



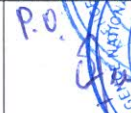
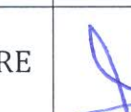



**AGENCE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE DU BURKINA FASO**  
**NATIONAL CIVIL AVIATION AGENCY OF BURKINA FASO**

## **GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE**

Mars 2019

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 2 sur 136


MAITRISE DU DOCUMENT					
Rôle	Fonction	Nom	Visa	Date	Diffusion
Rédacteur	Groupe d'experts	Karim TAPSOBA		01/03/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version électronique</li> <li>- DTA</li> <li>- DEA</li> <li>- DANAS</li> <li>- DAFC</li> <li>- IGQSS</li> <li>- Toutes les cellules</li> <li>- CT et CM</li> <li>▪ Version papier</li> <li>- Bibliothèque</li> </ul>
Vérificateur	Equipe de pilotage	Hassane Ibrahim KONE		01/03/2019	
		Lucie ZEBE/TRAORE		20/02/2019	
		Alidou SINARE		01/03/2019	
Approbateur	Directeur Général	Azakaria TRAORE		01/03/2019	
<b>Historique des modifications</b>					
<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Justifications</b>			
A	01/03/2019	Création			

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>3</b> sur <b>136</b>

### LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Chapitre	Page	N°Édition	Date Édition	N° Amendement	Date Amendement
PG	1	00	Mars 2019	00	Mars 2019
MD	2	00	Mars 2019	00	Mars 2019
LPE	3	00	Mars 2019	00	Mars 2019
LA	4	00	Mars 2019	00	Mars 2019
LR	5	00	Mars 2019	00	Mars 2019
LD	6	00	Mars 2019	00	Mars 2019
TM	7	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 1	16	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 2	18	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 3	30	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 4	33	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 5	35	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 6	38	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 7	38	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 8	39	00	Mars 2019	00	Mars 2019
Chapitre 9	42	00	Mars 2019	00	Mars 2019



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 5 sur 136

## LISTE DES RÉFÉRENCES

RAF01.2 Règlement Aéronautique du Burkina Faso relatif aux organismes de formation Aéronautique ;

La convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 07 décembre 1944;

Les annexes à cette convention notamment l'annexe 1

Le document 9379 manuel de procédures pour l'instauration et la gestion d'un système national de délivrance des licences du personnel;

Le document 9401 manuel sur la création et le fonctionnement des centres de formation aéronautique;


Toute autre référence réglementaire.

Doc. OACI N°9841 - AN / 456, Manuel sur l'agrément des organismes de formation ;

Doc 7192-AN/857 Partie D-3, Manuel d'instruction Agent Technique d'Exploitation ;

Doc 7192-AN/857 Partie D-I, Manuel d'instruction Technicien d'Entretien d'Aéronef ;

Doc 7192-AN/857 Partie E-I, Manuel d'instruction Formation du Personnel Commercial de Bord à la Sécurité.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>6</b> sur <b>136</b>

### LISTE DE DIFFUSION


N° de copie	Sigle	Destinataires	Format
01	DG	Directeur Général	P/E
02	IGQSS	Inspection Gestion Qualité Sécurité Sureté	E
03	DANAS	Direction des Aéroports, de la Navigation Aérienne et de la sureté	E
04	DEA	Direction de l'Exploitation des Aéronefs	E
00	CID	Cellule Informatique et documentation	E
N00	TI	Tout Inspecteur	E

Observations:

P = Version Papier


E = Version Electronique

N00 = Numéro de la version neutre pour large diffusion  
00 = version original

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 7 sur 136


## TABLE DES MATIERES

Page de validation .....	2
Liste des pages effectives.....	3
Liste des amendements.....	4
Liste des références.....	5
Liste de diffusion.....	6
Table des matières .....	7
Glossaire.....	10
Définitions .....	12
Chapitre 1 : organisme de formation agréé (ato)-généralités.....	16
1.1 Autorisation d'exercer en tant que organisme de formation agréé.....	16
1.2 Caractéristiques d'un ATO.....	16
1.3 Structure organisationnelle .....	16
1.4 Direction désignée.....	17
1.5 Services de formations.....	17
1.6 Formation fondée sur la compétence.....	17
1.7 Modèles de gouvernance fondés sur les systèmes.....	18
Chapitre 2 Agrément des ATO.....	18
2.1 Processus d'obtention d'un agrément d 'ATO .....	18
2.2 Contenu du certificat d'agrément d ' ATO.....	26
2.3 Validite du certificat d'agrément d'ato.....	27
2.4 Prorogation de l'agrément.....	27
2.5 Modification de la portée et amendement du certificat d'agrément.....	27
2.6 Dérogations.....	28
2.7 Restrictions de publicité.....	28
2.8 Surveillance continue après l'octroi de l'agrément.....	29
Chapitre 3 Manuel de formation et de procédures.....	30
3.1 Introduction.....	30

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 8 sur 136

3.2 Gestion de la documentation.....	30
3.3 Contenu.....	30
3.4 Organisation.....	31
3.5 structure.....	31
3.6 Validation.....	32
3.7 Mise en place et retour de l'information.....	32
3.8 Amendement.....	32
Chapitre 4 Assurance de la qualité (AQ) et systme de gestion de la sécurité (SGS).....	33
4.1 Objectif d'un système d'assurance de la qualité.....	33
4.2 Eléments.....	34
4.3 Assurance de la qualité et systeme qualité de l'ATO.....	34
4.4 Objectifs du SGS .....	34
4.5 Cadre et éléments requis du SGS .....	35
Chapitre 5 installations et équipements.....	35
5.1 Installations.....	35
5.2 Didacticiels et équipements de formation.....	35
5.3 Approbation du matériel de formation.....	35
Chapitre 6 Personnel de l'ATO.....	37
Chapitre 7 : Fournisseurs tiers (externalisation).....	38
7.1 Didacticiels.....	38
7.2 Installations et équipements.....	38
7.3 Personnel.....	38
Chapitre 8 Dossiers.....	39
8.3 Archivage des données.....	39
8.4 Certificats et diplômes.....	41
8.5 Attestations.....	41
Chapitre 9 : évaluations et contrôles homologues réalisés par l'ATO.....	42
Appendice 1 au chapitre 1 : structure organisationnelle de l'ATO.....	44



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 9 sur 136

Appendice 1 au chapitre 2 : logigramme du processus de certification d'organisme de formation.....47

Appendice 2 au chapitre 2 : modèle-de certificat-d'agrément.....48

Appendice 3 au chapitre 2 : modèle de spécifications de formation.....48

Appendice 4 au chapitre 2 : modèle de lettre de demande formelle d'agrément d'organisme de formation.....49


Appendice 1 au chapitre 3 : contenu du manuel de formation et de procédures.....50

Appendice 5 au chapitre 2 : modèle de déclaration de conformité a la réglementation en vigueur.....57

Appendice 1 au chapitre 4 assurance de la qualité et systeme.....123


Appendice 1 au chapitre 8 : modèle de certificat / Diplome.....136

Appendice 2 au chapitre 8 : modèle de d'attestation de formation.....137


	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>10</b> sur <b>136</b>

## GLOSSAIRE

<b>AAC</b>	<b>Administration de l'Aviation Civile</b>
AAMAC	Autorité Africaine et Malgache de l'Aviation Civile
ADF	Equipement de Radiogoniométrie Automatique.
AMO	Organisme de Maintenance Agréé
AOC	Permis d'Exploitation Aérienne
AQ	Assurance de la qualité
ATO (OFA)	Organisme de Formation Agréé
ATQP	Programme Alternatif de Formation et de Qualification
CELICA.CA	Cellule d'instruction Centre ASECNA des Contrôleurs de la Circulation Aérienne
CCA.	Contrôleur de la Circulation Aérienne
CV	Cheval Vapeur
FCLTP	Groupe d'Experts sur les Licences et la Formation des Equipages de conduite (OACI)
GTI	Groupe de Travail International
HCA	Habilités, Connaissances et Attitudes
HF	Haute Fréquence
IFR	Règles de Vol aux Instruments
ISD	Ingénierie Pédagogique
LMS	Système de Gestion de l'Apprentissage
LRU	Elément Remplaçable en Ligne (Line Replaceable Unit)
MGS	Manuel de Gestion de la Sécurité
MPL	Licence de Pilote en Equipage Multiple
MTOE	Manuel de Spécifications de l'Organisme de Formation de TMA (Maintenance Training Organization Exposition)
OMA	Organisme de Maintenance Aéronautique

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>11</b> sur <b>136</b>

PANS-TRG	Procédures pour les Services de Navigation Aérienne-Formation
PAQ	Programme Avancé de Qualification
PDCA	Planifier-Développer-Contrôler-Ajuster
RA	Evaluation des Risques
RSOO	<b>Organisme Régional de Supervision de la Sécurité</b>
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SQ	Système Qualité
TMA	Technicien de Maintenance Aéronef
VFR	Règles de Vol à Vue
VHF	Très Haute Fréquence

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 12 sur 136

## DEFINITIONS

**Assurance de la qualité (AQ)** : Ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée à toutes les activités de formation satisfaisant aux exigences et normes établies, y compris celles qui sont spécifiées par l'organisme de formation agréé dans les manuels pertinents.

**Audit de qualité** : Examen systématique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la qualité satisfaisent aux dispositions préétablies et si ces dispositions sont mises en œuvre de façon effective et sont aptes à atteindre les objectifs.

**Autre moyen de mise en conformité** : Un mode de mise en conformité avec réglementation préalablement approuvé, qui a été jugé acceptable en lieu et place des exigences de la réglementation.

**Note 1** : Un exemple d'autre moyen de mise en conformité est l'acceptation par l'ANAC d'un temps de formation réduit pour le personnel suivant un programme de formation spécifique, approuvé, de qualification de type d'un exploitant aérien en lieu et place des temps de formation traditionnellement prescrits pour des programmes agréés de nature plus générale, menant à la même qualification de type.

**Note 2** : Cette définition a été ajoutée afin de garantir que le lecteur comprenne la différence un « autre moyen de mise en conformité » et un « moyen alternatif de mise en conformité ».


**Conformité** : Fait de respecter les exigences imposées par la réglementation ou des critères, des normes, des spécifications ou des résultats escomptés établis.

**Constataion**. Conclusion formulée par le personnel d'audit d'un exploitant qui fait état d'une situation de non-conformité par rapport à une réglementation ou une norme bien donnée.

**Contrôle qualité** : Partie de la gestion de la qualité ayant pour objet la maîtrise de la qualité. En d'autres termes, contrôles réalisés relativement à des événements, des actions ou des documents, etc., pour vérifier si les procédures et les exigences opérationnelles établies sont satisfaites pendant le déroulement de l'événement ou de l'action et si la norme prescrite est atteinte. Les contrôles de progression et les épreuves d'habileté sont des contrôles qualité et, aussi, des fonctions de maîtrise de la qualité.

**Contrôles** : Voir définitions d'épreuves

**Critères de performances** : Déclarations simples et évaluatives sur le résultat requis de l'élément de compétence et description des critères utilisés pour déterminer si le niveau requis de performance a été atteint.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>13</b> sur <b>136</b>

**Danger** : Situation ou objet pouvant entraîner des dommages corporels, des dégâts aux équipements ou aux structures une perte de matériel de la réduction de la capacité d'exécuter une fonction prescrite.

**Directeur des services pédagogiques** : cadre chargé de la prestation quotidienne de services de formation toujours conformes aux exigences de la réglementation et aux objectifs de l'organisation.

**Directeur-formation (directeur pédagogique)** : Cadre chargé des activités, politiques, pratiques et procédures de l'organisme de formation et devant assurer le maintien permanent de l'agrément de cet organisme.

Le directeur - formation est normalement le dirigeant responsable mais, dans des structures complexes, il se peut que le dirigeant responsable se trouve au siège de l'entreprise et supervise le fonctionnement de plusieurs ATO différents.

**Directeur - maintenance** : Cadre chargé de la fourniture quotidienne d'activités de maintenance d'aéronefs et de maintien de la navigabilité de tous les aéronefs déclarés aptes aux opérations aériennes.

**Directeur - qualité** : Cadre à qui incombent la fonction de surveillance et la demande d'actions correctives. Il relève directement du directeur formation.

**Directeur - sécurité** : Cadre chargé de donner des orientations et des directives pour la planification, la mise en œuvre et le fonctionnement du système de gestion de la sécurité de l'organisation. Il relève directement du directeur formation.


**Dirigeant - responsable** : Cadre investi de L'ANAC administrative pour s'assurer que tous les engagements en matière de formation peuvent être financés et réalisés selon la norme prescrite par l'ANAC et toutes les exigences additionnelles définies par l'ATO. Il occupe normalement le poste de responsable-formation et il peut déléguer à une autre personne de l'organisation la gestion quotidienne mais la responsabilité globale en matière de gestion de l'agrément.

**Élément de compétence** : Action qui constitue une tâche aux limites clairement définies par un événement déclencheur et un événement entraînant sa cessation et qui aboutit à un résultat observable.

**Epreuves** : Comparaison de la connaissance d'une tâche ou de l'habileté ou de l'aptitude à exécuter une tâche à un ensemble établi de critères afin de déterminer si la connaissance, l'habileté ou l'aptitude observée répond à ces critères, les dépasse ou n'y satisfait pas.

**Etat hôte** : Etat sur le territoire duquel se trouve l'organisme agréé de formation.

**Evaluateur** : Terme générique utilisé dans le contexte d'un ATO pour décrire une personne qualifiée, autorisée et désignée pour procéder à des évaluations spécifiques, des contrôles, des épreuves et/ou des tâches d'audit afin déterminer s'il a été satisfait à toutes les normes de performance requises.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>14</b> sur <b>136</b>

**Formation et évaluation fondées sur la compétence** : Formation et évaluation qui se caractérisent par leur orientation sur la performance, par l'importance accordée aux normes de performance et à leur mesure et par la progression de la formation vers des normes de performance spécifiées.

**Formation homologuée** : Formation qui est assurée dans le cadre d'un programme spécial et sous supervision, approuvée par un Etat contractant, et qui, dans le cas de membre d'équipage de conduite, est donnée par un organisme de formation agréé.

**Gestion de la qualité** : approche de la gestion centrée sur les moyens d'atteindre les objectifs de qualité des produits ou services via l'utilisation de quatre composantes clés : la planification de la qualité, le contrôle de la qualité, l'assurance de la qualité et l'amélioration de la qualité.

**Habilités, connaissances et attitudes (HCA)** : Les trois domaines de performance sous-évaluation constante et formant la base des énoncés des critères de performance.

**Ingénierie pédagogique (ISD)** : Processus formel d'élaboration de formations incluant l'analyse, la conception et la production, ainsi que l'évaluation.

**Manuel qualité** : Document comportant des renseignements pertinents se rapportant au système d'assurance de la qualité de l'organisme de formation agréé.

**Moyen alternatif de mise en conformité** : Substitut agréé aux approches prescrites, dont la capacité systémique à atteindre ou dépasser les résultats souhaités, prévus dans la réglementation, a été prouvée.


**Organisme de formation agréé (ATO)** : Organisme agréé par un Etat contractant conformément aux dispositions du § 1.2.8.2 et de l'appendice 2 de l'annexe 1 - **Licences du personnel**, pour assurer la formation de membre d'équipage de conduite et fonctionnant sous la supervision de cet Etat.

**Politique** : Document exposant la position ou l'orientation de l'organisme sur une question donnée.

**Processus** : Ensemble d'activités liés ou interactives qui transforment des éléments entrants en éléments sortants.

**Qualité** : Ensemble des particularités et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites.


**Qualité de la formation** : Résultat de la formation qui répond aux besoins exprimés et implicites conformément aux normes établies.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>15</b> sur <b>136</b>

**Système de gestion de la sécurité (SGS)** : Approche systémique de la gestion de la sécurité, comprenant les structures organisationnelles, obligations redditionnelles, politiques et procédures requises.

**Système qualité (SQ)** : Ensemble des activités, plans, politiques, processus, procédures, ressources, mesures incitatives et infrastructures de l'organisation visant, l'unisson, une approche holistique de la gestion de la qualité. Un tel système exige qu'un construit organisationnel comprenant politiques, processus, procédures et ressources documentées sous-tende un engagement de tous les effectifs à atteindre l'excellence dans la fourniture de produits et services via la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion de la qualité.

**Unité de compétence** : fonction bien délimitée comprenant plusieurs éléments de compétence.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 16 sur 136

## **CHAPITRE 1 : ORGANISME DE FORMATION AGREE (ATO)-GENERALITES**

### **1.1 Autorisation d'exercer en tant que organisme de formation agréé**

1.1.1 Nul ne peut exploiter un organisme de formation sans agrément et en dehors des spécifications de formation du présent guide.

1.1.2 A l'exception d'un titulaire d'AOC formant ses propres équipages, nul ne peut effectuer de formation, examen ou contrôle sur des appareils avancés de formation en vol ou des simulateurs de vol sans obtenir un agrément et en dehors des spécifications de formation requises par le présent guide.

1.1.3 L'ANAC doit délivrer au postulant un agrément et des spécifications de formation si celui-ci satisfait aux exigences requises par le présent guide.

### **1.2 Caractéristiques d'un ATO**

1.2.1 Un ATO est un organisme agréé par l'ANAC pour dispenser au personnel de l'aéronautique civile des programmes de formation homologués spécifiques, à des fins de délivrance de licences. Pour pouvoir obtenir l'agrément, cet organisme doit faire la preuve qu'il est doté de personnel, équipé, financé et exploité de manière à atteindre les normes requises. Ses programmes homologués peuvent bénéficier de l'allégement des conditions d'expérience exigées prévu dans le RAF01.2 et les autres textes réglementaires en vigueur pour certaines licences et qualifications.


1.2.2 Les ATO se distinguent des organismes de formation non agréés par le processus d'agrément et la supervision constante assurée par le service de délivrance des licences.

### **1.3 Structure organisationnelle**

1.3.1 La structure organisationnelle d'un ATO varie en fonction de la nature et de la complexité de son modèle de gestion. La conception et la constitution de sa structure doivent garantir que l'offre de formation réponde aux besoins et attentes des clients tout en respectant les exigences réglementaires applicables. Dès lors, les ATO doivent avoir une structure de gestion fondée sur les meilleures pratiques de gestion de la qualité. Le paragraphe 4.1 du chapitre 4 définit l'objectif de ces pratiques.

1.3.2 Dans tous les cas, les ATO doivent avoir un dirigeant responsable investi du pouvoir ultime de décision pour tout ce qui est susceptible d'avoir une incidence sur le maintien de la capacité de l'organisation à dispenser des formations au personnel de l'aéronautique civile à des fins de délivrance de licences. Comme le dirigeant responsable ne peut être informé au quotidien des activités de formation, il doit s'appuyer sur la performance et les conseils de membres clés du personnel de l'organisation. Dès lors, les qualifications et compétences du personnel de l'ATO doivent être maintenues à un très haut niveau. Voir le chapitre 6,



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 17 sur 136

paragraphe 6.1, pour de plus amples informations sur les exigences relatives aux effectifs des ATO.

Note : *l'appendice 1 au présent chapitre présente plusieurs structures organisationnelles à envisager.*

#### **1.4 Direction désignée**

1.4.1 La composition de l'équipe de direction dépend des besoins organisationnels et des règlements applicables.

1.4.2 Le directeur-formation doit recevoir de l'équipe de direction de l'ATO des informations complètes et sincères sur les questions opérationnelles et relatives à la qualité. A cette fin, les ATO doivent créer des postes de direction séparés et clairement définis, relevant chacun directement du directeur-formation et investis d'une compétence générale dans les domaines de responsabilité suivants :

- services de formation ou services pédagogiques ;
- processus de gestion de la qualité.

#### **1.5 Services de formations**


1.5.1 Le RAF01.2 oblige les ATO à faire agréer tous leurs services dans le cadre de leur agrément. Le contenu de chaque programme de formation homologué, y compris les didacticiels et matériels utilisés, doit être documenté.

1.5.2 L'on dispose également d'ATO qui offre des services de formation aboutissant à l'obtention de licences délivrées à l'étranger. Dès lors, l'ANAC du Burkina Faso collabore avec les AAC homologues d'autres Etats contractants en vue de mettre en place des pratiques de supervision bénéfiques à toutes les parties.

#### **1.6 Formation fondée sur la compétence**

1.6.1 Les méthodologies de formation fondée sur la compétence offrent des avantages en termes de performance. Par exemple, des résultats précoces de programmes de formation à licence de pilote en équipage multiple (MPL) apportent de solides preuves qu'une formation fondée sur la compétence peut, si elle est bien conçue, considérablement améliorer les niveaux de performance par rapport à des approches didactiques plus traditionnelles.

1.6.2 Les programmes traditionnels de formation à l'aviation civile sont surtout conçus pour atteindre les normes de performance établies en vue de satisfaire aux conditions d'obtention d'une licence, d'une qualification ou d'un privilège. Ces normes sont stipulées dans le RAF01.2. Elles sont souvent exprimées en termes quantitatifs prescrivant les «

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 18 sur 136

éléments entrants » d'un programme de formation (par exemple, le nombre d'heures d'étude ou de pratique requis).

1.6.3 La pierre angulaire d'un programme de formation fondé sur la compétence est une analyse détaillée et précise des fonctions/tâches. C'est de cette analyse que sont tirés les éléments et unités cruciaux pour la compétence, qui sont ensuite soumis

des méthodologies, d'ingénierie pédagogiques (ISD). Le résultat final de ce processus clinique est un programme de formation totalement intégré et « axé sur les résultats », dont la raison d'être est de donner aux diplômés les connaissances, habiletés et attitudes requises pour assumer leurs tâches de façon sûre, efficiente et hautement efficace. L'appendice E donne des orientations générales à ce propos.

## **1.7 Modèles de gouvernance fondés sur les systèmes**

1.7.1 La complexification croissante de l'économie mondiale a induit une hausse exponentielle de l'exposition au risque. Pour faire face à l'exposition au risque, l'OACI a élaboré des normes qui mettent en œuvre les bonnes pratiques d'atténuation du risque. Ces pratiques se concentrent en général sur les niveaux de qualité et de sécurité, constamment menacés et intrinsèquement interconnectés. En conséquence, des modèles de gouvernance visant à gérer de façon proactive les menaces pesant sur ces deux domaines sont maintenant perçus comme indispensables au bien-être du secteur de l'aviation civile.

1.7.2 Les dispositions du présent guide exigent l'application des modèles de gouvernance efficace fondés sur les systèmes dans différentes composantes du secteur de l'aviation civile.

## **CHAPITRE 2 AGREMENT DES ATO**


### **2.1 Processus d'obtention d'un agrément d'ATO**

2.1.1 Un postulant à un agrément et aux spécifications de formation d'ATO doit faire sa demande au moins 120 jours calendaires avant le début de toute formation prévue.

Le postulant à un agrément doit obtenir préalablement à une autorisation de candidature à cet agrément d'organisme de formation conformément à la réglementation en vigueur.

2.1.2 La demande d'agrément d'un ATO doit comprendre la totalité des renseignements contenus dans le formulaire de demande d'agrément.

2.1.3 La demande doit être accompagnée des détails complets sur la façon dont les exigences du présent guide doivent être respectées, y compris les noms et capacités du personnel, le(s) manuel(s) de formation et de procédures, les installations et les moyens, etc.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 19 sur 136

2.1.4 Des inspections détaillées de l'organisation qui présente la demande doivent être effectuées avant que le certificat ne soit accordé. L'inspection doit porter sur tous les secteurs opérationnels y compris l'entretien selon le cas.

2.1.5 Le certificat d'agrément s'applique à l'ensemble de l'organisme de formation avec à sa tête un dirigeant responsable.

2.1.6 Tout postulant à un certificat d'agrément doit s'assurer que les installations et l'équipement décrits dans sa demande sont :

- disponibles pour l'inspection et avant approbation ;

- en place et opérationnels au lieu proposé de l'ATO avant la délivrance d'un certificat conformément à cette section.

2.1.7 L'aboutissement du processus d'agrément est la délivrance d'un certificat d'agrément. Tout postulant qui a démontré à L'ANAC qu'il satisfait aux exigences applicables et s'est acquitté des redevances associées prescrites par L'ANAC peut recevoir un certificat d'agrément. L'appendice 1 au chapitre 2 décrit le processus de certification d'organisme de formation.

2.1.8 L'ANAC délivre au postulant qui satisfait aux exigences :  
un certificat d'agrément d'ATO contenant toutes les raisons sociales, l'adresse de chaque site d'activités ainsi que les opérations envisagées;

des spécifications de formation si applicables contenant :

l'autorisation accordée à l'ATO ;

le type de formation autorisée, y compris les cours approuvés ;

les catégories, classes et types d'aéronefs qui peuvent être utilisés pour les formations, les tests et les contrôles ;

les marques, modèles et séries d'avions ou l'ensemble d'avions ayant fait l'objet de simulation ainsi que le niveau de qualification assigné ou, les marques, les modèles et les séries d'hélicoptères ou l'ensemble des hélicoptères ayant fait l'objet de simulation ainsi que le niveau de qualification assigné ;


les marques, modèles et séries des simulateurs de contrôle de la circulation aérienne ;

le numéro d'identification assigné par l'AANAC pour tout simulateur de vol et équipement de formation en vol, le numéro d'identification assigné par L'ANAC pour tout simulateur de contrôle de la circulation aérienne, soumis à une évaluation de qualification par L'ANAC ;

la raison sociale et l'adresse de toute annexe d'ATO, y compris les cours dispensés dans chaque annexe d'ATO;

les dérogations autorisées par rapport à cette section;

tout autre élément que l'ANAC peut exiger ou autoriser.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 20 sur 136

2.1.9 L'ANAC peut refuser, suspendre, retirer, ou mettre fin à un certificat d'agrément, si elle juge que le postulant ou le titulaire du certificat d'agrément :

détenait un certificat d'agrément d'ATO qui a été retiré, suspendu, ou auquel il a été mis fin dans les cinq (05) années antérieures;

emploie ou propose d'employer une personne qui :

était auparavant employée à un poste de commandement ou de supervision par le titulaire d'un certificat d'ATO qui a été retiré, suspendu, ou auquel on a mis fin dans les cinq (05) années antérieures;

a exercé une autorité sur un titulaire de certificat dont le certificat a été révoqué, suspendu, ou auquel on a mis fin dans les cinq (05) dernières années ;

a contribué matériellement au retrait, à la suspension, ou à la suppression de ce certificat et qui serait employée à un poste de commandement ou de supervision, ou qui aurait un droit de propriété sur l'ATO;

a fourni des informations incomplètes, inexactes ou frauduleuses, concernant un certificat d'ATO.

2.1.10 L'ANAC peut délivrer un certificat d'agrément d'ATO à un postulant :

pour un ATO se situant à l'intérieur ou à l'extérieur de l'État du Burkina Faso ;

pour un ATO dont le siège ou le site principal, ou les deux sont situés à l'intérieur ou à l'extérieur du Burkina Faso.

### **2.1.11 Processus de certification d'un organisme de formation**

Le postulant à un certificat d'agrément d'organisme de formation doit se conformer au processus de certification selon les cinq (05) phases suivantes (voir logigramme en appendice 1 au chapitre 2) :

Phase I - Demande préliminaire ;

Phase II - Demande formelle ;

Phase III - Evaluation de la conformité des documents ;


Phase IV - Démonstration et inspection ;

Phase V - Délivrance du certificat d'agrément.

La complexité du processus de certification est basée sur l'évaluation de l'activité proposée par le postulant. Pour les certifications simples, certaines phases peuvent être combinées.

#### **2.1.11.1 La phase de demande préliminaire**

##### **La demande préliminaire**

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>21</b> sur <b>136</b>

Le postulant à un certificat d'OFA doit prendre contact avec l'ANAC par téléphone, par courrier ou par une visite en vue de l'informer de son intention de postuler à un certificat d'OFA. Il sollicite un rendez-vous avec les services compétents de l'ANAC. Cette première étape qui est une prise de contact permet :

au postulant de procéder à une description verbale de la formation envisagée, de sa structure et de ses moyens ;

à l'ANAC de:

cerner les intentions du postulant ;

informer le postulant sur le cadre réglementaire régissant la délivrance du certificat d'OFA et les différentes étapes du processus de certification, et de lui fournir toutes les précisions nécessaires concernant les informations et documents requis pour la demande de délivrance du certificat d'OFA ;

remettre au postulant le présent guide ;

remettre au postulant le Formulaire de déclaration de pré-candidature.

Un postulant à un agrément doit soumettre à L'ANAC le formulaire d'évaluation préliminaire dûment renseigné.

Le formulaire d'évaluation préliminaire fournira à l'ANAC les informations suivantes :

Structure organisationnelle ;

Dirigeant responsable ;

Qualification des instructeurs et du personnel clé ;

Description des installations (salle de cours, salle de briefing,...) ;

Installations de maintenance (le cas échéant) ;

Liste des types d'aéronefs/ou des simulateurs d'entraînement en vol (le cas échéant) ;

Description des programmes de formation y compris les manuels, les matières enseignées et les didacticiels ;


Procédures et documentation ;

Disponibilité des équipements pédagogiques et installations ;

Procédures de prorogation (le cas échéant) ;

Description des systèmes d'assurance qualité et de gestion de la sécurité;

Répertoire des sites ou des aéroports où se dérouleront les instructions (le cas échéant).

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 22 sur 136

### **L'équipe de certification**

Suite à cette demande préliminaire du postulant (qui doit être faite le plus en amont possible du début prévu des formations), l'exploitant met en place une équipe de certification qui est chargée de piloter le projet pour son compte. L'équipe de certification mise en place est dirigée par un Chef de Projet de Certification (CPC) qui va coordonner toutes les activités concernant la demande et devient ainsi, vis-à-vis de l'ANAC, le point focal du traitement du dossier de certification.

Les qualifications, fonctions et responsabilités du CPC : tout personnel clé ayant une expérience dans le domaine de la formation du personnel aéronautique peut être nommé CPC.

### **La réunion de clôture de la demande préliminaire**

La phase de demande préliminaire s'achève lorsque l'équipe de certification de l'ANAC est convaincue que le postulant est prêt à procéder à la demande formelle. Un courrier confirmant l'acceptation de sa demande préliminaire lui sera adressé. Si le postulant n'est pas prêt, le CPC de l'ANAC l'informerait des problèmes et l'assisterait à trouver des solutions ou lui conseillerait d'arrêter le processus de certification.

En cas d'acceptation, le postulant est convié à une réunion si nécessaire en vue de préparer la suite du processus. Les participants à cette réunion sont, au minimum le CPC de l'ANAC et le CPC, les responsables qualité et pédagogique pour le postulant. Si la phase préliminaire est concluante, le postulant est invité à poursuivre le processus en phase II.

### **2.1.11.2 La phase de demande formelle**

#### **Réception et revue de la demande formelle**

A l'issue de l'acceptation de la demande préliminaire, le postulant collecte les documents et informations demandés et constitue un dossier de demande de certificat comprenant :

la lettre de demande formelle de certificat d'agrément d'organisme de formation (Appendice 4 au chapitre 2) ;


les documents techniques requis concernant l'organisation de la structure, le personnel clé et les installations et équipements :

.les CV du personnel clé (Dirigeant responsable, responsables de la formation, responsable qualité, responsable sécurité,...) ;

.l'organigramme ;

.les syllabus de formation ;

.le manuel de formation et de procédures ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 23 sur 136

.le manuel de Gestion de la Sécurité ;

.le manuel Qualité ;

.etc.

la déclaration de conformité à la réglementation en vigueur (Appendice 5 au chapitre 2) ;

le calendrier des événements (Form 2202) ;

tout autre document et justificatif complémentaires requis par l'ANAC.

Le dossier de demande formelle doit être adressé à l'ANAC.

Si l'un des éléments, listés ci-dessus, nécessaires à la demande formelle est manquant ou incomplet, l'ensemble du dossier de demande formelle sera rejeté. Il sera retourné au postulant avec une lettre expliquant les raisons du rejet.

#### **Réunion de la demande formelle**

Si l'équipe de certification de l'ANAC estime nécessaire de faire une réunion de demande formelle, toutes les équipes de certification doivent être présentes. Pendant cette réunion, les équipes de certification de l'ANAC et du postulant examinent le dossier en vue de corriger les non-conformités :


si des accords mutuels ne peuvent être trouvés sur les non-conformités, l'équipe de l'ANAC devrait mettre un terme à la réunion et informer le postulant que le dossier de celui-ci n'est pas acceptable. Le dossier de demande doit ensuite être retourné au postulant avec une lettre expliquant les raisons du rejet ;

si un accord est trouvé sur les mesures correctives des non conformités, l'équipe de l'ANAC poursuit le processus de certification ;

Avant la conclusion de la réunion de demande formelle, l'équipe de l'ANAC doit s'assurer que le postulant comprend clairement ce qui suit:

-le postulant est informé par écrit dans le cas où la demande est rejetée. Cette notification est faite dans les 5 jours ouvrages suivant la réunion de demande formelle; si la demande est acceptée, le processus de certification se poursuit avec une évaluation approfondie de la demande et des documents associés lors de la phase d'évaluation de la conformité des documents (Phase III). Une lettre d'acceptation de la demande est adressée au postulant. La date de la lettre d'acceptation de la demande formelle marque le début de la période des 90 jours que devrait durer la phase III ;

- l'acceptation de la demande ne constitue pas une acceptation ou une approbation des documents joints. Les pièces jointes sont examinées et le postulant devra prendre des mesures correctives, si nécessaire. L'acceptation ou l'approbation de chaque document joint devrait être indiqué.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 24 sur 136

### **Rejet de la demande.**

Les raisons du rejet peuvent inclure un manque d'accord sur les actions appropriées ou la preuve que le postulant ne comprend pas la réglementation applicable ainsi que le processus de certification. En cas de rejet, la demande et les documents soumis sont renvoyés au postulant avec une lettre de rejet.

