11.1.1	Aérodynamique et commandes de vol		4			6				
11.2 a)	Structure des cellules		6			8				
11.2 b)	Structure des cellules		3			5				
11.3.1	Fuselage		3			5				
11.3.2	Ailes		2			3				
11.3.3	Stabilisateurs		1			1				
11.3.4	Commandes de vol		1			1				
11.3.5a)	Mâts et nacelles		1			1				
11.4	Conditionnement d'air / pressurisation cabine		1			2				
11.5.1	Instrumentation		3			5				
11.5.2	Systèmes avioniques		3			4				

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
11.6	Génération électrique	4				5				
11.7 a)	Équipements	1				2				
11.7 b)	Aménagements	4				6				
11.8 a)	Protection incendie	2				3				
11.8 b)	Protection incendie	1				1				
11.9	Commandes de vol	4				6				
11.10	Circuit carburant	4				6				
11.11	Génération hydraulique	4				6				
11.12	Protection contre le givrage et la pluie	3				4				
11.13	Train d'atterrissage	5				5				
11.14	Éclairage	2				3				
11.15	Oxygène	3				4				
11.16	Pneumatique / dépression	4				5				
11.17	Eaux/Déchets	2				3				
Nombre total de QCM du module		71				100				

Module 11C : Aérodynamique structures et systèmes des avions à pistons										
11.1	Aérodynamique et commandes de vol									4
11.2 a)	Structure des cellules									6
11.2 b)	Structure des cellules									3
11.3.1	Fuselage									2
11.3.2	Ailes									2
11.3.3	Stabilisateurs									1
11.3.4	Commandes de vol									1
11.3.5	Mâts et nacelles									1
11.4	Conditionnement d'air									1
11.5.1	Instrumentation									3
11.5.2	Systèmes avioniques									3
11.6	Génération électrique									4
11.7	Équipements									1
11.8	Protection incendie									1
11.9	Commandes de vol									4
11.10	Circuit carburant									4
11.11	Génération hydraulique									4
11.12	Protection contre le givrage et la pluie									2
11.13	Train d'atterrissage									5
11.14	Éclairage									2

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
11.15 Oxygène										3
11.16 Pneumatique / dépression										3
Nombre total de QCM du module										60

Module 12 : Aérodynamique structures et systèmes des hélicoptères										
12.1	Aérodynamique des voilures tournantes			12	12			12	12	
12.2	Systèmes de commandes de vol			10	10			10	10	
12.3	Alignement des pales et analyse des vibrations			6	6			8	8	
12.4	Transmissions			2	2			4	4	
12.5 a)	Structure des cellules			6	6			10	10	
12.5 b)	Structure des cellules			8	8			12	12	
12.6.1	Alimentation en air			2	2			2	2	
12.6.2	Conditionnement d'air			3	3			4	4	
12.7.1	Instrumentation			4	4			6	6	
12.7.2	Systèmes avioniques			3	3			6	6	
12.8	Génération électrique			6	6			8	8	
12.9 a)	Équipements			2	2			2	2	
12.9 b)	Aménagements			3	3			4	4	
12.10	Protection incendie			2	2			3	3	
12.11	Circuit carburant			8	8			9	9	
12.12	Génération hydraulique			8	8			10	10	
12.13	Protection contre le givrage et la pluie			3	3			4	4	
12.14	Train d'atterrissage			5	5			6	6	
12.15	Éclairage			3	3			4	4	
12.16	Pneumatique / dépression			1	1			1	1	
12.17	Avionique modulaire intégrée			1	1			1	1	
12.18	Systèmes de maintenance embarqués			1	1			1	1	
12.19	Systèmes d'informations			1	1			1	1	
Nombre total de QCM du module				100	100			128	128	

Module 13 : Aérodynamique, structure et systèmes des avions										
13.1 a)	Aérodynamique et commandes de vol								4	
13.1 b)	Vol à grande vitesse								3	

