

RÉPUBLIQUE DU TCHAD

Unité – Travail - Progrès

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'AVIATION CIVILE

AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE



RAT 06 - PARTIE OPS 1

**CONDITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION
D'AVION PAR UNE ENTREPRISE DE TRANSPORT
AÉRIEN PUBLIC**

SECTION 2 - IEM

Édition 02 - Mars 2019

KJ

**LISTE DES PAGES EFFECTIVES**

Titre	Page	N° d'Édition	Date d'Édition	N° de Révision	Date de Révision
PG		02	Mars 2019	00	Mars 2019
LPE	2	02	Mars 2019	00	Mars 2019
ER	3	02	Mars 2019	00	Mars 2019
LA	4	02	Mars 2019	00	Mars 2019
LR	5	02	Mars 2019	00	Mars 2019
TM	6 – 13	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.A	1 – 2	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B	1 – 27	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C	1 – 3	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D	1 – 59	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.E	1 – 9	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.F	1 – 1	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G	1 – 7	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H	1 – 8	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I	1 – 6	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J	1 – 11	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K	1 – 18	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.L	1 – 2	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N	1 – 21	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O	1 – 9	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 PARTIE OPS1. P	1 – 3	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q	1 – 5	02	Mars 2019	00	Mars 2019
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.R	1 – 2	02	Mars 2019	00	Mars 2019



Autorité de l'Aviation Civile du Tchad

**RAT 06 PARTIE OPS 1
SECTION 2
IEM**

Page : ADM 3 de 13

Révision : 00

Date : 31/03/2019

ENREGISTREMENT DES RÉVISIONS

N°Révision	Date Application	Date Insertion	Émargement	Remarques

RT

**LISTE DES AMENDEMENTS**

Pages	N° Amendement	Date	Motif Amendement
Les Amendements N°1 à 43 à l'Annexe 6 – Partie 1 de l'OACI sont incorporés			
Toutes les pages concernées	03	13/05/2019	<ul style="list-style-type: none">• Insertion de l'Amendement N° 43 à l'Annexe 06 - Partie 1 de l'OACI – concernant :<ul style="list-style-type: none">(a) orientations sur les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) ;(b) exigences relatives aux enregistreurs de bord : enregistrements de l'interface équipage de conduite – machine et fonction d'effacement des CVR et AIR ;paramètres de FDR supplémentaires ; simplification des dispositions relatives aux enregistreurs de bord;(c) sûreté du poste de pilotage ;(d) approbation et reconnaissance mondiale des organismes de maintenance agréés (AMO) (Phases I et II) et introduction de dispositions relatives à un cadre pour les enregistrements électroniques de maintenance d'aéronefs (EAMR) ;(e) harmonisation et alignement des SARP sur la gestion de la fatigue ;(f) modifications résultant de l'examen et de la restructuration de l'Annexe 15 — Services d'information aéronautique et de l'introduction des PANS-AIM (Doc 10066) ;(g) modifications résultant de la restructuration des Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs, Volume I — Procédures de vol (Doc 8168).

**LISTE DES RÉFÉRENCES**

Référence	Source	Titre	N° d'Édition	Date d'Édition
RAT 06 PARTIE OPS1	ADAC	Conditions techniques d'exploitation d'avion par une entreprise de transport aérien public Section 2 - IEM	1 ^{ère} Édition	Décembre 2014
Annexe 6 Partie 1	OACI	Exploitation Technique des Aéronefs 1 ^{ème} Partie : Aviation de transport commercial international — Avions	11 ^{ème} Édition Amdt 43	Juillet 2018 Applicable 08 Novembre 2018



TABLE DES MATIÈRES

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.A - APPLICABILITÉ

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.A.005	Champ d'application
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.A.010	Définitions

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B - GÉNÉRALITÉS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.030	Listes minimales d'équipement
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.035	Système qualité
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.040	Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.040 (a)(4)	Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Programme d'analyse des données de vol
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.040 (a)(4)	Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Paramètres à enregistrer
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.040 (b)	Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Paramètres à enregistrer
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.041 (d)	Système de documents sur la sécurité des vols
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.041 (g)	Niveaux des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.065	Transport d'armes et munitions de guerre
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.070	Transport d'armes et munitions de sport
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.B.160	Sous-affrètement

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.C - AGRÉMENT ET SUPERVISION D'UN EXPLOITANT

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.005	Organisation de l'encadrement d'un détenteur d'un CTA.
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.005 (c)(2)	Siège principal d'exploitation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.005 (i)	Responsables désignés - Compétence
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.005 (j)	Combinaison des responsabilités des responsables désignés
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.005 (j) et (k)	Embauche de personnel
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.C.015 (b)	Détail du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (M.M.E.)

