



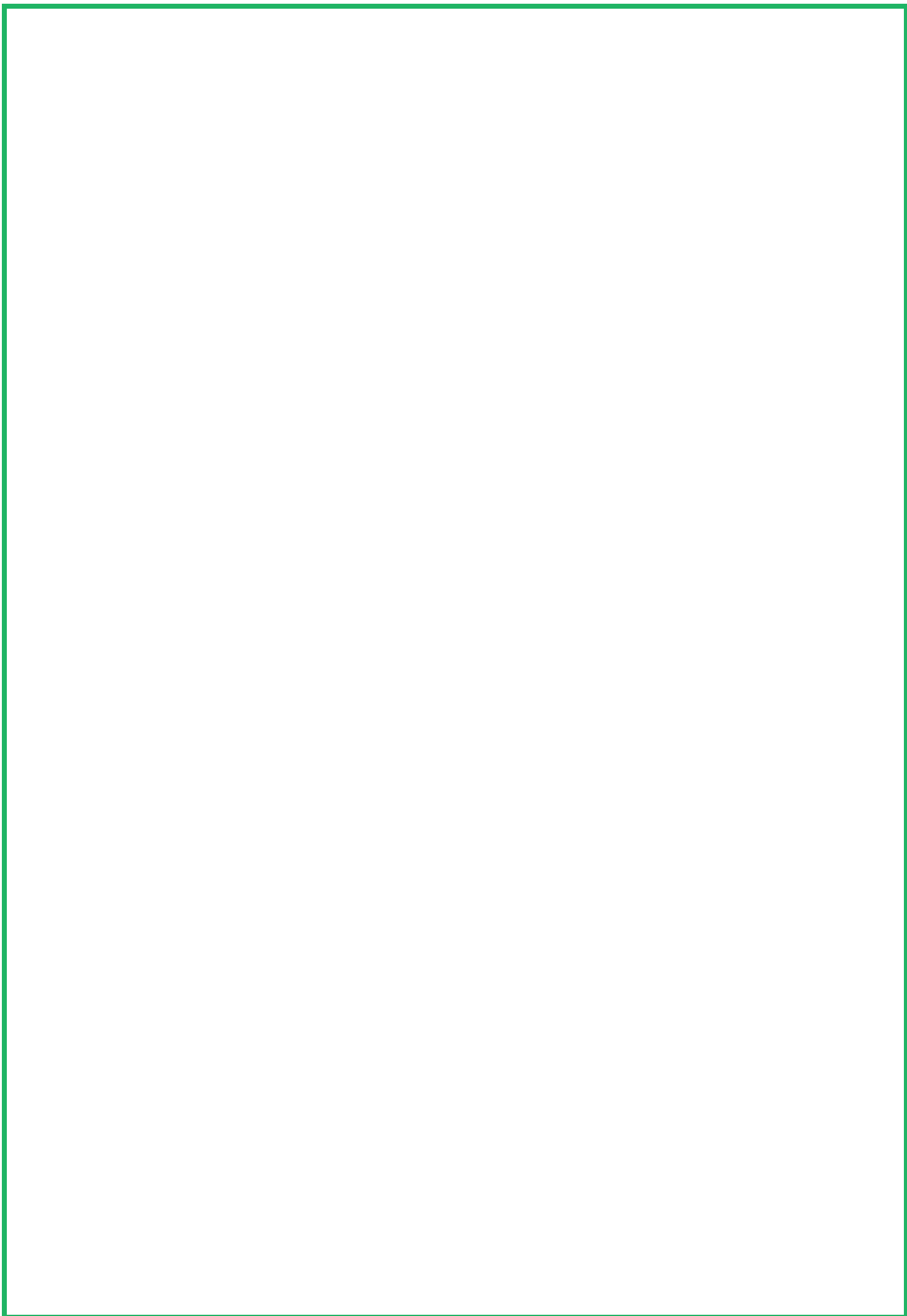
GUIDE DE REDACTION D'UN MANUEL D'EXPLOITATION

EXPLOITANT D'AVION

PARTIE B – UTILISATION DE L'AVION - ÉLÉMENTS RELATIFS AU TYPE

RAG OPS

Avril 2012





Maîtrise du document

Révisions

Indice de révision	Date de révision	Motif de la révision
00	Avril 2012	Création du Guide

Validation

	Nom	Fonction	Validation	
			Date	Visa
Rédaction	M. SABOGA	I-OPS		
Vérification	A. NKOUMOU DELAUNAY	DG-B	GUIDE DE REDACTION ADOPTE PAR DECISION N°040/ANAC/2012 DU 07 AOUT 2012	
	J.J OGUIAMAH	I-AIR		
	S. THOMAS EBENDJE	I-OPS		
	C. MAKOUNBOU	DN-D		
	J.P. MATSOUNGOU	DS-D		
Qualité	E. HOCHE-N'GUEMA-BITEGHE	DG-AQ		
Approbation	D. OYINAMONO	DG-D		

Diffusion

Date	Destinataires
	Exploitant titulaire d'un CTA en cours de validité
	Postulant à un CTA
	Inspecteurs OPS et AIR



Table des matières

MAITRISE DU DOCUMENT.....	3
Révisions	3
Validation.....	3
Diffusion	3
TABLE DES MATIERES	4
REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	6
ABREVIATIONS ET DEFINITIONS	7
B 0. INFORMATIONS GENERALES ET UNITES DE MESURE	8
B 1. LIMITATIONS	8
B 2. PROCEDURES NORMALES	10
B 3. PROCEDURES ANORMALES ET D'URGENCE	12
B 4. PERFORMANCES	13
B 5. PREPARATION DU VOL.....	17
B 6. MASSE ET CENTRAGE.....	17
B 7. CHARGEMENT	18
B 8. LISTE DES DEVIATIONS TOLEREES PAR RAPPORT A LA CONFIGURATION TYPE.....	19
B 9. LISTE MINIMALE D'EQUIPEMENT	20
B 10. EQUIPEMENT DE SECURITE SAUVETAGE, OXYGENE COMPRIS.....	30
B 11. PROCEDURES D'EVACUATION D'URGENCE	31
B 12. SYSTEME AVION	32





Références réglementaires



Abréviations et définitions

RAG OPS1 :

JAR :

FAR :



PARTIE B : UTILISATION DE L'AVION - ÉLÉMENTS RELATIFS AU TYPE

B 0. INFORMATIONS GENERALES ET UNITES DE MESURE

N.B. : La langue de rédaction d'une partie B est traitée dans le chapitre "langue de rédaction d'un manuel d'exploitation" de la préface du présent guide.

La partie B0 doit se composer de la table des matières, des pages en vigueur, des révisions temporaires, des amendements, des définitions rencontrées dans le manuel B

Des informations générales telles que le plan 3D de l'avion et ses dimensions, des tables de conversion, le plan de l'aménagement cabine

Pour un rapide coup d'œil sur les spécificités avion :

- 1: approach category
- 2: threshold speed
- 3: IFR landing category approved

B 1. LIMITATIONS

(RAG OPS1 – sous parties F, G, H et I– Classes de performances ...)

1.1. Description des limitations certifiées et des limitations opérationnelles applicables, y compris :

- a) les bases de certification (annexe 16 de l'OACI, etc.) ;
- b) la disposition des sièges passagers pour chaque type d'avion avec schéma ;
- c) les types d'exploitation approuvé (IFR/VFR, Cat II / III, type de RNP, vols en conditions givrantes connues, etc.) ;
- d) la composition de l'équipage ;
- e) la masse et le centrage ;
- f) les limitations de vitesses ;
- g) le domaine de vol ;
- h) les limitations de vents y compris les exploitations sur pistes contaminées ;
- i) les limitations de performances en fonction de la configuration applicable ;
- j) la pente de la piste ;
- k) les limitations sur pistes mouillées ou contaminées ;
- l) la contamination de la cellule ;
- m) les limitations des systèmes.

L'exploitant doit spécifier, lors de la description des limitations, celles qui correspondent à des limitations issues du manuel de vol (éléments ci-dessous précédés d'un •), et celles qui relèvent de considérations opérationnelles (éléments ci-dessous précédés d'un 0).

(a) Bases de certification :

- version du JAR ou de la FAR utilisée pour la certification
- référence du CDN de type et date de certification et/ou des extensions de ce CDN
- référence et date du CLN démontrant la conformité de l'appareil aux exigences d'un des chapitres du volume I de l'annexe 16 de l'OACI (nuisances sonores)

(b) Disposition des sièges passagers :

- nombre maximal de passagers prévu par le CDN individuel
- o plan d'aménagement des différentes configurations prévues par l'exploitant y compris en version mixte, cargo ou sanitaire. Les sièges passagers doivent être clairement différenciés des autres sièges de structure. Le plan d'aménagement peut figurer en partie B.6.



- configuration maximale en siège passagers (qui doit être approuvée lorsqu'elle est différente de celle figurant au manuel de vol)

(c) Types d'exploitation approuvés :

Les données ci-dessous doivent être clairement exposées et développées car elles figurent sur les spécificités opérationnelles du CTA.