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
13.1 c) Aérodynamique des voilures tournantes									3	
13.2 a) Structure des cellules									1	
13.2 b) Structure des cellules									3	
13.3 Pilote automatique									20	
13.4 Communication / Navigation									24	
13.5 Génération électrique									20	
13.6 Équipements et aménagements									4	
13.7 a) Commandes de vol									2	
13.7 b) Commandes de vol (électriques)									8	
13.8 Systèmes d'instrumentation									20	
13.9 Éclairage									8	
13.10 Systèmes de maintenance embarqués									8	
13.11.1 Alimentation en air									2	
13.11.2 Conditionnement d'air									2	
13.11.3 Pressurisation de la cabine									2	
13.11.4 Contrôles et alarmes pressurisation									2	
13.12 a) Protection incendie									4	
13.12 b) Protection incendie									2	
13.13 Circuit carburant									6	
13.14 Génération hydraulique									6	
13.15 Protection contre le givrage et la pluie									4	
13.16 Train d'atterrissage									4	
13.17 Oxygène									2	
13.18 Pneumatique / dépression									2	
13.19 Eaux/Déchets									2	
13.20 Avionique modulaire intégrée									4	
13.21 Systèmes en cabine									4	
13.22 Systèmes d'informations									4	
Nombre total de QCM du module									180	

Module 14 : Propulsion										
14.1 a) Moteurs à turbine									3	
14.1 b) Moteurs à turbine									3	
14.2 Circuit de signalisation moteur									16	

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
14.3	Circuit de démarrage et d'allumage								2	
Nombre total de QCM du module									24	

Module 15 : Turbomachines										
15.1	Principes essentiels	3		3		4		4		
15.2	Performances					9		9		
15.3	Entrée d'air	3		3		4		4		
15.4	Compresseurs	7		7		9		9		
15.5	Section combustion	1		1		2		2		
15.6	Turbine	5		5		6		6		
15.7	Échappement	5		5		6		6		
15.8	Paliers et joints d'étanchéité					1		1		
15.9	Lubrifiants et carburants	3		3		5		5		
15.10	Circuits de lubrification	1		1		2		2		
15.11	Circuit de carburant	2		2		3		3		
15.12	Circuit d'air	1		1		1		1		
15.13	Circuits de démarrage et d'allumage	3		3		3		3		
15.14	Systèmes de signalisation du moteur	10		10		13		13		
15.15	Augmentation des performances					3		3		
15.16	Turbopropulseurs	5		5		6		6		
15.17	Turbines d'hélicoptères	1		1		1		1		
15.18	Groupes générateurs auxiliaires de bord	1		1		1		1		
15.19	Installation de la motorisation	1		1		1		1		
15.20	Systèmes de protection incendie	1		1		1		1		
15.21	Surveillance moteur et fonctionnement au sol	7		7		10		10		
15.22	Stockage et préservation moteur					1		1		
Nombre total de QCM du module		60		60		92		92		

Module 16 : Moteurs à pistons										
16.1	Principes essentiels		5		5		6		6	6
16.2	Performances		3		3		6		6	4
16.3	Construction des moteurs		7		7		9		9	9
16.4.1	Carburateurs		2		2		3		3	3

		A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
16.4.2	Systèmes d'injection de carburant		2		2		3		3		2
16.4.3	Contrôle moteur électronique		2		2		3		3		3
16.5	Circuits de démarrage et d'allumage		5		5		6		6		6
16.6	Circuits de démarrage et d'allumage		2		2		3		3		3
16.7	Suralimentation / Turbocompression		7		7		8		8		8
16.8	Lubrifiants et carburants		3		3		4		4		4
16.9	Circuits de lubrification		2		2		2		2		2
16.10	Systèmes de signalisation du moteur		8		8		10		10		10
16.11	Installation de la motorisation		1		1		2		2		2
16.12	Surveillance moteur et fonctionnement au sol		3		3		5		5		5
16.13	Stockage et préservation moteur						2		2		1
Nombre total de QCM du module			52		52		72		72		68

Module 17A : Hélice										
17.1	Principes essentiels	7	7			10	10			
17.2	Construction de l'hélice	4	4			6	6			
17.3	Commande de pas de l'hélice	3	3			4	4			
17.4	Synchronisation de l'hélice					2	2			
17.5	Protection contre le givrage et la pluie	1	1			2	2			
17.6	Maintenance de l'hélice	4	4			7	7			
17.7	Stockage et conservation des hélices	1	1			1	1			
Nombre total de QCM du module		20	20			32	32			

Module 17B : Hélice										
17.1	Principes essentiels									10
17.2	Construction de l'hélice									5
17.3	Commande de pas de l'hélice									4
17.4	Synchronisation de l'hélice									1
17.5	Protection contre le givrage et la pluie									1
17.6	Maintenance de l'hélice									6

	A1	A2	A3	A4	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B2	B3
17.7 Stockage et conservation des hélices										1
Nombre total de QCM du module										28

Nombre total de QCM par catégorie et sous-catégorie	468	423	440	432	672	592	628	588	612	364
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----