### **Fin de la phase de demande formelle**

Si la demande formelle est acceptée, la phase de demande formelle est terminée et le postulant est invité à poursuivre le processus d'agrément en phase III, phase d'évaluation de la conformité des documents.

#### **2.1.11.3 La phase d'évaluation de la conformité des documents**

##### **Approbation ou acceptation des documents et audition des personnels clés**

Au cours de cette phase, les manuels ou autres documents du postulant sont évalués en profondeur et approuvés, acceptés ou rejetés.

Chaque programme de formation et tout autre document jugé nécessaire sont approuvés par l'équipe de certification de l'ANAC. Les autres documents ou manuels sont acceptés.

Lorsque toutes les exigences et normes sont respectées, le postulant est informé que les documents ont été approuvés ou acceptés.

Si un des documents est inacceptable, il est retourné au postulant en pièce jointe d'une lettre de rejet indiquant les raisons dudit rejet et les non-conformités relevées.

L'équipe de certification procède à l'audition des personnels clés qui peuvent être acceptés, acceptés avec réserve ou refusés.

Après la certification initiale, des révisions ou des modifications de ces documents doivent également être soumises pour approbation ou acceptation.


##### **Fin de la phase d'évaluation de la conformité des documents**

L'évaluation documentaire est terminée lorsque tous les manuels et autres documents requis sont examinés et jugés satisfaisants par l'équipe de certification de l'ANAC.

Le postulant est invité à une réunion de la phase d'évaluation des documents. Si la phase d'évaluation documentaire est jugée satisfaisante par l'ANAC, le postulant est invité à poursuivre le processus d'agrément en phase IV.

L'équipe de certification poursuit avec la phase de démonstration et d'inspection.



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 25 sur 136

L'ANAC procède à la délivrance du certificat d'agrément initial d'organisme de formation valable pour une durée maximale de 24 mois au cours desquelles la phase de démonstration et d'inspection sera menée.

#### **2.1.11.4 La phase de démonstration et d'inspection**

##### **Conformité réglementaire et gestion des non-conformités**

Durant cette phase, l'équipe de certification de l'ANAC procède à une inspection des installations, des équipements et observe le personnel dans l'accomplissement de ses missions. L'accent est mis sur la conformité réglementaire et l'exécution sûre des opérations. La capacité du postulant à mettre en œuvre les exigences réglementaires est déterminée par l'équipe de certification. Tous les aspects qui requièrent une démonstration ou une inspection sont observés par les membres de l'équipe de certification.

Si des non-conformités sont relevées par l'équipe de certification, des actions correctives doivent être prises. Lorsque les mesures correctives appropriées ne peuvent être prises, le postulant est informé de ce que le processus ne peut se poursuivre.

##### **Fin de la phase de démonstration et d'inspection**

Lorsque toutes les démonstrations sont achevées, la phase de démonstration et d'inspection est terminée et le postulant a droit à la délivrance du certificat d'agrément.

Le postulant est invité à la réunion de la phase de démonstration et d'inspection. Si la phase de démonstration et d'inspection est satisfaisante, le postulant est invité à poursuivre le processus en phase V.

#### **2.1.11.5 La phase de délivrance du certificat d'agrément**

##### **Délivrance du certificat d'agrément**


Le certificat d'agrément est préparé et soumis à la signature du Directeur Général de l'Aviation Civile. Il est valable pour trois ans et les aéroclubs un an.

##### **Plan de surveillance post certification**

A la fin du processus de certification, l'équipe de certification de l'ANAC établit un plan de surveillance en vue de conduire des inspections au cours des premiers mois d'exploitation de l'organisme.

#### **2.1.12 Agrément des organismes de formation étrangers**

**2.1.12.1** L'ANAC de l'aviation civile peut procéder à une validation ou à une acceptation d'un certificat d'agrément d'un organisme de formation étranger, qui dispense des formations aux titulaires de licences Burkinabé.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 26 sur 136

**2.1.12.2** La validation ou l'acceptation de ce certificat d'agrément de l'organisme de formation étranger ne sera effective que si cet organisme est approuvé par L'ANAC de l'aviation civile d'un autre Etat membre de l'OACI, et l'ANAC a pu déterminer que les conditions de délivrance de l'agrément par L'ANAC de cet Etat sont globalement équivalentes à celles du règlement aéronautique du Burkina Faso en vigueur. Cette équivalence est déterminée à travers une étude de dossier et éventuellement un audit d'évaluation sur site du centre de formation.

**2.1.12.3** Le certificat de validation, signé par le Directeur général, doit mentionner les spécifications de la formation approuvée et sa validité ne doit en aucun cas excéder celui de l'agrément étranger. Il reste valide tant que le certificat d'agrément de base ayant servi à la validation est valide. Toutefois, l'ANAC se réserve le droit d'effectuer la supervision de l'ATO étranger conformément à la réglementation en vigueur.

## **2.2 Contenu du certificat d'agrément d'ATO**

**2.2.1** Le certificat d'ATO comprend deux **(02)** documents (voir appendices 2 & 3 au chapitre 2):

- un certificat pour affichage public signé par L'ANAC ;
- les spécifications de formation contenant les termes, conditions et autorisations applicables au certificat d'agrément d'ATO.

**2.2.2** Le certificat d'OFA doit comprendre :


- la raison sociale et l'adresse (le siège principal) de l'ATO ;
- la date de délivrance et la période de validité par page émise ;
- les sites d'activités autorisés ;
- les spécifications de formation pour les catégories suivantes et, selon le cas:
  - (i) formation de pilote ;
  - (ii) formation d'autres membres d'équipage ;
  - (iii) formation d'autres agents du transport aérien ;
  - (iv) formation de TMA ;
  - (v) formation des contrôleurs de la circulation aérienne ;
  - (vi) autres formations.
- d'autres autorisations, approbations et limitations émises par L'ANAC conformément aux exigences qui sont applicables à la formation conduite par l'ATO.

## **2.3 Validité du certificat d'agrément d'ATO**

**2.3.1** La validité du certificat d'agrément d'ATO est de trois **(03)** ans renouvelable.

**2.3.2** Un certificat provisoire d'un **(01)** an peut être délivré si toutes les conditions de certification ne sont pas réunies.

**2.3.3** A moins que le certificat d'agrément n'ait fait au préalable l'objet d'une renonciation, d'une suspension, d'une annulation ou s'il a pris fin pour avoir excédé la date d'expiration, le

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 27 sur 136

maintien de la validité du certificat dépend du respect des exigences qui ont prévalu à sa délivrance ou à son renouvellement.

2.3.4 Le certificat d'agrément d'ATO n'est pas cessible.

2.3.5 Si l'ANAC suspend, retire, ou annule un certificat délivré conformément au présent guide, le détenteur de ce certificat doit restituer celui-ci à l'ANAC dans les cinq (05) jours ouvrables, après qu'il lui ait été notifié que le certificat est suspendu, retiré ou annulé.

#### **2.4 Prorogation de l'agrément**

Le certificat d'agrément est prorogé pour une durée conforme au § 2.2 ci-dessus lorsque les conditions d'agrément continues d'être remplies. La demande de prorogation du certificat d'ATO doit être soumise à L'ANAC par l'organisme quarante-cinq (45) jours avant la date d'expiration du précédent certificat d'agrément. Le certificat est prorogé après que l'ATO ait subi avec succès une inspection de L'ANAC.

#### **2.5 Modification de la portée et amendement du certificat d'agrément**

2.5.1 L'organisme doit notifier à L'ANAC toute modification d'organisation prévue, affectant le certificat d'agrément, avant sa mise en vigueur pour permettre à L'ANAC de déterminer si la conformité à la réglementation est maintenue et de modifier en cas de besoin, le certificat d'agrément.

2.5.2 A tout moment, l'ANAC peut amender un certificat d'agrément d'ATO :

- a) sur initiative propre, conformément à la réglementation en vigueur au Burkina Faso ;
- b) sur demande justifiée du titulaire du certificat d'agrément.

2.5.3 Tout ATO doit notifier à l'ANAC dans les trente (30) jours tout changement faisant partie de la liste ci-dessous :


- a) dirigeant responsable ;
- b) personnel d'instruction et d'évaluation ;
- c) locaux, installations de formation et équipements, procédures, programmes de formation et domaines d'activités susceptibles d'affecter le certificat d'agrément.

2.5.4 L'ANAC définit les conditions sous lesquelles l'ATO peut fonctionner pendant la mise en place de ces changements à moins qu'elle ne décide de suspendre le certificat.

2.5.5 L'ANAC peut suspendre ou invalider le certificat avec effet rétroactif à la date effective des modifications si ces dernières n'ont pas été portées à sa connaissance.

#### **2.6 Dérogations**

2.6.1 L'ANAC peut émettre des dérogations liées aux exigences du présent guide.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 28 sur 136

2.6.2 Un ATO sollicitant une dérogation ou réserve conformément à cette section doit fournir à L'ANAC l'information acceptable qui démontre :

- a) la justification de la dérogation ;
- b) que la dérogation n'affecte pas la qualité de l'instruction ou de l'évaluation.

## **2.7 Restrictions de publicité**

2.7.1 L'ATO ne doit:

- a) ni faire de fausse déclaration concernant sa certification d'OFA et ses spécifications de formation destinée à tromper toute personne envisageant de s'inscrire dans cet ATO ;
- b) ni faire de la publicité sur la certification de l'ATO, à moins que cette publicité différencie clairement les cours qui ont été approuvés conformément à ce guide de ceux qui ne l'ont pas été.

2.7.2 Un ATO dont le certificat a fait l'objet d'une renonciation, suspension, retrait ou d'une annulation doit rapidement:

- a) enlever toutes les indications, y compris les signes où qu'ils soient, montrant que l'ATO a été certifié par L'ANAC;
- b) notifier à tous les agents publicitaires, et médias publicitaires travaillant avec le détenteur du certificat d'agrément, la cessation de toute publicité indiquant que l'ATO est certifié par L'ANAC.

## **2.8 Surveillance continue après l'octroi de l'agrément**


2.8.1 Après avoir reçu un agrément, l'ATO est soumis à une surveillance continue de la part de L'ANAC afin de garantir que cet ATO opère dans le respect des conditions de son agrément.

2.8.2 L'ANAC peut à tout moment, inspecter un ATO pour déterminer sa conformité à la réglementation :

l'ATO doit se conformer aux exigences de L'ANAC ;

après inspection, le détenteur de l'agrément est informé par écrit, de toutes les non conformités relevées durant celle-ci.

2.8.3 L'objet de la supervision de l'ATO est de veiller à ce que celui-ci respecte les conditions de son agrément. Elle comporte un examen du système d'assurance de la qualité de l'ATO, de ses dossiers administratifs, techniques et pédagogiques ainsi que de ses activités opérationnelles. La supervision est une fonction permanente qui peut inclure, entre autre, l'examen des dossiers, les résultats des épreuves de vol et des examens, les dossiers des contrôles sur place, des audits et des activités de surveillance.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 29 sur 136

2.8.4 Les activités des ATO sur lesquelles porte la supervision comprennent selon le cas, les principaux éléments suivants :


- a) adéquation des effectifs des instructeurs (nombre et qualifications) ;
- b) validité des licences et qualifications des instructeurs ;
- c) carnets de vol ;
- d) Installations appropriées et adéquates compte tenu des cours à dispenser et du nombre d'élèves ;
- e) processus de documentation (exemple : révision et mise à jour du manuel de formation et de procédures), avec un accent particulier sur la documentation relative aux cours, y compris les dossiers de mise à jour des systèmes, les manuels de formation et d'exploitation, etc. ;
- f) formations données dans les classes et sur simulateurs et, le cas échéant, la formation en vol ou la formation en cours d'emploi, y compris les séances d'information avant et après le vol ; ;
- g) formation des instructeurs ;
- h) pratiques d'assurance de la qualité ;**
- i) fonctionnalité du système de gestion de la sécurité ;
- j) évaluation et contrôle ;
- k) dossiers de formation, d'examen et d'évaluation ;
- l) immatriculation des aéronefs, documents connexes et dossiers de maintenance ;
- m) qualification et homologation des simulateurs d'entraînement au vol.

## **CHAPITRE 3 MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES**

### **3.1 Introduction**

3.1.1 Le manuel de formation et de procédures décrit la manière dont l'organisme mène ses activités. Il contient, à l'intention de la direction du personnel opérationnel, des indications claires sur la politique de l'organisme ainsi que les procédures et processus utilisés pour la prestation de la formation. Durant le processus d'agrément, il permet à L'ANAC d'évaluer si la manière dont l'organisme prévoit fonctionner cadre avec les besoins existants et les pratiques acceptées. Une fois que l'organisme est opérationnel, une portion importante des activités de surveillance exercées par l'ANAC consiste à s'assurer que l'organisme fonctionne comme le prescrit le manuel de formation et de procédures.

3.1.2 Il est important que tous les documents opérationnels, y compris le manuel de formation et de procédures, soient compatibles les uns avec les autres et qu'ils soient en

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>30</b> sur <b>136</b>

harmonie avec les règlements en vigueur, les exigences des constructeurs et les principes des facteurs humains. Le manuel doit être utilisé de manière uniforme dans l'ensemble des services de l'organisme. Il faut pour cela adopter une approche intégrée, qui reconnaît les documents d'exploitation comme formant un système complet.

3.1.3 Le présent chapitre explique comment le manuel de formation et de procédures doit être élaboré, mis en œuvre et géré.

### **3. Gestion de la documentation**

3.2.1 Le manuel de formation et de procédures peut être publié en plusieurs parties si l'ATO estime trop lourd d'inclure tous les contenus requis dans un seul document. Ces documents doivent être tenus à jour afin de garantir le maintien de leur pertinence et de leur conformité par rapport aux règlements en vigueur.

3.2.2 L'appendice 1 au chapitre 4 du présent guide expose en détail les éléments d'un système qualité efficace, système qui requiert des politiques, processus et procédures solides de gestion de la documentation et de tenue des dossiers.

### **3.3 Contenu**

Le contenu du manuel de formation et de procédures est détaillé dans l'appendice 1 au chapitre 3 du présent guide. Selon l'ampleur et la nature de la formation offerte par l'organisme, certains des éléments de l'appendice 1 au chapitre 3 peuvent être combinés ou divisés.


### **3.4 Organisation**

3.4.1 Le manuel de formation et de procédures doit être organisé en fonction de l'information, de son importance et de son utilisation. L'information doit être structurée et ordonnée de manière qu'elle soit facile à consulter par le personnel opérationnel. Ces principes aident à décider si le manuel doit être publié en un seul document ou en plusieurs parties. Dans ce dernier cas, le manuel doit comprendre un index principal qui aide à repérer l'information qui figure dans plus d'une partie. Cet index principal doit être placé au début de chacune de parties.

3.4.2 Le contenu du manuel doit être conforme avec la philosophie, les politiques, les procédures et les processus de l'organisme de formation.

### **3.5 Structure**

3.5.1 La structure du manuel doit être facile à comprendre, bien adaptée à son contenu, être organisée clairement au moyen d'en-têtes ou d'autres techniques de mise en page. Les éléments structurels, c'est-à-dire les en-têtes, la numérotation, les parties principales du

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>31</b> sur <b>136</b>

document et autres principes de codage ou de groupage, doivent être expliqués au début du manuel.

3.5.2 Les termes employés doivent être précis dans la mesure du possible. Les actions et objets habituels doivent être désignés par des termes uniformes dans l'ensemble du manuel. Les termes doivent être explicites et faciles à comprendre.

### **3.5.3 Le style, la terminologie, la mise en page, les graphiques et les symboles**

Doivent être uniformes dans tout le document. Cette uniformisation s'applique à l'emplacement des différents types d'information et à l'utilisation des unités de mesure et des codes.

3.5.4 Le manuel doit comprendre un glossaire de définitions et des termes importants, ainsi qu'une liste d'acronymes et/ou d'abréviations. Ce glossaire doit être mis à jour régulièrement avec la terminologie la plus récente.

3.5.5 Pour faciliter les amendements et la diffusion, il faut garder à l'esprit le processus de révision lors de la conception du manuel.

3.5.6 Le manuel de formation et de procédures doit être conforme aux exigences du système d'assurance de la qualité de l'organisme de formation.

## **3.6 Validation**


3.6.1 Le manuel de formation et de procédures doit être revu et mis à l'essai dans des conditions réalistes avant son utilisation. Le processus de validation doit inclure la mise en application des aspects critiques de l'information figurant dans le manuel afin d'en vérifier l'efficacité. Les interactions normales entre les différents groupes de l'organisme doivent aussi faire l'objet du processus de validation.

3.6.2 Un examen final du manuel doit garantir que tous les sujets voulus ont été traités à un niveau de détail approprié pour les utilisateurs. L'examen final doit aussi confirmer la conformité avec les règlements en matière de sécurité, les recommandations des constructeurs ainsi que la philosophie, les politiques, les procédures et les processus de l'organisme.

## **3.7 Mise en place et retour de l'information**

3.7.1 L'organisme de formation doit surveiller l'utilisation du manuel de formation et de procédures après sa diffusion. Il doit veiller à ce que le manuel soit utilisé d'une façon appropriée et réaliste, en fonction du milieu d'exploitation, et d'une manière utile pour l'exploitation et profitable pour le personnel à qui il est destiné.

3.7.2 Cette surveillance doit comprendre un système formel de retour de l'information pour obtenir les observations des principaux utilisateurs du manuel et des autres personnes qui

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 32 sur 136

seraient touchées par l'adjonction ou la modification d'une politique, d'une procédure ou d'un processus.

### **3.8 Amendement**

**3.8.1** L'organisme de formation doit mettre en place un système efficace de collecte, d'examen, de diffusion et de contrôle de la révision de l'information pour traiter les renseignements provenant de toutes les sources pertinentes pour l'organisme, y compris (sans que la liste soit limitative) L'ANAC, les constructeurs et les équipementiers.

**3.8.2** L'organisme de formation doit aussi mettre en place un système d'examen, de diffusion et de révision de l'information pour traiter les renseignements à la suite de changements internes, en ce qui concerne notamment :


- a) ses politiques, procédures et pratiques ;
- b) la prise en compte de l'expérience en exploitation ;
- c) la portée de la formation dispensée ;
- d) le contenu des programmes de formation ;
- e) les conséquences de l'installation de nouveaux équipements ;
- f) le document d'agrément ou le certificat d'exploitation ;
- g) le maintien de l'uniformité.

**3.8.3** Le manuel de formation et de procédures doit être révisé en même temps que les autres documents opérationnels qui forment le système de contrôle des documents de l'organisme :

- a) régulièrement (au moins une fois l'an) ;
- b) après des événements importants (fusions, acquisitions, croissance rapide, réduction des effectifs, etc.) ;
- c) après des changements technologiques, par exemple l'introduction de nouveaux équipements ;
- d) après une modification des règlements en matière de sécurité.

**3.8.4** Les modifications permanentes apportées au manuel de formation et de procédures doivent être communiquées par un processus formel d'amendement. Le manuel doit être



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 33 sur 136

amendé ou révisé selon qu'il convient pour garantir que les informations qui y figurent restent à jour.

**3.8.5** La diffusion des amendements et des révisions doit faire intervenir un système de suivi. Celui-ci doit comprendre un registre quelconque conjugué à une procédure visant à garantir que tous les amendements sont communiqués promptement à toutes les organisations et personnes auxquelles le manuel a été distribué.

## **CHAPITRE 4 ASSURANCE DE LA QUALITE (AQ) ET SYSTME DE GESTION DE LA SECURITE (SGS)**

### **4.1 Objectif d'un système d'assurance de la qualité**

4.1.1 L'objectif d'un système d'assurance de la qualité est de garantir que les résultats obtenus sont conformes aux normes figurant dans le manuel de l'ATO et aux prescriptions et documents de l'ANAC, concourant ainsi à l'amélioration continue de la qualité de la formation dispensée.


4.1.2 La qualité résulte d'un certain nombre de processus : établir des normes, planifier des activités et exprimer par des documents des procédures à l'appui de ces normes ; former le personnel concerné avant la mise en œuvre des procédures documentées ; et mesurer les résultats des activités pour garantir qu'elles satisfont aux normes et attentes. Si des non-conformités sont constatées, des actions correctives sont entreprises pour améliorer les processus et les procédures.

4.1.3 Les directives et renseignements figurant dans les paragraphes suivants donnent des orientations sur le système d'assurance de la qualité que chaque ATO doit établir.

### **4.2 Eléments**

Le système d'assurance de la qualité d'un ATO doit clairement identifier les éléments suivants :

- a) la politique de l'organisme en matière de formation ;
- b) les normes de formation ;
- c) l'attribution des responsabilités ;
- d) les ressources, l'organisation et les processus opérationnels ;
- e) le système mise en œuvre pour garantir la conformité de la formation avec la politique et les normes de sécurité des vols ;
- f) le système utilisé pour repérer les écarts par rapport à la politique et aux normes et pour entreprendre des actions correctives ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 34 sur 136

g) l'évaluation et l'analyse des expériences et des tendances concernant la politique et les normes de formation en vue d'introduire un retour d'information dans le système afin d'assurer l'amélioration continue de la qualité de la formation.

#### **4.3 Assurance de la qualité et système qualité de l'ATO**

On trouve des précisions sur les systèmes d'assurance de la qualité pour les organismes de formation agréés à l'appendice 1 au chapitre 4 du présent guide.

#### **4.4 Objectifs du SGS**

4.4.1 Les organismes de formation agréés qui sont exposés à des risques lorsqu'ils fournissent des services doivent mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité acceptable pour L'ANAC. L'obligation d'adopter les pratiques du SGS est limitée aux seules entités de formation dont les activités ont une incidence directe sur l'exploitation sûre des aéronefs.

4.4.2 Un SGS est un système de gestion comprenant des politiques, processus et procédures documentés destinés à gérer les risques pour la sécurité, qui intègre les opérations et systèmes techniques à la gestion des ressources financières et humaines pour garantir la sécurité de l'aviation civile et la sécurité du public.

#### **4.5 Cadre et éléments requis du SGS**

Le cadre et les éléments requis pour la mise en œuvre et la tenue à jour d'un système de gestion de la sécurité sont exposés dans le RAF01.1.


### **CHAPITRE 5 INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS**

#### **5.1 Installations**

Un ATO doit avoir accès à des installations adaptées à l'ampleur et à la nature des opérations prévues et permettant d'assurer un milieu propice à l'apprentissage. Ces installations doivent comprendre :

Des zones générales offrant suffisamment :

- de surfaces de bureaux pour le personnel dirigeant, le personnel administratif, les instructeurs et les évaluateurs ;
- de salles de cours et d'examens ainsi que de salles de bibliothèque et de consultation ;
- de zones de stockage, y compris de zones sécurisées pour les dossiers de formation et les dossiers du personnel ;
- des salles d'eau adéquatement réparties.
- des salles de cours dotées des équipements adéquats pour dispenser avec efficacité les parties théoriques du programme de formation, conformément au manuel de formation et de procédures ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 35 sur 136

-des zones de formation pratique conçues et équipées pour garantir l'acquisition des compétences figurant dans les objectifs finaux de formation. Ces installations doivent comprendre, le cas échéant :

- .des salles pour les opérations, la planification et le briefing ;
- .des salles d'entraînement aux procédures et sur simulateur ;
- .des aires de stationnement appropriées pour les aéronefs utilisés au cours des formations ;
- .des ateliers et hangars pour aéronefs ;
- .des aires de stockage de pièces détachées, d'outils et de matériel.

## **5.2 Didacticiels et équipements de formation**

Un ATO doit veiller à ce que tous les didacticiels et équipements requis par le programme de formation, tels que spécifiés dans le manuel de formation et de procédures, soient disponibles et en bon état de fonctionnement. Un ATO doit soumettre à L'ANAC compétente toute modification de ces conditions de travail et de toute dérogation, avant de poursuivre la formation prévue.


## **5.3 Approbation du matériel de formation**

5.3.1 Chaque matériel de formation destiné à l'entraînement, aux épreuves ou aux contrôles dans un programme de formation approuvé pour lequel une reconnaissance est sollicitée doit être mis à la disposition de L'ANAC pour qu'elle en détermine la validité avant sa mise en service.

5.3.2 L'ATO doit non seulement respecter les obligations imposées par les règlements en vigueur mais aussi mettre en oeuvre au moins les processus suivants pour tous les matériels de formation :

- un programme régulier de maintenance afin de garantir le maintien d'un fonctionnement correct des matériels de formation et, le cas échéant, d'une reproduction exacte de tout composant, système ou équipement pour lequel la validation à des fins d'entraînements, d'épreuves ou de contrôles est sollicitée ;
- pour chaque matériel de formation, la création et la tenue à jour de dossiers qui enregistrent scrupuleusement l'utilisation du matériel et énumèrent tout écart par rapport à la fonctionnalité de ce dernier ou à ses caractéristiques prévues de performance qui est susceptible d'avoir une incidence sur la formation.

5.3.3 L'utilisation d'un entraîneur synthétique de vol pour effectuer toute manœuvre imposée pendant les démonstrations d'habileté en vue de la délivrance d'une licence ou d'une qualification doit être approuvée par L'ANAC, qui veille à ce que l'entraîneur synthétique de vol utilisé soit adapté à la tâche prévue.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 36 sur 136

5.3.4 Tout postulant, ou détenteur d'agrément d'ATO doit démontrer que tout simulateur de vol et équipement de formation en vol, utilisés pour les formations, test et contrôle est spécifiquement qualifié et approuvé par L'ANAC pour :

- chaque manœuvre et procédure pour les marque, modèle et série d'aéronef, groupe d'aéronefs ou type d'aéronef simulés, selon le cas ;
- chaque programme d'études ou cours de formation dans lequel le simulateur de vol ou équipement de formation en vol est utilisé, si ce programme ou cours est destiné à se conformer à une exigence quelconque de ces règlements.

5.3.5 Tout postulant, ou détenteur d'agrément d'ATO doit démontrer que chacun de ses simulateurs de vol et équipements de formation en vol utilisés pour les formations, test et contrôle approuvés par L'ANAC :


- représente l'aéronef pour lequel le cours est homologué ;
- est utilisé uniquement pour la formation dispensée par un instructeur agréé ;
- n'est pas utilisé au-delà de 25% du total des heures de formation exigées.

5.3.6 Tout détenteur de certificat doit s'assurer, avant utilisation, que l'approbation exigée par cette section comprend :

- l'évaluation, le groupe d'aéronef ou le type d'aéronef ;
- selon le cas, la variante particulière, dans le type, pour laquelle les formations, test ou contrôle sont effectués ;
- la manœuvre, procédure ou fonction particulière de membre d'équipage à effectuer.

5.3.7 Tout détenteur d'agrément d'ATO doit s'assurer que tout simulateur de vol ou équipement de formation en vol utilisé par un ATO est :

- entretenu pour s'assurer de la fiabilité des performances, fonctions et toutes les autres caractéristiques exigées pour la qualification ;
- structuré pour se conformer à toute modification de l'aéronef simulé si la modification introduit des changements par rapport aux performances, fonctions ou autres caractéristiques exigées pour la qualification ;
- l'objet d'une vérification fonctionnelle journalière avant toute utilisation ;
- muni d'un livret de bord dans lequel l'instructeur ou l'examineur enregistre toute anomalie à la fin de chaque session de formation.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 37 sur 136

5.3.8 Tout détenteur d'agrément d'ATO doit s'assurer que tout équipement sur un simulateur de vol ou de formation en vol utilisé par un ATO est fonctionnel.

5.3.9 L'ANAC ne limite pas les instructeurs ou stagiaires de l'ATO à :

- des segments de route spécifiques pendant les simulations de vol en ligne ; ou
- des procédures spécifiques reproduisant les bases d'exploitation d'un client particulier.

## CHAPITRE 6 PERSONNEL DE L'ATO

6.1 Chaque ATO doit compter un dirigeant responsable et du personnel clé. Selon la taille et la complexité de l'organisme et les exigences de L'ANAC, certains postes clés peuvent être pourvus par une même personne comme le montrent les organigrammes de l'appendice 1 au chapitre 1 au présent guide. En général, les postes clés sont les suivants :


- Dirigeant responsable (qui peut aussi être le directeur-formation)
- Directeur-formation ou la personne tenant lieu
- Responsable des services pédagogiques
- Directeur-qualité ou la personne tenant lieu
- Directeur - Maintenance (le cas échéant) ou la personne tenant lieu
- Directeur-sécurité ou la personne tenant lieu.

6.2 Selon l'ampleur et la nature de l'organisation et les exigences de L'ANAC, des subalternes peuvent appuyer certains postes clés, comme l'illustrent les organigrammes de l'appendice 1 au chapitre 1. Des ATO petits et moins complexes peuvent combiner certains postes clés lorsqu'il devient évident que les rôles et responsabilités des postes qui en résultent ne pâtissent pas d'une telle décision.

6.3 L'ATO doit fournir le nombre d'instructeurs et d'évaluateurs qualifiés et compétents qui convient à la taille et à la nature des opérations prévues et veiller à ce que ce personnel ait les licences, certificats, compétences, qualifications ou autorisations appropriés, jugés nécessaires par L'ANAC.

6.4 Les instructeurs et évaluateurs doivent suivre une formation initiale et périodique, selon la récurrence jugée utile par L'ANAC, ainsi que des recyclages pertinents, liés aux technologies et aux méthodes pédagogiques les plus récentes, adaptées aux compétences à faire acquérir aux élèves et à évaluer chez ceux-ci.

6.5 L'ATO doit veiller à ce que des effectifs compétents et formés soient disponibles en suffisance pour maintenir l'efficacité de son système qualité.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 38 sur 136

## **CHAPITRE 7 : FOURNISSEURS TIERS (EXTERNALISATION)**

### **7.1 Didacticiels**

L'ATO est tenu pour responsable de la qualité et de la pertinence de tout didacticiel sous-traité. Le travail effectué par le fournisseur tiers doit donc être soumis à des pratiques d'assurance de la qualité identiques à celles que l'ATO est censé appliquer en son sein.

### **7.2 Installations et équipements**

7.2.1 Pour atténuer l'incidence de l'incapacité à répondre efficacement aux demandes et, donc, le risque de perdre de précieux clients, les ATO peuvent signer des accords avec d'autres institutions pour louer leurs installations et équipements.


7.2.2 L'utilisation temporaire des installations et équipements d'une autre organisation peut poser quelques problèmes de respect des processus d'assurance de la qualité des ATO. C'est précisément dans ces circonstances qu'un défaut de vigilance peut gravement compromettre l'intégrité et la qualité de la formation. Pour se protéger de tels écarts, les ATO doivent élaborer et documenter des plans d'urgence dans leur manuel d'assurance de la qualité, pour les cas où les niveaux de formation sont tels que l'utilisation des installations et équipements d'une autre institution est requise.

### **7.3 Personnel**

7.3.1 Les ATO peuvent embaucher des instructeurs temporaires, venant souvent d'entreprises spécialisées dans la fourniture d'instructeurs titulaires d'une licence. Ainsi le système qualité doit protéger l'intégrité et la qualité des programmes de formation des ATO et la réputation de l'ATO en tant que fournisseur de services et produits de qualité.

7.3.2 Malgré leurs meilleures intentions et qualifications, les instructeurs temporaires accroissent le risque d'une offre non normalisée de formation et d'une baisse du niveau de service fourni par l'ATO à ses clients. Des politiques, processus et procédures documentés et détaillés, faciles à comprendre et appliqués de façon uniforme, combiné à une formation initiale de familiarisation doivent contribuer largement à atténuer ce risque.

7.3.3 En plus de la formation de leur personnel régulier, les ATO doivent veiller à mettre en oeuvre des recyclages réguliers pour les instructeurs à temps partiel ou temporaires avant que ceux-ci ne prennent leurs fonctions après une période d'inactivité définie. Une refamiliarisation avec le système qualité de l'organisme et avec les niveaux de services attendus doit être incluse dans ce recyclage. Comme pour les plans d'urgence évoqués au paragraphe 7.2, les politiques, processus et procédures utiliser pour l'emploi d'instructeurs temporaires doivent être bien documentés dans le manuel d'assurance de la qualité de l'ATO.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 39 sur 136

## CHAPITRE 8 DOSSIERS

8.1 Les qualifications requises des instructeurs et des élèves doivent être enregistrées dans le système de gestion des dossiers afin de garantir le suivi et la tenue à jour de ces qualifications.

8.2 Le système de tenue des dossiers d'un ATO doit présenter les caractéristiques suivantes :

**Exhaustivité.** Les dossiers conservés par l'organisme de formation doivent pouvoir fournir les preuves documentaires de chaque acte de formation et permettre de reconstituer l'historique de formation de chaque élève ou instructeur de l'organisme.

**Intégrité.** Il est important de préserver l'intégrité des dossiers et d'assurer qu'ils ne sont ni retirés ni modifiés. Un système de sauvegarde des dossiers doit être prévu pour assurer la continuité en cas de sinistre.