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D - PROCÉDURES D'EXPLOITATION



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.001 (k)	Vitesse de croisière monomoteur approuvée
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.005	Contrôle de l'exploitation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.015	Compétence du personnel d'exploitation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.020	Établissement de procédures d'exploitation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.026	Instructions relatives aux opérations en vol
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.030	Utilisation d'aérodromes
IEM RAT 06 PARTIE OPS 1.D.045	Procédures antibruit - Procédures de décollage à moindre bruit (NADP Noise Abatement Departure Procédure)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.060	Exploitation dans des zones avec des exigences spécifiques de performance de navigation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.065(b)	Exploitation d'avions à réaction bimoteurs ou plus non EDTO à plus de 60 minutes d'un aérodrome adéquat
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.070	Éléments relatifs à l'exploitation d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de soixante(60) minutes d'un aérodrome de dégagement en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D. 071	Éléments indicatifs supplémentaires concernant les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.075	Établissement des altitudes minimales de vol
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.080(c)(3)(i)	Réserve de route
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.085	Transport de personnes à mobilité réduite
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.090 et D.095	Accompagnateurs d'enfants
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.105	Rangement des bagages et du fret
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.110	Attribution des sièges passagers
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.125	Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.125(c)(1)(ii)	Pistes distinctes
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.130	Applications des prévisions météorologiques à la planification
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.130(b)	Minimums de préparation du vol pour les aérodromes de déroutement
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.135	Dépôt d'un plan de vol circulation aérienne
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.140	Avitaillement/Reprise de carburant avec passagers embarquant, à bord ou débarquant



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.145	Avitaillement et Reprise de carburant avec du carburant volatil
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.146	Repoussage et tractage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.150 (a)(2)	Emplacement des membres de l'équipage de cabine- Repos contrôlé dans le poste de pilotage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.150 (c)	Emplacement des membres de l'équipage de cabine
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.151(b) (1)	Nombre minimum de membres d'équipage de cabine devant se trouver à bord d'un avion pendant le débarquement lorsque le nombre de passagers restant à bord est Intérieur à 20
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.185 (a)	Givre et autres contaminants procédures
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.190	Vol en conditions givrantes prévues ou réelles
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.225 (b) (2)	Vol vers un aérodrome isolé
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.235	Radiations cosmiques
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.245	Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.250	Conditions lors de l'approche
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.255	Commencement et poursuite de l'approche – Position équivalente
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.270 (d) (4)	Compte rendu d'événement concernant les marchandises dangereuses

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.E - OPÉRATIONS TOUT-TEMPS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.E.005	Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.E.005	Minimums opérationnels d'aérodrome
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.E.005(d), (f) et (g)	Établissement d'une RVR minimum pour les opérations de catégorie II et III
IEM à l'AppendiceRAT 06 - PARTIE OPS1.E.005(g)(5)	Tableau 8- Actions équipage en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision lors d'exploitations de catégorie III avec un système passif après panne.
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1 E.005(i)	Manœuvres à vue libres ou imposées
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.E 005(j)	Approches à vue
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.E.015	Démonstrations opérationnelles
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1 E 025	Entraînement et contrôles périodiques

K1



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.F - PERFORMANCES-GÉNÉRALITÉS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.F.010(b) Données approuvées

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.G - CLASSE DE PERFORMANCES A

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.005(b) Généralités - Données pour pistes mouillées et contaminées
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.010(c) Décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.015(a) Passage des obstacles au décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.015(c)(4) Passage des obstacles au décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.015(d)(1) et (e)(1) Précision de Navigation Exigée
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.015(f) Procédures de panne moteur
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.020 En Route - Un moteur en panne
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.030 (b) et (c) Atterrissage - Aérodomes de destination et de décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.030 et 1.G.035 Atterrissage--Aérodomes de destination et de décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.G.035(c) Atterrissage - piste sèche