- VFR
- IFR
- ETOPS : préciser la durée maximale d'éloignement
- B-RNAV : préciser le niveau de RNP
- RVSM
- LVTO : RVR autorisée
- CAT II / CAT III : DH et RVR autorisées
- MNPS
- vol en conditions givrantes connues
- approches fortes pente
- marchandises dangereuses

(d) Composition de l'équipage

- ⑩ équipage de conduite : nombre minimal certifié et/ou opérationnel des PNT requis
- ⑩ équipage de cabine : nombre minimal certifié et/ou opérationnel de PNC requis par version d'aménagement

(e) Masse et centrage :

- limitations de masses structurales certifiées : MTOW - MLW - MZFW - MRW – MOW
- limites de centrage certifiées
- résistance structurale maximale des planchers
- charge maximale et volume admissible dans chaque compartiment bagage

L'exploitant fera figurer dans le manuel d'exploitation une liste minimale d'équipements (LME), approuvée par l'État de l'exploitant, qui permettra au pilote commandant de bord de déterminer si un vol peut être commencé ou poursuivi à partir d'une halte intermédiaire au cas où un instrument, un élément d'équipement ou un circuit subirait une défaillance. S'il n'est pas l'État d'immatriculation, l'État de l'exploitant s'assurera que la LME ne remet pas en cause la conformité de l'avion avec le règlement de navigabilité applicable dans l'État d'immatriculation.

(f) Limitations de vitesses :

- vitesses maximales : VNE, VMO, MMO
- Vitesses limites associées à la manœuvre et à l'utilisation du train, des volets et des becs
- vitesses minimales de contrôles et vitesse de décrochage (une référence peut être faite à la section B 04 - Performances)
- vitesses maximales diverses : manœuvre et d'utilisation des phares escamotables, des aérofreins, des essuie-glaces (VA, VFE, VLO, VMCG ...)

(g) Domaine de vol :

- facteurs de charge
- rallumage vol des réacteurs et de l'APU



- Limitation de températures
- Plafond d'exploitation

(h) Limitations de vents

Ces limitations doivent être présentées pour les pistes sèches, mouillée ou contaminées pour tous les types d'exploitation envisagés par l'exploitant (y compris en opérations de Cat II).

- vent effectif de face maximal
- vent effectif arrière maximal
- vent traversier maximal

(i) Limitations de performances en fonction de la configuration applicable

- limitation de braquage des volets pour chaque phase du vol
- limitations relatives au vol train et/ou volets sortis

(j) Pente de la piste

- pente montante maximale admissible
- pente descendante maximale admissible

(k) Limitations sur pistes mouillées ou contaminées

Ce paragraphe doit être bien développé car c'est la spécificité des pistes gabonaises.

- hauteur maximale du contaminant en fonction de sa nature

(l) Contamination de la cellule

- Limitation relatives à la protection de l'appareil à l'égard du givrage

(m) Limitations des systèmes

- Un classement par ATA des limitations systèmes est acceptable

Approbations / acceptations particulières:

- RAG OPS1.F.015 .a.6 : Configuration maximale en siège passagers

B 2. PROCEDURES NORMALES

2.1 Procédures normales et tâches assignées à l'équipage, listes de vérification appropriées, méthode d'utilisation des listes de vérification, et instructions relatives aux procédures de coordination nécessaires entre équipages de conduite et de cabine. Les procédures normales et tâches décrites ci-après doivent être incluses :

- a) pré vol ;
- b) avant départ ;
- c) calage et contrôle altimétriques ;
- d) roulage, décollage et montée ;
- e) procédures antibruit ;
- f) croisière et descente ;
- g) approche, préparation et briefing pour l'atterrissage ;
- h) approche à vue ;
- i) approche aux instruments ;
- j) approche à vue et indirecte ;
- k) approche interrompue ;
- l) atterrissage normal ;
- m) après atterrissage ;
- n) exploitation sur pistes mouillées et contaminées.



☞ préambule définissant :

- l'architecture du chapitre (table des matières, sommaire ou autres + éventuellement commentaires).
- la symbologie et les codes utilisés dans ce chapitre, avec éventuellement un exemple de check-list
- les consignes associées aux procédures correspondant à toutes les phases de vol (y compris pendant la préparation du vol, le pré vol, le transit) en précisant les principes généraux de répartition des tâches (PF/PNF/OMN, et/ou CDB/OPL/OMN) pour :
 - le déclenchement des actions
 - le déclenchement des check-lists
 - l'utilisation des check-lists (appel/réponse)
 - la clôture des check-lists
 - les règles de contrôle mutuel
- les autres consignes en précisant à chaque fois les principes généraux de répartition des tâches (PF/PNF/OMN, et/ou CDB /OPL/OMN) pour :
- l'utilisation des automatismes: directeur de vol (FD), pilote automatique (AP), auto manette ou auto poussée (A/THR), affichage des paramètres (cap, vitesse, et altitude).
 - le transfert de pilotage
 - la navigation (moyens conventionnels ou autres)
 - les télécommunications
 - les annonces techniques

☞ répartition des tâches qui doit être précisée item par item au niveau des procédures développées. Cependant, si les principes de répartition des tâches sont décrits de façon précise (PF/PNF/OMN ; CDB /OPL/OMN) dans un préambule, la description de la répartition des tâches item par item n'est plus nécessaire (sauf pour les procédures pour lesquelles les principes généraux décrits en préambule ne s'appliquent pas).

☞ procédures couvrant l'ensemble des domaines prévus par les points (a) à (n) (y compris la préparation du poste).

☞ " procédures développées " rédigées par l'exploitant. Il n'est pas acceptable de n'utiliser que la documentation réduite établie par le constructeur en lieu et place des procédures normales développées de la partie B2 du manuel d'exploitation.

☞ schémas (synoptiques, profils de vol ou autres) se rapportant aux phases de vol concernées:

- décollage normal
- décollage normal avec procédure antibruit
- approche à vue
- approche de précision
- approche classique directe
- approche classique indirecte
- approche interrompue

☞ listes de vérifications (check-lists) pour chaque phase du vol. Il est recommandé que ces check-lists soient établies par l'exploitant, et il est nécessaire qu'elles prévoient au moins les vérifications proposées par le constructeur. Il est toléré que, pour les check-lists, l'exploitant renvoie à de la documentation réduite établie par le constructeur (QRH ou autre...) sous réserve que la cohérence de ces check-lists avec les procédures développées soit assurée et



que chacun des personnels navigants dispose d'un exemplaire (et des mises à jour correspondantes) de ce document.

Approbations/acceptations opérationnelles :

- RAG OPS1.E.015, Appendice 1 au RAG OPS1.E.015 et IEM à l'appendice 1 au RAG OPS1.E.005: Opérations par faible visibilité
- Règles opérationnelles générales

B 3. PROCEDURES ANORMALES ET D'URGENCE

3.1 Procédures anormales et d'urgence et tâches assignées à l'équipage, listes de vérification appropriées, méthode d'utilisation des listes de vérification et instructions relatives aux procédures de coordination nécessaires entre équipages de conduite et de cabine. Les procédures anormales et d'urgence et tâches décrites ci-après doivent être incluses :

- a) incapacité de l'équipage ;
- b) procédures feu et fumée ;
- c) vol non pressurisé et partiellement pressurisé ;
- d) dépassement des limitations structurelles tel qu'un atterrissage en surcharge ;
- e) dépassement des limites de radiations cosmiques ;
- f) foudroiement ;
- g) messages de détresse et alerte du contrôle de la circulation aérienne en cas d'urgences ;
- h) pannes moteur ;
- i) pannes des systèmes ;
- j) conduite pour un déroutement en cas de défaillance technique grave ;
- k) alarme de proximité du sol ;
- l) alarme TCAS ;
- m) cisaillement de vent ;
- n) et atterrissage ou amerrissage d'urgence.

☞ préambule traitant chacun des aspects suivants :

- l'architecture du chapitre (table des matières, sommaire ou autres + éventuellement commentaires). Le respect de la classification ATA est recommandé. S'il s'agit d'un avion muni d'ECAM ou d'EICAS, l'exploitant explicitera comment il distingue les procédures ECAM/EICAS de celles non ECAM/EICAS
- la description des check-lists et de la symbologie utilisée
- la classification en sous-chapitres distincts des procédures en procédures d'urgence d'une part et en procédures anormales d'autre part
- les consignes d'utilisation des procédures anormales et d'urgence en précisant les principes généraux de répartition des tâches et l'application des règles de contrôle mutuel :
 - en identifiant les procédures à effectuer de mémoire, celles à effectuer avec un support (papier ou ECAM/EICAS)
 - les modalités de traitement des pannes.
- la répartition des tâches qui doit être précisée item par item au niveau des procédures développées. Cependant, si les principes de répartition des tâches sont décrits de façon précise (PF/PNF/OMN ; CDB/OPL/OMN) dans un préambule, la description de la répartition des tâches item par item n'est plus nécessaire (sauf pour les procédures pour lesquelles les principes généraux décrits en préambule ne s'appliquent pas).