### 8.3 Archivage des données

8.3.1 L'organisme doit instituer un système de suivi de dossiers qui donne une indication immédiate de la progression de chaque élève dans l'instruction en vol et l'instruction au sol. L'instructeur en chef doit examiner chaque dossier mensuellement; si la progression de l'élève est inférieure à la normale, il y inscrit les raisons et les mesures correctives à prendre. Les dossiers peuvent, à la demande, être consultés aussi bien par les instructeurs que par les élèves conformément à la procédure de gestion des dossiers.

8.3.2 L'organisme doit conserver toutes les archives de la formation, des examens et contrôles pratiques des élèves pendant deux (02) ans au moins après la fin des études de l'élève concerné.

8.3.3 Le dossier de chaque élève doit comprendre les informations suivantes selon le cas :

le nom de l'élève ;

une copie de la carte de l'élève ou éventuellement d'une licence, s'il y en a, et un certificat médical ;


la désignation du cours ainsi que la marque et le modèle de l'équipement de formation en vol utilisé, selon le cas ;

l'expérience antérieure de l'élève ainsi que les temps de cours passé au sein de l'ATO ;

la date d'obtention du diplôme de fin de formation ou de transfert vers une autre école ;

le niveau de réussite de l'élève par rapport à chaque cours et le nom de l'instructeur qui a dispensé la formation ;

un enregistrement continu de la progression de chaque élève montrant les travaux pratiques ou travaux de laboratoire effectués ou devant être effectués sur chaque sujet ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>40</b> sur <b>136</b>

la date et les résultats de chaque contrôle de connaissance et du contrôle pratique de fin de cours ainsi que le nom de l'examineur ayant effectué le(s) contrôle(s) ;

le nombre d'heures de formation supplémentaire effectuées après chaque contrôle pratique non satisfaisant ;

une attestation authentifiée des diplômes obtenus ou niveaux atteints dans les écoles antérieurement fréquentées.

8.3.4 L'ANAC ne considère pas le livret de l'élève comme suffisant pour les données exigées par le paragraphe 8.3.3.

8.3.5 Tout ATO doit conserver un dossier pour chaque instructeur ou examinateur désigné pour dispenser un cours approuvé conformément aux dispositions du présent guide, indiquant que l'instructeur ou l'examineur est en conformité avec les exigences applicables.

8.3.6 Tout ATO doit fournir les données exigées par cette section à L'ANAC sur demande, dans un délai raisonnable et doit conserver les données exigées par :

-le paragraphe 8.3.4 à l'ATO, ou annexe d'ATO où la formation, examen ou contrôle, suivant le cas, a eu lieu, ou à un autre site acceptable pour L'ANAC ;

-le paragraphe 8.3.5 à l'ATO ou annexe d'ATO où l'instructeur ou examinateur est employé principalement, ou à un autre site acceptable pour L'ANAC.

8.3.7 Tout OFA doit fournir à l'élève, sur demande et dans un délai raisonnable, une copie de son dossier de formation.

## **8.4 Certificats et diplômes**

8.4.1 Tout ATO doit délivrer à la fin de la formation, un certificat ou diplôme à tout élève ayant effectué avec succès sa formation selon le cas. Un modèle de certificat ou diplôme est proposé à l'appendice 1 au chapitre 8 au présent guide.

8.4.2 Tout ATO doit inclure dans chaque certificat selon le cas :


-le nom de l'organisme et le numéro du certificat de l'ATO ;

-le nom de l'élève à qui il a été délivré ;

-le titre du programme de formation suivi ;

-la date d'obtention du certificat ;



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>41</b> sur <b>136</b>

-une authentification par une autorité de l'organisme ;

-une mention indiquant les vols de formation sur campagne que l'élève a effectués dans le cycle de formation, selon le cas.

8.4.3 Un ATO ne peut délivrer de certificat ou de diplôme de fin de formation à un élève ou recommander un élève pour une licence ou une qualification, tant que l'élève n'a pas :

- achevé la formation spécifiée dans les cours de formation homologuée ;

-passé avec succès les examens de fin d'études exigés.

### **8.5 Attestations**

8.5.1 Tout ATO doit fournir sur demande une attestation de niveau à tout élève qui le quitte avant la fin de sa formation. Un modèle d'attestation est proposé à l'appendice 2 au chapitre 8 du présent guide.

8.5.2 Tout ATO doit inclure dans l'attestation exigée au paragraphe 8.5.1:


-le programme de formation suivi par l'élève ;

-si l'élève a suivi ses cours de façon satisfaisante ;


-une authentification par une autorité de l'organisme.

## **CHAPITRE 9 : ÉVALUATIONS ET CONTROLES HOMOLOGUES REALISES PAR L'ATO**

Les évaluations et contrôles homologués réalisés par l'ATO sont effectués sous la supervision de l'ANAC. La fonction d'évaluation pour la délivrance d'une licence ou d'une qualification est confiée à des évaluateurs désignés par L'ANAC et ne doivent pas être ceux de l'ATO ayant assuré la formation.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>42</b> sur <b>136</b>

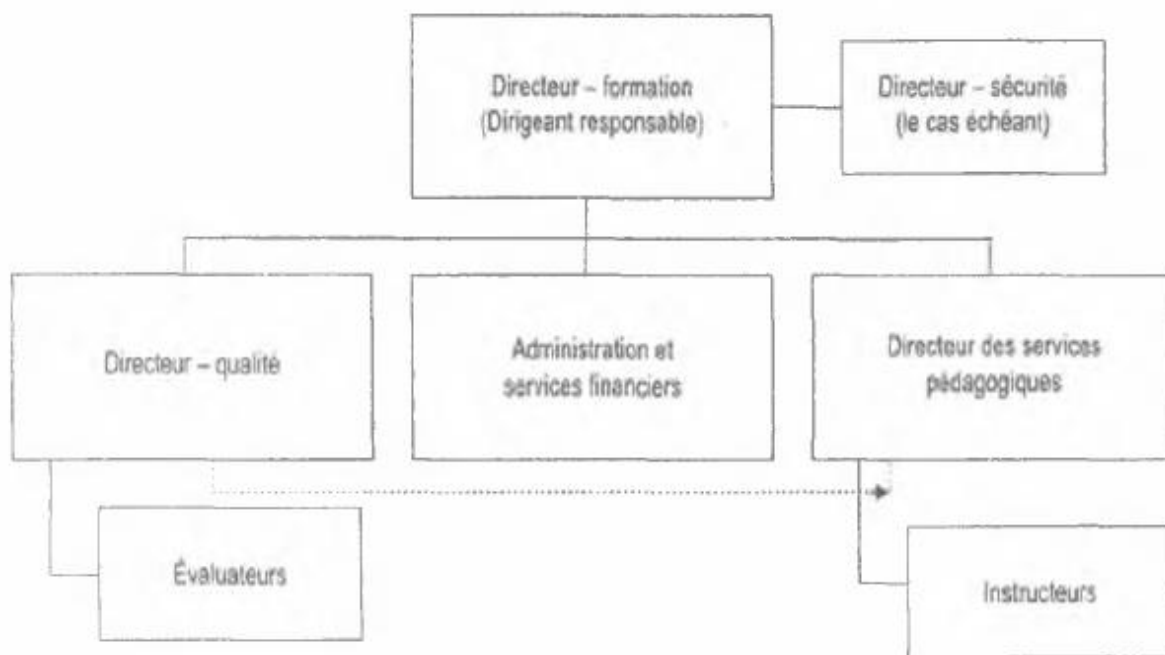
# APPENDICES


	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 43 sur 136

**APPENDICE 1 AU CHAPITRE 1 : STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DE L'ATO**

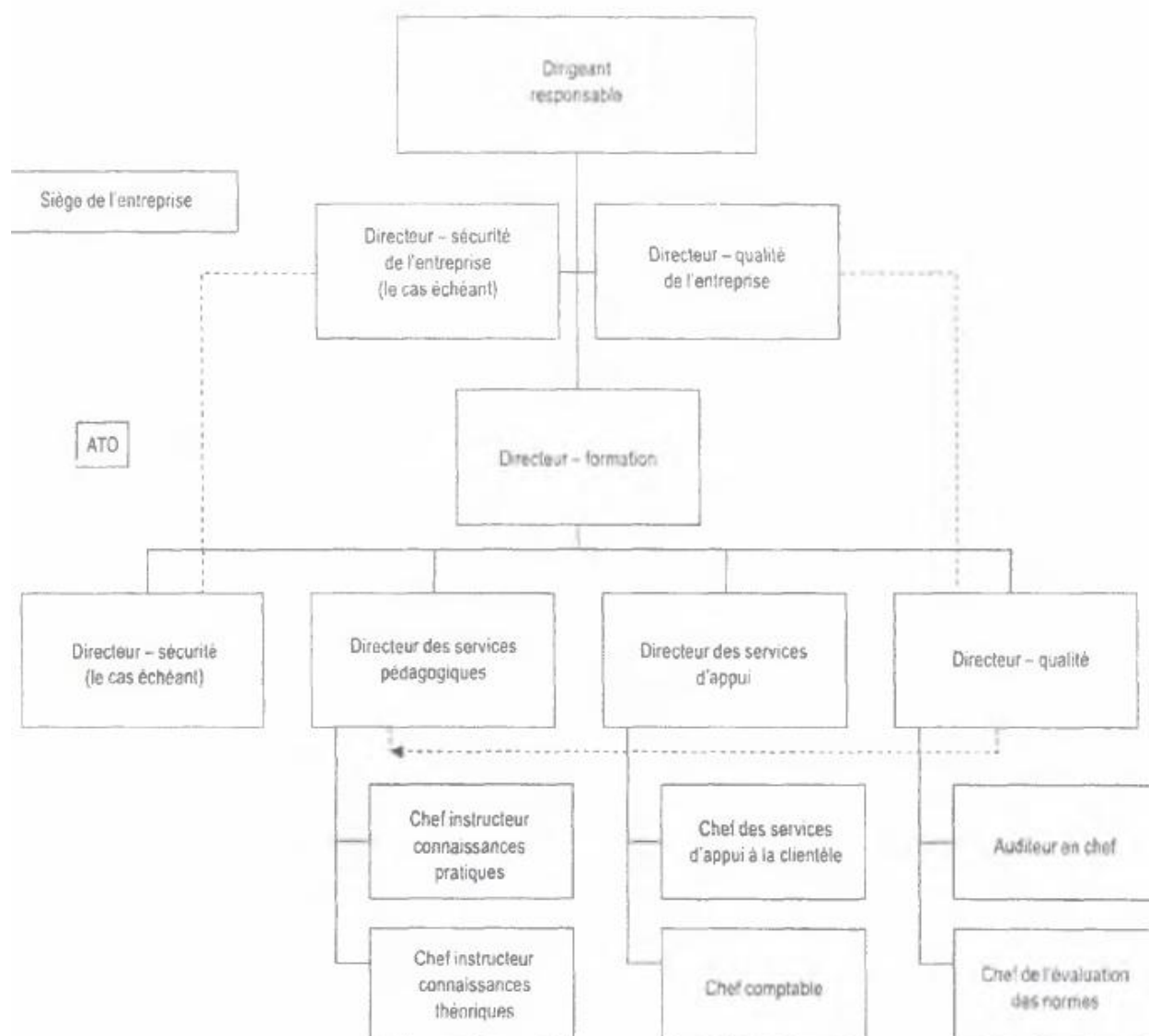
Les organigrammes suivants ne sont pas en aucun cas exhaustifs et ne prétendent pas répondre à toutes les exigences opérationnelles. Nous les mentionnons uniquement pour aider les organismes de formation à élaborer et tenir à *jour* une structure organisationnelle qui réponde aux besoins d'un modèle efficace de gouvernance d'un système qualité.


**Figure 1 Appendice 1 au Chap. 1 Exemple de très petit organisme de formation générique**



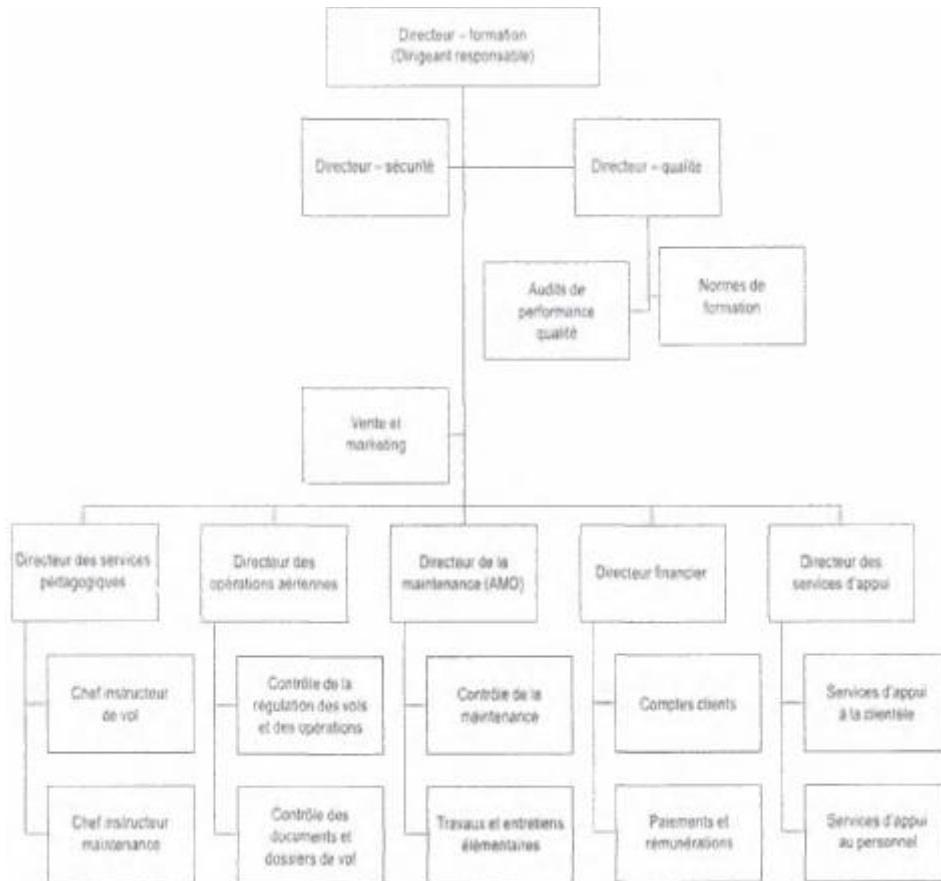
	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 44 sur 136

**Figure 2 Appendice 1 au Chap. 1 Exemple d'organisme de formation générique petit/moyen (complexe)**

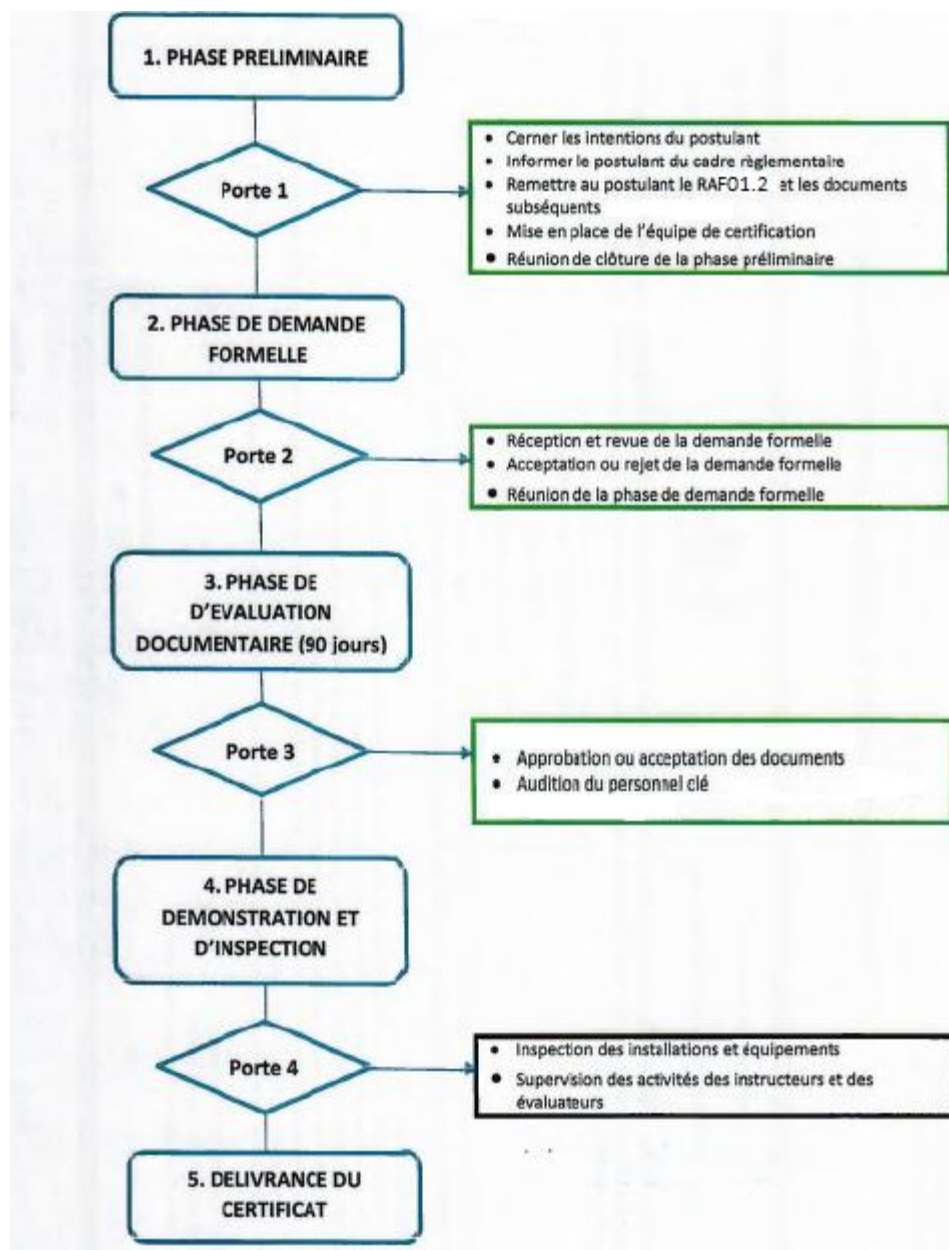



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 45 sur 136

**Figure 3 Appendice 1 au Chap. 1 Exemple de grand organisme de formation (complexe) polyvalent**




**APPENDICE 1 AU CHAPITRE 2 : LOGIGRAMME DU PROCESSUS DE CERTIFICATION D'ORGANISME DE FORMATION**



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019 Page <b>47</b> sur <b>136</b>

**APPENDICE 2 AU CHAPITRE 2 : MODÈLE-DE CERTIFICAT-D'AGRÉMENT** (voir répertoire des formulaires)

**APPENDICE 3 AU CHAPITRE 2 : MODÈLE DE SPÉCIFICATIONS DE FORMATION** (voir répertoire des formulaires)

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 48 sur 136

## APPENDICE 4 AU CHAPITRE 2 : MODELE DE LETTRE DE DEMANDE FORMELLE D'AGREMENT D'ORGANISME DE FORMATION

Nom de l'Organisme  
Adresse de l'organisme  
Ville, Code Postal

Lieu, le Date :

A  
Monsieur le Directeur General  
de l'Autorite Nationale de l'Aviation  
Civile (ANAC) du Burkina Faso  
Tel : +226 25306488  
Fax : +25314544  
E-mail : info@anacburkina.org  
-Ouagadougou-

Monsieur le Directeur Général,

J'ai l'honneur de vous notifier la demande formelle d'Agrément de (Nom de l'Organisme) en qualité d'Organisme de Formation Agréé conformément aux règlements aéronautiques du Burkina Faso (RAF01.1 et RAF01.2).

Nous souhaitons dispenser la/les formation(s) suivantes :

(Préciser le nom de la formation)

Etc.

Nous avons l'intention de débiter nos activités de formation le (Préciser ici la date de début voulue) et sommes pour ce faire, disposés et prêts à subir toutes les inspections de l'ANAC.

La/les formation(s) ci-dessus listées seront dispensées à (Préciser l'aéroport et le/les lieux d'instruction prévu(s)).

Nous avons l'intention d'exploiter le/les avion(s) de type(s) et modèle(s) suivant(s) qui répondent aux besoins de la formation (Préciser la formation).

(préciser type, modèle, immatriculation) ;

Etc.

La/les formation(s) inscrite(s) sur le formulaire de demande d'agrément d'OFA joint sera/seront supervisée(s) par notre Instructeur en Chef, Mr/Mme (Préciser le Nom), titulaire d'une licence (Préciser la nature et le type de licence), Numéro (Préciser le Numéro de la licence). Il/elle répond aux critères définis à l'Appendice 1 chapitre 3 et son CV d'instructeur est disponible pour vérification.


Vous trouverez également ci-joint, l'ensemble des documents requis dans le cadre de la présente demande d'agrément.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'assurance de ma considération distinguée.

Signature du Dirigeant Responsable

*Nom et Prénoms du Dirigeant Responsable*



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 49 sur 136

## **APPENDICE 1 AU CHAPITRE 3 : CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES**

Le présent appendice complète les renseignements présentés au RAF01.1 et RAF01.2.

La 1ère Partie de cet appendice couvre les exigences du contenu du manuel de formation et de procédures de tous les ATO. La 2ème Partie traite des exigences supplémentaires du contenu du manuel pour les ATO dispensant des formations d'équipages de conduite utilisant des aéronefs. La 3ème Partie traite des exigences supplémentaires du contenu du manuel pour les ATO dispensant des formations de techniciens de maintenance d'aéronefs. La 4ème Partie traite des exigences supplémentaires du contenu du manuel pour les ATO dispensant des formations d'agents techniques d'exploitation, la 5e Partie traite des exigences supplémentaires du contenu du manuel pour les ATO dispensant des formations de mécaniciens navigants et la 6e Partie traite des exigences supplémentaires du contenu du manuel pour les ATO dispensant des formations de membres d'équipage de cabine.

### **1ère PARTIE EXIGENCES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET PROCEDURES POUR TOUS LES ATO**

Le manuel de formation et de procédures doit comprendre les éléments mentionnés aux paragraphes 1 à 8 de cet appendice, dans la mesure où ils conviennent au type de formation à dispenser.

#### **GENERALITES**

1.1 Préambule sur l'utilisation et la portée du manuel

1.2 Table des matières

1.3 Amendement, révision et distribution du manuel : procédures d'amendement ;

page d'inscription des amendements ; liste de distribution ; liste des pages en vigueur.

1.4 Glossaire - termes importants et définitions

1.5 Description de la structure et du plan du manuel :


a) les différentes parties et sections et leur contenu et utilisation ;

b) le plan de numérotation des paragraphes.

1.6 Description de la portée de la formation à autoriser ou autorisée en vertu des conditions d'agrément de l'organisme

1.7 Organigramme (schéma de l'organisation de la direction de l'ATO-voir exemples à l'Appendice 1 au chapitre 1) et noms des titulaires des postes.

1.8 Qualifications, responsabilités et filière hiérarchique de la direction et du personnel d'exploitation clé, y compris mais sans s'y limiter :

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 50 sur 136

le dirigeant responsable ;

le directeur-formation ;

le responsable des services pédagogiques ;

le directeur-qualité ;

le directeur - maintenance (le cas échéant) ;

le directeur -sécurité (le cas échéant) ;

les instructeurs ;

les examinateurs, évaluateurs et auditeurs.

#### 1.9 Politiques concernant :

Les objectifs de l'organisme de formation, en ce concerne l'éthique et les valeurs ;

La sélection du personnel de l'ATO et la tenue à jour de sa qualification ;

La conception et l'élaboration du programme de formation, y compris la nécessité de validation et de révision du programme conformément aux paragraphes 3.6 et 3.8 du chapitre 3 du présent guide, ainsi que l'externalisation de la conception de programmes de formation à des fournisseurs tiers conformément au chapitre 7 du présent guide;

L'évaluation, la sélection et l'entretien du matériel et des appareils de formation ;

L'entretien des installations et équipements de formation ;

L'élaboration et la tenue à jour d'un modèle de gouvernance du système qualité voir (Appendice 1 au chapitre 4) ;

L'élaboration et le maintien d'une culture centrée sur la sécurité sur le lieu de travail, y compris, le cas échéant, la mise en oeuvre d'un modèle de gouvernance d'un système de gestion de la sécurité (voir Appendice 1 au chapitre 4).

#### 1.10 Description des installations disponibles, y compris :


Installations d'usage général, y compris les bureaux, espaces de stockage et archives, et les bibliothèques et salles de consultation ;

Le nombre et la dimension des salles de classe, y compris les équipements installés ;

Le type et le nombre d'appareils de formation, y compris leur emplacement s'ils se trouvent en dehors du site principal de formation.

## **FORMATION DU PESONNEL**

2.1 Identification des personnes ou postes chargés de maintenir les normes de performance et d'assurer la compétence du personnel.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 51 sur 136

2.2 Détails des procédures de validation des qualifications et détermination de la compétence du personnel instructeur, conformément aux RAF01.1.

2.3 Détails des programmes de formation initiale et périodique pour tout le personnel conformément aux RAF01.1 ET RAF01.2, y compris la formation et la sensibilisation des effectifs à leurs responsabilités dans les processus de gouvernance du système de l'ATO.

2.4 Procédures pour le contrôle des compétences et les cours de perfectionnement.

### **3 PROGRAMMES DE FORMATION POUR LES CLIENTS**

Les programmes de formation pour les clients couvrent chaque programme de formation dispensé par l'organisme de formation pour ses clients et comprennent un plan de formation, un programme de cours pratiques et un programme de cours théoriques, selon le cas, tels que décrits aux paragraphes 3.1, 3.2 et 3.3.

#### 3.1 Programme de formation

3.1.1 But du cours présenté sous forme d'énoncé de ce que l'on attend des apprenants à la suite de la formation, le niveau de performance et les obstacles à la formation qui ont été observés.

3.1.2 Conditions d'inscription, notamment :

Age minimal ;  
Exigences en matière de formation ou de qualification ;  
Exigences médicales ;  
Exigences linguistiques


3.1.3 Crédits accordés pour les connaissances, l'expérience ou d'autres qualifications antérieures, à obtenir auprès de l'ANAC délivrance de licences.

3.1.4 Programme de formation, notamment :

Formation théorique (connaissances) ;  
Formation pratique (habiletés) ;  
Formation dans le domaine des facteurs humains (attitudes) ;  
Evaluation et examens ;

Suivi du processus de formation, y compris les activités d'évaluation et les examens.

3.1.5 Politiques de formation en ce qui concerne :

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 52 sur 136

Les restrictions relatives à la durée des périodes de formation pour les élèves et les instructeurs ;

Le cas échéant, les périodes minimales de repos.

### 3.1.6 Politique d'évaluation des élèves, notamment :

Les procédures d'autorisation des épreuves ;

Les procédures pour la formation d'appoint avant la reprise d'une épreuve et les procédures pour la reprise des épreuves de connaissance ;

Les comptes rendus et dossiers sur les épreuves ;

Les procédures pour les contrôles de progression des compétences et les épreuves d'habileté ;

Les procédures pour les contrôles de progression des connaissances et épreuves sur les connaissances, y compris les procédures pour la préparation des épreuves sur les connaissances, les types de questions et d'évaluation, les normes de réussite ;

Les procédures pour l'analyse et la révision des questions et pour la préparation des épreuves de remplacement (applicables aux épreuves sur les connaissances).

### 3.1.7 Politique relative à l'efficacité de la formation, notamment :

a) Les procédures de coordination entre services de formation ;

b) Les exigences en matière de comptes rendus et de documents ;

c) Le système interne de retour de l'information pour la détection des carences de la formation ;

d) Les normes devant être atteintes à différentes étapes de la formation pour en garantir l'uniformité ;

e) Les responsabilités individuelles des élèves ;

f) Les procédures pour corriger une progression insatisfaisante ;

g) Les procédures pour changer d'instructeur ;

h) Le nombre maximal de changements d'instructeur par élève ;


i) Les procédures pour suspendre un élève.

## 3.2 Programmes de cours pour des formations non fondées sur la compétence

### 3.2.1 Programme de formation pratique

3.2.1.1 Description de la subdivision du programme en phases, indiquant l'ordre de ces phases pour assurer la séquence d'apprentissage la plus appropriée et précisant que les exercices seront répétés à la fréquence adéquate.

3.2.1.2 Le nombre d'heures de cours prévu pour chaque phase et pour les groupes de leçons au sein de chaque phase et le moment auquel les contrôles de la progression seront organisés.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 53 sur 136

3.2.1.3 Enoncé du niveau de maîtrise requis pour passer d'une phase de formation la suivante. Y figurent les exigences minimales d'expérience et d'achèvement satisfaisant des exercices avant le passage à la phase suivante.

3.2.1.4 Exigences en matière de méthodes pédagogiques, en particulier concernant le respect des programmes de cours et des spécifications de la formation.

3.2.1.5 Instructions pour la réalisation et la documentation de tous les contrôles de progression.

3.2.1.6 Instructions données, le cas échéant, à tout le personnel d'évaluation concernant la façon de faire passer les examens et les épreuves.

### 3.2.2 Programme de formation théorique

La structure générale du programme de formation théorique doit suivre le modèle présenté au paragraphe 3.2 du présent appendice mais doit comporter des spécifications et objectifs de formation pour chaque branche.

### 3.3 Programme de cours pour des formations fondées sur la compétence

3.3.1 Les programmes de formation modernes doivent être fondés sur la compétence.


3.3.2 Les programmes de formation fondés sur la compétence reposent sur une analyse de la fonction et des tâches destinée à définir les connaissances, habiletés et attitudes requises pour s'acquitter d'une fonction ou d'une tâche. Ce type de programme utilise une approche intégrée dans laquelle la formation aux connaissances sous-jacentes, nécessaires pour exécuter une tâche, est suivie d'une pratique de cette tâche afin que l'élève acquière de façon plus efficace la maîtrise des connaissances, habiletés et attitudes sous-jacentes liées à cette tâche.

3.3.3 En conséquence, le programme de cours est structuré en un seul document, subdivisé en modules contenant un objectif de formation et les mêmes informations qu'au paragraphe 3.2.1 mais appliquées à la fois aux connaissances théoriques et à la formation pratique dispensée par ce module.

## **4- EPREUVES ET CONTRÔLES MENES PAR L'ATO EN VUE DE LA DELIVRANCE D'UNE LICENCE OU D'UNE QUALIFICATION**

Lorsqu'un ATO est autorisé à faire passer les épreuves requises pour la délivrance d'une licence ou d'une qualification, en conformité avec le manuel de formation et de procédures, ce manuel doit mentionner :

- a) le nom des personnes autorisées à faire passer les épreuves, et la portée de cette autorisation ;
- b) le rôle et les obligations du personnel autorisé ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 54 sur 136

c) Si l'établissement est autorisé à désigner les personnes chargées de faire passer les épreuves requises pour la délivrance d'une licence ou d'une qualification, les exigences minimales pour leur désignation ainsi que la procédure de sélection et de désignation ;

d) les exigences applicables établies par l'ANAC, notamment :

- les procédures à suivre pour mener les contrôles et les épreuves ;

- La façon de rédiger et conserver les dossiers sur les épreuves, telle qu'exigée par l'ANAC.

## 5- DOSSIERS

La politique et les procédures concernent :

a) les fiches de présence ;

b) les dossiers de formation des élèves ;

c) les dossiers sur la formation et la qualification du personnel ;

d) les personnes responsables de la vérification des dossiers et des carnets de vol personnels des élèves ;

e) la nature et la fréquence des vérifications des dossiers ;

f) la normalisation des données saisies dans les dossiers ;

g) Les données saisies dans les carnets de vol personnels ;


h) La sûreté des dossiers et des documents.

## 6- SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE (LE CAS ECHEANT)

L'obligation d'adopter les pratiques du SGS est limitée aux seules entités de formation dont les activités ont une incidence directe sur l'exploitation sûre des aéronefs. Si cette exigence s'applique à un ATO, le manuel de formation et de procédures doit, comme le précise le paragraphe 1.9 du présent appendice, aborder le SGS de l'ATO en faisant référence à un manuel distinct ou en incluant les pratiques du SGS dans le manuel de formation et de procédures.

## 7- ASSURANCE DE LA QUALITE (AQ)

Fournir une brève description des pratiques d'assurance de la qualité, en faisant référence à un manuel de formation et de procédures.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 55 sur 136


## 8- APPENDICES

Conformément aux exigences :

Des modèles de formulaires de contrôles de progression ;

Des modèles de carnets de vol, de rapports et dossiers d'épreuves ;

Une copie du document d'agrément de l'organisme de formation agréé.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 56 sur 136

## Appendice 5 au chapitre 2 : MODELE DE DECLARATION DE CONFORMITE A LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

Logo de l'organisme de formation	DECLARATION DE CONFORMITE POUR L'AGREMENT D'ORGANISME DE FORMATION				
Référence réglementaire ANAC	Intitulé	Référence de l'organisme de formation	Statut • Oui • Non • N/A	Commentaires	Observations de l'ANAC
RAF01.1 RAF01.2 Chapitre..paragraphe	Le titre de la partie concernée.				
Etc....					

### 2ème PARTIE EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES POUR LES ORGANISMES DE FORMATION DES EQUIPAGES DE CONDUITE (UTILISANT DES AERONEFS)

Le manuel de formation et de procédures pour les ATO qui dispensent une formation aux équipages de conduite utilisant des aéronefs doit comprendre des éléments complémentaires à ceux mentionnés en 1 ère Partie, aux paragraphes 9 à 12 du présent appendice.

#### FORMATION DES EQUIPAGES DE CONDUITE-GENERALITES


9.1 Qualifications, responsabilités et filières hiérarchique de la direction et du personnel d'exploitation clé (en plus des dispositions d'un paragraphe 1.8 du présent appendice), y compris mais sans s'y limiter :

- a) Le chef instructeur de vol ;
- b) Le chef instructeur au sol.

9.2 Politiques et procédures (en plus de celles mentionnées au paragraphe 1.9 du présent appendice) concernant :

- a) l'approbation des vols ;
- b) les responsabilités du pilote commandant de bord ;
- c) les procédures générales de planification des vols ;
- d) le transport de passagers ;
- e) le système de contrôle des opérations ;



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 57 sur 136

f) les comptes rendus sur les dangers pour la sécurité, les incidents et les accidents (voir l'Appendice 1 au chapitre 4) ;

g) les périodes de service de vol et la limitation du temps de vol pour les instructeurs et les élèves ;

h) les périodes minimales de repos pour les instructeurs et les élèves.

9.3 Description des installations et équipements disponibles (en plus des dispositions du paragraphe 1.10 du présent appendice), notamment :

a) les simulateurs d'entraînement au vol et les aéronefs-écoles ;

b) les installations de maintenance et aires de stationnement pour les aéronefs-écoles ;

c) les salles de classe informatisées ;

d) les salles de briefing et de coordination des opérations.

## **10. RENSEIGNEMENTS SUR L'UTILISATION DES AERONEFS**

10.1 Certification et limites d'emploi

10.2 Manoeuvres, y compris :

a) Limites de performance ;

b) Utilisation de listes de vérification ;

c) Procédures d'exploitation normalisées ;

d) Procédures de maintenance des aéronefs.

10.3 Instructeurs pour le chargement des aéronefs et l'arrimage des chargements.

10.4 Procédures d'avitaillement

10.5 Procédures d'urgence.

## **ROUTES**

11.1 Critères de performance, par exemple décollage, croisière et atterrissage.

11.2 Procédures de planification des vols, notamment :


a) Carburant et lubrifiants nécessaires ;

b) Altitudes minimales de sécurité ;

c) Planification d'urgence (par exemple scénarios en cas d'urgence ou de déroutement) ;

d) Equipement de navigation.

11.3 Minimums météorologiques pour tous les vols d'instruction de jour, de nuit, en VFR et en IFR.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 58 sur 136

**11.4** Minimums météorologiques pour tous les vols d'instruction des élèves-pilotes à différentes étapes de leur formation.

11.5 Routes d'instruction et zones d'exercices.

### **PLAN DE FORMATION DES EQUIPAGES DE CONDUITE**

**12.1** Programme de formation (en plus de celui évoqué au paragraphe 3.1.4 du présent appendice), y compris, selon le cas :

- a) la formation en vol (appareil monomoteur) ;
- b) la formation en vol (appareil multimoteur) ;
- c) la formation théorique ;
- d) la formation sur simulateur de vol.

**12.2** Organisation générale des programmes quotidiens et hebdomadaires de formation en vol, au sol et sur simulateur.

**12.3** Politiques de formation (en plus de celles mentionnées au § 3.1.5 du présent appendice) en ce qui concerne :

- a) les contraintes météorologiques ;
- b) la durée maximale de la formation pour les élèves-formation en vol, théorique et sur simulateur-par jour/semaine/mois ;
- c) les restrictions relatives aux périodes de formation pour les élèves ;
- d) la durée des vols d'instruction à différentes étapes de formation ;
- e) le nombre maximal d'heures de vol d'un élève par jour ou par nuit ;
- f) le nombre maximal de vols d'instruction d'un élève par jour ou par nuit ;
- g) les périodes minimales de repos entre les périodes de formation.

## **3 eme P A R T I E EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES POUR LES ORGANISMES DE FORMATION DES TECHNICIENS DE MAINTENANCE D'AERONEFS**


### **EXIGENCES GENERALES**

- a) Tout OFA doit disposer d'un programme homologué destiné à qualifier ses stagiaires pour accomplir les fonctions de TMA suivant une ou des qualifications particulières.
- b) Le programme doit proposer au moins le nombre d'heures d'instruction comme indiqué dans le cours de formation de TMA et l'unité de durée d'instruction ne doit pas être inférieure à 50 minutes :

1) Cellule : 1150 heures (400 heures de généralités et 750 heures de cellule) ;

2) Groupe motopropulseur : 1150 heures (400 heures de généralités et 750 heures de Groupe motopropulseur) ;

3) Combinaison cellule et groupe motopropulseur : 1900 heures (400 heures de généralités, 750 heures de cellule et 750 heures de groupe motopropulseur).

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 59 sur 136

c) Le programme doit couvrir les sujets et les éléments décrits dans le standard de cours de formation de TMA (voir § 14 de la présente partie 3).

d) Tout OFA doit enseigner chaque sujet au moins jusqu'au niveau de compétence indiqué et défini dans le standard de cours de formation de TMA (voir § 14 de la présente partie 3).

e) Le détenteur de certificat doit maintenir un programme montrant :

i) les projets pratiques devant être couverts ;

ii) pour chaque sujet, la proportion de théorie et d'autres types d'instructions à dispenser ;

iii) une liste des contrôles minimaux exigés.

f) Tout OFA peut délivrer des certificats de compétence à des personnes ayant achevé de façon satisfaisante les cours de spécialité à condition que toutes les exigences soient satisfaites et que ces certificats spécifient la marque et le modèle d'aéronef pour lequel cette certification est délivrée.

## **14. TANDARD DE COURS TMA**

### **14.1 Généralités**


a) Le standard de cours de TMA spécifie le niveau de connaissance à démontrer par examen. Le standard relatif aux formations de type pour les catégories B I, B2 et C qui est la norme ATA 104 niveau III (pour les catégories B I et B2) et niveau I (pour la catégorie C : à l'exception de la première formation de type qui doit être de niveau III). Les formations de tâche de la catégorie A doivent être au standard requis pour chaque tâche particulière tel que défini dans le "Maintenance Manual" du constructeur de l'aéronef.

b) En ce qui concerne la formation de base, l'élève doit, après avoir suivi avec succès une telle formation, être capable d'utiliser et d'appliquer ses connaissances théoriques et les principes de base des différents sujets tels qu'indiqués dans ce guide. Les objectifs de connaissance sont définis pour prendre en compte les différents niveaux de connaissances de base requis pour les différentes catégories ou sous catégories de formation. Pour chaque sous module, seuls les niveaux requis par le standard de formation ont été définis. Enfin, rien n'empêche un ATO de réaliser ses formations à un standard plus élevé que celui requis pour les examens et défini dans ce guide.

c) L'ATO doit préparer un programme détaillé mentionnant les temps de formation par sous module / sujet, pour chacune des formations de son domaine d'agrément en prenant en compte les exigences du présent guide.

### **14.2 Niveaux de connaissances**

#### **14.2.1 Niveaux de connaissances des personnels habilités des catégories A, B1, B2 et C**

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 60 sur 136

Les connaissances théoriques pour les personnels habilités des catégories A, B1, et B2 sont indiquées par l'attribution d'index de niveaux de connaissance (1, 2 ou 3) vis-à-vis de chaque sujet dans le présent document. Les personnels de catégorie C ayant une formation en mécanique doivent posséder les niveaux de connaissance de la catégorie B1. Ceux ayant une formation en avionique doivent posséder les niveaux de la catégorie B2.

Les index de niveaux de connaissance sont définis comme suit :

NIVEAU 1 : familiarisation avec les principaux éléments du sujet

L'étudiant doit :

- être familier avec les éléments de base du sujet ;
- pouvoir donner une description simple de l'intégralité du sujet, en utilisant des mots courants et des exemples ;
- comprendre et savoir utiliser les termes typiques.

NIVEAU 2 : connaissance à un niveau général des aspects théoriques et pratiques du sujet, capacité à appliquer cette connaissance. L'étudiant doit :

- comprendre les bases théoriques du sujet,
- pouvoir donner une description générale du sujet en utilisant des exemples
- caractéristiques avec pertinence,
- savoir utiliser les formules mathématiques conjointement aux lois physiques
- décrivant le sujet,
- savoir lire et comprendre les croquis, dessins et schémas décrivant le sujet,
- être capable d'appliquer ses connaissances de manière pratique en utilisant des procédures détaillées.


NIVEAU 3 : connaissance détaillée des aspects théoriques et pratiques du sujet.

Capacité à combiner et appliquer les éléments séparés de connaissance d'une manière logique et complète.


L'étudiant doit :

connaître l'aspect théorique du sujet et ses corrélations avec d'autres sujets ;

- pouvoir donner une description détaillée du sujet à l'aide de principes théoriques et d'exemples spécifiques ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>61</b> sur <b>136</b>

- comprendre et savoir utiliser les formules mathématiques concernant le sujet ;
- savoir lire, comprendre et préparer des croquis, des dessins simples et des schémas décrivant le sujet ;
- être capable d'appliquer ses connaissances dans la pratique en utilisant les instructions du constructeur ;
- être capable d'interpréter des résultats issus de diverses sources et mesures et appliquer des actions correctrices lorsque approprié.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 62 sur 136

### 14.3 Modules


Les connaissances sur les matières de base, pour chaque catégorie ou sous-catégorie de qualification, doivent être conformes à la matrice suivante. Les matières applicables sont indiquées par un « X ».

MATIERES	AVION A OU B I		HELICOPTERE A OU B I		B2
	Moteur(s) à	Moteur(s) à	Moteur(s) à	Moteur(s) à	Avionique
	turbine	pistons	turbine	pistons	
1	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X
4	X*	X*	X*	X*	X*
5	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X
11	X	X			
12			X	X	
13					X
14					X
15	X		X		
16		X		X	
17	X	X			

*Note 1 : Les modules peuvent être divisés en sous modules pour les besoins de la formation et/ou des examens.*


*Note 2 : Les niveaux spécifiés dans cet appendice seront sujets à révision régulière à la lumière de l'expérience.*

*\*Le module 4 n'est pas requis pour la catégorie A*

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 63 sur 136

## MODULE 1 – MATHÉMATIQUES

N°	Items	Niveau		
		A	B1	B2
1.1	<b>Arithmétique</b> <b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à réaliser des calculs simples</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à réaliser des calculs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termes et signes arithmétiques, méthodes de multiplication et de division, nombres décimaux, fractions, facteurs et multiples, poids, mesures et facteurs de conversion, rapports et proportions, moyennes et pourcentages, surfaces et volumes, carrés, cubes, racines carrées et cubiques</li> </ul>	1	2	2
1.2	<b>Algèbre</b> <b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et être capable d'en faire une description simple</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à réaliser des calculs simples</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressions algébriques simples, additions, soustractions, multiplications et divisions, utilisation de parenthèses, fractions algébriques simples</li> </ul>	1	2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equations linéaires et leurs solutions</li> <li>• Indices et puissances, y compris indices fractionnaires et négatifs</li> <li>• Système binaire et autres systèmes numériques applicables</li> <li>• Systèmes d'équations et équations du second degré à une inconnue</li> <li>• Logarithmes</li> <li>• Nombres complexes</li> </ul>		1	1
1.3	<b>Géométrie</b> <b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et être capable d'en faire une description simple</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à tracer des graphiques et à lire des graphiques et des tables</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructions géométriques simples</li> </ul>		1	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation graphique ; nature et utilisation de graphiques, représentations graphiques d'équations et de fonctions</li> </ul>	2	2	2
(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigonométrie simple ; relations trigonométriques, utilisation de tables, coordonnées rectangulaires et polaires</li> </ul>		2	2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>64</b> sur <b>136</b>

## MODULE 2- PHYSIQUE

*Note : Les élèves doivent devenir familiers avec l'utilisation des unités et des mesures métriques, impériales (britanniques) et américaines.*

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
2.0	<b>Unités</b> Tout niveau : connaissances détaillées et capacité à convertir Unités de mesures des systèmes métrique, US et britannique			
2.1	<b>Matière</b> <b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et être capable d'en faire une description simple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature de la matière : éléments chimiques, structure d'atomes, molécules ;</li> <li>• Combinaisons chimiques ;</li> <li>• Etats : solide, liquide et gazeux ;</li> <li>• Changements d'état.</li> </ul>	1	1	1
2.2	<b>Mécanique</b> <b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et être capable d'en faire une description simple en utilisant des exemples</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et être capable d'en faire une description succincte en utilisant des exemples</b>			
2.2.1	<b>Statique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forces, moments et couples, représentation vectorielle ;</li> <li>• Centre de gravité ;</li> <li>• Notions de contrainte : allongement, élasticité, traction, compression, torsion et cisaillement ;</li> <li>• Nature et propriétés des solides, liquides et gaz ;</li> <li>• Pression et poussée des liquides (baromètres).</li> </ul>	1	2	1
2.2.2	<b>Cinétique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouvement linéaire : mouvement uniforme, mouvement uniformément accéléré (accélération de la pesanteur)</li> <li>• Mouvement de rotation : mouvement circulaire uniforme (forces centrifuges/centripètes) ;</li> <li>• Mouvement périodique : mouvement pendulaire ;</li> <li>• Théorie simple de la vibration, harmoniques et résonance ;</li> <li>• Rapport de vitesse, amplification et rendement mécanique.</li> </ul>	1	2	1
2.2.3	<b>Dynamique</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse ;</li> <li>• Force, inertie, travail, puissance, énergie (potentielle, cinétique et énergie totale), chaleur, rendement ;</li> </ul>	1	2	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité de mouvement, conservation de la quantité de mouvement ;</li> <li>• Force de poussée ;</li> <li>• Principes gyroscopiques ;</li> <li>• Frottement : nature et effets, coefficient de frottement, résistance au roulement.</li> </ul>	1	2	2





**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 65 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>2.2.4</b>	<b>Dynamique des fluides</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse volumique et densité ;</li> </ul>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viscosité, résistance à la pénétration, formes des profils ;</li> <li>• Effets de compressibilité ;</li> <li>• Pressions statique, dynamique et totale : théorème de Bernoulli, venturi</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>2.3</b>	<b>Thermodynamique</b>			
	<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte en utilisant des exemples.</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Température : thermomètres et échelles de température : Celsius, Fahrenheit et Kelvin ;</li> <li>• Définition de la chaleur.</li> </ul>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouvoir calorifique, chaleur spécifique ;</li> <li>• Transfert de chaleur : conduction, radiation et convection ;</li> <li>• Expansion volumétrique ;</li> <li>• Premier et second principe de thermodynamique ;</li> <li>• Gaz : lois des gaz parfaits, chaleur spécifique à volume constant et à pression constante, travail produit par l'expansion des gaz ;</li> <li>• Evolution d'une masse gazeuse : isotherme, adiabatique, isochore, cycles thermodynamiques (<math>P = \text{cte}</math>, <math>V = \text{cte}</math>), pompe à chaleur et réfrigérateur ;</li> <li>• Chaleur latente de fusion et d'évaporation, énergie thermique, pouvoir calorifique.</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>2.4</b>	<b>Optique (lumière)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte en utilisant des exemples.</b>			
	Nature de la lumière ; vitesse de la lumière ; Lois de réflexion et de réfraction ; réflexion sur surfaces planes, réflexion par miroirs sphériques, réfraction, lentilles ; Fibres optiques.			
<b>2.5</b>	<b>Mouvement d'ondes et son</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte en utilisant des exemples.</b>			
	Mouvement d'ondes : ondes mécaniques, mouvement d'ondes sinusoïdales, phénomène d'interférence, ondes stationnaires ; Son : vitesse du son, production du son, intensité, ton, qualité, effet Doppler.			

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 66 sur 136

### MODULE 3 - NOTIONS FONDAMENTALES D'ÉLECTRICITÉ

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte et lorsque <u>souligné</u> de faire des calculs.</b>			
3.1	<b>Théorie des électrons</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Structure et distribution des charges électriques dans les atomes, les molécules, les ions et les matières isolantes ;</li> <li>Structure moléculaire des conducteurs, semi-conducteurs et isolants.</li> </ul>	1	1	1
3.2	<b>Electricité statique et conduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Electricité statique et distribution des charges électrostatiques ;</li> <li>Lois électrostatiques d'attraction et de répulsion ;</li> <li>Unités de charge, Loi de Coulomb ;</li> <li>Conduction de l'électricité dans les solides, les liquides, les gaz et le vide.</li> </ul>	1	2	2
3.3	<b>Terminologie électrique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les termes suivants, leurs unités et les facteurs les affectant : différence de potentiel, force électromotrice, tension, courant, résistance, conductance, charge, courant conventionnel, courant électronique.</li> </ul>	1	2	2
3.4	<b>Génération de courant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Production d'électricité par les méthodes suivantes : lumière, chaleur, frottement, pression, action chimique, magnétisme et mouvement.</li> </ul>	1	1	1
3.5	<b>Sources d'électricité en courant continu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des accumulateurs au plomb, au cadmium-nickel ; autres accumulateurs alcalins ;</li> <li>Connexion en série ou en parallèle ;</li> <li>Résistance interne et ses effets sur une batterie ;</li> <li>Réalisation et fonctionnement des thermocouples ;</li> <li>Fonctionnement des cellules photoélectriques.</li> </ul>	1	2	2
3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Circuits à courant continu</b></li> <li>Loi d'Ohm, Loi de Kirchhoff (tension et courant) ;</li> <li><u>Calculs</u> utilisant les lois ci-dessus pour trouver résistance, tension et courant ;</li> <li>Signification de la résistance interne de l'alimentation.</li> </ul>		2	2
3.7 (a)	<b>Résistances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Facteurs affectant la résistance ;</li> <li>Résistance spécifique ;</li> <li>Code de couleur des résistances, valeurs et tolérances, valeurs préférentielles, puissance à l'utilisation ;</li> <li>Résistances en série et en parallèle ;</li> <li>Calcul de la résistance totale en série, en parallèle et en combinaison série/parallèle ;</li> <li>Fonctionnement et utilisation de potentiomètres et de rhéostats ;</li> </ul>		2	2



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 67 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement du pont de Wheatstone</li> <li>Coefficient de conductance en fonction de la température (CTP, CTN) ;</li> <li>Résistances fixes, stabilité, tolérance et limites, méthodes de réalisation ;</li> <li>Résistances variables, thermistances, résistances dépendant de la tension ;</li> <li>Réalisation de potentiomètres et de rhéostats ;</li> <li>Réalisation d'un pont de Wheatstone.</li> </ul>		1	1
3.8	<b>Puissance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travail, puissance et énergie (cinétique et potentielle) ;</li> <li>Dissipation de la puissance dans une résistance ;</li> <li>Formule de la puissance ;</li> <li>Calculs relatifs au travail, à la puissance et à l'énergie.</li> </ul>		2	2
3.9	<b>Capacité/condensateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement et utilisation d'un condensateur ;</li> <li>Facteurs affectant la capacité : surface des plaques, écartement entre plaques, nombre de plaques, diélectrique et constante diélectrique, tension de travail, tension nominale ;</li> <li>Types de condensateurs, réalisation et fonctionnement ;</li> <li>Code des couleurs des condensateurs ;</li> <li>Calculs relatifs à la capacité et à la tension dans les circuits en série et en parallèle ;</li> <li>Charge et décharge exponentielle d'un condensateur, constante de temps ;</li> <li>Contrôle des condensateurs.</li> </ul>		2	2
3.10 (a)	<b>Magnétisme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Théorie du magnétisme ;</li> <li>Propriétés d'un aimant ;</li> <li>Effet sur un aimant suspendu dans le champ magnétique terrestre ;</li> <li>Magnétisation et démagnétisation ;</li> <li>Protection magnétique ;</li> <li>Différents types de matériaux magnétiques ;</li> <li>Réalisation d'électroaimants et principes de fonctionnement ;</li> <li>Règle des trois doigts pour déterminer le champ magnétique autour d'un conducteur traversé par un courant.</li> </ul>		2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force magnétomotrice, force d'attraction, densité du champ magnétique, perméabilité, boucle d'hystérésis, rémanence, force coercitive, point de saturation, courants de Foucault ;</li> <li>Précautions pour la manipulation et le stockage des aimants.</li> </ul>			
3.11	<b>Inductance/ Inducteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Loi de Faraday</li> <li>Induction d'une tension dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique ;</li> <li>Principes de l'induction ;</li> <li>Effets des éléments suivants sur l'amplitude d'une tension induite : force du champ magnétique, rythme de variation du flux, nombre de spires du conducteur ;</li> </ul>		2	2



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 68 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induction mutuelle ;</li> <li>• Effet du taux de variation du courant primaire et de l'inductance mutuelle sur la tension induite ;</li> <li>• Facteurs affectant l'inductance mutuelle : nombre de spires, taille, perméabilité de la bobine, positions respectives des bobines ;</li> <li>• Loi de Lentz et règles de détermination de la polarité</li> <li>• Force contre-électromotrice, auto-induction ;</li> <li>• Point de saturation ;</li> <li>• Utilisations principales des inducteurs.</li> </ul>			
<b>3.12</b>	<b>Moteur à courant continu et théorie de la génératrice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Théorie de base des génératrices et des moteurs à courant continu ;</li> <li>• Réalisation des génératrices à courant continu, rôle des différents composants ;</li> <li>• Fonctionnement des génératrices à courant continu, facteurs affectant la production et le sens du courant ;</li> <li>• Fonctionnement des moteurs à courant continu, facteurs affectant le couple, le nombre de tours, la puissance et le sens de rotation ;</li> <li>• Montage : série, shunt, compound ;</li> <li>• Réalisation des génératrices-démarrateurs.</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.13</b>	<b>Théorie du courant alternatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation sinusoïdale : période, fréquence, phase, pulsation ;</li> <li>• Valeur instantanée, moyenne, efficace, crête, crête à crête et <u>calcul</u> de ces valeurs en liaison avec la tension, le courant et la puissance ;</li> <li>• Onde triangulaire/onde carrée ;</li> <li>• Courant monophasé, courant triphasé.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.14</b>	<b>Circuits RLC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relation tension/courant pour des circuits RLC, montages série, parallèle et série-parallèle ;</li> <li>• Puissance dissipée dans les circuits RLC ;</li> <li>• <u>Calculs</u> d'impédance, d'angle de phase, de facteur de puissance et de courant ;</li> <li>• Puissance apparente, puissance active, puissance réactive (<u>calculs d'application</u>).</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.15</b>	<b>Transformateurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation des transformateurs, principe de fonctionnement ;</li> <li>• Pertes dans les transformateurs, moyens de les minimiser ;</li> <li>• Fonctionnement à vide et en charge ;</li> <li>• Transfert de puissance, rendement, marquage de la polarité ;</li> <li>• Courant primaire, courant secondaire, tension, rapport secondaire/primaire, puissance, rendement ;</li> <li>• Autotransformateurs.</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.16</b>	<b>Filtrage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement, applications et utilisation des filtres suivants : passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe bande.</li> </ul>		<b>1</b>	<b>1</b>
<b>3.17</b>	<b>Génératrices de courant alternatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotation d'une boucle dans un champ magnétique et forme d'onde produite ;</li> <li>• Réalisation et fonctionnement de génératrices à armature et à champ tournants ;</li> <li>• Alternateurs mono, bi et triphasés ;</li> <li>• Alternateurs triphasés (étoile, triangle) : avantage, utilisation ;</li> <li>• Calcul, en ligne et par phase, des tensions et des courants ;</li> <li>• Calcul de puissance dans un système triphasé ;</li> <li>• Générateurs à aimants permanents (PMG).</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.18</b>	<b>Moteurs à courant alternatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différentes réalisations, principe de fonctionnement et caractéristiques (moteurs synchrones et asynchrones mono et triphasés) ;</li> <li>• Méthodes de contrôle du sens et de la vitesse de rotation ;</li> <li>• Méthodes de production d'un champ rotatif (condensateur, rotor...).</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**


**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 69 sur 136

**MODULE 4 - NOTIONS FONDAMENTALES D'ÉLECTRONIQUE**

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte.</b>				
<b>4.1</b>	<b>Semi-conducteurs</b>			
<b>4.1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diodes</b></li> </ul>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation symbolique ;</li> <li>• Diodes : caractéristiques et propriétés ;</li> <li>• Montage en série et en parallèle ;</li> <li>• Caractéristiques principales et utilisation des composants suivants : thyristors, diodes électro-luminescentes (LED), diodes photo-conductrices, varistor, redresseurs à diodes ;</li> </ul>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test fonctionnel des diodes.</li> <li>• Matériaux, propriétés électriques, configuration des électrons ;</li> <li>• Matériaux de type P et N : effets des impuretés sur la conduction, porteurs majoritaires et minoritaires ;</li> <li>• Jonction P/N dans un semi-conducteur, développement d'un potentiel au travers d'une jonction P/N (polarité normale, polarité inverse) ;</li> <li>• Paramètres caractéristiques des diodes : tension crête inverse, courant normal maximal, fréquence, température, courant de fuite, dissipation de puissance ;</li> <li>• Rôle et fonctionnement des diodes dans les circuits suivants : écrêteurs, coupleurs, redresseurs (onde entière et demi onde), pont redresseur, élévateurs de tension ;</li> <li>• Fonctionnement détaillé et caractéristiques des composants suivants : thyristors, diodes électro-luminescentes, diode shottky, diode photo-conductrice, diode à capacité variable, diode à résistance variable, diode redresseuse, diode Zener.</li> </ul>			<b>2</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Transistors</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation symbolique ;</li> <li>• Description et orientation ;</li> <li>• Propriétés et caractéristiques ;</li> </ul>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation et fonctionnement des transistors PNP et NPN ;</li> <li>• Base, collecteur, émetteur ;</li> <li>• Test des transistors ;</li> <li>• Divers types d'autres transistors et leurs utilisations ;</li> <li>• Applications des transistors : classes d'amplificateurs (A, B, et C) ;</li> <li>• Principes de circuits à plusieurs étages : cascades, push-pull, oscillateurs, multivibrateurs, circuits flip-flop.</li> </ul>			<b>2</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Circuits intégrés</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description et fonctionnement des circuits logiques, circuits linéaires/ amplificateurs opérationnels.</li> </ul>		<b>1</b>	
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description et fonctionnement des circuits logiques et linéaires ;</li> <li>• Introduction au fonctionnement d'un amplificateur opérationnel utilisé en temps que : intégrateur, différenciateur, suiveur de tension, comparateur ;</li> <li>• Différentes méthodes de connexion et fonctionnement : résistif-capacitif, inductif (transformateur), inductif-résistif (IR), direct ;</li> <li>• Avantages et inconvénients de la rétroaction positive et négative.</li> </ul>			<b>2</b>
<b>4.2</b>	<b>Circuits imprimés</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description et utilisation des circuits imprimés.</li> </ul>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>4.3</b>	<b>Servomécanismes</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension des termes suivants : système à boucle ouverte, boucle fermée, asservissement, rétroaction, suiveur, transmetteur analogique.</li> <li>• Réalisation, fonctionnement et utilisation des synchro-systèmes suivants : résolveurs, différentiels, contrôle de couple, transformateurs, transmetteurs inductifs et capacitifs.</li> <li>• Compréhension des termes suivants : boucle ouverte, boucle fermée, synchro-transmetteur, servomécanisme, amortissement, transducteur, retour d'asservissement, bande neutre, analogique, zéro ;</li> <li>• Réalisation, fonctionnement et utilisation des composants des synchro-systèmes suivants : synchro-transmetteurs, différentiel, transmetteurs inductifs, transmetteurs capacitifs, couple et régulation, transformateurs E et I, transmetteurs synchrones, résolveurs ;</li> </ul>		<b>1</b>	
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défauts de fonctionnement des servomécanismes : inversion des synchro-conducteurs battements.</li> </ul>			<b>2</b>

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 70 sur 136

## MODULE 5 - TECHNIQUES DIGITALES. SYSTÈMES D'INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte et lorsque souligné dans le programme, d'interpréter des circuits/diagrammes.</b> <b>NIVEAU 3 : Connaissance détaillée et capacité à donner une description en profondeur du sujet.</b>				
5.1	<b>Systèmes d'instruments électroniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagements caractéristiques des systèmes et conception de poste d'équipage avec des systèmes d'instruments électroniques.</li> </ul>	1	2	3
5.2	<b>Systèmes de numération</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Binaire, octal, hexadécimal ;</li> <li>Conversion entre systèmes : décimal en binaire, octal en hexadécimal et inversement.</li> </ul>		1	2
5.3	<b>Conversion des données</b> Données analogiques, données numériques ; Fonctionnement des convertisseurs analogiques/numériques et numériques/analogiques, signaux entrées/sorties, limitation des différents types.		1	2
5.4	<b>Bus de données</b> Fonctionnement des bus de données dans les systèmes embarqués, y compris la connaissance des normes ARINC et autres.		2	2
5.5	<b>Circuits logiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Symboles des portes logiques, tables et circuits équivalents ;</li> <li>Application aux systèmes embarqués, diagrammes.</li> <li>(b) Schémas, diagrammes logiques.</li> </ul>		2	2
5.6	<b>Structure de base des calculateurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Terminologie (bit, octet, logiciel, matériel, CPU, IC et divers types de mémoires tels que RAM, ROM, PROM) ;</li> <li>Technologie des calculateurs (utilisés sur aéronef).</li> <li>(b) Utilisation, conception et interfaces des principaux composants d'un microcalculateur y compris les systèmes de bus associés ;</li> <li>Information contenue dans les mots d'instruction en mono et multi adressage ;</li> <li>Termes associés aux mémoires ;</li> <li>Fonctionnement des dispositifs de mémoire ;</li> <li>Utilisation, avantages et inconvénients des différents systèmes de stockage des données.</li> </ul>	1	2	2
5.7	<b>Microprocesseurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctions assurées et utilisation générale d'un microprocesseur ;</li> <li>Fonctionnement de chacun des éléments d'un microprocesseur : unité de contrôle et gestion, horloge, registre, unité arithmétique et logique.</li> </ul>			2
5.8	<b>Circuits intégrés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codeurs, décodeurs : fonctionnement et utilisation ;</li> <li>Fonctions des types de codeurs ;</li> <li>Utilisations des circuits MSI, LSI, VLSI</li> </ul>			2



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 71 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
5.9	<b>Multiplexage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation, application des multiplexeurs/démultiplexeurs et identification dans les diagrammes logiques.</li> </ul>			2
5.10	<b>Fibres optiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avantages et inconvénients de la transmission de données par fibres optiques par rapport à la propagation par câbles électriques ;</li> <li>Bus de données par fibre optique ;</li> <li>Termes liés aux fibres optiques ;</li> <li>Terminaisons ;</li> <li>Coupleurs, terminaux de contrôle, terminaux déportés ;</li> <li>Application des fibres optiques dans les systèmes embarqués.</li> </ul>		1	2
5.11	<b>Affichage électronique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principe de fonctionnement des types usuels d'affichage utilisés sur les aéronefs modernes y compris les tubes à rayons cathodiques, diodes électroluminescentes et panneaux à cristaux liquides.</li> </ul>		2	2
5.12	<b>Equipements sensibles aux charges électrostatiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipulations spéciales des composants sensibles ;</li> <li>Sensibilisation aux dommages possibles et risques ;</li> <li>Dispositifs de protection antistatique des personnels et composants.</li> </ul>	1	2	2
5.13	<b>Gestion des logiciels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation aux restrictions, exigences de navigabilité et possibles effets catastrophiques de changements non approuvés dans des programmes.</li> </ul>		2	2
5.14	<b>Environnement électromagnétique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influence des phénomènes suivants sur les pratiques de maintenance des systèmes électroniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>compatibilité électromagnétique (EMC) ;</li> <li>interférences électromagnétiques (EMI) ;</li> <li>exposition à un champ radioactif intense (HIRF) ;</li> <li>effets dus à la foudre (protection).</li> </ul> </li> </ul>		2	2
5.15	<b>Systèmes électroniques et digitaux embarqués</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation générale de systèmes électroniques/digitaux embarqués et dispositifs de test BITE associés tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>ACARS : ARINC Communication, Addressing and Reporting System</li> <li>ECAM : Electronic Centralised Aircraft Monitoring</li> <li>EFIS : Electronic Flight Instrument System</li> <li>EICAS : Engine Indication and Crew Alerting System</li> <li>FBW : Fly by Wire</li> <li>FMS : Flight Management System</li> <li>GPS : Global Positioning System</li> <li>IRS : Inertial Reference System</li> <li>TCAS : Traffic Alert Collision Avoidance System</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Note : Différents constructeurs peuvent utiliser des termes différents pour des systèmes similaires</i></p>		2	2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 72 sur 136