☞ procédures couvrant l'ensemble des domaines prévus par les points (a) à (n) :

- l'exploitant doit disposer sur support papier de toutes les procédures (a) à (n). Il n'est donc pas acceptable que des procédures décrites dans l'ECAM/EICAS ne soient pas



reprises sur support papier dans le manuel d'exploitation (ceci est vrai a fortiori pour les procédures non ECAM/EICAS).

- l'ensemble des procédures anormales et d'urgences prévues par le constructeur dans le manuel de vol doit être repris.
- l'exploitant doit développer dans cette partie B3 les procédures anormales et d'urgence non traitées par le constructeur, requises par la réglementation opérationnelle et donc relatives à l'exploitation en ligne (par opposition aux procédures relatives aux vols de formation...). Il peut s'agir par exemple des procédures :
 - dépassement limites de radiations cosmiques
 - foudroiement
 - message de détresse et alerte du contrôle de la circulation aérienne en cas d'urgence
 - arrêt décollage
 - descente d'urgence
 - risques d'abordage (alarme TCAS /ACAS)
 - cisaillement de vent
 - feu cabine pour les avions exploités sans PNC...
- certaines procédures anormales et d'urgence sont développées dans la partie A du manuel d'exploitation. Il est nécessaire que ces procédures soient reprises en partie B sauf si aucune disposition de ces procédures spécifique au type d'appareil n'existe. Dans ce cas, l'exploitant peut ne faire figurer en partie B qu'un renvoi à la partie A.
- il n'est pas acceptable de n'utiliser que la documentation réduite établie par le constructeur en lieu et place des procédures anormales et d'urgence exigées dans la partie B3 du manuel d'exploitation. En revanche, il est admis que la documentation réduite établie par le constructeur (QRH ou autre....) soit utilisée à bord par l'exploitant. Dans ce cas, la partie B3 du manuel d'exploitation devra être cohérente avec cette documentation réduite, et les commentaires "développés" proposés par le constructeur doivent être traduits en Français dans la partie B3.

Approbations/acceptations opérationnelles :

- **RAG OPS1.E.015, Appendice 1 au RAG OPS1.E005 et IEM à l'appendice 1 au RAG OPS1.E.005: Opérations par faible visibilité - Règles opérationnelles générales**

B 4. PERFORMANCES

(RAG OPS1 parties F, G, H, I)

4.0. Les données relatives aux performances doivent être fournies de façon à être utilisables sans difficulté.

4.1. Données relatives aux performances - Les éléments relatifs aux performances, qui fournissent les données nécessaires pour se conformer aux exigences relatives aux performances, doivent être inclus pour pouvoir déterminer :

- a) les limitations de montée au décollage - masse, altitude, température ;
- b) la longueur de piste au décollage (sèche, mouillée, contaminée) ;
- c) la trajectoire nette de vol pour le calcul du passage des obstacles ou le cas échéant, la trajectoire de vol au décollage ;
- d) les pertes de pente lors de montées en virages ;
- e) les limitations de pente en route ;
- f) les limitations de pente en approche ;
- g) les limitations de pente à l'atterrissage ;



- h) la longueur de piste à l'atterrissage (sèche, mouillée, contaminée) y compris les effets d'une panne en vol, d'un système ou d'un composant, si cette panne affecte la distance d'atterrissage ;
- i) les limitations dues aux énergies de freinage ;
- j) les vitesses applicables aux différentes phases de vol (en considérant l'état de la piste, mouillée ou contaminée).

4.1.1 Données supplémentaires concernant les vols en conditions givrantes - Toute performance certifiée relative à une configuration autorisée ou une déviation de la configuration telle qu'une défaillance du dispositif anti patinage doit être prise en compte.

4.1.2 Si les données relatives aux performances, requises pour la classe de performances considérée, ne sont pas disponibles dans le manuel de vol approuvé, alors d'autres données acceptables par l'Autorité doivent être incluses. Par ailleurs le manuel d'exploitation peut contenir des références aux données approuvées contenues dans le manuel de vol, lorsque de telles données ne sont pas susceptibles d'être utilisées souvent ou en cas d'urgence.

4.2 Données supplémentaires relatives aux performances - Données supplémentaires comprenant selon le cas :

- a) la montée tous moteurs en fonctionnement ;
- b) la descente progressive (drift down) ;
- c) les effets des fluides de dégivrage ;
- d) le vol avec train d'atterrissage sorti ;
- e) les vols de convoyage un moteur en panne, pour les avions à 3 moteurs et plus ;
- f) les vols effectués en vertu des dispositions de la CDL.

Préambule.

La section B4 apporte, entre autres, les éléments en matière de performances et de limitations opérationnelles pour la préparation des vols. Dans cette optique elle doit être rédigée de manière cohérente, structurée, complète et présentée sous une forme suffisamment pratique d'usage, pour que l'équipage soit à même de préparer sa mission de manière complète et efficace.

Le recours et le renvoi aux Manuels du Constructeur (AFM et FCOM), souvent rencontré dans certaines rédactions, devrait se limiter à certaines données propres à des situations bien particulières auxquelles l'équipage ne sera qu'exceptionnellement confronté. En effet, le renvoi à ces documents, outre le fait qu'il peut être anti-ergonomique et qu'il peut introduire des sources d'erreur, va à l'encontre de l'esprit de l'Appendice 1 au RAG OPS1.P.010 et IEM RAG OPS1.P.010

En application de ce concept, il est souhaitable que la section B4 soit structurée de la manière suivante et contienne les éléments suivants :

- Un préambule,
- Le rappel des exigences réglementaires pour chaque phase de vol,
- Les consignes, méthodes et données élaborées par la compagnie pour satisfaire à ces exigences, par phase de vol, dans des situations d'exploitation normales,
- Les éléments et données additionnels relatifs à des situations occasionnelles ou à des vols particuliers, non rencontrés habituellement en exploitation.

Les éléments décrits dans la section B4 sont à adapter en fonction de la classe de performance de l'aéronef telle que définie dans le RAG OPS1.F.005

☞ **1 Le préambule** devrait comporter :

- Une introduction indiquant l'objet de la section et sa structure.
- Un rappel des documents constructeurs desquels sont tirées les données figurant dans la présente section.
- Le rappel des références de la motorisation de l'avion à laquelle se rapportent les courbes de performances produites.
- Les systèmes particuliers de l'avion, si installés et divergeant du modèle standard, qui ont été pris en compte pour la production des performances.
- Un passage indiquant la référence à la classe de performances qui a servi de base à l'élaboration de la présente section.



- Une liste de définitions propre aux éléments de limitations et de performances utilisés dans la section.
- ☞ 2 Le rappel des exigences réglementaires (sauf si déjà données dans la partie A) devrait couvrir chaque phase et situation de vol : décollage, arrêt-décollage, trajectoire au décollage, montée, croisière, descente, attente, remise de gaz en approche, remise de gaz à l'atterrissage, atterrissage.

Cette partie devrait rappeler les éléments de limitation de la classe de performance correspondant à l'avion considéré figurant dans le RAG OPS1, et prenant en compte :

- longueurs utilisables déclarées
- distances nécessaires
- vitesses associées et coefficients pondérateurs
- marges de franchissement
- pentes requises
- conditions associées.

Cette partie devrait présenter également le profil standard d'une trajectoire de décollage, avec les éléments associés (issus de la certification) :

- pentes
- vitesses
- configurations avion (position des trainées).

- ☞ Les méthodes compagnie et données dans des conditions d'exploitation normales, pour déterminer les performances afin de satisfaire les limitations exigées au paragraphe précédent. Pour des raisons d'homogénéité de présentation, ce paragraphe devrait être traité par phase de vol et dans l'ordre chronologique de son déroulement. Il devrait présenter:

- la méthode d'utilisation des différentes planches de données (courbes ou tableaux) et des éventuels outils informatiques, avec des exemples concrets de calcul.
- un rappel des hypothèses retenues, concernant la configuration avion (braquage becs, volets), les conditions des systèmes (ANTI-SKID, prélèvements d'air), de l'aérodrome et météorologiques (pistes mouillées/contaminées), sur lesquelles sont fondées les données de performances fournies dans la section.
- Une table dressant la configuration avion prédéfinie (train, becs, volets, régime moteurs) dans les phases de décollage et d'atterrissage.
- Les différentes lois de montée, de descente et régimes de croisière possibles, et celles/ceux préférentielles choisies par l'exploitant.
- Le mode opératoire défini par l'exploitant sous forme de consignes aux équipages pour la détermination des performances, par phase de vol.
- Les planches de données nécessaires au calcul des performances. Ces planches doivent correspondre à la version de l'avion et à la motorisation concernée, et doivent couvrir tout le domaine d'exploitation envisagé par l'exploitant. Elles doivent intégrer tous les éléments influant sur les performances relatifs :
 - * aux conditions atmosphériques du moment (température, vent, givrage).
 - * à l'infrastructure aéroportuaire (pente piste, prolongement dégagé, prolongement d'arrêt).
 - * à l'état de la piste (sèche, mouillée, contaminée).