## MODULE 6 - TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX ET ACCESSOIRES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte et lorsque souligné dans le programme, d'interpréter des circuits/diagrammes.</b>				
<b>NIVEAU 3 : Connaissance détaillée et capacité à donner une description en profondeur du sujet.</b>				
<b>6.1</b>	<b>Matériaux aéronautiques – Ferreux</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques, propriétés et identification d'aciers alliés couramment utilisés en aéronautique ;</li> <li>Traitement thermique et utilisation d'aciers alliés.</li> </ul>	1	2	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle de la dureté, de la résistance à la traction, de la résistance à la fatigue et de la résistance au choc des matériaux ferreux.</li> </ul>		1	1
<b>6.2</b>	<b>Matériaux aéronautiques - Non ferreux</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux non ferreux couramment utilisés en aéronautique ;</li> <li>Traitement thermique et utilisation des matériaux non ferreux.</li> </ul>	1	2	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle de la dureté, de la résistance à la traction, de la résistance à la fatigue et de la résistance au choc des matériaux non ferreux</li> </ul>		1	1
<b>6.3</b>	<b>Matériaux aéronautiques - Composites et non métalliques</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques, propriétés et identification de matériaux composites et non métalliques, autre que le bois, couramment utilisés en aéronautique ;</li> <li>Mastics et colles.</li> </ul>	1	2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détection de défauts dans les matériaux composites ;</li> <li>Réparation des matériaux composites.</li> </ul>	1	2	
<b>6.4</b>	<b>Corrosion</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de base chimiques ;</li> <li>Formation par processus galvanique, microbiologique, fatigue.</li> </ul>	1	1	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types de corrosion et leur identification ;</li> <li>Causes de corrosion ;</li> <li>Types de matériaux, processus de corrosion.</li> </ul>	2	3	2
<b>6.5</b>	<b>Fixations</b>			
<b>6.5.1</b>	<b>Filetage des vis</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclature ;</li> <li>Formes de filetages, dimensions et tolérances pour filetages standard utilisés en aéronautique ;</li> <li>Mesure des filetages.</li> </ul>	2	2	2
<b>6.5.2</b>	<b>Boulons, goujons et vis</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types de boulons : spécification, identification et marquage des boulons aéronautiques, normes internationales ;</li> <li>Ecrous : écrous auto bloquants, à ancrage, standard ;</li> <li>Vis ajustées : spécifications aéronautiques ;</li> <li>Goujons : types et utilisations, insertion et dépose ;</li> <li>Vis auto taraudeuses, chevilles.</li> </ul>	2	2	2





**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 73 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
6.5.3	<b>Freinage des éléments vissés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rondelles freins d'écrou et Grower, freins d'écrou, goupilles en V, contre-écrous, freinage au fil à freiner, attaches rapides, clavettes, goupilles fendues</li> </ul>	2	2	2
6.5.4	<b>Rivets aéronautiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de rivets pleins et aveugles : spécifications et identification, traitement thermique.</li> </ul>	1	2	1
6.6	<b>Tuyauteries et raccords</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification et types de tuyauteries rigides et flexibles et leurs raccords utilisés en aéronautique ;</li> </ul>	2	2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccords standard pour les tuyauteries aéronautiques hydrauliques, de carburant, d'huile, des systèmes pneumatiques et d'aération.</li> </ul>	2	2	1
6.7	<b>Ressorts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de ressorts, matériaux, caractéristiques et applications.</li> </ul>		2	1
6.8	<b>Paliers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>But des paliers, charges, matériaux, construction ;</li> <li>Types et applications.</li> </ul>	1	2	2
6.9	<b>Transmissions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de transmission et leurs applications ;</li> <li>Rapports d'engrenage, systèmes de réduction et de multiplication, pignons menés et menants, pignons fous, train d'engrenage ;</li> <li>Courroies de transmission et poulies, chaînes et pignons.</li> </ul>	1	2	2
6.10	<b>Câbles de commande</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de câbles ;</li> <li>Embouts, tendeurs à vis et dispositifs de compensation ;</li> <li>Composants de systèmes de poulies et câbles ;</li> <li>Câbles à régulation de tension ;</li> <li>Systèmes de commande par flexibles aéronautiques.</li> </ul>	1	2	1
6.11	<b>Câbles et connecteurs électriques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de câbles, réalisation et caractéristiques</li> <li>Câbles haute tension et câbles coaxiaux ;</li> <li>Sertissage ;</li> <li>Types de connecteurs, broches, prises de courant mâles et femelles, isolants, calibrage de courant et de tension, assemblages, codes d'identification.</li> </ul>	1	2	2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>		
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019		
		Page 74 sur 136		

## MODULE 7 - PRATIQUES D'ENTRETIEN

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci et lorsque souligné, du fonctionnement, du contrôle, de calculs ou d'essais.</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci et lorsque souligné dans le programme, du fonctionnement, du contrôle, de calculs ou d'essais.</b>				
7.1	<b>Précautions de sécurité - Aéronef et environnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Précautions à prendre pour travailler en sécurité avec de l'électricité, des gaz (particulièrement de l'oxygène), des lubrifiants et des produits chimiques ;</li> <li>Connaissance des instructions sur les actions à effectuer en cas d'incendie ou autre accident survenu avec un ou plusieurs de ces éléments dangereux.</li> </ul>	3	3	3
7.2	<b>Pratiques d'atelier</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien et contrôle des outils, utilisation des équipements d'atelier ;</li> <li>Dimensions et tolérances, normes d'exécution ;</li> <li>Vérification d'outils et d'équipements, normes de vérification (étalonnage).</li> </ul>	3	3	3
7.3	<b>Outils</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types d'outils manuels courants ;</li> <li>Sources d'énergie courantes ;</li> <li><u>Fonctionnement</u> et utilisation d'outils de mesure de précision ;</li> <li>Equipement de lubrification et méthodes ;</li> <li><u>Fonctionnement</u> et utilisation des équipements de test électrique.</li> </ul>	3	3	3
7.4	<b>Equipement de tests pour systèmes avionique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Fonctionnement</u> et utilisation d'équipements de test d'avionique.</li> </ul>		2	3
7.5	<b>Plans, schémas et normes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types de plans et schémas, leurs symboles, dimensions, tolérances et projections ;</li> <li>Cartouche et nomenclature de titre ;</li> <li>Présentations sous forme de microfilms, microfiches et informatique ;</li> <li>Normes ATA 100 américaines ;</li> <li>Normes aéronautiques et autres normes applicables y compris ISO, AN, MS, NAS et MIL ;</li> <li>Schémas de câblage et schémas de principe.</li> </ul>	1	2	2
7.6	<b>Jeux et tolérances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensions des perçages pour les trous alésés, classes d'ajustements ;</li> <li>Système courant d'ajustements et tolérances ;</li> <li>Applications y compris aux aéronefs et propulseurs ;</li> <li>Limites de flexion, vrillage et usure ;</li> <li>Méthodes de contrôle des arbres, roulements et autres éléments.</li> </ul>	1	2	1
7.7	<b>Câbles et connecteurs électriques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Techniques et essais de continuité, d'isolation et de mise à la masse ;</li> <li><u>Utilisation</u> d'outils de sertissage : à fonctionnement manuel ou hydraulique ;</li> <li><u>Contrôle</u> des raccords de sertissage ;</li> </ul>	1	2	2



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**


Date : 01/03/2019

Page 75 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
7.7 (suite )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépose et insertion des broches de prise ;</li> <li>Câbles coaxiaux : <u>contrôle</u> et précautions d'installation ;</li> <li>Techniques de protection de câblage : gainage et fixation, colliers de câble, techniques de protection par manchons y compris les gaines thermo-rétractables, blindage.</li> </ul>			
7.8	<b>Rivetage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assemblages rivetés (pas, pince ...) ;</li> <li>Outils utilisés : fraisure, frappe ;</li> <li><u>Inspection</u> des assemblages rivetés.</li> </ul>	1	2	
7.9	<b>Tuyauteries (rigides, souples)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en forme des canalisations d'aéronef, façonnage des extrémités (évasaget, cônes ...) ;</li> <li><u>Inspection</u> et <u>contrôle</u> des tuyauteries ;</li> <li>Installation et fixation des tuyauteries</li> </ul>	1	2	
7.10	<b>Ressorts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Inspection</u> et <u>contrôle</u> de ressorts.</li> </ul>	1	2	
7.11	<b>Paliers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyage, contrôle et <u>inspection</u> ;</li> <li>Exigences de lubrification ;</li> <li>Usure : défauts et causes associées.</li> </ul>	1	2	
7.12	<b>Transmissions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Inspection</u> des engrenages, jeu ;</li> <li><u>Inspection</u> des courroies et poulies, des chaînes et pignons ;</li> <li><u>Inspection</u> des vis sans fin, des dispositifs de guignols, des systèmes de biellettes à double effet.</li> </ul>	1	2	
7.13	<b>Câbles de commande</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sertissage d'embouts ;</li> <li>Systèmes de commande flexibles aéronautiques ;</li> <li><u>Inspection</u> et réglage de la tension des câbles de commande.</li> </ul>	1	2	
7.14	<b>Chaudronnerie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul et traçage du développé ;</li> <li>Travaux de chaudronnerie, y compris mise en forme, pliage ... ;</li> <li><u>Inspection</u> des travaux de chaudronnerie.</li> </ul>		2	
7.15 (a) (b)	<b>Soudure, brasure, soudage et métallisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthodes de soudage ; inspection des assemblages soudés.</li> <li>Méthodes de soudage et de soudo-brasage ;</li> <li><u>Inspection</u> des assemblages soudés et soudo-brasés ;</li> <li>Méthodes de métallisation et inspection.</li> </ul>		2 2	2
7.16 (a) (b)	<b>Masse et centrage aéronef</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centre de gravité/Calcul de limites de centrage : utilisation des documents appropriés.</li> <li>Préparation de l'aéronef pour la pesée ;</li> <li>Pesée de l'aéronef.</li> </ul>		2 2	2


	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 76 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
7.17	<b>Mise en œuvre de l'aéronef et stockage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roulage/tractage de l'aéronef et mesures de sécurité associées ;</li> <li>• Mise de l'aéronef sur vérins, mise des cales, arrimage et précautions de sécurité associées ;</li> <li>• Méthodes de stockage d'aéronef ;</li> <li>• Procédures d'avitaillement/de reprise de carburant ;</li> <li>• Procédure de dégivrage/d'antigivrage ;</li> <li>• Alimentation électrique, hydraulique et pneumatique au sol ;</li> <li>• Effet des conditions d'environnement sur la mise en œuvre et l'exploitation de l'aéronef.</li> </ul>	2	2	2
7.18	<b>Techniques d'inspection, réparation, assemblage / désassemblage</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types de techniques d'inspection visuelle des défauts ;</li> <li>• Estimation du degré de corrosion, traitement de la corrosion y compris la reprotection ;</li> </ul>	2	3	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodes générales de réparation. Manuel des réparations structurales (SRM) ;</li> </ul>		2	
(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmes de contrôle de la corrosion, de la fatigue, du vieillissement ;</li> <li>• Techniques d'inspection non destructives (NDT) comprenant des méthodes de pénétration, radiographiques, par courant de Foucault, ultrasons, endoscopie.</li> </ul>		2	1
(d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques de démontage et remontage ;</li> </ul>	2	2	2
(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques de recherche de panne.</li> </ul>		2	2
7.19	<b>Evénements anormaux</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inspections</u> suite à foudroiement et pénétration HIRF</li> </ul>	2	2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inspections</u> suivants des événements anormaux tels que atterrissages durs, vol en conditions de turbulences sévères.</li> </ul>	2	2	
7.20	<b>Procédures d'entretien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planification de l'entretien ;</li> <li>• Procédures de modification ;</li> <li>• Procédures de stockage ;</li> <li>• Procédures de certification/remise en service ;</li> <li>• Interface avec l'exploitation ;</li> <li>• Inspection / contrôle qualité /assurance qualité ;</li> <li>• Procédures additionnelles d'entretien ;</li> <li>• Contrôle des éléments à durée de vie limitée.</li> </ul>	1	2	2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>77</b> sur <b>136</b>


## MODULE 8 - AÉRODYNAMIQUE DE BASE

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>			
<b>8.1</b>	<b>Physique de l'atmosphère</b> Atmosphère Standard internationale (ISA), application à l'aérodynamique ;	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>8.2</b>	<b>Aérodynamique</b> Ecoulement de l'air autour d'un profil ; Couche limite, flux laminaire et turbulent, flux d'écoulement libre, vent relatif, décollement et déflexion des filets d'air, vortex, point d'arrêt ; Les termes : courbure, corde, corde aérodynamique moyenne, traînée de profil (parasite), traînée induite, centre de poussée, angle d'incidence, augmentation et diminution d'incidence, finesse, profil et allongement de l'aile Traction, poids, résultante aérodynamique ; Génération de portance et de traînée : angle d'incidence, coefficient de portance, coefficient de traînée, courbe polaire, décrochage ; Modification de la forme du profil y compris par la glace, le givre, la neige.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>8.3</b>	<b>Théorie du vol</b> Relation entre la portance, la masse, la traction et la traînée ; Finesse (vol plané) ; Vols stabilisés, performances ; Théorie du virage ; Influence du facteur de charge : décrochage, enveloppe de vol et limitations structurales ; Augmentation de portance.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>8.4</b>	<b>Stabilité du vol et dynamique</b> Stabilité longitudinale, latérale et directionnelle (active et passive).	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 78 sur 136

## MODULE 9 - FACTEURS HUMAINS


N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci en utilisant des exemples pour en illustrer la portée et les limites.</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci en utilisant des exemples pour en illustrer la portée et les limites.</b>			
9.1	<b>Généralités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessité de tenir compte des facteurs humains ;</li> <li>Incidents attribuables à des facteurs humains/à l'erreur humaine ;</li> <li>Loi de « Murphy ».</li> </ul>	1	2	2
9.2	<b>Performances humaines et limitations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vision ;</li> <li>Ouïe ;</li> <li>Traitement de l'information ;</li> <li>Attention et perception ;</li> <li>Claustrophobie et abord physique.</li> </ul>	1	2	2
9.3	<b>Psychologie sociale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilité : individuelle et collective ;</li> <li>Motivation et démotivation ;</li> <li>Pression de l'entourage ;</li> <li>Influences « culturelles » ;</li> <li>Travail en équipe ;</li> <li>Gestion, supervision et direction.</li> </ul>	1	1	1
9.4	<b>Facteurs affectant les performances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forme/santé ;</li> <li>Stress : domestique et professionnel ;</li> <li>Pression du temps et des délais ;</li> <li>Charge de travail : surcharge et charge insuffisante ;</li> <li>Sommeil et fatigue, travail en horaires décalés ;</li> <li>Abus d'alcool, médicaments, et drogues.</li> </ul>	2	2	2
9.5	<b>Environnement physique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit et fumée ;</li> <li>Lumière ;</li> <li>Climat et température ;</li> <li>Mouvement et vibrations ;</li> <li>Environnement de travail.</li> </ul>	1	1	1
9.6	<b>Tâches</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travail physique ;</li> <li>Tâches répétitives ;</li> <li>Inspection visuelle ;</li> <li>Systèmes complexes.</li> </ul>	1	1	1
9.7	<b>Communications</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Orale ;</li> <li>Ecrite ;</li> <li>Au sein d'une équipe et entre équipes ;</li> <li>Enregistrement et archivage des données de travail ;</li> <li>Mise à jour, fréquence ;</li> <li>Dissémination de l'information.</li> </ul>	2	2	2
9.8	<b>Erreur humaine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modèles d'erreur et théories ;</li> <li>Types d'erreur dans les tâches d'entretien ;</li> <li>Implications des erreurs (c'est-à-dire accidents) ;</li> <li>Eviter et gérer les erreurs.</li> </ul>	1	2	2
9.9	<b>Risques sur les lieux de travail</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance et évitement des dangers ;</li> <li>Gestion des urgences.</li> </ul>	1	2	2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>	
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019	
		Page 79 sur 136	

## MODULE 10 - LEGISLATION AÉRONAUTIQUE

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>				
10.1	<b>Cadre réglementaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rôle de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) ;</li> <li>Annexes 1, 6, 8, 10 ;</li> <li>Relations avec les autres Autorités aéronautiques.</li> </ul>	1	1	1
10.2	<b>Personnels habilités – Entretien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compréhension détaillée de la réglementation nationale</li> </ul>	2	2	2
10.3	<b>RAS-05 Organismes de maintenance agréés</b> Compréhension détaillée de la réglementation nationale	2	2	2
10.4	<b>OPS Transport aérien public</b>			
(a)	<b>Généralités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificats de transporteurs aériens ;</li> <li>Responsabilités des exploitants ;</li> <li>Documents de bord ;</li> <li>Plaquettes indicatrices.</li> </ul>	1	1	1
(b)	<b>Sous-partie Maintenance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilité d'entretien ;</li> <li>Gestion de l'entretien ;</li> <li>Programme d'entretien d'aéronef ;</li> <li>Compte-rendu matériel (CRM) ;</li> <li>Enregistrement de l'entretien et livrets d'aéronef, cellule, moteur ;</li> <li>Rapports d'accident/incident.</li> </ul>	2	2	2
10.5	<b>Certification d'aéronef</b>			
(a)	<b>Généralités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Règlements de certification ;</li> <li>Certification de type ;</li> <li>Supplément au certificat de type (STC) ;</li> <li>Agrément d'organisme de conception /de fabrication</li> </ul>		1	1
(b)	<b>Documents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificat de navigabilité ;</li> <li>Certificat d'immatriculation ;</li> <li>Certificat de limitation de nuisances ;</li> <li>Devis de masse et centrage (WBM) ;</li> <li>Licence de station d'aéronef (licence radio).</li> </ul>		2	2

10.6	<b>Exigences nationales et internationales</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spécificités de nos exigences nationales par rapport aux règlements JAR ;</li> <li>Programmes d'entretien, contrôles et inspections d'entretien ;</li> <li>Liste minimale d'équipements de référence (MMEL/LMER), liste minimale d'équipements (MEL/LME), liste des travaux reportés.</li> <li>Consignes de navigabilité ;</li> <li>Bulletins service (S/B), informations service des constructeurs (SIL) ;</li> <li>Modifications et réparations ;</li> <li>Documentation d'entretien : manuel d'entretien, manuel des réparations structurales (SRM), nomenclature illustrée des pièces détachées (IPC).</li> </ul>	1	2	2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien de navigabilité ;</li> <li>Vols de contrôle ;</li> <li>ETOPS, exigences d'entretien et de régulation ;</li> <li>Exploitation tous-temps, exploitation catégories 2 et 3, exigences d'équipements minimaux.</li> </ul>		1	1

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>80</b> sur <b>136</b>

## MODULE 11 - AÉRODYNAMIQUE AVION, STRUCTURES ET SYSTÈMES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>			
	<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>			
	<b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur</b>			
<b>11.1</b>	<b>Théorie du vol</b>			
<b>11.1.1</b>	<b>Aérodynamique et commandes de vol</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement et effets des :</li> <li>• commandes de roulis : ailerons et spoilers ;</li> <li>• commandes de tangage : gouvernes de profondeur, empennages horizontaux, plan fixe à calage variable et canards ;</li> <li>• commandes de lacet, limiteurs de débattement ;</li> <li>• commandes utilisant les élevons, gouvernes de direction et profondeur combinées (empennage en V « papillon ») ;</li> <li>• dispositifs hypersustentateurs, fentes d'ailes, bords de bord d'attaque, volets ;</li> <li>• dispositifs générateurs de traînée, spoilers, déporteurs, aéro-freins ;</li> <li>• Effets des barrières de décrochage, bords d'attaque entaillés ;</li> <li>• Contrôle de la couche limite utilisant les générateurs de tourbillon, ou dispositifs de bord d'attaque ;</li> <li>• Fonctionnement et effet des volets compensateurs, des tabs automatiques de compensation et anti-tabs, servo-tabs, tabs à ressort, masses d'équilibrage, compensation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique.</li> </ul>			
<b>11.1.2</b>	<b>Vol à grande vitesse</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Célérité du son, vol subsonique, transsonique, supersonique, nombre de Mach, nombre de Mach critique, vibration de compressibilité, onde de choc, température d'impact, loi des aires ;</li> <li>• Facteurs affectant l'écoulement dans les entrées d'air à haute vitesse ;</li> <li>• Effets de la flèche de l'aile sur le nombre de Mach critique.</li> </ul>			
<b>11.2</b>	<b>Structure de la cellule - Concepts généraux</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigences de navigabilité pour la résistance structurale ;</li> <li>• Classification structurale : primaire, secondaire et tertiaire ;</li> <li>• Concepts de fiabilité, durée de vie, tolérance aux dommages ;</li> <li>• Système d'identification des zones et stations ;</li> <li>• Contraintes, déformations, flexion, compression, cisaillement, torsion, tension, contrainte de frette, fatigue ;</li> <li>• Attentes pour ventilation et drainage ;</li> <li>• Attentes pour protection contre la foudre ;</li> <li>• Attentes pour installation de systèmes.</li> </ul>	<b>2</b>	<b>2</b>	





**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page **81** sur **136**

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, cadres, lisses, longerons, cadres étanches, couples, renforts, fûts, attaches, longerons, structures de plancher, renforts, pose de revêtements, protection anticorrosion, aile, empennage et attaches moteurs ;</li> <li>Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, soudure</li> <li>Méthodes de protection des surfaces : mordantage, anodisage, peinture ;</li> <li>Nettoyage des surfaces ;</li> <li>Symétrie du fuselage : méthodes de contrôle de l'alignement et de la symétrie.</li> </ul>	1	2	
<b>11.3</b>	<b>Structures de la cellule-Avions</b>			
<b>11.3.1</b>	<b>Fuselage (ATA 52/53/56)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de l'étanchéité de pressurisation</li> <li>Fixations d'ailes, stabilisateurs, mats, atterrisseurs ;</li> <li>Montage des sièges, systèmes de chargement cargo ;</li> <li>Portes : réalisation, mécanismes, dispositifs de fonctionnement et de sécurité ;</li> <li>Réalisation des baies, hublots et pare-brise, mécanismes</li> </ul>	1	2	
<b>11.3.2</b>	<b>Ailes (ATA 57)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation :</li> <li>Stockage du carburant ;</li> <li>Attaches des atterrisseurs, mats moteurs, gouvernes (portance, traînées).</li> </ul>	1	2	
<b>11.3.3</b>	<b>Stabilisateurs (ATA 55)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation ;</li> <li>Fixation des gouvernes de surface.</li> </ul>	1	2	
<b>11.3.4</b>	<b>Commandes de vol (ATA 55/57)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation et fixation ;</li> <li>Equilibrage (massique, aérodynamique).</li> </ul>	1	2	
<b>11.3.5</b>	<b>Nacelles et mats (ATA 54)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation ;</li> <li>Cloisons pare-feu ;</li> <li>Fixation des moteurs</li> </ul>	1	2	
<b>11.4</b>	<b>Conditionnement d'air et pressurisation cabine (ATA 21)</b>			
<b>11.4.1</b>	<b>Alimentation d'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sources d'alimentation comprenant le prélèvement moteur, le groupe auxiliaire de bord (APU) et le groupe de parc.</li> </ul>	1	2	
<b>11.4.2</b>	<b>Conditionnement d'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systèmes de conditionnement ;</li> <li>Cycle de refroidissement de l'air par échangeur et détente ainsi que par fluide frigorigène ;</li> <li>Commandes de flux, température et humidité.</li> </ul>	1	3	
<b>11.4.3</b>	<b>Pressurisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Système de pressurisation ;</li> <li>Commandes et indicateurs y compris les valves de régulation et de sécurité ;</li> <li>Systèmes de distribution ;</li> </ul>	1	3	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page **82** sur **136**

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commandes de pressurisation cabine.</li> </ul>			
<b>11.4.4</b>	<b>Equipements de sécurité et d'alarmes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs de protection et d'alarmes.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>11.5</b>	<b>Instrumentation/systèmes avioniques</b>			
<b>11.5.1</b>	<b>Instruments (ATA 31)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuits anémobarométriques, altimètre, indicateur de vitesse/air, indicateur de vitesse verticale ;</li> <li>• Instruments gyroscopiques : horizon artificiel, indicateur d'attitude (ADI), indicateur de cap, indicateur de situation horizontale (HSI), indicateur de virage et dérapage, indicateur de virage ;</li> <li>• Compas : lecture directe, à chaîne de mesure ;</li> <li>• Indicateurs d'incidence, avertisseurs de décrochage ;</li> <li>• Autres systèmes.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>11.5.2</b>	<b>Avionique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation et principes de fonctionnement des systèmes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de pilotage automatique (ATA 22) ;</li> <li>• de communications (ATA 23) ;</li> <li>• de navigation (ATA 34).</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>11.6</b>	<b>Génération électrique (ATA 24)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation et fonctionnement des batteries ;</li> <li>• Génération de courant continu ;</li> <li>• Génération de courant alternatif ;</li> <li>• Génération de secours ;</li> <li>• Régulation de tension ;</li> <li>• Distribution d'énergie ;</li> <li>• Convertisseurs, transformateurs, redresseurs ;</li> <li>• Protection des circuits ;</li> <li>• Alimentation extérieure/groupe de parc.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>11.7</b>	<b>Aménagement cabine (ATA 25)</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de secours (exigences réglementaires) ;</li> <li>• Sièges, harnais, ceintures.</li> </ul>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agencement de la cabine ;</li> <li>• Implantation des équipements ;</li> <li>• Aménagements commerciaux ;</li> <li>• Equipements de distraction ;</li> <li>• Aménagements hôteliers ;</li> <li>• Dispositif de manutention et de fixation du fret ;</li> <li>• Escaliers d'accès.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>11.8</b>	<b>Protection contre l'incendie (ATA 26)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositif de détection et d'alarme (incendie, fumée) ;</li> <li>• Dispositif d'extinction ;</li> <li>• Système de test.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>3</b>	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 83 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
11.9	<b>Commandes de vol (ATA 27)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Commandes de vol primaires : aileron, profondeur, direction, spoiler ;</li><li>• Compensation de régime ;</li><li>• Contrôle actif de charge ;</li><li>• Dispositifs hypersustentateurs ;</li><li>• Déporteurs, aérofreins ;</li><li>• Fonctionnement du système : manuel, hydraulique, pneumatique, électrique, commandes de vol électriques ;</li><li>• Sensation artificielle, amortisseur de lacets, Mach trim, limiteur de débattement, blocage des gouvernes ;</li><li>• Protection contre le décrochage.</li></ul>	1	3	
11.10	<b>Circuit carburant (ATA 28)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du système ;</li><li>• Réservoirs ;</li><li>• Systèmes d'alimentation ;</li><li>• Reprise de carburant, mise à l'air libre, vidange ;</li><li>• Intercommunication et transfert ;</li><li>• Indicateurs et alarmes ;</li><li>• Système d'équilibrage longitudinal.</li></ul>	1	3	
11.11	<b>Génération hydraulique (ATA 29)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du système ;</li><li>• Fluides hydrauliques ;</li><li>• Bâches et accumulateurs ;</li><li>• Génération de pression : électrique, pneumatique, mécanique ;</li><li>• Génération de pression de secours ;</li><li>• Régulation de pression ;</li><li>• Distribution d'énergie ;</li><li>• Indicateurs et alarmes ;</li><li>• Interface avec les autres systèmes.</li></ul>	1	3	
11.12	<b>Protection contre le givre et la pluie (ATA 30)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formation de la glace, classification, détection ;</li><li>• Dispositifs d'antigivrage : électrique, chimique, pneumatique, à air chaud ;</li><li>• Dispositifs de dégivrage : électrique, pneumatique, chimique à air chaud ;</li><li>• Essuie-glace, fluide spécial ;</li><li>• Réchauffage des sondes et drains.</li></ul>	1	3	
11.13	<b>Atterrisseurs (ATA 32)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation, amortisseurs ;</li><li>• Systèmes de rentrée-sortie : normal, secours ;</li><li>• Indicateurs et alarmes ;</li><li>• Roues, freins, antipatinage, freinage automatique ;</li><li>• Pneumatiques ;</li><li>• Orientation des roues.</li></ul>	2	3	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019


Page 84 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
11.14	<b>Eclairage (ATA 33)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Externe : feux de navigation, d'atterrissage, de roulage, surveillance givrage ;</li><li>• Interne : cabine, cockpit, soute ;</li><li>• Secours.</li></ul>	2	3	
11.15	<b>Oxygène (ATA 35)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du système ;</li><li>• Sources d'alimentation, stockage, charge et distribution ;</li><li>• Régulation ;</li><li>• Indicateurs et alarmes.</li></ul>	1	3	
11.16	<b>Génération pneumatique : pression et dépression (ATA 36)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du système ;</li><li>• Sources : moteurs/APU, compresseurs, réservoirs, groupe de parc ;</li><li>• Contrôle de la pression ;</li><li>• Distribution ;</li><li>• Indicateurs et alarmes ;</li><li>• Interface avec les autres systèmes.</li></ul>	1	3	
11.17	<b>Eaux/eaux usées (ATA 38)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du système d'eau, alimentation, distribution, avitaillement et évacuation ;</li><li>• Présentation du système des toilettes, avitaillement, rinçage ;</li><li>• Problèmes de corrosion.</li></ul>	2	3	
11.18	<b>Système de maintenance embarqué (ATA 45)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculateurs de maintenance centralisée ;</li><li>• Système de chargement des données ;</li><li>• Librairie électronique ;</li><li>• Imprimante ;</li><li>• Système de surveillance des dommages structuraux.</li></ul>	1	2	

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>	
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019	
		Page 85 sur 136	

## MODULE 12 - AÉRODYNAMIQUE HÉLICOPTÈRE, STRUCTURES ET SYSTÈMES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>				
<b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur</b>				
12.1	<b>Théorie du vol - Aérodynamique des voilures tournantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologie ;</li> <li>• Effets de la précession gyroscopique ;</li> <li>• Réaction de couple et contrôle en lacet ;</li> <li>• Portance dissymétrique. Décrochage d'extrémité de pale ;</li> <li>• Tendances à la translation et sa correction ;</li> <li>• Effet de Coriolis et compensation ;</li> <li>• Etat de vortex, régime moteur, dépassement de pas ;</li> <li>• Autorotation ;</li> <li>• Effet de sol.</li> </ul>	1	2	
12.2	<b>Systèmes de commandes de vol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande cyclique ;</li> <li>• Commande de pas collectif ;</li> <li>• Plateau cyclique ;</li> <li>• Commande de lacet : commande anti-couple, rotor de queue, prélèvement d'air sur les rotors ;</li> <li>• Tête de rotor principal : éléments constitutifs et fonctionnement ;</li> <li>• Amortisseur de pale : fonction et construction ;</li> <li>• Pale de rotor : construction et fixation de pales de rotor principal et de queue ;</li> <li>• Commande de compensation, stabilisateurs fixes et réglables ;</li> <li>• Fonctionnement du système : manuel, hydraulique, électrique, commandes électriques ;</li> <li>• Sensation artificielle ;</li> <li>• Equilibrage et réglage.</li> </ul>	2	3	
12.3	<b>Alignement des pales et analyse des vibrations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alignement du rotor ;</li> <li>• Alignement des pales des rotors principal et de queue ;</li> <li>• Equilibrage statique et dynamique ;</li> <li>• Types de vibrations, méthodes de réduction des vibrations ;</li> <li>• Résonance au sol.</li> </ul>	1	3	
12.4	<b>Transmissions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîte de transmission, rotors principal et de queue ;</li> <li>• Embrayages, dispositifs roue libre et frein rotor.</li> </ul>	1	3	
12.5 (a)	<b>Structures de la cellule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigences de navigabilité pour la résistance structurale ;</li> <li>• Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire ;</li> <li>• Concepts de fiabilité, durée de vie et de tolérance aux dommages ;</li> </ul>	2	2	

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 86 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>				
<b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur</b>				
<b>12.5</b>	<b>Structures de la cellule (suite)</b>			
<b>(a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes d'identification de zone et de station ;</li> <li>• Contraintes, déformation, flexion, compression, cisaillement, torsion, tension, contrainte de frette, fatigue ;</li> <li>• Attentes de vidange et de ventilation ;</li> <li>• Attentes d'installation de système ;</li> <li>• Attentes pour protection contre la foudre.</li> <li>• Méthodes de construction de fuselage à revêtement travaillant, cadre, lisses, longerons, cloisons, cadres, renforts, fûts, attaches, structures de plancher, renforts, pose de revêtement, protection anticorrosion ;</li> </ul>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>(b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixations de pylône, stabilisateur et atterrisseurs ;</li> <li>• Installation de sièges ;</li> <li>• Portes : réalisation, mécanismes, fonctionnement et dispositifs de sécurité ;</li> <li>• Réalisation de baies et de pare-brise ;</li> <li>• Stockage carburant ;</li> <li>• Cloisons pare-feu ;</li> <li>• Bâtis moteur ;</li> <li>• Techniques d'assemblage de structure : rivetage, boulonnage, soudage ;</li> <li>• Méthodes de protection de surface : mordantage, anodisation, peinture ;</li> <li>• Nettoyage des surfaces ;</li> <li>• Symétrie du fuselage : méthodes d'alignement et contrôles de symétrie.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>12.6</b>	<b>Conditionnement d'air (ATA 21)</b>			
<b>12.6.1</b>	<b>Alimentation d'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sources d'alimentation d'air comprenant le prélèvement moteur et le groupe de parc ;</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>12.6.2</b>	<b>Conditionnement d'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes de conditionnement d'air ;</li> <li>• Systèmes de distribution ;</li> <li>• Systèmes de commande de flux et de température ;</li> <li>• Dispositifs de protection et d'alarme.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>12.7</b>	<b>Systèmes d'instruments avioniques</b>			
<b>12.7.1</b>	<b>Systèmes d'instrument (ATA 31)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuits anémobarométriques : altimètre, indicateur de vitesse air, indicateur de vitesse verticale ;</li> <li>• Circuits gyroscopiques : horizon artificiel, indicateur d'attitude (ADI), indicateur de cap, indicateur de situation horizontale (HSI), indicateur de virage et de dérapage, indicateur de virage ;</li> <li>• Compas : lecture directe, à chaîne de mesure ;</li> <li>• Systèmes indicateurs de vibration - HUMS ;</li> <li>• Autres indicateurs de systèmes d'aéronef.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**


**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 87 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
12.7.2	<b>Systèmes d'avionique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation et principes de fonctionnement des systèmes :</li> <li>de pilotage automatique (ATA 22) ;</li> <li>de communications (ATA 23) ;</li> <li>de navigation (ATA 34).</li> </ul>	1	1	
12.8	<b>Génération électrique (ATA 24)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et fonctionnement de batteries ;</li> <li>Génération de courant continu ; génération de courant alternatif ;</li> <li>Génération de secours ;</li> <li>Régulation de tension, protection des circuits ;</li> <li>Distribution d'énergie ;</li> <li>Convertisseurs, transformateurs, redresseurs ;</li> <li>Alimentation extérieure (groupe de parc).</li> </ul>	1	3	
12.9	<b>Equipements et aménagement cabine (ATA 25)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipements de secours (exigences réglementaires) ;</li> <li>Sièges, harnais et ceintures ;</li> <li>Systèmes de levage (treuil, etc...).</li> </ul>	2	2	
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Systèmes de flottaison de secours ;</li> <li>Agencement cabine, fixation du fret ;</li> <li>Implantation des équipements ;</li> <li>Aménagements commerciaux.</li> </ul>	1	1	
(b)				
12.10	<b>Protection contre l'incendie (ATA 26)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositifs de détection et d'alarmes (incendie, fumée) ;</li> <li>Dispositifs d'extinction ;</li> <li>Systèmes de test.</li> </ul>	1	3	
12.11	<b>Carburant (ATA 28)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du système ;</li> <li>Réservoirs ;</li> <li>Systèmes d'alimentation ;</li> <li>Reprise de carburant, mise à l'air libre et vidange ;</li> <li>Intercommunication et transfert ;</li> <li>Indicateurs et alarmes ;</li> <li>Avitaillement et reprise.</li> </ul>	1	3	
12.12	<b>Génération hydraulique (ATA 29)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du système ;</li> <li>Fluides hydrauliques ;</li> <li>Bâches et accumulateurs ;</li> <li>Génération de pression : électrique, mécanique, pneumatique ;</li> <li>Génération de pression de secours ;</li> <li>Contrôle de la pression ;</li> <li>Distribution d'énergie ;</li> <li>Indicateurs et alarmes ;</li> <li>Interface avec d'autres systèmes.</li> </ul>	1	3	


12.13	<b>Protection contre la glace et la pluie (ATA 30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation de glace, classification et détection ;</li> <li>Systèmes anti-givrage et dégivrage : électriques, chimiques et à air chaud ;</li> <li>Essuie-glace, fluides spéciaux ;</li> <li>Chauffage des sondes et drains.</li> </ul>	1	3	
12.14	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Atterrisseurs (ATA 32)</b></li> <li>Réalisations, amortisseurs ;</li> <li>Systèmes de manœuvre et de sortie : normaux et secours ;</li> <li>Indicateurs et alarmes ;</li> <li>Roues, pneus, freins ;</li> <li>Direction ;</li> <li>Patins, flotteurs.</li> </ul>	1	3	
12.15	<b>Eclairage (ATA 33)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extérieur : navigation, atterrissage, roulage, surveillance givrage ;</li> <li>Intérieur : cabine, poste de pilotage, soute ;</li> <li>Secours.</li> </ul>	2	3	
12.16	<b>Génération pneumatique : pression et dépression (ATA 36)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du système ;</li> <li>Sources : moteur, compresseurs, réservoirs, groupe de parc ;</li> <li>Contrôle de la pression ;</li> <li>Distribution ;</li> <li>Indicateurs et alarmes ;</li> <li>Interfaces avec d'autres systèmes.</li> </ul>	1	3	

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>		
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019		
		Page 88 sur 136		


### MODULE 13 - AERODYNAMIQUE AERONEF, STRUCTURES ET SYSTEMES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b>				
<b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>				
<b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur</b>				
13.1	<b>Théorie du vol</b>			
(a)	<b>Aérodynamique avion et commandes de vol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement et effet des :</li> <li>• commandes de roulis : ailerons et spoilers ;</li> <li>• commandes de tangage : gouvernes de profondeur, empennages horizontaux, stabilisateurs et canards ;</li> <li>• commandes de lacet, limiteurs de débattement de direction ;</li> <li>• commandes utilisant des éleveurs, des dispositifs spéciaux (empennage en V) ;</li> <li>• dispositifs hypersustentateurs : fentes d'ailes, bords de bord d'attaque, volets ;</li> </ul>			1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositifs générateurs de traînée, spoilers, déporteurs, aérofreins ;</li> <li>• tabs d'équilibrage, servo-tabs, panneaux de compensation aérodynamique.</li> </ul>			1
(c)	<b>Vol à grande vitesse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesse du son, vol subsonique, vol transsonique, vol supersonique ;</li> <li>• Nombre de Mach, nombre de Mach critique.</li> </ul> <b>Aérodynamique des voilures tournantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologie ;</li> <li>• Fonctionnement et effet des commandes de pas cyclique, collectif et anti-couple.</li> </ul>			1
13.2	<b>Structures - Concepts généraux</b>			
(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de base des systèmes structuraux.</li> </ul>			1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des zones et stations ;</li> <li>• Métallisation ;</li> <li>• Protection contre la foudre.</li> </ul>			2
13.3	<b>Pilote automatique (ATA 22)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de base des commandes de vol automatique comprenant les principes de fonctionnement et la terminologie courante ;</li> <li>• Traitement des signaux de commandes ;</li> <li>• Mode de fonctionnement : canaux de roulis, tangage et lacet ;</li> <li>• Amortisseurs de lacet ;</li> <li>• Système d'augmentation de stabilité sur les hélicoptères ;</li> <li>• Commande automatique de trim ;</li> <li>• Interface des aides à la navigation au pilote automatique ;</li> <li>• Systèmes d'automanette</li> <li>• Systèmes d'atterrissage automatique : principes et catégories, modes de fonctionnement, approche, alignement de descente (Glide), atterrissage, remise des gaz, surveillance des systèmes et conditions de pannes.</li> </ul>			3



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>	
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019	
		Page 89 sur 136	


<b>13.4</b>	<b>Communication/Navigation (ATA 23/34)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de base des ondes radio, propagation, antennes, lignes de transmission, communication, récepteur et émetteur ;</li> </ul>			<b>3</b>
<b>N°</b>	<b>Item</b>	<b>Niveau</b>		
		<b>A</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b> <b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur</b>				
<b>13.4</b>	<b>Communication/Navigation (ATA 23/34) (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de fonctionnement des systèmes suivants :</li> <li>• Communications très haute fréquence (VHF) ;</li> <li>• Communications haute fréquence (HF) ;</li> <li>• Audio ;</li> <li>• Radiobalises de détresse ;</li> <li>• Enregistreur de conversations (CVR) ;</li> <li>• Radiophare omnidirectionnel VHF (VOR) ;</li> <li>• Radiocompas (ADF) ;</li> <li>• Système d'atterrissage aux instruments (ILS) ;</li> <li>• Système d'atterrissage en hyperfréquences (MLS) ;</li> <li>• Système directeur de vol ;</li> <li>• Equipement de mesure de distance (DME) ;</li> <li>• Navigation de surface, systèmes RNAV ;</li> <li>• Système de gestion de vol ;</li> <li>• Système de positionnement par satellite (GPS), système global de navigation par satellite (GNSS) ;</li> <li>• Système de navigation à inertie ;</li> <li>• Transpondeur radar secondaire ;</li> <li>• Système anti-collision embarqué (ACAS) ;</li> <li>• Radar météo ;</li> <li>• Radiosonde ;</li> <li>• ACARS.</li> </ul>			
<b>13.5</b>	<b>Génération électrique (ATA 24)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation et fonctionnement des batteries ;</li> <li>• Génération de courant continu ;</li> <li>• Génération de courant alternatif ;</li> <li>• Génération de courant de secours ;</li> <li>• Régulation de tension ;</li> <li>• Distribution d'énergie ;</li> <li>• Inverseurs, transformateurs, redresseurs ;</li> <li>• Protection de circuit ;</li> <li>• Alimentation extérieure/groupe de parc.</li> </ul>			<b>3</b>
<b>13.6</b>	<b>Aménagement cabine (ATA 25)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements électroniques de secours (exigences réglementaires) ;</li> <li>• Equipements d'information et de distraction cabine.</li> </ul>			<b>3</b>
<b>13.7</b> <b>(a)</b>	<b>Commandes vol (ATA 27)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commandes primaires : ailerons, profondeur, direction, spoiler ;</li> </ul>			<b>1</b>

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>	
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019	
		Page 90 sur 136	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation ;</li> <li>• Contrôle actif des charges ;</li> <li>• Dispositifs hypersustentateurs ;</li> </ul>			
--	--	--	--

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déporteurs, aérofreins</li> <li>• Fonctionnement du système : manuel, hydraulique, pneumatique ;</li> <li>• Sensations artificielles, amortisseur de lacet, compensateur de Mach, limiteur de débattement, blocage des gouvernes ;</li> <li>• Protection contre le décrochage.</li> <li>• Fonctionnement des systèmes : électrique, commandes électriques.</li> </ul>			2
13.8	<b>Instruments (ATA 31)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification ;</li> <li>• Atmosphère ;</li> <li>• Terminologie ;</li> <li>• Dispositifs de mesure de pression ;</li> <li>• Sondes types Pitot ;</li> <li>• Altimètres ;</li> <li>• Indicateurs de vitesse verticale ;</li> <li>• Indicateurs de vitesse/air ;</li> <li>• Machmètres ;</li> <li>• Systèmes de compte-rendu d'altitude/alerte ;</li> <li>• Centrales aérodynamiques ;</li> <li>• Systèmes d'instruments pneumatiques ;</li> <li>• Indicateurs à lecture directe de pression et de température ;</li> <li>• Systèmes d'indication de température ;</li> <li>• Systèmes d'indication de quantité de carburant ;</li> <li>• Principes gyroscopiques ;</li> <li>• Horizons artificiels ;</li> <li>• Indicateurs de dérapage ;</li> <li>• Gyroscopes directionnels ;</li> <li>• Systèmes avertisseurs de proximité du sol (GPWS) ;</li> <li>• Compas ;</li> <li>• Enregistreur de données de vol (FDR) ;</li> <li>• Systèmes d'instruments de vol électroniques ;</li> <li>• Systèmes d'instruments d'alarme comprenant les systèmes d'avertissement principaux et les panneaux d'avertissement centralisés (MWS) ;</li> <li>• Systèmes d'avertisseurs de décrochage et systèmes d'indication d'angle d'incidence ;</li> <li>• Indicateur de vibration.</li> </ul>			2
13.9	<b>Eclairage (ATA 33)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe : feux de navigation, d'atterrissage, de roulage, surveillance givrage ;</li> <li>• Interne : cabine, cockpit, soute</li> <li>• Secours.</li> </ul>			2

13.9	<b>Eclairage (ATA 33)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe : feux de navigation, d'atterrissage, de roulage, surveillance givrage ;</li> <li>• Interne : cabine, cockpit, soute</li> <li>• Secours.</li> </ul>			2
13.10	<b>Système de maintenance embarqué (ATA 45)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculateurs de maintenance centralisée ;</li> <li>• Système de chargement des données ;</li> <li>• Librairie électronique ;</li> <li>• Imprimante ;</li> <li>• Système de surveillance des dommages structuraux</li> </ul>			2

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 91 sur 136

## MODULE 14 – PROPULSION

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b>			
<b>14.1</b>	<b>Moteurs à turbine</b>			
(a)	• Description et fonctionnement des turbomachines suivantes : turboréacteurs simple et double flux, turbopropulseurs, turbomoteurs.			<b>1</b>
(b)	• Commande et contrôle électronique de moteur (ECU, FADEC).			<b>2</b>
<b>14.2</b>	<b>Instruments de conduite et de contrôle des moteurs</b>			<b>2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régime de rotation ;</li> <li>• Indication de la poussée : EPR, pression de décharge turbine, pression dans la tuyère ;</li> <li>• Indication de température des gaz : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'échappement (EGT)</li> </ul> </li> <li>• Pression, température et débit carburant ;</li> <li>• Pression et température d'huile ;</li> <li>• Pression d'entrée d'air ;</li> <li>• Couple moteur ;</li> <li>• Régime hélice.</li> </ul>			

## MODULE 15 – TURBOMACHINES

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci et lorsque souligné dans le programme, de l'inspection.</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b> <b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur et lorsque souligné de l'inspection, de l'interprétation et de la surveillance de tendances.</b>			
<b>15.1</b>	<b>Principes de base</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relations entre force, travail, puissance, énergie, vitesse, accélération ;</li> <li>• Cycle thermodynamique : <math>P = f(T)</math> Brayton ;</li> <li>• Différentes réalisations et fonctionnement des turboréacteurs, turbopropulseurs, turbomoteurs.</li> </ul>			
<b>15.2</b>	<b>Performances</b>		<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Génération de la poussée : poussée brute, poussée nette, poussée de culot (tuyère adaptée) ;</li> <li>• Distribution de la poussée ;</li> <li>• Poussée résultante ;</li> <li>• Taux de dilution - EPR ;</li> <li>• Puissance équivalente (GTP) ;</li> <li>• Puissances et rendements ;</li> <li>• Evolution de la masse gazeuse (P, T, vitesse) ;</li> <li>• Influence des conditions atmosphériques (P, T) ;</li> <li>• Evolution de la poussée en fonction de la vitesse ;</li> <li>• Déterrage ;</li> <li>• Limitations.</li> </ul>			
<b>15.3</b>	<b>Entrée d'air</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal d'entrée ;</li> <li>• Effets des différentes configurations en fonction de l'assiette, du dérapage et de la vitesse ;</li> <li>• Protection contre le givrage.</li> </ul>			
<b>15.4</b>	<b>Compresseurs</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresseurs axiaux et centrifuges : applications ;</li> <li>• Caractéristiques de construction ;</li> <li>• Equilibrage ;</li> <li>• Principes de fonctionnement ;</li> <li>• Instabilité de fonctionnement : pompage (causes et effets) ;</li> <li>• Dispositifs de contrôle du flux d'air (IGV, VBV, VSV) ;</li> <li>• Taux de compression.</li> </ul>			
<b>15.5</b>	<b>Chambre de combustion</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différentes réalisations : caractéristiques et de fonctionnement.</li> </ul>			



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 92 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
15.6	<b>Turbines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différents types de turbines : caractéristiques de construction et fonctionnement;</li> <li>• Liaison ailettes - disque ;</li> <li>• Distributeur de turbine,</li> <li>• Contraintes et fluage : causes et effets.</li> </ul>	2	2	
15.7	<b>Canal d'éjection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques de réalisation et principes de fonctionnement ;</li> <li>• Sections de tuyères : convergentes, convergentes-divergentes, et variables ;</li> <li>• Atténuateur de bruit ;</li> <li>• Dispositifs inverseurs de poussée.</li> </ul>	1	2	
15.8	<b>Paliers et joints</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement.</li> </ul>		2	
15.9	<b>Lubrifiants et carburants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétés et spécifications ;</li> <li>• Additifs ;</li> <li>• Précaution d'utilisation et sécurité.</li> </ul>	1	2	
15.10	<b>Systèmes de lubrification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Description : éléments constitutifs ;</li> <li>• Fonctionnement.</li> </ul>	1	2	
15.11	<b>Circuit de carburant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Description du système : éléments constitutifs ;</li> <li>• Commandes de dosage du carburant : fonctionnement du régulateur y compris commande électronique à pleine autorité (FADEC).</li> </ul>	1	2	
15.12	<b>Circuits d'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement de la distribution d'air du moteur et systèmes de commande anti-givrage, comprenant le refroidissement interne, l'étanchéité et les sources d'air extérieur.</li> </ul>	1	2	
15.13	<b>Systèmes de démarrage et d'allumage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléments constitutifs et fonctionnement du dispositif de démarrage ;</li> <li>• Eléments constitutifs et fonctionnement des dispositifs d'allumage ;</li> <li>• Exigences de sécurité associées aux opérations d'entretien.</li> </ul>	1	2	
15.14	<b>Instruments de conduite et surveillance moteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température des gaz : échappement (EGT), turbine (ITT) ;</li> <li>• Indication de la poussée : EPR, pression de décharge turbines, pression tuyère;</li> <li>• Pression et température d'huile ;</li> <li>• Pression de carburant et indications de débit ;</li> <li>• Régime de rotation ;</li> <li>• Mesure et indication des vibrations ;</li> <li>• Couple-mètre (GTP) ;</li> <li>• Indication de puissance.</li> </ul>	1	2	
15.15	<b>Dispositif d'augmentation des performances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applications et fonctionnement des différents dispositifs</li> </ul>		1	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 93 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eau méthanol,</li> <li>• eau déminéralisée,</li> <li>• réchauffe.</li> </ul>			
<b>15.16</b>	<b>Turbopropulseurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différents types : turbine liée et turbine libre ;</li> <li>• Réducteurs ;</li> <li>• Commandes moteur et hélice intégrées ;</li> <li>• Dispositifs de protection survitesse.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>15.17</b>	<b>Turbomoteurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléments constitutifs ;</li> <li>• Dispositifs de transmission du mouvement ;</li> <li>• Boîtiers de réduction ;</li> <li>• Coupleurs ;</li> <li>• Commande.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>15.18</b>	<b>Groupe auxiliaire de puissance (APU)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas d'utilisation, fonctionnement, dispositifs de protection.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>15.19</b>	<b>Installation motrice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration : cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, attaches moteur, dispositifs anti-vibrations, canalisations rigides et souples, câbles électriques, connecteurs, fixation des câbles et harnais, dispositifs de commande par câbles et biellettes, points de levage, drains.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>15.20</b>	<b>Protection contre l'incendie</b> Fonctionnement des dispositifs de détection et d'extinction.	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>15.21</b>	<b>Surveillance moteur et essais au sol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures de démarrage et point fixe ;</li> <li>• <u>Interprétation</u> de la puissance et des paramètres du moteur ;</li> <li>• <u>Surveillance</u> des tendances à l'évolution des paramètres (y compris analyse d'huile, des vibrations, et contrôle endoscopique) ;</li> <li>• <u>Inspection</u> du moteur et accessoires conformément aux critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur ;</li> <li>• Nettoyage et lavage du compresseur ;</li> <li>• Identification des dommages causés par des corps étrangers (FOD).</li> </ul>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>15.22</b>	<b>Stockage moteur et protection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection et déstockage du moteur, de ses systèmes et accessoires.</li> </ul>		<b>2</b>	

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 94 sur 136

## MODULE 16 - MOTEUR A PISTONS

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci et lorsque souligné de l'inspection.</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci et lorsque souligné de mesurer, calculer, interpréter et inspecter.</b> <b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur et lorsque souligné de mesurer, calculer, interpréter et inspecter.</b>			
16.1	<b>Principes de base</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement mécanique et thermique, taux de remplissage ;</li> <li>• Cycles de fonctionnement ;</li> <li>• Cylindrée et taux de compression volumétrique ;</li> <li>• Configuration des cylindres et ordre d'allumage.</li> </ul>	1	2	
16.2	<b>Performances moteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Mesure et calcul</u> de puissance ;</li> <li>• Facteurs affectant la puissance moteur ;</li> <li>• Qualité du mélange, préallumage.</li> </ul>	1	2	
16.3	<b>Construction des moteurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carters moteur, vilebrequin, arbre à cames, collecteurs ;</li> <li>• Ensemble cylindre-piston, mécanisme de distribution, boîtier d'accessoires ;</li> <li>• Bielles, collecteurs d'admission et d'échappement ;</li> <li>• Distribution ;</li> <li>• Réducteurs d'hélice.</li> </ul>	1	2	
16.4	<b>Systèmes d'alimentation</b>			
16.4.1	<b>Carburateurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différents types : réalisation et principes de fonctionnement ;</li> <li>• Givrage et réchauffage.</li> </ul>	1	2	
16.4.2	<b>Injection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différents types et principes de fonctionnement.</li> </ul>	1	2	
16.5	<b>Systèmes de démarrage et d'allumage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes de démarrage ;</li> <li>• Différents types de magnétos et principe de fonctionnement ;</li> <li>• Systèmes basse et haute tension ;</li> <li>• Bougies d'allumage ;</li> <li>• Rampes d'allumage.</li> </ul>	1	2	
16.6	<b>Dispositifs d'admission, d'échappement et de refroidissement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation et fonctionnement des systèmes d'admission y compris l'entrée d'air auxiliaire (alternate) ;</li> <li>• Dispositif d'échappement ;</li> <li>• Système de refroidissement.</li> </ul>	1	2	



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 95 sur 136

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
16.7	<b>Suralimentation/Turbo-compression</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Buts et principes de la suralimentation, terminologie ;</li><li>• Effets sur les paramètres du moteur ;</li><li>• Réalisation et fonctionnement des différents systèmes ;</li><li>• Dispositifs de commande et contrôle ;</li><li>• Dispositifs de protection du moteur.</li></ul>	1	2	
16.8	<b>Lubrifiants et carburants</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriétés et spécifications ;</li><li>• Additifs au carburant ;</li><li>• Précautions.</li></ul>	1	2	
16.9	<b>Système de lubrification</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eléments constitutifs du système ;</li><li>• Fonctionnement.</li></ul>	1	2	
16.10	<b>Systèmes de surveillance et de contrôle du moteur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Régime moteur ;</li><li>• Température de culasse ;</li><li>• Pression et température d'huile ;</li><li>• Température des gaz d'échappement (EGT) ;</li><li>• Pression de carburant et débit ;</li><li>• Pression et température d'admission.</li></ul>	1	2	
16.11	<b>Installation du groupe moto-propulseur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration : cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, attaches moteur, dispositifs anti-vibrations, canalisations rigides et souples, câbles électriques, connecteurs, fixation des câbles et harnais, dispositifs de commande par câbles et biellettes, points de levage, drains.</li></ul>	1	2	
16.12	<b>Surveillance moteur et essais au sol</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procédures de démarrage et point-fixe ;</li><li>• <u>Interprétation</u> des paramètres et de la puissance ;</li><li>• <u>Inspection</u> du moteur et des accessoires conformément aux critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur.</li></ul>	1	3	
16.13	<b>Stockage moteur et protection</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protection et déstockage du moteur, de ses accessoires et équipements.</li></ul>		2	

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 96 sur 136

## MODULE 17 – HELICE

N°	Item	Niveau		
		A	B1	B2
	<b>NIVEAU 1 : Connaissances de base et capacité à donner une description simple de celles-ci et lorsque souligné d'évaluer.</b> <b>NIVEAU 2 : Connaissances générales et capacité à donner une description succincte de celles-ci.</b> <b>NIVEAU 3 : Connaissances détaillées et capacité à donner une description en profondeur et lorsque souligné d'évaluer, équilibrer et aligner.</b>			
17.1	<b>Notions fondamentales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variation de l'angle de calage, angle d'incidence, vitesse périphérique, calage négatif ;</li> <li>• Recul de l'hélice ;</li> <li>• Forces appliquées : aérodynamiques, centrifuge ;</li> <li>• Couple ;</li> <li>• Relation entre le vent relatif et l'angle d'incidence ;</li> <li>• Vibrations et résonance.</li> </ul>	1	2	
17.2	<b>Réalisation de l'hélice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédés de fabrication et matériaux utilisés pour les hélices métalliques et en matériaux composites ;</li> <li>• Stations, pied de pale, extrémité de pale, face avant, face arrière, assemblage pales-moyeu ;</li> <li>• Hélices à pas fixe, à pas variable, à régime constante ;</li> <li>• Assemblage hélice-« casserole » (cône).</li> </ul>	1	2	
17.3	<b>Commande de pas d'hélice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande de changement de pas ;</li> <li>• Mise en drapeau, reverse ;</li> <li>• Protection contre la survitesse.</li> </ul>	1	2	
17.4	<b>Synchronisation de l'hélice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement de synchronisation et de synchrophasage.</li> </ul>		2	
17.5	<b>Protection contre le givrage hélice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de dégivrage à fluide et électrique.</li> </ul>	1	2	
17.6	<b>Entretien hélice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Equilibrage</u> statique et dynamique ;</li> <li>• <u>Alignement</u> des pales ;</li> <li>• <u>Inspection</u> de dommages de pales, érosion, corrosion, dégâts d'impact, délamination ;</li> <li>• Procédés de traitement/réparation hélice ;</li> <li>• Mise en route du moteur à hélice.</li> </ul>	1	3	


### 15. EXIGENCES RELATIVES AUX EXAMENS

#### 15.1 Généralités sur les examens de connaissances de base

a) Les examens sont conduits sous couvert de leur agrément par les organismes agréés, les sujets d'examen de base doivent être soumis à l'ANAC en vue de leur validation.

b) Tous les examens doivent être réalisés en utilisant les questionnaires à choix multiples (Q.C.M.) pour assurer la standardisation des connaissances pour les différents organismes agréés. Les questions sont posées en français ou/et en anglais.



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 97 sur 136

En outre, il faut prévoir un jeu de sujets à rédiger pour traiter les sujets non couverts par QCM. L'objectif premier de ces sujets est de vérifier la capacité du candidat à s'exprimer de façon claire et concise par exemple, pour la préparation d'un rapport technique dans le cadre d'enregistrements de maintenance, c'est pourquoi seulement quelques sujets à rédiger sont requis. Les examens oraux ne sont pas utilisés, car il est très difficile d'établir une standardisation entre les exigences des différents examinateurs. Cependant, rien n'empêche l'ANAC d'interroger un candidat potentiel à la licence, afin de s'assurer de la compréhension de ses obligations et responsabilités réglementaires.

Note : Les sujets à rédiger ne sont pas requis pour les examens de connaissances de Type.

c) Les modules des différentes catégories de base comprennent un nombre variable de sujets et différents niveaux selon la catégorie de licence. Chaque module comprend un nombre différent de QCM et un ou deux sujets à rédiger. Le standard de cours de TMA définit 17 modules.

d) Chaque QCM comprend 3 ou 4 possibilités de réponse dont une seule est juste

et il est accordé au candidat le temps spécifié au § 15.2 ci-dessous.

e) Chaque sujet à rédiger nécessite la préparation d'une réponse écrite et le candidat dispose de vingt minutes pour répondre à chacun de ces sujets.


f) Pour réussir un module ou un sous module en QCM, il faut 75 % de réponses justes.

g) Pour les sujets à rédiger la note à obtenir est également de " 75 % ", c'est-à-dire que le candidat doit répondre à au moins 75 % des points clé.

h) Pour l'obtention du module, les sujets à rédiger doivent être considérés séparément des QCM, ce qui signifie qu'en cas d'échec au QCM ou aux sujets à rédiger, seule la partie non réussie sera à repasser.

i) Pour la détermination du résultat, il ne doit pas être compté de points négatifs en cas de réponse fausse.

j) Tous les modules nécessaires à l'obtention de la licence d'une catégorie ou sous-catégorie doivent être réussis dans un délai de 5 ans à compter de l'obtention du premier module, sauf dans le cas décrit au paragraphe (k). Après l'échec à un module, celui-ci ne peut être repassé avant un délai de 90 jours. Ce délai peut être réduit à 30 jours en suivant un cours spécifique dans un organisme de formation agréé.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 98 sur 136

k) La période de 5 ans définie au paragraphe (j) ne s'applique pas pour les modules qui sont communs à plus d'une catégorie ou sous-catégorie et qui ont été obtenus précédemment lors de la préparation d'une autre catégorie ou sous-catégorie.

#### 15.2 Nombre de questions par module de connaissances de base

Pour assurer la reconnaissance des examens au sein des différents organismes de formation agréés par l'ANAC, le nombre de questions suivant doit être établi par l'organisme agréé pour faire passer les examens:

#### **Module 1 MATHÉMATIQUES**

Catégorie A : 16 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 20 minutes

Catégorie B1 : 30 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 40 minutes

Catégorie B2 : 30 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 40 minutes

#### **Module 2 PHYSIQUE**

Catégorie A : 30 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 40 minutes

Catégorie B1 : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

Catégorie B2 : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

#### **Module 3 NOTIONS FONDAMENTALES D'ELECTRICITE**

Catégorie A : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes

Catégorie B1 : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

Catégorie B2 : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

Catégorie A : Nil

Catégorie B1 : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes


Catégorie B2 : 40 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 50 minutes

#### **Module 5 TECHNIQUES DIGITALES / SYSTEMES D'INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES**

Catégorie A : 16 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 20 minutes

Catégorie B1 : 40 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 50 minutes

Catégorie B2 : 70 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 90 minutes

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 99 sur 136

### **Module 6 TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX ET ACCESSOIRES**

Catégorie A : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

Catégorie B1 : 70 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 90 minutes

Catégorie B2 : 60 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 75 minutes

### **Module 7 PRATIQUES D'ENTRETIEN**

Catégorie A : 70 QCM / 2 sujets à rédiger : temps alloué 90 minutes + 40 minutes

Catégorie B1 : 80 QCM / 2 sujets à rédiger : temps alloué 100 minutes + 40 minutes

Catégorie B2 : 60 QCM / 2 sujets à rédiger : temps alloué 75 minutes + 40 minutes

### **Module 8 AÉRODYNAMIQUE DE BASE**

Catégorie A : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes

Catégorie B1 : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes

Catégorie B2 : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes

### **Module 9 FACTEURS HUMAINS**

Catégorie A : 20 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes + 20 minutes

Catégorie B1 : 20 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes + 20 minutes

Catégorie B2 : 20 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes + 20 minutes

### **Module 10 RÉGLEMENTATION AÉRONAUTIQUE**

Catégorie A : 30 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 40 minutes + 20 minutes

Catégorie B1 : 40 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 50 minutes + 20 minutes


Catégorie B2 : 40 QCM / 1 sujet à rédiger : temps alloué 50 minutes + 20 minutes

### **Module 11 AÉRODYNAMIQUE AVION, STRUCTURES ET SYSTÈMES**

Catégorie A : 100 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 125 minutes

Catégorie B1 : 130 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 165 minutes

Catégorie B2 : Nil

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>100</b> sur <b>136</b>

### **Module 12 AÉRODYNAMIQUE HELICOPTERE, STRUCTURES ET SYSTÈMES**

Catégorie A : 90 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 115 minutes

Catégorie B I : 115 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 145 minutes

Catégorie B2 : Nil

### **Module 13 AÉRODYNAMIQUE AÉRONEF, STRUCTURES ET SYSTÈMES**

Catégorie A : Nil

Catégorie B I : Nil

Catégorie B2 : 130 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 165 minutes

### **Module 14 PROPULSION**

Catégorie A : Nil

Catégorie B I : Nil

Catégorie B2 : 25 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 30 minutes

### **Module 15 TURBOMACHINES**

Catégorie A : 60 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 75 minutes

Catégorie B I : 90 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 115 minutes

Catégorie B2 : Nil

### **Module 16 MOTEURS A PISTONS**

Catégorie A : 50 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 65 minutes

Catégorie B I : 70 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 90 minutes

Catégorie B2 : Nil


### **Module 17 HELICE**

Catégorie A : 20 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 25 minutes

Catégorie B I : 30 QCM / 0 sujet à rédiger : temps alloué 40 minutes

Catégorie B2 : Nil

### **15.3 Banque de questionnaires pour les examens de connaissances de base**

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>101</b> sur <b>136</b>

### 15.3.1 QCM pour les examens de connaissances de base

Les principes suivants doivent être observés pour le développement de QCM pour la banque:

a) pour assurer la standardisation des examens de formation de base, l'organisme doit mettre à la disposition de l'ANAC une banque de QCM.

(b) l'examen doit permettre d'évaluer clairement des objectifs formulés. Ainsi le domaine et la profondeur de connaissance évalués par chaque question doivent être complètement identifiés ;

c) toutes les questions doivent être à choix multiple avec 3 ou au plus 4 possibilités de réponse ;

d) les questions doivent être proposées en langue française ou/et anglaise ;

e) les questions requérant la connaissance de types d'aéronefs spécifiques ne doivent pas être posées pour un examen de connaissances de base ;

f) l'utilisation d'abréviations doit en principe être évitée. Cependant, si nécessaire, seules les abréviations internationales seront retenues. En cas de doute la formulation complète sera retenue, par exemple «angle d'attaque = 12 ° plutôt que  $\alpha = 12^\circ$  »;

g) formuler les questions et les réponses aussi simplement que possible. L'examen n'est pas un test de langage. Eviter les phrases complexes, les tournures grammaticales inusuelles et les doubles négations ;


h) une question doit comprendre une proposition positive complète ;

i) les questions ne doivent comprendre qu'une réponse correcte ;

j) la réponse correcte doit être absolument exacte et complète ou, sans aucun doute la plus convenable. Eviter les réponses trop proches dont le choix relève plus d'une opinion que des faits ;

k) les propositions incorrectes doivent sembler tout aussi plausibles pour une personne ignorante sur le sujet. Toutes les propositions alternatives doivent clairement se rapporter à la question et utiliser un vocabulaire, une construction grammaticale et une longueur similaire. Pour les QCM comprenant un calcul numérique, les réponses incorrectes doivent correspondre à des erreurs de formules ou de conversion. Elles ne doivent pas être de simples nombres pris au hasard ;


l) les calculatrices utilisées doivent être acceptables par l'ANAC ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>102</b> sur <b>136</b>

- m) les QCM doivent se rapporter au programme d'examen ;
- n) cette banque doit comprendre au moins 5000 QCM ;
- o) l'organisme doit sécuriser la banque de questionnaires ;
- p) toutes les copies d'examen doivent être retournées à l'examineur ou au surveillant à la fin de la session d'examen. Si un candidat ne retourne pas tous ses feuillets d'examen à la fin de la session, l'examen de ce candidat est invalidé. Les organismes doivent donner cette information aux candidats avant le début de chaque session.