* * à la configuration avion (ex : braquage Becs / Volets, inverseurs de poussée, prélèvements d'air, ANTI-SKID, ANTI-ICE).

- Les données doivent également établir les différentes vitesses à adopter qui sont associées aux planches de données correspondantes (V1, VR, V2, V3, ... VREF), et les corrections éventuelles à y apporter suivant les dégradations des conditions de piste.
 - Des corrections à appliquer doivent être fournies lorsque les conditions portant sur l'état de la piste ou sur la configuration avion divergent de celles sur lesquelles s'appuient les données de performances (ex : piste mouillée / contaminée, conditions givrantes connues, ANTI-SKID ou ANTI-ICE inopérants, REVERSEES inopérantes). Une attention particulière doit être portée sur les données relatives aux pistes mouillées et contaminées, qui doivent être approuvées ou acceptées par l'Autorité.
- ☞ Les éléments et données correspondant à une exploitation non standard liée à une dégradation des systèmes avions ou à une utilisation particulière de l'avion. Ce paragraphe prévoit selon les cas, les éventualités suivantes :
- la perte d'un moteur en montée et la poursuite du vol sur (N-1) moteurs (montée, croisière, descente et atterrissage).
 - la perte d'un moteur en croisière associée aux altitudes de rétablissement (courbes de Drift-Down).
 - pour les tris ou quadrimoteurs, la perte de deux moteurs en croisière et les altitudes de rétablissement associées.
 - la pratique d'approches sous forte pente.
 - l'utilisation de procédures d'atterrissage court.
 - les vols réalisés avec certains éléments de la CDL manquants.
 - le vol de convoyage avec train sorti.
 - le vol de convoyage avec un moteur en panne.
 - le vol de convoyage en condition dépressurisée.

Approbatons/acceptations particulières :

- RAG OPS1.F.005, RAG OPS1.D.G.005, RAG OPS1.I.005 : acceptation dans le manuel d'exploitation de données supplémentaires relatives aux performances non disponibles dans le manuel de vol
- RAG OPS1.G.005, RAG OPS1.G.040: données « équivalentes » relatives aux performances, en classe de performance A, sur pistes mouillées et contaminées
- RAG OPS1.G.015, Appendice 1 au RAG OPS1.G.015(c)(3) : utilisation, en classe de performance A, des angles d'inclinaison latérale élevés pour le franchissement d'obstacles au décollage
- RAG OPS1.G.030 et IEM RAG OPS1.G.030 : utilisation d'une méthode alternative de vérification de la masse approche en classe de performance A
- Appendice 1 RAG OPS1.G.035 : conditions pour effectuer, en classe de performance A, des procédures d'approche à forte pente sur pistes sèches
- RAG OPS1.G.035, IEC RAG OPS1.G.030 et IEM RC OPS1.G.035 : utilisation, en classe de performance A et pour les procédures d'approche à forte pente, du facteur 60% ou 70% basé sur une hauteur au seuil non standard (compris entre 35 ft et 50 ft)
- RAG OPS1.H.010, RAG OPS1.I.010 : décollages en classe de performance B et C, des facteurs de correction pour des pistes de pente supérieure à 2%
- RAG OPS1.H.035, IEM OPS 1.H.030 et IEM OPS 1.H.035: utilisation, en classe de performance B et pour les procédures d'approche à forte pente et d'atterrissage court, du facteur 70% basé sur une hauteur au seuil non standard (compris entre 35 ft et 50ft)
- RAG OPS1.H.040, RAG OPS1.I.045: données 'équivalentes' relatives aux performances, en classe de performance B et C, sur pistes mouillées et contaminées



B 5. PREPARATION DU VOL

5.1. Données et consignes nécessaires à la préparation et à la gestion du vol y compris des facteurs, tels que les tableaux de vitesses et les paramètres moteur. Le cas échéant, les procédures avec un ou plusieurs moteurs en panne, les vols ETOPS (notamment la vitesse de croisière un moteur en panne et la distance maximum d'éloignement d'un aérodrome adéquate déterminée conformément au paragraphe RAG OPS1.D.065) et les vols vers un aérodrome isolé doivent être incluses.

5.2. La méthode de calcul du carburant nécessaire aux différentes phases du vol conformément à la réglementation applicable. Des informations déjà présentes dans d'autres parties du manuel peuvent ne pas être reprises dans cette partie B5.

Des informations déjà présentes dans d'autres parties du manuel peuvent ne pas être reprises dans cette partie B5.

Toutefois, une section B5 bien faite peut constituer un bon résumé de l'exploitation de la machine, pour inclusion dans la documentation réduite à bord de l'avion.

Les principaux éléments pouvant être trouvés en section B5 sont listés ci-dessous. Une parenthèse en italique indique dans quelles autres parties du manuel ces éléments peuvent aussi se trouver.

- tableaux ou abaques permettant le pré-calcul du carburant réglementaire pour chaque phase du vol (tableaux de marche par phase de vol ou tableaux d'étape, donnant les consommations de carburant en fonction de la masse avion, du niveau de vol, de la distance, de la température...). L'exploitant spécifie lorsqu'il utilise des forfaits. Un exemple chiffré de préparation du vol doit être fourni.
- vitesses et paramètres moteur en procédures normales et/ou N-1. (B2, B3)
- consignes de préparation des vols applicables aux vols ETOPS (A8.5)

D'autres éléments peuvent également se trouver en section B5, mais ont plutôt vocation à être trouvées dans d'autres sous-parties mentionnées en italique, notamment :

- limitations de masse en fonction du vent, de la température et du QFU pré-calculées sur les terrains usuels (C)
- description de l'utilisation des cartons décollage/atterrissage avec exemple(s) chiffré(s). (B2 ou C) et description des fiches de limitation de masse (OTOW, RTOW) (C)

B 6. MASSE ET CENTRAGE

(RC OPS1 sous-partie J)

Consignes et données de calcul de la masse et du centrage y compris :

- a) système de calcul (par exemple système d'index) ;
- b) informations et consignes d'établissement des documents de masse et centrage, y compris ceux de type manuel et informatique ;
- c) limites de masses et centrage pour les types ou variantes d'avions ou les différents appareils d'un même type ou variante utilisés par l'exploitant ;
- d) masse à vide en ordre d'exploitation et centrage ou index correspondant. Des aspects généraux déjà présents en A.8.1.8 peuvent ne pas être repris dans cette section (rappels sur la terminologie, les méthodes, procédures et responsabilités en matière de préparation et d'acceptation des calculs de masse et centrage (manuels ou informatisés), la politique d'utilisation des masses réelles ou forfaitaires, etc.).

Des aspects généraux déjà présents en A.8.1.8 peuvent ne pas être repris dans cette section (rappels sur la terminologie, les méthodes, procédures et responsabilités en matière de préparation et d'acceptation des calculs de masse et centrage (manuels ou informatisés), la politique d'utilisation des masses réelles ou forfaitaires, etc.).

Les éléments suivants, spécifiques au type, doivent être décrits (et cohérents avec le « Weight and Balance Manual » ou autre document équivalent) :



- le plan d'aménagement des différentes configurations cabine (pax, cargo, mixte) que la compagnie s'autorise d'exploiter.
- les masses/index des aéronefs et des différentes versions, en veillant à bien préciser ce qui est pris en compte dans les masses affichées, et en indiquant les corrections usuelles.
- les limites opérationnelles associées aux variantes/versions utilisées :
 - limitations Take Off Weight (et en particulier quand des limitations spéciales sont imposées)
 - limitations de centrage (limites certifiées et limites opérationnelles pour tenir compte des diverses variations en vol)
 - limitations de chargement (limites liées à l'utilisation de soute, penderie, et tout compartiment pertinent.)

Acceptations/approbations particulières :

- RAG OPS1.J.005 et appendice 1 au RAG OPS1.J.005: Utilisation de masses forfaitaires spéciales pour la charge marchande
- RAG OPS1.J.005 et appendice 1 au RAG OPS1.J.005 : Marges de centrage et procédures opérationnelles associées
- RAG OPS1.J.020 : Autres masses forfaitaires de l'équipage pour le calcul du centrage
- RAG OPS1.J.025: Valeurs forfaitaires de masses passagers et bagages définies par l'exploitant
- RC OPS1.J.030 et appendice 1 au RAG OPS1.J.030 : Omission de certaines informations sur le document de masse et centrage
- RAG OPS1.J.030 et appendice 1 au RAG OPS1.J.030 : Utilisation de systèmes embarqués de masse et d'établissement de valeurs forfaitaires révisées de masse des passagers et des bagages centrage
- RAG OPS1.J.030: Utilisation d'une procédure alternative d'établissement de masse et centrage

B 7. CHARGEMENT

(RAG OPS1.D.085 au RAG OPS1.D.110, RAG OPS1.D.165, RAG OPS1 sous-partie J)

Procédures et dispositions pour le chargement et l'arrimage du chargement à bord de l'avion.