### 15.3.2 Questions ouvertes

- a) L'objectif des questions « ouvertes » est de déterminer si les candidats peuvent s'exprimer de façon claire et concise sous forme d'une réponse écrite au format d'un rapport technique aéronautique. Ces questions permettent également d'évaluer en partie les connaissances du candidat dans le cadre de l'application pratique d'un scénario de maintenance.
- b) L'organisme doit disposer d'un minimum de 5 questions « ouvertes » pour chacun des modules 9 et 10 et de 10 questions de ce type pour le module 7.
- c) De nouvelles questions doivent être développées au moins tous les 6 mois ou pour chaque session d'examen et les anciennes questions retirées ou non utilisées. Un enregistrement des questions utilisées doit être conservé dans les archives pour référence.
- d) Des questions convenables doivent être élaborées et évaluées en utilisant le standard de cours pour TMA, pour les modules 7, 9 et 10. Les questions doivent être rédigées de façon à pouvoir être traitées par des candidats de toutes les catégories (A,B1 et B2) et prendre en compte ce qui suit:
  - 1) le sujet de la question retenue doit être général, applicable aussi bien aux candidats de spécialité «mécanique» que de spécialité «avionique» et avoir le même niveau de difficulté comme indiqué dans le standard de cours pour TMA ;
  - 2) couvrir les technologies applicables des domaines de la maintenance des aéronefs ;
  - 3) refléter des pratiques de maintenance communes aux organismes de maintenance ;
  - 4) ne pas être spécifiques à un type d'aéronef ou à un constructeur et éviter les sujets trop peu souvent rencontrés en pratique ;
  - 5) lors de l'élaboration de la question, il est nécessaire de prendre en considération que l'expérience pratique de la plupart des candidats sera limitée.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>103</b> sur <b>136</b>

e) Afin que les questions et la notation de leurs réponses soient les plus rigoureuses possibles, chaque question et son modèle de réponse incluant les points clés requis, doivent être revus indépendamment par au moins 2 «techniciens».

f) Pour la sélection des questions d'examen et la préparation de l'examen, il faut que:

1) chaque question puisse être traitée dans les 20 minutes allouées ;

2) une page A4 complète doit être fournie pour chaque question/réponse. Si nécessaire la réponse pourra être complétée au verso ;

3) la question doit être telle que la réponse attendue soit au niveau requis par le programme de cours ;

4) la question ne doit pas être ambiguë et générer une large réponse plutôt que de limiter le champ de la réponse ;

5) la question doit être rédigée elle-même dans le style «rapport technique» en respectant une séquence logique (introduction, développement, et conclusion) et inclure le vocabulaire technique approprié nécessaire pour la réponse ;

6) ne pas demander de schémas ou croquis pour illustrer la réponse ;

7) la question doit être adaptée à la catégorie et au niveau de difficulté requis par le programme du cours. Par exemple ne pas traiter des sujets spécifiques à l'aviation générale ;


8) compte tenu de la difficulté liée au traitement de certains sujets, la question doit traiter de l'aspect pratique de la maintenance d'un système/élément et la réponse doit démontrer la compréhension de ce qu'est un état satisfaisant ou dégradé de l'aéronef et de ses systèmes ;

### **15.3.3 Modèles de réponse**

a) Chaque question doit comprendre un modèle de réponse qui comprendra toutes les possibilités de réponse.

b) Les variantes ou réponses alternatives qui n'avaient pas été prévues, peuvent dans le futur aider l'examineur lors de la notation. Si celles-ci sont appropriées, le modèle de réponse sera amendé pour inclure ces nouveaux éléments.

c) Compte tenu de la difficulté de noter une réponse en utilisant seulement les «points clés», il est nécessaire de prendre en compte l'aspect «rédaction» de la réponse.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>104</b> sur <b>136</b>

d) Le nombre total de points par question sera de 100 et leur attribution doit refléter la combinaison des éléments techniques (points clé) et de la qualité de rédaction.

e) Chaque «point clé» sera noté selon son importance en utilisant un barème totalisant 60% de la note finale de la réponse.

f) Les «points clé» sont les éléments importants qui peuvent être basés sur la connaissance ou l'expérience. Ils incluent des facteurs spécifiques à la maintenance tels que les précautions de sécurité ou les pratiques réglementaires si applicables. Une référence excessive à la nécessité de se référer au manuel de maintenance du constructeur de l'aéronef (AMM) ou aux vérifications de sécurité sera considérée comme inutile.

g) La réponse sera analysée pour sa clarté et la manière dont elle est présentée (façon rapport technique); son barème représentera 40% de la note totale.

#### **15.3.4 Observations relatives à la notation**

a) Lors de la notation des réponses, il doit être considéré l'expérience minimum requise en maintenance d'aéronefs en service et donc que le niveau de connaissance requis ne doit être que celui que l'on peut attendre de la part d'un mécanicien ayant cette expérience minimale.

b) La réponse formulée par le candidat pourra faire référence à un système avion avec lequel l'examineur n'est pas familier, alors il sera important de prendre en compte cette considération avant de donner une note.

c) Il est rappelé que les questions ne doivent pas être des questions portant sur un type d'aéronef.

d) Si le système décrit dans la réponse n'est pas courant et utilisé uniquement sur avion militaire, alors la réponse ne sera pas acceptable. Quand les réponses porteront sur les inspections ou tests d'un système, la réponse doit décrire la nature de l'inspection et non pas dire que le système doit être inspecté.


e) La réponse doit démontrer la capacité du candidat à rédiger un rapport technique. Le rapport doit être lisible et grammaticalement correct.

f) Le rapport doit comporter un début, suivre une progression logique et aboutir à une conclusion.

g) Les diagrammes ou schémas utilisés comme éléments de réponse seront à éviter, sauf s'ils sont utilisés en complément du rapport technique.

h) Le rapport ne doit pas être découpé (énumération des éléments de réponse).



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>105</b> sur <b>136</b>

i) Le candidat ne doit pas être pénalisé pour des fautes d'orthographe.

j) La note zéro ne sera attribuée qu'exceptionnellement. Même si la question est incomprise par le candidat et que la réponse est hors sujet, une note sera attribuée pour le style du rapport, cette note pourra atteindre la note maximale attribuée pour le style.

k) Les fautes typiques de style et d'écriture, listées ci-dessous, doivent être prises en considération quand elles sont déterminantes dans le poids du rapport, alors une note pour le style pourra être apposée dans la colonne de droite :

k.1) Erreur importante


- Précautions en matière de sûreté incorrectes ou irrégulières ;
- Techniques ou pratiques dangereuses ;
- Utilisation excessive de schémas et diagrammes ;
- Techniques ou pratiques irrégulières ;
- Bonne réponse mais hors sujet.

(k.2) Erreur mineure

- Utilisation excessive d'énumération d'items ;
- Référence excessive au Manuel de Maintenance ou carte de travail ;
- Utilisation de schéma au détriment du texte ;
- Manque de terminologie appropriée ;
- Déroulement des événements du rapport illogique.

(k.3) Style d'écriture incorrecte

- Extrêmement difficile à lire ou à comprendre ;
- Difficile à lire ou à comprendre ;
- Mauvaise structure de phrase ;
- Texte trop lourd ou rapport abrégé ;
- Ecriture illisible

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>106</b> sur <b>136</b>

l) L'examineur cherchera les points clé et ensuite apposera une note dans la colonne de droite de la feuille de réponse, cette note dépendra de la valeur attribuée au point clé cité.

m) Une tolérance pourra être accordée du fait que le candidat n'aura peut-être pas utilisé le juste mot clé mais une expression similaire ou décrit un système d'une autre façon.

### **15.3.5 Sécurité des questions d'examen**

Toutes les questions d'examens doivent être conservées de façon sûre afin d'éviter que les candidats puissent avoir connaissance des questions qui leur seront posées à l'examen. L'organisme doit désigner la personne qui est responsable des questions pour chaque examen. Cette personne doit pouvoir démontrer à l'ANAC qu'elle assure la sécurité des questions.

### **15.3.6 Conduite des examens**

a) L'organisme doit disposer d'examineurs qui doivent être présents à toutes les sessions d'examen pour assurer leur bon déroulement.

b) Toutes les feuilles d'examen sont remises au candidat en début de session et ramassées à la fin de la période allouée. Aucune feuille d'examen ne doit quitter la salle d'examen pendant celui-ci.

c) A l'exception de la documentation nécessaire à l'examen, seule la copie d'examen doit être disponible pour le candidat pendant ledit examen.

d) Les candidats doivent être suffisamment séparés les uns des autres pour ne pas pouvoir lire la copie de leurs voisins et ne pas pouvoir communiquer avec d'autres personnes que l'examineur.

e) Les candidats pris en flagrant délit de tricherie ne pourront se représenter à une session d'examen avant une période de 12 mois.

f) La note en pourcentage doit être attribuée de la façon suivante :


Inférieur à 65 %

65%

75 % et plus

85%

95%

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>107</b> sur <b>136</b>

Supérieur à 95 %

Faible

Non acceptable

Acceptable

Bien

Très bien

Excellent

De nombreux « points clé » manquent

Quelques « points clé » sont oubliés

Les principaux « points clé » sont cités

La majorité des « points clé » sont cités

Très bonne présentation du rapport

Très bonne compréhension du sujet

#### **4ème PARTIE EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES POUR LES ORGANISMES DE FORMATION DES AGENTS TECHNIQUE D'EXPLOITATION**

##### **16 EXIGENCES GÉNÉRALES**

Pour dispenser une formation d'ATE, tout OFA doit :

a) préparer le candidat à acquérir la compétence et la capacité requises pour exercer en toute sécurité les privilèges liés à la licence d'agent technique d'exploitation ;


b) exécuter les formations théorique et pratique telle que définie au § 17 du guide de référence d'instruction.

c) respecter les exigences suivantes ci-dessous :

1) le baccalauréat scientifique ou équivalent est le niveau de recrutement ;

2) une connaissance basique de la langue anglaise ;

3) est physiquement et mentalement apte à l'exécution des tâches qui lui sont confiées ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>108</b> sur <b>136</b>

## 17 GUIDE DE RÉFÉRENCE DE L'INSTRUCTION

a) Le tableau ci-dessous indique la durée recommandée des diverses matières qui doivent être enseignées pendant la première phase de l'instruction (connaissances de théoriques) et la deuxième phase (instruction pratique).


b) Les connaissances théoriques sont indiquées par l'attribution d'index de niveaux de connaissance (1 à 4) vis-à-vis de chaque matière. Ces index de niveau de connaissance sont définis comme suit :

**Niveau 1** ; Connaissance de base de la matière. Les stagiaires doivent avoir une connaissance de base de la matière enseignée mais on n'attend pas d'eux qu'ils appliquent cette connaissance ;

**Niveau 2** : Connaissance de la matière et capacité de l'appliquer dans la pratique, s'il y a lieu, avec l'aide de documents de référence et d'instructions ;

**Niveau 3** : Connaissance approfondie de la matière et capacité de l'appliquer avec rapidité et précision ;

**Niveau 4** ; Très vaste connaissance de la matière et capacité d'appliquer les procédures qui en découlent avec le bon sens dicté par les circonstances.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>109</b> sur <b>136</b>

## GUIDE DE RÉFÉRENCE DE L'INSTRUCTION

### A- PREMIERE PHASE - CONNAISSANCES THEORIQUES

Matière	Durée recommandée (heures)		Niveau de qualification
	Stagiaires sans expérience	Stagiaires avec expérience	
<b>Chapitre 1 – Droit aérien civil</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	
Certification des exploitants			2
La Convention relative à l'aviation civile internationale (Convention de Chicago)			2
Questions de transport aérien international traitées dans la Convention de Chicago			2
L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)			2
Responsabilité relative à la navigabilité des aéronefs			3
Dispositions réglementaires du Manuel de vol			3
Liste minimale d'équipements (LME)			3
Manuel d'exploitation			3
<b>Chapitre 2 – Initiation à l'aviation</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	
Réglementation			3
Terminologie et mandat de l'aviation			3
Théorie du vol et de l'exploitation aérienne			2
Systèmes de propulsion			2
Systèmes de bord			2
<b>Chapitre 3 – Masse (poids) et performances des avions</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
Principes de base de la sécurité aérienne			3
Principales limitations de masse (poids) et de vitesse			3
Conditions relatives aux pistes pour le décollage			3
Conditions relatives aux performances de montée			3
Conditions relatives aux pistes pour l'atterrissage			3
Limites de tremblement			3
<b>Chapitre 4 - Navigation</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	
Position et distance ; temps			3
Directions vraie, magnétique et compas ; cap artificiel et direction grille			2
Introduction aux projections cartographiques : la projection gnomonique ; la projection de Mercator, grands cercles sur les cartes de Mercator ; autres projections cylindriques ; projection conique conforme de Lambert ; projection stéréographique polaire			2
Les cartes OACI			3
Cartes utilisés par un exploitant représentatif			3
Mesure des vitesses aérodynamiques : vitesse propre et vitesse sol.			3



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page **110** sur **136**

Matière	Durée recommandée (heures)		Niveau de qualification
	Stagiaires sans expérience	Stagiaires avec expérience	
<b>Chapitre 4 – Navigation (suite)</b>			
Utilisation de règles à calcul, d'ordinateurs et de calculatrices scientifiques			3
Mesure de l'altitude des avions			3
Point de non-retour (PNR) ; point critique ; détermination générale de la position d'un avion			3
Introduction à la radionavigation ; stations radar et radiogoniométrie au sol ; gisements ; radionavigation de type VOR/DME ; systèmes d'atterrissage aux instruments			2
Procédures de navigation			3
Systèmes CNS/ATM de l'OACI (aperçu général)			1
<b>Chapitre 5 – Gestion du trafic aérien</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	
Introduction à la gestion du trafic aérien			2
Espace aérien contrôlé			3
Règles de vol			3
Autorisation ATC ; spécifications ATC concernant les plans de vol ; comptes rendus d'aéronefs			3
Service d'information de vol (FIS)			3
Service d'alerte, recherches et sauvetage			3
Service de communications (mobiles, fixes)			3
Service d'information aéronautique (AIS)			3
Service d'aérodrome et d'aéroport			3
<b>Chapitre 6 – Météorologie</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	
Atmosphère ; température et humidité de l'atmosphère			2
Pression atmosphérique ; relation pression-vent			2
Vents de près de la surface ; vent dans l'atmosphère libre ; turbulence			3
Mouvement vertical dans l'atmosphère ; formation des nuages et de la précipitation			2
Orages ; givrage des aéronefs			3
Visibilité et RVR ; cendres volcaniques			3
Observations en surface ; observations en altitude ; modèle de pointage			3
Masse d'air et fronts ; dépressions frontales			2
Temps aux fronts et dans d'autres parties de la dépression frontale ; autres types de systèmes de pression			2
Climatologie générale ; temps sous les tropiques			1



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page **111** sur **136**

Matière	Durée recommandée (heures)		Niveau de qualification
	Stagiaires sans expérience	Stagiaires avec expérience	
<b>Chapitre 6 – Météorologie (suite)</b>			
Messages d'observation météorologique aéronautique ; analyse des cartes de surface et en altitude			3
Carte prévues ; prévisions aéronautiques			3
Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale			4
Visite d'un centre météorologique local			2
<b>Chapitre 7 – Contrôle de la masse (poids) et du centrage</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
Masse et centrage : introduction			3
Planification de la charge			3
Calcul de la charge payante et établissement de l'état de charge			3
Centrage et stabilité longitudinale			3
Moments et centrage			3
Aspects structuraux du chargement d'un avion			3
Marchandises dangereuses et autres marchandises spéciales			3
Instructions de chargement			3
<b>Chapitre 8 – Transport aérien des marchandises dangereuses</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
Introduction			
Marchandises dangereuses, urgences et situations anormales			3
Documents de base			3
Responsabilités			3
Procédures d'urgence			3
<b>Chapitre 9 – Planification des vols</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	
Introduction à la planification des vols			2
Méthodes de contrôles de la croisière des avions à turboréacteurs			3
Cartes et tableaux de préparation du vol d'un avion à turboréacteurs			3
Calcul du temps de vol et du carburant minimal pour un avion à turboréacteurs			3
Choix de la route			3
Situations de planification des vols			3
Nouvelle autorisation			3
Les phases finales			3
Documents de bord			3
Exercices de planification des vols			3



**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**

**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019


Page **112** sur **136**

Matière	Durée recommandée (heures)		Niveau de qualification
	Stagiaires sans expérience	Stagiaires avec expérience	
<b>Chapitre 9 – Planification des vols (suite)</b>			
Menaces de détournements			3
ETOPS			2
<b>Chapitre 10 – Suivi des vols</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Position de l'avion			3
Conséquences des déroutements ATC			3
Défaillances de l'équipement de bord			3
Modification des conditions météorologiques en route			3
Situations d'urgence			3
Ressources disponibles pour le suivi des vols			3
Comptes rendus de position			3
Disponibilité de ressources au sol			3
<b>Chapitre 11 – Communications - Radio</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	
Service international de télécommunications aéronautiques			2
Théorie élémentaire de la radio			2
Service fixe aéronautique			2
Service mobile aéronautique			2
Service de radionavigation			2
Service aéronautique automatique			2
<b>Chapitre 12 – Facteurs humains</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	
Signification de l'expression « facteurs humains »			3
Gestion des ressources de régulation des vols (DRM)			4
Conscientisation			3
Entraînement et retour d'information			3
Renforcement			3
<b>Chapitre 13 – Sécurité (urgences et situations anormales)</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	
Connaissances des questions de sécurité			3
Mesures de sécurité prises par les compagnies aériennes			3
Réaction aux menaces, aux menaces à la bombe, etc.			3
Urgences provoquées par des marchandises dangereuses			3
Détournement			3
Procédures d'urgence			3
Sécurité personnelle de l'ATE			3

**B- DEUXIEME PHASE - INSTRUCTIONS PRATIQUES**

	Durée recommandée
<b>Chapitre 14 – Instruction pratique</b>	
Instruction pratique appliquée à l'exploitation aérienne	25 heures
Observation de la formation sur simulateur (LOFT) et sur entraîneur synthétique	4 heures
Entraînement au contrôle d'exploitation (formation en cours d'emploi)	13 semaines
Vols de reconnaissance des routes	1 semaine



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>113</b> sur <b>136</b>

## **18 CONTRÔLES D'ÉTAPES ET TESTS DE FIN DE COURS**

Pour obtenir la licence d'agent technique d'exploitation il faut subir avec succès les contrôles d'étapes et les tests de fin de cours comprenant les domaines d'instruction applicables énumérés au présent § 17 de la présente partie 4.

## **5ème PARTIE EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES POUR LES ORGANISMES DE FORMATION DE MECANICIENS NAVIGANTS.**

### **19. EXIGENCES GENERALES**

Tout organisme postulant à l'agrément de formation de mécaniciens navigants doit se conformer aux dispositions suivantes :

a) Guide de référence pour la formation:

1) format : un postulant doit préparer des résumés de cours séparés pour chaque type d'avion ;

2) guide de référence pour la formation au sol ;

3) l'ANAC peut accepter tout arrangement de module si tous les sujets énumérés au tableau 1 sont inclus et que le nombre minimum d'heures programmées est assigné à chaque module ;


4) si le postulant désire inclure des sujets additionnels dans le programme du cours au sol, les heures allouées à ces sujets additionnels peuvent ne pas être incluses dans le nombre d'heures de classe minimum programmées ;

5) tous les modules, à l'exception de la théorie du vol et l'aérodynamique ainsi que la réglementation, doivent se rapporter au même type d'avion sur lequel le postulant présente la formation ;

b) Guide de référence pour la formation en vol ;

1) le programme de formation en vol doit inclure au moins 10 heures d'instruction en vol sur un avion. Le temps passé sur les tests en vol ne peut pas être crédité à l'élève comme faisant partie du temps exigé pour l'instruction en vol ;

2) le postulant doit présenter la totalité du cours de formation en vol sur le même type d'aéronef ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>114</b> sur <b>136</b>

3) le postulant doit enseigner les sujets contenus dans le tableau 2 dans le cours de formation en vol, de façon appropriée au type d'aéronef concerné


4) l'ANAC peut permettre à l'organisme d'enseigner sur simulateur de vol les cours de vol ;

5) pour obtenir le crédit de temps de vol sur un simulateur de vol, l'élève doit avoir occupé le poste de mécanicien navigant et fait fonctionner les commandes.

## **20 GUIDE DE RÉFÉRENCE POUR LA FORMATION**

Les Tableaux 1 et 2 ci-dessous sont des exigences indiquant les sujets qui doivent être maîtrisés dans le cadre de la formation du mécanicien navigant tant au sol qu'en vol.


Les instructeurs doivent veiller à ce que toutes les matières du programme soient couvertes adéquatement, jusqu'au point nécessaire pour assurer le niveau de compétence souhaité.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>115</b> sur <b>136</b>

**TABLEAU 1- GUIDE DE REFERENCE POUR LA FORMATION AU SOL**

<b>MODULES</b>		<b>Durées de Cours</b>
<b>Réglementation</b>		<b>10</b>
<b>Théorie du Vol et Aérodynamique</b>		<b>10</b>
<b>Familiarisation Avion, incluant, si applicable:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécifications</li> <li>• Caractéristiques de Construction</li> <li>• Commandes de vol</li> <li>• Systèmes hydrauliques</li> <li>• Systèmes pneumatiques</li> <li>• Systèmes électriques</li> <li>• Systèmes d'antigivrage et de dégivrage</li> <li>• Systèmes de pressurisation et de conditionnement d'air</li> <li>• Systèmes sous vide</li> <li>• Systèmes pitot statique</li> <li>• Systèmes d'instruments</li> <li>• Systèmes carburant et huile</li> <li>• Equipements d'urgence</li> </ul>	<b>90</b>
<b>Familiarisation Moteur, incluant, si applicable:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécifications</li> <li>• Caractéristiques de Construction</li> <li>• Lubrification</li> <li>• Allumage</li> <li>• Systèmes carburants</li> <li>• Accessoires</li> <li>• Hélice</li> <li>• Instrumentation</li> <li>• Equipements d'urgence</li> </ul>	<b>45</b>
<b>Exploitation Normale (Au sol et en vol), incluant, selon besoin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures et méthodes d'Assistance</li> <li>• Exploitation de tous les systèmes avion</li> <li>• Exploitation de tous les systèmes moteurs</li> <li>• Chargement et Centrage, Détermination de centre de gravité</li> <li>• Contrôle Croisière (normal, grand rayon d'action, endurance maxi)</li> <li>• Calcul de puissance et carburant</li> <li>• Météorologie et application à l'exploitation des moteurs</li> </ul>	<b>50</b>

<b>MODULES</b>		<b>Durées de Cours</b>
<b>Procédures d'urgence, comprenant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le train d'atterrissage, les freins, les volets, les aérofreins, et les éléments du bord d'attaque</li> <li>• Pressurisation et conditionnement d'air</li> <li>• Extincteurs portables</li> <li>• Surveillance fumée et incendie au niveau du fuselage</li> <li>• Perte de puissance électrique</li> <li>• Contrôle incendie moteur</li> <li>• Arrêt et réallumage moteur</li> <li>• Oxygène</li> </ul>	<b>80</b>
<b>Total durée (de tests de fin de cours non compris)</b>		<b>235</b>

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>116</b> sur <b>136</b>

**TABLEAU 2- GUIDE DE REFERENCE POUR LA FORMATION EN VOL**

Domaine de Sujet	
<b>Tâches, Procédures et Opérations en situation Normale</b>	Comprenant : Les procédures de pré-vol avion. démarrage moteur, contrôles de puissance, pré-décollage, post-atterrissage et arrêt moteur. Commande de puissance Contrôle de température Analyse du fonctionnement moteur Fonctionnement de tous les systèmes Gestion du carburant Enregistrements sur le carnet de vol Pressurisation et conditionnement d'air
<b>Identification et correction des anomalies en vol.</b>	Analyse d'un fonctionnement anormal de moteur Analyse d'un fonctionnement anormal de tous les systèmes Action corrective
<b>Procédures d'urgence en vol</b>	Contrôle d'incendie moteur Contrôle d'incendie fuselage Contrôle de fumée Perte de puissance ou de pression dans chaque système Survitesse moteur Largage carburant Sortie et rentrée des trains d'atterrissage, spoilers, aérofreins, et volets. Extinction et redémarrage moteur. Utilisation oxygène.


## **21 DISPOSITIONS DIVERSES**

### **21.1 Révisions**

Pour procéder aux révisions ou modifications du programme de cours, des installations, ou équipements, le postulant doit suivre les procédures d'approbation initiale du cours.

### **21.2 Crédits de cours au sol**

- a) L'organisme de formation de mécanicien navigant peut allouer un crédit à un élève dans un cours au sol pour une formation ou expérience antérieure que l'élève peut démontrer de façon évidente par écrit.
- b) L'organisme de formation de mécanicien navigant doit satisfaire aux exigences de qualité d'instruction décrites dans le présent § 21.
- c) Avant d'allouer un crédit pour une formation ou expérience antérieure, l'organisme de formation de mécanicien navigant doit s'assurer que l'élève passe un test donné sur le sujet pour lequel le crédit doit être accordé.
- d) L'organisme de formation de mécanicien navigant doit incorporer les résultats de test, les bases d'allocation de crédit, ainsi que les heures créditées comme une partie du dossier de l'élève.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>117</b> sur <b>136</b>

### 21.3 Dossiers et rapports

a) L'organisme de formation de mécanicien navigant doit conserver, pour au moins deux ans après qu'un élève ait réussi, échoué, ou abandonné un cours, un dossier de la formation de l'élève, comprenant un enregistrement chronologique du cours en question, les examens de fin de formation et les résultats.

b) A l'exception du contenu du paragraphe (c), l'organisme de formation de mécanicien navigant doit soumettre à l'ANAC au plus tard le 31 janvier de chaque année, un rapport sur le calendrier de formation de l'année précédente, comprenant :

- 1) les noms, date d'inscription et d'obtention du diplôme de chaque élève ;
- 2) les heures de formation au sol et les notes de chaque élève ;
- 3) les heures de vol et les heures de simulateur de vol, ainsi que les notes de chaque élève ;
- 4) les noms des élèves ayant échoué, ou abandonné, avec les notes scolaires ainsi que les raisons de l'échec ou de l'abandon.

c) A la demande de l'organisme, l'ANAC peut renoncer aux exigences de rapport du paragraphe (b) pour un cours approuvé de mécanicien navigant.

### 21.4 Qualité de l'instruction

a) L'ANAC retire l'agrément du cours au sol d'un organisme de formation de mécanicien navigant chaque fois que moins de 80 pour cent des élèves passent le test de connaissances de l'ANAC au premier essai.


b) L'ANAC retire l'agrément du cours au sol d'un organisme de formation de mécanicien navigant chaque fois que moins de 80 pour cent des élèves passent le test pratique de l'ANAC au premier essai.

c) Malgré le contenu des paragraphes (a) et (b), l'ANAC peut permettre la continuité de l'agrément d'un cours au sol ou en vol si elle juge que :

- 1) le taux d'échec est basé sur un nombre peu représentatif d'élèves ;
- 2) l'organisme de formation de mécanicien navigant a pris de manière satisfaisante des mesures pour améliorer l'efficacité de la formation.

### 21.5 Limitation de temps

Tout élève doit passer le test écrit et le test en vol dans les 90 jours qui suivent l'achèvement du cours au sol.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019 Page <b>118</b> sur <b>136</b>

### **21.6 Attestation de fin de cours**

a) Tout organisme de formation de mécanicien navigant doit donner à chaque élève qui achève avec succès un cours une formation approuvée au sol de mécanicien navigant et passe le test de connaissances devant l'ANAC, une attestation d'achèvement avec succès de fin de formation qui indique la date de la formation, le type d'avion sur lequel le cours de formation au sol est basé et le nombre d'heures de formation suivies dans ce cours au sol.

b) Tout organisme de formation de mécanicien navigant doit donner à chaque élève qui achève avec succès une formation en vol de mécanicien navigant et passe le test pratique de l'ANAC, une attestation de fin de formation qui indique la date de la formation, le type d'avion sur lequel le cours de formation en vol est basé et le nombre d'heures de formation suivies dans ce cours en vol.

c) Un organisme de formation de mécanicien navigant, agréé pour dispenser des cours au sol et en vol peut inclure l'un et l'autre dans une même attestation de fin de cours, si les dispositions des paragraphes (a) et (b) sont prises en compte.

d) Les exigences de cette section ne s'appliquent pas à un détenteur d'AOC avec un cours de formation approuvé par l'ANAC, si l'élève reçoit une licence de mécanicien navigant à l'issue de ce cours.


## **6ème PARTIE EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES DU CONTENU DU MANUEL DE FORMATION ET DE PROCEDURES POUR LES ORGANISMES DE MEMBRES D'EQUIPAGE DE CABINE.**

### **21 EXIGENCES GENERALES**

Tout organisme de formation de membre d'équipage de cabine doit veiller à ce que les stagiaires remplissent les conditions suivantes :

- 1) Niveau d'études : baccalauréat ou équivalent ;
- 2) Taille : doit pouvoir, en se tenant debout, atteindre les équipements de sécurité et ouvrir et fermer les casiers de rangement supérieurs.
- 3) Poids : doit pouvoir :
  - i) circuler aisément dans les couloirs, de face, en file simple ;
  - ii) passer rapidement par la plus petite issue de secours secondaire de la cabine (hublot).

### **22 GUIDE DE REFERENCE POUR LA FORMATION**

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019 Page <b>119</b> sur <b>136</b>

a) Le Tableau 1 est un guide de référence indiquant les sujets qui doivent être maîtrisés dans le cadre de la formation initiale, de la formation périodique et de la formation sur le type d'avion, ainsi que le niveau de compétence à atteindre à l'issue de la formation initiale. Les différences dans les types d'avions et dans les méthodes d'exploitation, ou encore d'autres activités d'instruction de l'établissement de formation, peuvent exiger que les programmes de cours suggérés soient modifiés pour que le cours puisse s'achever dans la période de formation prévue. Les instructeurs doivent cependant veiller à ce que toutes les sections du programme soient couvertes adéquatement, jusqu'au point nécessaire pour assurer le niveau de compétence souhaité, avant que les stagiaires acquièrent leur expérience préparatoire en vol.

b) Les connaissances requises pour les différentes parties du cours théoriques sont indiquées par l'attribution d'index de niveaux de connaissance (1 à 4) vis-à-vis de chaque matière. Ces index de niveau de connaissance sont définis comme suit :

**Niveau 1** : correspond à une connaissance élémentaire d'un sujet. Les stagiaires doivent avoir des connaissances de base sur ce sujet, sans qu'il soit attendu d'eux qu'ils les appliquent ;


**Niveau 2** : correspond à la connaissance du sujet et à la capacité de la mettre en pratique le cas échéant, avec du matériel de référence et des instructions ;

**Niveau 3** : correspond à une connaissance approfondie du sujet et à la capacité de l'appliquer rapidement et correctement ;

Niveau 4 : correspond à une vaste connaissance du sujet et à la capacité d'appliquer avec discernement les procédures à suivre, en fonction des circonstances ;

◆ indique un sujet à traiter obligatoirement pendant cette phase spécifique de la formation.