Les aspects qui présentent un caractère suffisamment général peuvent figurer en section A.8. Peuvent rentrer dans cette catégorie les instructions relatives aux plans de chargement (Définition, responsabilités, rédaction, vérifications, confirmation de chargement réel, dispatch et archivage des différents exemplaires)

En lien avec la partie A.8.2.2., décrire les consignes de transport des bagages et du fret spécifiques au type d'avion et établir un manuel de chargement en français (bagages cabine, articles soumis à conditions et articles interdits) et les consignes de chargement et déchargement (pas de vrac ou d'objet pouvant transpercer le filet éventuel...), portes (accès pax, soutes, service), chargement/déchargement de soute, arrimage (filets, sangles, mats/points de fixation, soutes, vrac...)

Dans cette section (et sous réserve de l'application des alinéas précédents) doivent figurer les caractéristiques, méthodes d'utilisation, et limites associées aux :

- cabine passagers
- soutes bagages/cargo
 - caractéristiques (préciser type, ventilation, pressurisation, accès, systèmes de détection et extinction incendies.)



- dimension / emplacement
- capacité
- galleys/rangements
- filets/arrimage (protection porte cargo, filets de cloisonnement, arrimage) consignes de chargement concernant la cabine passagers, bagages et cargo, transports spéciaux, transports d'animaux vivants en soute.

B 8. LISTE DES DEVIATIONS TOLEREES PAR RAPPORT A LA CONFIGURATION TYPE

RAG OPS1.B.030

La liste des déviations tolérées par rapport à la configuration type (CDL), lorsque fournie par le constructeur, prenant en compte les types et variantes de l'avion en exploitation, y compris les procédures à suivre lorsqu'un avion est mis en ligne conformément aux termes de la liste de déviations tolérées.

La rédaction d'une CDL par l'exploitant répond à la même logique que celle d'une LME (MEL en anglais) établie à partir d'une liste minimale d'équipements de référence LMER (MMEL en anglais) elle-même élaborée par le constructeur ou par un organisme habilité.

Par analogie, la CDL de l'exploitant doit être au moins aussi restrictive que celle du constructeur. L'absence de publication par le constructeur d'une CDL équivaut à une déclaration de sa part qu'il n'envisage aucune déviation de configuration par rapport à la configuration type c'est-à-dire au C.D.N et implique également un NOGO si un élément structural est manquant.

De même lorsqu'une CDL est publiée, tout élément structural constaté manquant et non spécifié dans cette liste entraîne un NOGO.

La présentation de la section B8 est identique à celle de la section B9, à l'exception des délais de remise en état.

Engagements à prendre au niveau de la rédaction du préambule ou de la lettre d'envoi :

Dans la lettre d'envoi du projet de CDL ou dans le préambule de cette CDL, le rédacteur devra s'engager :

- sur la conformité de la CDL à la CDL du constructeur
- sur la conformité de la CDL à toute CN
- sur l'adéquation entre la CDL et les avions (n° de série, modèle, Services Bulletins, équipements...)
- sur les types d'exploitation envisagés
- sur le mode d'amendement de la CDL. Un amendement doit être effectué :
- en cas de CN, de SB ou de modifications,
- en cas de révision de la CDL du constructeur, dans un délai de 90 jours,
- en cas d'évolution de la réglementation (opérationnelle, ATC...).
- sur le mode de diffusion des amendements, afin de s'assurer que toutes les personnes concernées reçoivent les amendements (si le mode de diffusion n'est pas décrit dans une autre partie du manuel d'exploitation).

Rédaction du préambule :

Un sommaire peut être souhaitable pour faciliter l'accès au document et aider les pilotes à identifier une tolérance offerte par la CDL. Idéalement, ce sommaire liste les éléments structuraux selon la nomenclature ATA.

Il s'agit également dans le préambule de décrire aussi clairement que possible le mode d'emploi de la CDL. A ces fins, il s'agit d'indiquer notamment :



- la procédure choisie pour enregistrer les déviations et informer les équipages des déviations non soldées,
- que la décision d'accepter une déviation revient au Commandant de Bord.
- que le cumul de déviations n'est pas forcément prévu par la CDL et nécessite une analyse particulière.

B 9. LISTE MINIMALE D'EQUIPEMENT

RAG OPS1.B.030

La liste minimale d'équipements (L.M.E.) prenant en compte les types et variantes d'avion et les types et zones d'exploitation. La L.M.E. doit comprendre les équipements de navigation et prendre en compte les performances de navigation requises sur la route et/ou la zone d'exploitation.

Le texte ci-dessous fait, à de nombreuses reprises, référence à la MEL Policy. Cette appellation provenant des JAA désigne ici la "Temporary Guidance Leaflet" 26, traduite en français, que l'administration a décidé de retenir comme moyen de conformité cohérent avec le niveau de sécurité visé dans le RAG OPS1, afin de permettre l'approbation de la LME.

Lorsqu'un exploitant souhaite sur un ou plusieurs points particuliers proposer une solution alternative, il convient qu'il justifie cette demande par exemple en raison de contraintes d'exploitations spécifiques. Cette demande ne pourra être acceptée que si elle garantit un niveau de sécurité équivalent.

La LME approuvée au moyen de cette solution alternative ne devra pas être moins restrictive que celle qui résulterait de l'application du moyen de conformité retenu par l'administration.

Documents nécessaires :

Afin de rédiger une LME, la connaissance de la Liste Minimale d'Équipements de Référence (L.M.E.R) approuvée ou acceptée, à jour de la dernière révision est indispensable.

Engagements à prendre au niveau de la rédaction du préambule ou de la lettre d'envoi :

Dans la lettre d'envoi du projet de LME ou dans le préambule de cette LME, le rédacteur devra s'engager :

- sur la conformité de la LME à la LMER.
- sur la conformité de la LME à la MEL Policy (JAA TGL 26)
- sur la conformité de la LME à toute CN
- sur l'adéquation entre la LME et les avions (n° de série, modèle, Services Bulletins, équipements...)
- sur les types d'exploitation envisagés :
 - préciser IFR et/ou VFR ; de jour et/ou de nuit,
 - préciser l'utilisation en conditions givrantes prévues ou connues,
 - préciser les exploitations particulières envisagées (B-RNAV, RVSM, MNPS, ETOPS...),
 - si la LME du manuel d'exploitation est utilisée pour des vols autres que de transport public, le préciser.
- sur le mode d'amendement de la LME. Un amendement doit être effectué :
 - en cas de CN, de SB ou de modifications,
 - en cas de révision de la LMER, dans un délai de 90 jours après la date de réception ou de notification de tous les éléments de la révision de la LMER,



- en cas d'évolution de la réglementation (opérationnelle, JAR 26, ATC...).
- sur le mode de diffusion des amendements, afin de s'assurer que toutes les personnes concernées reçoivent les amendements (si le mode de diffusion n'est pas décrit dans une autre partie du manuel d'exploitation).

Rédaction du préambule :

Le préambule doit inclure une terminologie. Doivent notamment être définis :

- la nature des documents de référence utilisés (origine de la LMER utilisée avec n° d'édition et de révision),
- la symbolique (O), (M), et (*) ;
- les délais de remise en état A, B, C et D ;
- les conditions dans lesquelles les délais B et C et D peuvent être doublés, le cas échéant, les termes qui sont utilisés par la suite.

Un sommaire peut être souhaitable pour faciliter l'accès au document et aider les pilotes à identifier une tolérance offerte par la LME. Idéalement, ce sommaire liste les systèmes et/ou équipements selon la nomenclature ATA.

Il s'agit également dans le préambule de décrire aussi clairement que possible le mode d'emploi de la LME. A ces fins, il s'agit d'indiquer notamment :

- quand il faut utiliser la LME. Elle est :
 - nécessairement appliquée en cas de panne détectée avant le moment où l'aéronef se déplace dans le but de regagner l'aire de décollage,
 - consultée en cas de panne détectée entre le moment où l'aéronef se déplace dans le but de gagner l'aire de décollage et le lâcher des freins au décollage,
 - consultative en vol.
- dans quelles conditions utiliser les tolérances offertes par la LME :
 - la possibilité de rectifier le défaut avant le vol devrait systématiquement être envisagée,
 - la décision d'accepter une tolérance revient au Commandant de Bord.

Le préambule de la LME devra indiquer comment interpréter les termes de la LME, et préciser en particulier :

- que certains éléments indispensables au vol ne sont évidemment jamais présents dans une LME (voilure, gouvernes, moteurs...) ; Que certains éléments n'intéressant pas la navigabilité n'entrent pas dans le cadre de la LME (éléments de confort passagers, galleys...) ; et comment évaluer si la panne d'un élément non listé dans la LME a ou non un impact sur la sécurité de l'exploitation.
- comment interpréter l'absence d'un système dans la LME : Si un sous-système est inopérant, et que ce dernier n'est pas détaillé dans la LME, alors tout le système doit être considéré inopérant. Si un système est inopérant, et que ce dernier n'est pas dans la LME, alors il n'y a pas de tolérance.
- que le cumul de tolérances techniques n'est pas forcément prévu par la LME et nécessite une analyse particulière, notamment en ce qui concerne les interférences possibles liées à la panne simultanée de deux systèmes, et en ce qui concerne la charge de travail du (des) pilote.
- dans quels cas une procédure de maintenance (M) n'est pas soumise à APRS. Il est recommandé que l'exploitant distingue en deux catégories les procédures (M)



nécessitant une approbation pour remise en service (APRS) par du personnel d'un organisme entretien RC 145 des autres procédures (M).

Présentation des tolérances

Il est fortement recommandé de présenter les tolérances sur chaque équipement ou système en les ordonnant par chapitre, selon la norme ATA 100.

Les tolérances se présentent dans un tableau de 5 colonnes, comme présenté en annexe 2 :

Colonne 1 : numéro et description de chaque système (il est souhaitable qu'il y ait correspondance avec la numérotation de la LMER)

Colonne 2 : Délai de remise en état

Colonne 3 : Nombre installé

Colonne 4 : Nombre requis pour le départ

Colonne 5 : Remarques ou Exceptions : Cette colonne indique les conditions dans lesquelles le départ est possible.

Définition des tolérances :

1. Introduction :

En pratique, il s'agit de reprendre aussi fidèlement que possible la LMER, en ajoutant les restrictions nécessaires au type d'exploitation et au type d'avion.

2. Items sur lesquels une tolérance est possible, nombre minimal requis, conditions associées et délais de remise en état :

Ces colonnes sont renseignées sans dépasser les tolérances offertes dans la L.M.E.R. Toutefois :

- les procédures de maintenance (M) relevant du niveau de la visite pré vol pourront être transformées en procédures opérationnelles (O).
- Concernant les items requis par les sous-parties K et L du RC OPS1, la MEL Policy devra être respectée en fonction des types d'exploitation prévus.
- Pour les monomoteurs et pour les petits bimoteurs, si la MEL Policy est inapplicable compte tenu du niveau d'équipement de base de ces appareils, d'autres tolérances pourront être soumises à l'Administration de l'Aviation Civile compétente.
- Le délai de remise en état D (120 jours) peut concerner les équipements optionnels, ou bien les équipements surnuméraires par exemple en plus de ceux exigés par le RC OPS1 parties K et L (i.e. 3eme récepteur VHF).

Toute CN devra être prise en compte.

Adaptation aux différences au sein d'une même flotte :

Le texte de la tolérance, présenté dans une LMER (ou bien les restrictions imposées par le biais d'une CN), peut varier en fonction du n° de série des appareils, de l'application ou non de SB... Il peut également renvoyer au manuel de vol. Dans ce cas, la tolérance sera souvent différente d'un appareil à un autre, au sein d'un même type. Il est alors nécessaire d'adapter la LME à la flotte exploitée.

3. Nombre installé. Il doit être conforme au standard réellement présent sur les machines.

Le nombre installé peut varier au sein d'une même flotte en fonction des équipements optionnels choisis lors de l'achat d'un appareil, ou bien par application de modifications par SB, STC...

Dans ce cas, la LME devra distinguer les différents cas possibles pour chaque version du même avion. La symbolique ' - ' ne devrait être utilisée dans une LME que pour les éléments dont le nombre installé à bord est variable pour un même appareil (gilets de sauvetage...).

Description des procédures Opérationnelles et de Maintenance :

Les procédures Opérationnelles (O) peuvent être décrites en annexe à la LME ou bien, lorsque la place le permet, directement dans la colonne 5 du tableau des tolérances. En général il ne s'agit pas



de recopier la LMER ou la MEL Policy mais de définir une procédure qui permette d'atteindre les objectifs de ces documents de référence.

Il n'est pas nécessaire de développer dans la LME une procédure (M) que l'équipage n'est pas habilité à exécuter. En effet, seul le personnel habilité à l'exécuter doit la connaître dans le détail. En revanche, l'équipage doit être informé des cas où l'ouverture d'une tolérance est conditionnée par la mise en œuvre d'une de ces procédures.

Parallèlement, le Responsable Désigné Entretien s'assure que les techniciens de maintenance disposent des qualifications et des procédures nécessaires à l'exécution des tâches d'entretien (ceci n'entre pas dans le cadre de la rédaction ou de l'approbation de la LME).

Acceptations/approbations fondamentales :

- RAG OPS1.B.030 : approbation de la liste minimale d'équipements

Acceptations/approbations délivrées par l'ANAC :

- RAG OPS1.B.030 : approbation ou acceptation de la liste minimale d'équipement de référence



Annexe 1 : Préambule type

Agence nationale de l'Aviation Civile (NOM DE L'EXPLOITANT) LISTE MINIMUM D'EQUIPEMENTS (MODELE ET TYPE D'APPAREIL)

PREAMBULE

1. INTRODUCTION

Cette Liste Minimale d'Equipements(LME) est basée sur la Liste Minimale d'Equipements de Référence (LMER) - édition xx révision xx du xxxxxxxx approuvée par xxxxx.

Cette LME prend en compte les normes définies par la réglementation pertinente et notamment le Règlement de la Circulation Aérienne, le RC OPS1 et n'est en aucun cas moins restrictive que la LMER.

Toute consigne de navigabilité ou exigence réglementaire impérative prévaut sur la LME. Ainsi, cette LME ne s'écartera pas des règlements applicables, consignes de navigabilité ou exigences supplémentaires.

Cette LME prend également en compte les équipements particuliers et optionnels des xxxx inscrit sur la liste de flotte de la société xxxx ainsi que les conditions d'exploitation de ces appareils à savoir:

- le VFR de jour ;
- le vol IFR ;
- la B-RNAV ;
- le RVSM.
- (liste non exhaustive)

Cette LME sera amendée :

- en cas de CN, de SB ou de modifications
- en cas de révision de la LMER, dans un délai de 90 jours suivant la date de réception ou de notification de tous les éléments de la révision de la LMER,
- en cas d'évolution de la réglementation.

(Décrire le mode d'amendement)

L'exploitant transmettra les amendements à toutes les personnes concernées. (Décrire le mode de diffusion)

Cette LME est rédigée afin de permettre à l'exploitant d'utiliser l'avion avec certaines pièces, fonctions, certains systèmes et fonctions ou composants inopérants le temps pour l'exploitant de procéder à leur remise en état.

Cette remise en état doit intervenir dans les plus brefs délais.

Les conditions d'application ou limitations envisagées par la LME ne déchargent pas le Commandant de Bord de juger si l'état de l'appareil permet une exploitation sûre avec les systèmes et composants inopérants prévus par la LME.

La LME est applicable tant que le vol n'a pas débuté. En cas de panne pendant le roulage et avant le décollage, le Commandant de bord s'informerait, avant de continuer le vol, des éléments correspondants de la LME.

Par l'approbation de la LME, l'Autorité permet la mise en exploitation de l'appareil **pour des vols de transport public ou d'entraînement** avec certains systèmes ou composants inopérants, pourvu qu'un niveau de sécurité acceptable peut être maintenu par des procédures opérationnelles, par des actions de maintenance, par le transfert de la fonction d'un composant inopérant vers un autre en état de fonctionnement, ou par la référence à d'autres instruments ou composants fournissant l'information requise.

Note : La mise en exploitation d'un appareil avec des éléments structuraux manquants doit faire référence à la Liste de Déviation de Configuration (CDL).



L'original de cette LME ainsi que les documents ayant servi à son élaboration se trouvent dans les locaux de la société.

2. CONTENU DE LA LME

La LME ne concerne que les équipements requis par les règlements opérationnels ou les systèmes relevant de la navigabilité de l'appareil qui peuvent être inopérants pour la mise en exploitation de l'avion pourvu que les procédures et/ou les limitations appropriées soient appliquées.

Les composants et équipements nécessaires à la certification tels que les ailes, gouvernes, volets moteurs, ou train d'atterrissage ne sont pas concernés par la LME et doivent être en état de fonctionnement pour tout vol.

Il est important de noter que :

TOUS LES EQUIPEMENTS OU COMPOSANTS NECESSAIRES A LA NAVIGABILITE DE L'AERONEF OU REQUIS PAR LA REGLEMENTATION OPERATIONNELLE QUI NE SONT PAS CITES DANS CETTE LME DOIVENT IMPERATIVEMENT ETRE EN ETAT DE FONCTIONNEMENT.

2 CATEGORIE	QUANTITE INSTALLEE 3
SYSTEME-EQUIPEMENT 1	QUANTITE REQUISE POUR LE DEPART 4 5 REMARQUES OU EXCEPTION

Le système de classement des items est établi suivant la spécification ATA 100.