◇ indique un sujet qu'il pourrait être nécessaire de traiter pendant les phases de formation périodique ou de formation sur le type d'avion, à la suite de l'introduction de nouveaux équipements ou de nouvelles procédures.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>120</b> sur <b>136</b>

### GUIDE DE REFERENCE POUR LA FORMATION (MEC)

Sujet	Formation initiale	Formation périodique	Formation Sur type	Niveau d'expertise
<b>Chapitre 1 - Connaissances aéronautiques de base</b>				
<b>(a) Dispositions réglementaires</b>				
Nationales et internationales	♦	◊		2
Spécifiques du transporteur aérien	♦	◊	◊	3
<b>(b) Terminologie aéronautique et paramètres</b>				
Terminologie	♦	♦		2
Paramètres	♦			3
<b>(c) Théorie du vol et exploitation des aéronefs</b>				
Théorie du vol	♦			2
Principaux éléments des aéronefs	♦		♦	1
Surfaces critiques (contamination des)	♦	♦	◊	3
Système de pressurisation	♦		♦	2
Masse et centrage	♦		♦	1
Météorologie / turbulence	♦	◊		1
Equipement de communication	♦	◊	◊	2
Contrôle de la circulation aérienne	♦			1
<b>(d) Physiologie du vol</b>				
Systèmes d'oxygène et leur utilisation	♦	♦	♦	4
Effets de l'altitude	♦	♦		4
Empoisonnement de la cabine	♦	♦		4
<b>Chapitre 2 - Fonctions et responsabilités</b>				
Responsabilités générales	♦	♦		4
Prévol et après le vol	♦	♦	♦	4
En vol	♦	♦	♦	4
<b>Chapitre 3 – Procédures d'urgence et de sécurité</b>				
Procédures d'urgences générales et principes fondamentaux	♦	♦	◊	4
Equipement de secours	♦	♦	◊	4





**GUIDE ORGANISME DE FORMATION  
AERONAUTIQUE**


**POR03-GUI-01-A**

**PEL**

Date : 01/03/2019

Page 121 sur 136

Sujet	Formation initiale	Formation périodique	Formation Sur type	Niveau d'expertise
<b>Chapitre 3 – Procédures d'urgence et de sécurité (suite)</b>				
Lutte contre l'incendie	◆	◆		4
Dissipation de fumée	◆	◆	◇	4
Eclairage de secours	◆	◆	◆	4
Décompression – lente/rapide	◆	◆	◇	4
Atterrissage d'urgence préparé	◆	◆	◇	4
Procédures d'évacuation	◆	◆	◇	4
Evacuation non justifiée – amerrissage forcé	◆	◆		4
Radeaux de sauvetage et toboggans d'évacuation (utilisation)	◆	◆		4
Intervention illicite	◆	◆	◇	4
<b>Chapitre 4 – Transport de marchandises dangereuses</b>				
Principes généraux	◆	◆		4
Marchandises dont le transport est interdit	◆	◆		4
Identification des étiquettes	◆	◆		4
Exemptions	◆	◆		4
Procédures d'urgence	◆	◆		4
<b>Chapitre 5 - Sûreté</b>				
Vois commerciaux	◆	◆	◇	4
Sûreté du poste de pilotage	◆	◆	◇	2
Liste type des opérations de fouille de l'avion	◆	◆	◆	4
Programmes de formation	◆	◇	◇	1
Rapport sur les actes d'intervention illicite	◆	◇	◇	1
Questions diverses	◇	◇	◇	1
<b>Chapitre 6 – Facteurs humains</b>				
• Concepts fondamentaux	◆	◇		2
• Gestion des ressources en équipe (CRM)	◆	◆		4
<b>Chapitre 7 – Hygiène, médecine aéronautique et premiers soins</b>				
• Terminologie		◇		2
• Hygiène personnelle	◆	◇		4
• Hygiène tropicale	◆	◇		2
• Maladies transmissibles	◆	◇		4
• Maladies quaranténaires	◆	◇		4
• Maladies endémiques	◆	◇		
• Empoisonnement alimentaire	◆	◇		4
• Urgences et incidents médicaux en vol	◆	◇		4
• Respiration artificielle	◆	◆		4
• Effets de l'alcool / des drogues	◆	◆		4
<b>(a) Fournitures médicales de premiers soins</b>				
• trousse de premiers soins (contenu et emploi)	◆	◆		4
• Concepts fondamentaux	◆	◇		2
• Gestion des ressources en équipe (CRM)	◆	◆		4

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>122</b> sur <b>136</b>

## **APPENDICE 1 AU CHAPITRE 4 ASSURANCE DE LA QUALITE ET SYSTEME QUALITE DE L'ATO**

### **1. POLITIQUE ET STRATEGIE EN MATIERE DE QUALITE**

a) L'ATO doit écrire comment il compte établir, mettre en place et revoir sa politique et sa stratégie et en dégager des plans et des mesures applicables à tous les niveaux. Un énoncé formel écrit de la politique en matière de qualité doit être rédigé pour établir un engagement du dirigeant responsable de l'ATO à atteindre et maintenir les normes de qualité les plus élevées possibles. La politique en matière de qualité doit tenir compte de la réalisation et du maintien de la conformité aux parties pertinentes, et à toute norme supplémentaire que pourrait imposer l'ATO.

b) Le dirigeant responsable de l'ATO a la responsabilité générale du niveau de qualité, notamment de la fréquence, de la nature et de la structure des activités de révision interne et d'analyse de la direction, et peut déléguer la responsabilité relative aux tâches décrites au §2 du présent appendice à un directeur-qualité ou personne tenant lieu. Selon la taille et la complexité de l'ATO et les exigences réglementaires supplémentaires en matière de délivrance des licences, la collaboration entre le dirigeant responsable et le directeur-qualité peut revêtir différentes formes, comme le montrent les organigrammes de l'appendice 1 au chapitre 1 du présent guide.

### **2 DIRECTEUR-QUALITE**

2.2 Le rôle du directeur-qualité est de vérifier, en surveillant les activités dans le domaine de la formation, que les normes établies par l'ATO et les exigences réglementaires supplémentaires en matière de délivrance des licences exigences sont respectées.

2.3 Il doit incomber au directeur-qualité de s'assurer que le système qualité est correctement documenté, mis en oeuvre et tenu à jour, et qu'il est continuellement revu et amélioré (voir §17 du présent appendice).


2.4 Le directeur-qualité doit :

- a) Relever directement du directeur-formation
- b) Avoir libre accès à tous les services de l'ATO

2.4 Le directeur-qualité doit être chargé de s'assurer que le personnel reçoive une formation au système qualité.

### **3 ASSURANCE DE LA QUALITE (AQ)**

3.1 Le terme « assurance de la qualité » est souvent compris à tort comme désignant le contrôle et la vérification des produits et services. Les organismes qui se limitent à des

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>123</b> sur <b>136</b>


activités de contrôle et de vérification se bornent à appliquer des mesures de « contrôle de la qualité », destinées à détecter des lacunes dans les produits et services mais pas nécessairement à les prévenir. Par exemple, un ATO qui fait passer des épreuves à la fin d'un programme de formation, uniquement pour découvrir qu'une grande partie des élèves n'atteignent pas le niveau requis, n'a fait que détecter une lacune au niveau des résultats attendus. Or, cette lacune pourrait révéler l'existence d'un problème à l'échelon du programme de formation ou de l'instructeur, voire des critères de sélection des élèves. Dans ce cas, l'ATO ignore quel est le problème réel et ne sait comment y remédier. Le contrôle de la qualité, à lui seul, ne revêt qu'un intérêt limité s'il ne s'accompagne pas des activités complémentaires que couvre l'assurance de la qualité.

3.2 L'assurance de la qualité, par contre, tente d'améliorer et de stabiliser le processus de formation et de détecter et prévenir ou, tout au moins, réduire au minimum les causes qui engendrent les problèmes. Elle vérifie en continu le respect des normes tout au long du processus de formation en instaurant divers points de contrôle et contrôles. En outre, elle met en place un système d'audits afin de garantir que les politiques, processus et procédures documentés soient scrupuleusement suivis. C'est la partie « assurance » de la gestion de la qualité.

3.3 Un plan d'assurance de la qualité d'un ATO doit couvrir des politiques, processus et procédures bien conçus et documentés pour au moins les activités suivantes :

- a) surveiller les services de formation et les contrôles des processus ;
- b) surveiller les méthodes d'évaluation et d'organisation des épreuves ;
- c) surveiller les qualifications et la formation du personnel ;
- d) surveiller l'état, étalonnage et la fonctionnalité du matériel et des équipements de formation, selon le cas ;
- e) réaliser des audits internes et externes ;
- f) élaborer, mettre en oeuvre et suivre des mesures correctives et préventives et des systèmes de compte rendu connexes (voir paragraphe 8 du présent appendice) ;
- g) utiliser une analyse statistique appropriée pour déceler les tendances et y apporter une réponse adéquate.

3.4 Un plan efficace d'assurance de la qualité aide grandement l'ATO à respecter les exigences, à se conformer aux normes et à assurer la pertinence de ses activités de formation. Pour hisser la performance d'un ATO à un niveau supérieur, il faut une structure

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>124</b> sur <b>136</b>

qui garantit que l'effort combiné des effectifs en matière d'assurance de la qualité réalise tout son potentiel.

3.5 Les plans d'assurance de la qualité eux-mêmes sont sujets à des défaillances humaines et doivent dès lors reposer sur des structures organisationnelles solides qui sous-tendent les efforts des individus en matière d'assurance de la qualité.


#### **4 SYSTEME QUALITE POUR L'ATO**

4.1 Un système qualité désigne l'ensemble des activités, plans, politiques, processus, procédures, ressources, mesures incitatives et infrastructures de l'organisme qui visent une approche holistique de la gestion de la qualité. Un tel système exige qu'un construit organisationnel comprenant politiques, processus, procédures et ressources sous-tende un engagement à atteindre l'excellence dans la fourniture de produits et services via la mise en oeuvre des meilleures pratiques de gestion de la qualité.

4.2 L'ATO qui soutient son plan d'assurance de la qualité avec une structure de système qualité bien conçue, mise en oeuvre et tenue à jour doit pouvoir atteindre aisément et de manière récurrente des résultats qui dépassent les exigences des règlements applicables et les attentes de ses clients.

4.3 Un système qualité efficace doit inclure les principales caractéristiques suivantes, sans toutefois nécessairement s'y limiter :

- a) une structure de direction qui facilite et encourage un accès clair et libre aux décideurs (l'appendice 1 au chapitre 1 en donne quelques exemples) ;
- b) un engagement général de l'entreprise à atteindre l'excellence dans la fourniture de services de formation plutôt qu'à répondre à des exigences minimales ;
- c) des politiques, processus et procédures d'assurance de la qualité qui soient bien conçus, appliqués de façon cohérente et soumis à des processus formalisés de révision et d'amélioration ;
- d) un plan de formation du personnel qui inculque et encourage les bonnes pratiques en matière d'efforts de gestion de la qualité ;
- e) un profil de risque de l'organisme et un plan correspondant de gestion du risque, qui dressent ensemble une liste exhaustive des dangers liés aux activités de l'ATO et instaurent des mesures d'atténuation du risque afin de gérer avec efficacité les risques qui compromettent la réalisation des normes souhaitées de performance ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>125</b> sur <b>136</b>

f) une révision stratégique des politiques et procédures qui mesurent les hypothèses, objectifs et plans actuels de l'organisation en appliquant un test de pertinence adapté à l'évolution des tendances dans le secteur ou aux changements qui se produisent au sein de l'ATO.

## **5 PROFIL DE RISQUE DE L'ORGANISME**


5.1 Le profil de risque d'un organisme est un inventaire des dangers et menaces décelés qui présentent des risques susceptibles d'entraver la conformité aux normes requises de performance. Pour dresser cette liste de « menaces pesant sur la qualité », on commence normalement par établir un inventaire des activités qui se déroulent régulièrement pour dispenser et gérer un programme de formation. Une fois établi, cet inventaire est élargi pour y répertorier les dangers et menaces liés à chacune de ces activités. Voici quelques exemples d'activités régulières qu'il convient d'examiner pendant ce processus :

- a) Sélection et formation du personnel ;
- b) Elaboration, validation et révision du programme de formation ;
- c) Elaboration et tenue à jour des didacticiels ;
- d) Tâches du personnel administratif destinées à soutenir le programme de formation, les instructeurs et les évaluateurs, ainsi que les élèves ;
- e) Activité d'enseignement même ;
- f) Tenue des dossiers ;
- g) Processus d'évaluation et d'examen ;
- h) Retour d'information des clients et du service de délivrance des licences.

5.2 Cet exercice ne doit pas se limiter à inventorier les risques actuels, mais doit aussi inclure les risques potentiels pouvant survenir à la suite d'un changement des circonstances ou conditions actuelles

## **6 PLAN DE GESTION DU RISQUE**

6.1 Un plan de gestion du risque vise à atténuer les risques, réels ou potentiels, décelés au cours de l'établissement du profil de risque de l'organisme. Il ne vise pas tant à éliminer ces risques qu'à les gérer de façon efficace en mettant en place des mesures d'atténuation du risque.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>126</b> sur <b>136</b>

6.2 Un plan de gestion du risque bien conçu et mis en oeuvre contribue de façon substantielle à déterminer avec précision l'ampleur et la fréquence des activités planifiées en matière d'assurance de la qualité.

6.3 Ce plan doit être soumis au processus de revue de direction exposé au § 4.3 alinéa f) du présent appendice.

6.4 Tout le personnel doit avoir libre accès au plan de gestion du risque en vigueur afin qu'il puisse le suivre avec précision et formuler des commentaires en vue de l'améliorer.

## **7 MATRICE DE COHERENCE**

7.1 Une matrice de cohérence, parfois appelée matrice de correspondance, est un puissant appui aux efforts de conformité consentis par l'ATO. Il s'agit d'un document détaillé sous forme de tableau, qui énumère toutes les exigences réglementaires applicables imposées à l'ATO. Face à chaque disposition mentionnée, il faut faire figurer au moins deux éléments descriptifs qui précisent :

- a) Les processus existants, conçus pour assurer une conformité constante à la règle ou norme spécifique ;
- b) Le poste de direction chargé de la mise en oeuvre effective de chaque processus.


7.2 La matrice de cohérence doit indiquer les audits les plus récents et les prochains audits planifiés pour valider la fonctionnalité de chacun des processus identifiés. Toute constatation d'un audit récent doit être mentionnée dans la matrice, ou signalée comme documentée dans un « registre des constatations » séparé.

7.3 La matrice de cohérence est conçue et gérée par le directeur-qualité ou la personne tenant lieu et soumise au processus de revue de direction exposé au § 4.3 alinéa f) du présent appendice.

7.4 Tout le personnel doit avoir libre accès à la matrice de cohérence en vigueur afin qu'il puisse le suivre avec précision et formuler des commentaires en vue de l'améliorer.

## **8 COMPTES RENDUS DES ACTIONS CORRECTIVES ET PREVENTIVES**

8.1 Les plans d'assurance de la qualité doivent comporter un système bien structuré de compte rendu afin de garantir que les suggestions d'actions correctives et préventives émises par le personnel de l'ATO soient enregistrées et qu'il y soit rapidement donné suite. Le § 3.3 alinéa f) du présent appendice classe un tel système parmi les composantes indispensables d'une assurance.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>127</b> sur <b>136</b>

8.2 Après analyse des comptes rendus déposés, le système de compte rendu doit préciser qu'il doit rectifier un écart et/ou une non-conformité dans chaque cas particulier et la procédure à suivre si une action corrective n'est pas menée à bien dans un délai approprié. Il est tout aussi important que le système de compte rendu précise qui doit enquêter et prendre les mesures nécessaires en réponse à un compte rendu identifiant des mesures susceptibles de prévenir la survenance d'une non-conformité.

8.3 Les comptes rendus des actions correctives et préventives doivent pouvoir être remis sous couvert de l'anonymat, si des individus le souhaitent, afin de maximaliser les opportunités de comptes rendus ouverts et efficaces.

## **9 DOCUMENTATION LIEE A LA QUALITE**


9.1 La documentation pertinente comprend des parties du manuel de formation et de procédure pouvant être incluses dans un manuel d'assurance de la qualité distinct.

9.2 De plus, la documentation pertinente doit inclure les éléments suivants :

- a) La politique et la stratégie en matière de qualité ;
- b) Un glossaire;
- c) Un profil de risque de l'organisme ;
- d) Un plan de gestion du risque ;
- e) Une matrice de cohérence ;
- f) Des procédures et un système de compte rendu pour les actions correctives et préventives ;
- g) Des normes de formation précises ;
- h) Une description de l'organisme ;
- i) L'attribution des tâches et responsabilités ;
- j) Des procédures de formation liées au système qualité pour garantir la conformité aux réglementations

9.3 La documentation du programme des audits d'assurance de la qualité doivent mentionner :

- a) Le calendrier du processus de surveillance ;
- b) Les procédures d'audit ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>128</b> sur <b>136</b>

- c) Les procédures de compte rendu ;
- d) Les procédures de suivi et des actions correctives ;
- e) Le système d'enregistrement ;
- f) Le contrôle de la documentation.

## **10 PROGRAMME D'AUDITS D'ASSURANCE DE LA QUALITE**

Le programme d'audits d'assurance de la qualité doit inclure toutes les actions planifiées et systématiques nécessaires pour donner l'assurance que toutes les activités de formation sont réalisées conformément à toutes les exigences, normes et procédures applicables.

### **11 CONTROLE QUALITE**

11.1 L'objectif principal d'un contrôle qualité est d'analyser un document précis ou d'observer un événement, une action particulière, etc..., en vue de vérifier si les procédures et prescriptions de formation établies ont été respectées durant la réalisation du contrôle et si la norme requise a été atteinte.

11.2 Les domaines types visés par les contrôles qualité sont :

- a) Les sessions effectives de formation ;
- b) La maintenance (le cas échéant) ;
- c) Les normes techniques ;
- d) Les normes de formation.


### **12 AUDITS DE LA QUALITE**

12.1 Un audit est une comparaison méthodique et indépendante entre la manière dont la formation est dispensée et la manière selon laquelle elle devrait l'être d'après les procédures de formation publiées.

12.2 Les audits doivent comporter au minimum les procédures et processus qualité suivants :

- a) Une description de la portée de l'audit, qui doit être expliquée au personnel qui sera soumis à l'audit ;
- b) La planification et la préparation ;



	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>129</b> sur <b>136</b>

c) La collecte et l'enregistrement des constatations ;

d) L'analyse des constatations.

12.3 Un audit efficace est réalisé au moyen des différentes techniques ci-après :

a) Un examen des documents publiés ;

b) Des interviews ou discussions avec le personnel ;

c) L'examen d'un échantillon adéquat de dossier ;

d) L'observation des activités constituant la formation ;

e) La conservation des documents et l'enregistrement des observations.

### **13 AUDITEURS**

13.1 L'ATO doit décider, selon la complexité de l'organisme et la formation dispensée, s'il doit recourir aux services d'une équipe d'audit spécialisée, ou d'un seul auditeur. Dans tous les cas, l'équipe d'audit ou l'auditeur doit avoir une formation et/ou une expérience opérationnelle pertinente.


13.2 Les responsabilités des auditeurs doivent être clairement définies dans les documents pertinents.

### **14 INDEPENDANCE DES AUDITEURS**

14.1 Les auditeurs ne doivent pas prendre part aux affaires courantes dans le domaine des activités d'exploitation ou de maintenance qui doit être audité.

14.2 Un ATO peut, en plus de faire appel aux services de spécialistes travaillant à temps plein dans un service qualité distinct, assurer la surveillance de secteurs ou d'activités spécifiques en recourant aux services d'auditeurs à temps partiel. Un ATO dont la structure et la taille ne justifient pas la mise en place d'auditeurs à temps plein peut se charger de la fonction d'audit en faisant appel à du personnel à temps partiel de ses propres effectifs ou d'une source externe dans le cadre des conditions d'un accord acceptable pour l'Autorité de l'Aviation Civile.

14.3 Dans tous les cas, l'ATO doit élaborer des procédures appropriées pour garantir que les personnes ayant la responsabilité directe des activités à auditer ne font pas partie de l'équipe d'audit. Si l'on fait appel à des auditeurs externes, il est indispensable qu'ils connaissent bien le type d'activité menée par l'ATO.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>130</b> sur <b>136</b>

14.4 Le programme d'audit d'assurance de la qualité de l'ATO doit préciser quelles personnes au sein de l'organisme ont l'expérience, la responsabilité et l'ANAC pour :

- a) Effectuer les contrôles qualité et les audits dans le cadre de l'assurance continue de la qualité ;
- b) Identifier et consigner les préoccupations, et les informations nécessaires pour en établir le bien-fondé ;
- c) Amorcer ou recommander des solutions répondants aux préoccupations ou constatations en respectant la filière hiérarchique désignée ;
- d) Vérifier que les solutions ont été mises en oeuvre dans des délais précis et raisonnables ;
- e) Faire rapport directement au directeur-qualité ou la personne tenant lieu.

## **15 PROGRAMMATION DES AUDITS**

15.1 Un programme d'audit d'assurance de la qualité doit inclure un calendrier d'audits déterminés et un cycle d'examen périodique. Le calendrier doit être souple et permettre la tenue d'audits non programmés quand des tendances négatives sont constatées. Le directeur-qualité doit programmer des audits de suivi s'ils sont nécessaires pour vérifier que les actions correctives entreprises à la suite de constatations ont été menées à bien et qu'elles sont efficaces.


15.2 Un ATO doit élaborer un programme des audits à mener à terme au cours

d'une période donnée. Ce programme doit être influencé par le profil de risque de l'organisme et être mentionné tant dans le plan de gestion du risque que dans les documents des matrices de cohérence. Au minimum, tous les aspects de la formation doivent être examinés dans un délai de 12 mois, en conformité avec le programme d'audits.

15.3 Quand un ATO définit un programme d'audits, il doit tenir compte des changements importants intervenus au niveau de la direction, de l'organisation, de la formation et des technologies, ainsi que des modifications apportées aux normes et exigences, comme exposées au § 4.3 alinéa f) du présent appendice.

## **16 SURVEILLANCE ET ACTION CORRECTIVE**

16.1 La surveillance a pour objectif principal d'examiner et d'évaluer l'efficacité du système qualité et de garantir ainsi que la politique et les normes de formation établies sont respectées en permanence. Les fonctions de surveillance et d'action corrective relèvent du directeur-qualité. L'activité de surveillance est fondée sur :

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>131</b> sur <b>136</b>

- a) Les contrôles qualité ;
- b) Les audits de la qualité ;
- c) Les comptes rendus d'actions correctives et préventives et le suivi qui y a été donné.

16.2 Toute non-conformité détectée à la suite de la surveillance doit être communiquée par le directeur-qualité ou la personne tenant lieu ou, au cadre chargé de prendre des actions correctives ou, le cas échéant, au directeur-formation ou, si les circonstances le justifient, au dirigeant responsable. Toute non-conformité doit être consignée aux fins d'enquête plus approfondie visant à en déterminer la cause et à recommander l'adoption d'une action corrective appropriée.


Le programme d'audit d'assurance de la qualité doit incorporer des procédures pour garantir que des actions correctives et préventives sont mises au point pour donner suite aux constatations. Le personnel qui met en application ces procédures doit surveiller ces actions pour en vérifier l'efficacité et veiller à ce qu'elles soient menées à terme. La responsabilité et l'imputabilité organisationnelles de mise en oeuvre des actions correctives incombent au service où la constatation a été faite. Le dirigeant responsable assumera la responsabilité ultime de vérifier, par l'entremise du directeur-qualité, que l'action corrective a rétabli la conformité avec la norme requise par l'ATO et avec toute exigence supplémentaire fixée par la réglementation en vigueur ou l'ATO.

16.3 Dans le cadre de son système qualité, l'ATO doit sélectionner des clients internes et externes, et déterminer leur satisfaction par l'analyse et l'évaluation de leurs commentaires.

## **17 PROCESSUS D'AMELIORATION CONTINUE**

17.1 Le directeur-qualité ou la personne tenant lieu est chargé de la révision et de l'amélioration continue des politiques, processus et procédures du système qualité mis en place. Les outils suivants, sur lesquels s'appuie le directeur-qualité, sont essentiels au processus d'amélioration continue :

- a) Profil de risque de l'organisme ;
- b) Plan de gestion du risque ;
- c) Matrice de cohérence ;
- d) Comptes rendus des actions correctives et préventives ;
- e) Contrôles et rapports d'audits.

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>132</b> sur <b>136</b>

Ces outils et processus sont corrélés et contribuent à définir les efforts d'amélioration continue de l'organisme. Tout compte rendu d'action corrective ou préventive peut identifier une lacune ou une opportunité d'amélioration. Comme exposé au § 8.2 du présent appendice, le directeur-qualité ou la personne tenant lieu doit alors veiller à ce que le problème repéré soit traité et à ce qu'une action corrective soit mise en oeuvre avec efficacité. Il en va de même si le problème est détecté pendant un contrôle ou un audit.

17.3 La mise en oeuvre effective de modifications et la validation ultérieure de l'obtention du résultat escompté sont des étapes cruciales du processus d'amélioration continue. Se borner à introduire une suggestion louable d'amélioration dans l'organisation sans assurer une gestion scrupuleuse de ce changement peut avoir des conséquences fâcheuses. Il incombe dès lors au directeur-qualité d'introduire, de surveiller et de valider les efforts d'amélioration de façon responsable.

17.4 Le cycle planifier-faire-vérifier-agir ou approche PDCA, illustré à la figure 1 décrit ci-dessous, constitue un processus simple mais efficace à utiliser pour gérer l'amélioration continue :

a) Planifier. Inventorier la mise en oeuvre du changement recommandé, en identifiant au moins :

- 1) Les personnes qui seront touchées par ce changement ;
- 2) Les mesures requises de contrôle de la qualité, nécessaires pour atténuer le risque ;
- 3) Le résultat escompté et ses conséquences voulues.

b) Faire. Exécuter le plan de mise en oeuvre une fois que tous les groupes affectés ont accepté la proposition et ont compris leur rôle pour en assurer le succès.


c) Vérifier, appliquer suffisamment de vérifications « d'étape » dans le contrôle de la qualité tout au long de la phase de mise en oeuvre pour garantir que tout écart involontaire dans l'exécution soit repéré et corrigé sans retard.

d) Agir. Analyser les résultats et entreprendre les actions appropriées, si nécessaire.

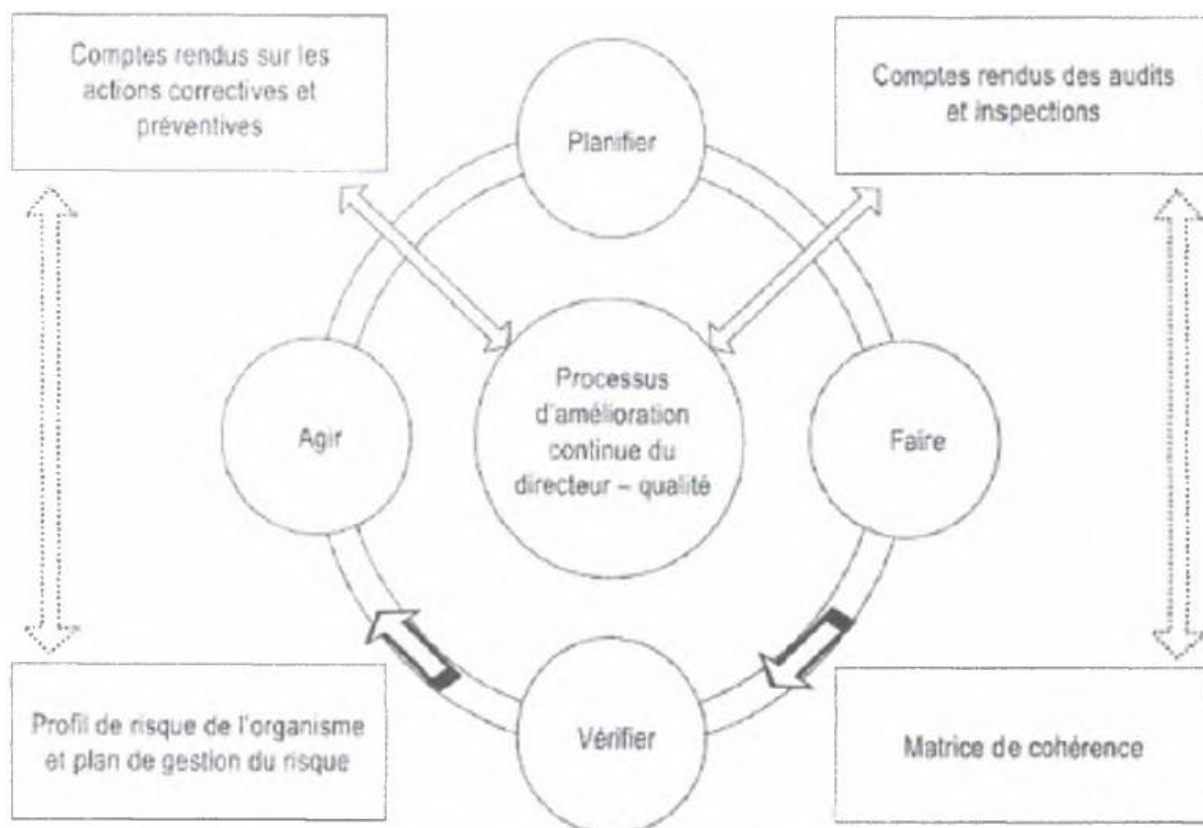
## **18 REVUE DE DIRECTION ET ANALYSE**

18.1 La direction doit effectuer une revue et une analyse approfondies, systématiques et documentées du système qualité et des politiques et procédure de formation, et elle doit examiner :

a) Les résultats des contrôles qualité, des audits et de tout autre indicateur ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>133</b> sur <b>136</b>

b) L'efficacité globale de la structure de gestion dans la réalisation des objectifs énoncés.




**Figure 1 : Approche planifier-faire-vérifier-agir (PDCA)**

c) Le redressement des tendances et, le cas échéant, la prévention des nonconformités futures.

18.2 Les conclusions et recommandations formulées à la suite de la revue et de l'analyse doivent être présentées par écrit au cadre responsable afin que ce dernier entreprenne des actions. Il doit s'agir d'une personne ayant l'autorité pour résoudre les problèmes pertinents et entreprendre des actions. Le directeur-formation ou personne tenant lieu doit décider de la fréquence, de la méthode et de la structure des réunions de revue interne et d'analyse, en coordination avec le dirigeant responsable, s'il s'agit d'une autre personne, parce que ce dernier assume la responsabilité générale du système qualité, en ce compris la fréquence, la méthode et la structure de la revue de direction interne et des activités d'analyse (voir § 1.2 du présent appendice)

## 19 DOSSIERS

19.1 L'ATO doit tenir des dossiers exacts, complets et faciles à consulter sur les résultats du programme d'audit d'assurance de la qualité. Ces dossiers sont une source d'information indispensable, permettant à l'ATO d'analyser et de déterminer les causes premières de non-

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>134</b> sur <b>136</b>

conformité, afin d'identifier les domaines concernés et d'y apporter les correctifs nécessaires.

19.2 Les dossiers doivent être conservés pendant au moins trois (3) ans. Ces dossiers comprennent les éléments suivants :

- a) les calendriers des audits ;
- b) les comptes rendus des contrôles qualité et d'audits ;
- c) les suites données aux constatations ;
- d) les comptes rendus sur les actions correctives et préventives ;
- e) les rapports de suivi et de clôture.

## **20 RESPONSABILITES DES ATO ASSOCIES EN MATIERE D'ASSURANCE DE LA QUALITE**

20.1 Un ATO peut décider de sous-traiter certaines activités de formation à des organismes externes, sous réserve de l'approbation d'Autorité de l'Aviation Civile.


20.2 L'ATO garde la responsabilité ultime de la formation dispensée par l'ATO associé. L'ATO et l'ATO associé doivent conclure un accord écrit qui définit clairement les services de formation à dispenser et le niveau de qualité à assurer. Les activités de l'ATO associé qui sont liées à cet accord doivent être incluses dans le programme d'audit d'assurance de la qualité de l'ATO.

20.3 L'ATO doit veiller à ce que l'ATO associé ait reçu l'autorisation/l'agrément nécessaire, le cas échéant, et dispose des ressources et des compétences pour se charger de la tâche.

## **21 FORMATION A L'ASSURANCE DE LA QUALITE**

21.1 Comme évoqué au § 4.3 alinéa d) du présent appendice, une formation adéquate et complète est indispensable pour optimiser la qualité dans chaque organisation. Pour qu'une telle formation donne les résultats escomptés, l'ATO doit s'assurer que tous les membres du personnel comprennent les objectifs énoncés dans le manuel qualité, au niveau correspondant à leurs tâches, notamment :

- a) le concept d'assurance de la qualité et les systèmes connexes ;
- b) la gestion de la qualité ;
- c) le manuel qualité ;
- d) les contrôles et techniques d'audit ;

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page <b>135</b> sur <b>136</b>


e) les comptes rendus et dossiers.

21.2 Du temps et des ressources doivent être affectés à la fourniture de niveaux adéquats de formation à l'assurance de la qualité à tous les membres du personnel.

21.3 Les organisations disposant d'un personnel qualifié suffisant doivent envisager de dispenser cette formation en interne.

#### APPENDICE 1 AU CHAPITRE 8 : MODELE DE CERTIFICAT / DIPLOME

<div style="border: 1px solid black; width: 40%; margin: 0 auto; padding: 5px;"> <b>Logo de l'organisme</b> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"><b>Numéro du certificat d'agrément :</b></p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"><b>CERTIFICAT D'APTITUDE / DIPLOME</b></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Ce certificat d'aptitude/ diplôme est décerné à <i>(This certificat is issued to):</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 30%; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;"> <b>NOM &amp; PRENOMS</b>  <i>Full name</i> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Pour avoir suivi avec succès :</p> <div style="border: 1px solid black; width: 45%; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SPECIFIER LA FORMATION DE BASE OU L'EXAMEN ET LA PERIODE DE FORMATION</b> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Signature <i>(signature)</i> :.....      Certificat/Diplôme n° <i>(Certificate n°)</i>:.....</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Date de délivrance : ..... <i>(date of issue)</i> :</p>
---

	<b>GUIDE ORGANISME DE FORMATION AERONAUTIQUE</b>	<b>POR03-GUI-01-A</b>
	<b>PEL</b>	Date : 01/03/2019
		Page 136 sur 136

**APPENDICE 2 AU CHAPITRE 8 : MODELE DE D'ATTESTATION DE FORMATION**

Logo de l'organisme

**Numéro du certificat d'agrément :**

**ATTESTATION DE FORMATION**

Cette attestation de formation est décernée à *(This training certificate is issued to):*

NOM & PRENOMS  
*Full name*

Pour « avoir suivi avec succès » / « avoir participé » à :

SPECIFIER LES PROGRAMMES DE FORMATION SUIVIS, AVEC  
L'APPRECIATION DE L'ORGANISME DE FORMATION  
ET LA PERIODE DE FORMATION

Signature *(signature)* :.....

Attestation n° *(Certificate n°)*:.....

Date de délivrance : .....  
*(date of issue)*