Colonne 1 : Circuits, équipements, pièces, systèmes ou fonctions.

Colonne 2 : Catégorie : Les éléments inopérants dont la réparation a été reportée doivent être réparés avant la fin du délai accordé et précisé par la lettre figurant dans cette colonne (catégorisation voir paragraphe 5).

Aucun dépassement de la durée de tolérance prévue par la LME ne peut se faire sans autorisation spécifique délivrée par l'autorité compétente selon la procédure décrite dans le MME.

Colonne 3 : Le nombre dans la colonne 3 indique la quantité d'éléments normalement installés sur l'avion. Un tiret dans cette colonne signifie qu'un nombre variable d'équipement peut être installé.

Colonne 4 : Donne le nombre d'équipements requis pour le départ sous tolérance, compte tenu des conditions d'application de la colonne 5. Un tiret dans cette colonne signifie qu'un nombre variable d'équipement peut être requis et précisé en colonne 5.

Colonne 5 : Remarques relatives à l'application de la tolérance.

Le signe (*) dans la colonne 5 indique que l'élément inopérant doit être signalé à l'équipage par une étiquette INOP mais ne dispense aucunement de la mention obligatoire de la tolérance technique utilisée sur le CRM.



Le signe (O) dans la colonne 5 indique à l'équipage qu'il existe une procédure opérationnelle décrite en colonne 5 ou renvoyant à un autre endroit du manuel d'exploitation.

Le signe (M) dans la colonne 5 indique à l'équipage qu'il existe une procédure de maintenance.

Celle-ci sera effectuée par du personnel d'un organisme agréé 145-CI et suivie d'une APRS.

Le signe (M') ou équivalent dans la colonne 5 indique à l'équipage qu'il existe une procédure de maintenance, qui ne nécessite pas l'apposition d'une APRS.

3. CRITERES POUR LA MISE EN EXPLOITATION DE L'AVION

La décision du Commandant de Bord de faire réparer, préalablement au vol, certains équipements pouvant être déclarés inopérants prévaut sur les conditions d'application de la LME.

Il peut également exiger un niveau d'équipement supérieur au minimum autorisé par la LME chaque fois qu'il estime que ces équipements sont essentiels à la sécurité d'un vol selon les circonstances particulières prévues pour ce vol.

La LME ne peut prendre en compte tous les cas de pannes multiples. C'est pourquoi, avant la mise en exploitation d'un avion avec plusieurs équipements inopérants prévus par la LME, il convient de s'assurer que la simultanéité des tolérances ne conduit pas à une dégradation du niveau de sécurité ou à une surcharge de travail inacceptable pour l'équipage.

C'est particulièrement dans les cas de pannes multiples et notamment lorsque des systèmes interdépendants sont concernés que le bon sens, basé sur l'évaluation des conditions d'exploitation du jour, incluant les conditions météorologiques, doit prévaloir.

4. ACTIONS DE MAINTENANCE

Tous les efforts doivent être entrepris par la maintenance pour corriger les défauts constatés dans les plus brefs délais et permettre la sortie d'atelier d'un appareil totalement opérationnel. Le Commandant de Bord doit être tenu informé le plus tôt possible par la maintenance de l'impossibilité de procéder à la correction d'un défaut avant le vol.

Chaque fois qu'un appareil sera libéré par la maintenance pour la mise en exploitation avec des équipements ou composant inopérants, les dispositions suivantes doivent être prises :

- Le CRM de l'appareil doit préciser clairement les éléments inopérants et conseils particuliers à l'équipage, ce dernier devant être informé, si nécessaire, des actions correctives déjà entreprises ;
- Lorsqu'ils sont accessibles en vol par l'équipage, les commandes et/ou indicateurs relatifs aux éléments inopérants **doivent porter une étiquette INOP clairement reconnaissable** ;
- Si son utilisation accidentelle peut s'avérer dangereuse, un tel équipement doit être physiquement désactivé par l'application de l'action de maintenance appropriée ;
- Les procédures opérationnelles et actions de maintenance appropriées sont contenues dans (identifier les sections et chapitres des manuels approuvés par l'Autorité compétente).

5. DELAIS DE REMISE EN ETAT

Les systèmes ou composants inopérants dont la remise en état a été reportée conformément aux dispositions de la LME doivent être remis en état préalablement ou à la fin du délai précisé par la lettre figurant dans la colonne "catégorisation" de la LME.

Catégorie A

Pas de limites standard dans le délai spécifié, cependant les éléments concernés doivent être remis en état selon les conditions exposées dans la colonne "Remarques" de la LME.

Quand un délai est spécifié en jour, celui-ci débute à 00h01 le jour calendaire suivant celui de la découverte de la panne (le jour de la découverte est exclu).

**Catégorie B :**

Les équipements de cette catégorie doivent être réparés dans les 3 jours, exception faite du jour de la découverte de la panne.

Catégorie C :

Les équipements de cette catégorie doivent être réparés dans les 10 jours, exception faite du jour de la découverte de la panne.

Catégorie D :

Les équipements de cette catégorie doivent être réparés dans les 120 jours, exception faite du jour de la découverte de la panne.

NB : lorsque le délai des tolérances est prévu en heures, il faut préciser si celui-ci est en heure locale ou UTC.

6. VOL DE CONVOYAGE

Un vol de convoyage peut être réalisé en dehors du champ d'application de la LME, après accord des services techniques de l'entreprise.

7. DEFINITIONS

Dans le cadre de cette LME, les définitions suivantes seront utilisées :

- a) "Conditions Météorologiques de vol à vue" (VMC) signifient que les conditions atmosphériques sont de nature à permettre le vol en procédant suivant les règles de vol à vue. Ceci n'exclut pas les opérations selon les règles de vol aux instruments.
- b) "Vol de jour" est un vol réalisé entre le point décollage et celui d'atterrissage entre le lever du soleil moins 30 minutes et le coucher du soleil plus 30 minutes.
- c) " Tiret" (-) dans les colonnes "quantité installée" et "quantité requise pour le vol" signifie qu'un nombre variable d'équipements peut être installé.
- d) "Conditions givrantes" signifient que l'environnement atmosphérique est tel que de la glace puisse se former sur l'avion ou dans les moteurs.
- e) "Inopérant" associé à un élément, une fonction, un composant ou un système, signifie que cet élément, fonction, composant ou système et fonction n'accomplit pas les fonctions pour lesquelles il a été conçu ou que ses performances ne sont pas dans les limites de ses spécifications.

Certains systèmes ont été conçus pour être tolérants à la panne et sont monitorés par des calculateurs digitaux qui transmettent les messages de panne à un calculateur centralisé à des fins de maintenance. L'existence de ce type de message ne signifie pas obligatoirement que le système est inopérant.

- f) "Matériaux combustibles" sont des matériaux susceptibles de s'enflammer et de brûler. (g) "Condamné ou désactivé" : l'élément spécifié doit être mis dans un état acceptable pour la sécurité du vol.

NOTE : Cette liste n'est pas exhaustive et les exploitants doivent inclure dans leur LME toute définition pertinente.

8. SYSTEME DE MESSAGE CENTRALISES (si approprié)

Cet appareil est équipé d'un système (tel que ECAM/EICAS) fournissant divers niveaux de messages d'information (Warning, Caution, Advisory, Status, Maintenance, etc..). Tout message affectant la mise en exploitation de l'appareil devrait normalement avoir un niveau "Status" ou supérieur. C'est pourquoi la situation des systèmes uniquement affectés par un message de niveau "Maintenance" ne sera pas prise en compte par la LME, puisque ceux-ci n'interdisent pas la libération de l'appareil. Quoi qu'il en soit, les messages de niveau "Maintenance" devront être enregistrés et leur correction, telle que prévue par le manuel d'entretien approuvé, être effectuée.



9. PROCEDURE PARTICULIERES POUR LES OPERATIONS HORS LME (réservé)

NOTE : Ce modèle de préambule n'est qu'un exemple de ce qui est demandé et les exploitants peuvent, en accord avec l'Autorité, modifier le format et le contenu de leur LME conformément à leurs besoins et à leurs nécessités.

(1) numéro et dénomination du système	(2) Délai de réparation			
	(3) Nombre Installé			
	(4) Nombre Requis			
	(5) Remarques ou Exceptions			
1. ITEM	A	1	0	Détail des Conditions permettant de tolérer la panne.

(1) numéro et dénomination du système	(2) Délai de réparation			
	(3) Nombre Installé			
	(4) Nombre Requis			
	(5) Remarques ou Exceptions			
1. ITEM	A	1	0	Détail des Conditions permettant de tolérer la panne.



Annexe 2 : Présentation des tolérances :

1. Présentation sous forme de tableau :

Voici un tableau type de présentation des tolérances.

2. Ordonnancement des items :

Le classement par chapitres selon la norme ATA 100 est fortement recommandé.



B 10. EQUIPEMENT DE SECURITE SAUVETAGE, OXYGENE COMPRIS

(RAG OPS1.D.110, RAG OPS1.D.115, RAG OPS1.D.155, RAG OPS1.D.160, RAG OPS1.D.165, RAG OPS1.D.170, RAG OPS1.D.175, RAG OPS1.D.220; RAG OPS1 partie K.)

10.1. Une liste des équipements de survie devant être embarqués pour chaque itinéraire suivi et les procédures de contrôle de la disponibilité de ces équipements avant le décollage. Les consignes concernant l'emplacement, l'accessibilité et l'utilisation de ces équipements de sécurité-sauvetage et les listes de vérification correspondantes doivent également être incluses.

Introduction :

Tout ou une partie de cette section peut être traité dans un manuel spécifique (manuel PNC). Dans ce cas, l'exploitant doit y faire référence et considérer le manuel PNC comme faisant partie intégrante du manuel d'exploitation.

La partie B10.1 associée à la partie B11 a vocation à regrouper les mêmes informations qu'un manuel Sécurité Sauvetage dans sa partie spécifique à l'avion ; tandis que des extraits pertinents de la partie A (particulièrement A4, A8.3.10 à 16...) ont vocation à regrouper les mêmes informations qu'un manuel Sécurité Sauvetage dans sa partie générale.

Pour les avions sans PNC, ces parties ont vocation à couvrir l'ensemble de l'activité sécurité sauvetage à connaître et à réaliser par les pilotes.

1. Il s'agit de décrire l'emplacement de chaque équipement de sécurité-sauvetage en s'assurant que l'emplacement choisi pour chaque équipement garantit son accessibilité.
2. Il s'agit de décrire chaque équipement de sécurité-sauvetage installé ainsi que son utilisation. Notamment :
 - système d'interphone et d'annonces passagers.
 - éclairage normal et de secours cabine
 - sièges, ceintures, harnais...
 - notices individuelles de sécurité
 - issues (si non décrits ailleurs)
 - dispositifs d'évacuation d'urgence (toboggans...)
 - trousse de premier soins/d'urgence
 - extincteurs
 - oxygène, y compris masques PNT
 - hache et pieds de biche
 - mégaphones
 - gilets de sauvetage, canots, équipements de survie.
 - ELTs
 - le mode de test d'équipements automatiques tels les extincteurs automatiques de toilettes ou les détecteurs de fumée peut également être décrit (le cas échéant).

Une bonne description de l'utilisation de ces appareils passe souvent par des schémas. Des rappels de réglementation sont le plus souvent inutiles car redondants avec la partie A (ou avec la partie générale du manuel Sécurité Sauvetage).



Des renvois particuliers à la partie A (ou à la partie générale du manuel Sécurité Sauvetage) peuvent être effectués pour des équipements communs à tous les appareils de la flotte. Des reports à la section B11 sont possibles pour les équipements utiles en cas d'urgence.

3. Il s'agit de fournir une check-list cabine (liste de vérification des équipements de sécurité sauvetage, composition PNC standard et, le cas échéant, composition PNC réduite).

10.2. La procédure de détermination de la quantité d'oxygène requise et de la quantité effectivement disponible. Le profil de vol, le nombre d'occupants et une éventuelle dépressurisation doivent être pris en compte. L'information fournie doit l'être sous une forme utilisable sans difficulté.

1. Quantité d'oxygène requise :

Il s'agit de calculer la quantité minimale d'oxygène que doit pouvoir fournir le système principal de distribution d'oxygène de l'appareil en admettant que les systèmes portatifs fonctionnent.

En général, le système principal couvre la distribution de l'oxygène de subsistance et de l'oxygène de protection respiratoire des PNT. Il peut également couvrir l'oxygène de premier secours.

La quantité d'oxygène requise dépend en général du nombre de PN et de passagers à bord ; des profils de descente possibles et du système de distribution propre à l'appareil. Vu la diversité des systèmes de distribution (avec ou sans dilution...), le calcul doit systématiquement se baser sur des données du manuel de vol. Lorsque le manuel de vol présente des données FAR, il est nécessaire de les transformer pour obtenir la quantité requise par le JAR. Puis, afin de présenter une information lisible sans difficulté, il est conseillé d'employer des forfaits minimaux dans les cas simples, par exemple :

- avions limités au FL250, routes permettant un rétablissement au FL130
- avions limités au FL250, autres routes
- avions non limités au FL250, profil de descente type jusqu'au FL100 (absence délimitation obstacles ou carburant).
- avions non limités au FL250, autres profils de descente.

Les forfaits peuvent être présentés pour le nombre maximum de passagers et de membres d'équipage ou par tranche (0 à 30 pax ; 31 à 60 pax...).

2. Quantité disponible :

La quantité d'oxygène disponible doit être vérifiée :

- circuit d'oxygène fixe et bouteilles portatives : lire les manomètres de pression,
- générateurs chimiques : s'assurer de leur non percusion.

B 11. PROCEDURES D'EVACUATION D'URGENCE

RAG OPS1.D.110, RAG OPS1.D.115, RAG OPS1.D.150, RAG OPS1.D.155, RAG OPS1.D.160, RAG OPS1.D.165, RAG OPS1.D.170, RAG OPS1.D.220, RAG OPS1.K.180, RAG OPS1.K.205, RAG OPS1.K.210, RAG OPS1.K.215

11.1 Consignes de préparation à une évacuation d'urgence y compris la coordination de l'équipage et l'affectation aux postes d'urgence

Tout ou une partie de cette section peut être traité dans un manuel spécifique (manuel Sécurité Sauvetage). Dans ce cas, l'exploitant doit y faire référence et considérer le manuel Sécurité Sauvetage comme faisant partie intégrante du manuel d'exploitation.

Des reports à la section 10 (schémas et paragraphes) sont possibles pour les consignes de préparation à une évacuation d'urgence.

Des schémas sont souhaitables pour définir les postes d'urgence et les plans d'évacuation.

L'exploitant doit mettre en évidence les distinctions à faire entre une préparation d'une évacuation sur terre ou sur mer.



Prévoir le cas du traitement des passagers à mobilité réduite, enfants UM ou non,

Faire figurer les check-lists destinées aux PNC.

11.2 Procédures d'évacuation d'urgence – Description des tâches assignées à l'ensemble des membres de l'équipage pour l'évacuation rapide d'un avion et la prise en charge des passagers en cas d'atterrissage forcé, d'amerrissage ou tout autre cas d'urgence.

Faire figurer les procédures d'évacuation d'urgence

- ✓ Avec préparation
- ✓ Sans préparation
- ✓ Avec préparation minimale

L'utilisation des moyens d'évacuation doit être décrite avec schémas à l'appui (issues, toboggans, glaces cockpit, cordes/sangles,...). Qui les actionne et sur quel ordre ? Prévoir le cas où l'issue est inutilisable.

Bien préciser la répartition des tâches au sein des PNC et entre PNT et PNC (phases de préparation éventuelle et de déclenchement). Une phraséologie précise doit être décrite.

Décrire éventuellement les spécificités de certaines procédures d'évacuation suite à :

- Accélération / arrêt
- feu/fumée à bord
- Problème technique divers
- Alerte à la bombe
- Détournement
-

Décrire les particularités de l'amerrissage.

Faire figurer les check listes destinées aux PNC.

B 12. SYSTEME AVION

RAG OPS1.D.K.010 à RAG OPS1.D.K.020, RAG OPS1.D.K.030 à RAG OPS1.D.K.110, RAG OPS1.D.K.125, RAG OPS1.D.K.140 à RAG OPS1.D.K.150, RAG OPS1.D.K.195, RAG OPS1.D.L.010 à RAG OPS1.D.L.040, RAG OPS1.D.E.015

Description des systèmes avion, commandes et indications associées et de leurs procédures d'utilisation (Appendice 1 au RAG OPS1.P.010 et IEM RAG OPS1.D.P.010).

Cette partie est une description des systèmes avions, des différentes composantes de ces systèmes, de leur fonctionnement en mode normal ou en cas de panne et des procédures permettant de les utiliser avec un descriptif des éléments visuels, des indicateurs permettant l'utilisation et le contrôle de ces systèmes.

Il est souhaitable que les exploitants classent les systèmes selon la numérotation ATA.

Cette partie est basée sur la documentation fournie par les constructeurs et/ou les équipementiers, adaptée par l'exploitant en tenant compte des particularités éventuelles de chacun des avions, même si parfois la documentation constructeur peut être reprise telle quelle.

Le cas échéant il est acceptable de renvoyer à la documentation constructeur qui doit se trouver à bord de l'avion.

Acceptation/approbations particulières :

- Appendice RAG OPS1.D.E.030. Note 2 : autres systèmes de guidage pour les opérations tout temps



- RAG OPS1.D.K.055: approbation pour remplacer l'équipement radar météo par un autre système pour les avions de masse maximale certifiée au décollage supérieure à 5,7 t et de configuration maximale approuvée en siège passagers supérieure à 9.