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H - CLASSE DE PERFORMANCES B

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.010(c)(4) Facteurs de correction des performances au décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.010(c)(5) Pente de la piste
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.015 Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.015(a) Définition de la trajectoire de décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.020 En route – Avions multi moteurs
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.025 En route - Avions monomoteurs
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.030 et 035 Atterrissage--Aérodomes de destination et de décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.035(b) (3) Facteurs de correction de la distance d'atterrissage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.035(b) (4) Pente de la piste
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.035(c) Piste d'atterrissage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.040(a) Atterrissage sur des pistes en herbe mouillées
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.H.005 (a) Conditions relatives à l'autorisation d'exploiter un monomoteur en VFR de nuit ou en IFR – Formation

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I - CLASSE DE PERFORMANCES C

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.010(d)(3) Décollage



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.010(d)(4)	Pente de la piste
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.010(d)(6)	Diminution de la longueur de piste due à l'alignement
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.015(d)	Trajectoire de décollage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.015(e)(1) et (f)(1)	Précision de Navigation Exigée
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.025	En route - Un moteur en panne
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.035 et 1.I.040	Atterrissage - Aérodomes de destination et de dégagement
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.040(b)(3)	Facteurs de correction de la distance d'atterrissage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.040(b)(4)	Pente de la piste
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.I.040(c)	Piste d'atterrissage

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J - MASSE ET CENTRAGE

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.005	Masses
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.005(f)	Densité du carburant
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.J.005(a)(4)(iii)	Précision de l'équipement de pesée
IEM à l'Appendice-RAT 06 - PARTIE OPS1.J.005(d)	Limites de centrage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025(a)	Masses des passagers établies par déclaration verbale
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025 (d)(2)	Charter vacances
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025(f)	Masse des bagages
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025(g)	Évaluation statistique des données de masse pour les passagers et bagages à main
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025(h) et (i)	Actualisation des masses forfaitaires
IEM à l'Appendice- 1 au RAT 06 - PARTIE OPS1.J.025(g)	Campagnes de pesée des passagers
IEM à l'Appendice- 1 à l'article OPS1.J.030	Documentation de masse et centrage

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K - INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.005	Instruments et équipements - Approbation et installation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.025 et K.030	Instruments de vol et de navigation et équipements associés
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.025(p) et OPS1.K.030 (s)	Équipement additionnel pour l'exploitation IFR ou de nuit
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.030(d) et (k)(2)	Instruments de vol et de navigation et équipements associés
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.065(a)(2)	Échantillonnage trimestriel des radiations
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.075(b)(6)	Système d'interphone pour membres d'équipage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.075(b)(7)	Système d'interphone pour membre d'équipage

Kt



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.090	Enregistreur combiné
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.091	Enregistreurs de paramètres
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.096	Enregistreurs de conversation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.130	Trousses de premiers secours
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.135	Trousse médicale d'urgence
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.136	Trousse de prévention universelle
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.140	Oxygène de premiers secours
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.145	Oxygène de subsistance
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.160	Extincteurs à main
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.185	Mégaphones
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.195	Émetteur de localisation d'urgence
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.196	Localisation d'un avion en détresse-Complémentaire aux dispositions du chapitre OPS-1.K.196-Orientations sur la localisation d'un avion en détresse
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.205(b)(2)	Canots de sauvetage
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.205(c)	Émetteur de localisation d'urgence de survie (ELT(S))
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.210	Équipement de survie
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.210(a)(3)	Équipement de survie
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.K.220	Systèmes d'atterrissage automatique, dispositifs de visualisation tête haute (HUD), affichages équivalents et systèmes de vision

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L - ÉQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.L.005	Équipements de communication et de navigation – Approbation et installation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.L.025	Combinaison d'instruments et systèmes de vol intégrés
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.L.025(e)	Exigences d'immunité FM des équipements
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.L.035	Équipements de navigation supplémentaires pour l'exploitation en espace aérien MNPS

IEM RAT 06- PARTIE OPS-1.N - ÉQUIPAGE DE CONDUITE

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.005(a)(4)	Regroupement de membres d'équipage de conduite inexpérimentés
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.010	Gestion des ressources de l'équipage (CRM)
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.015	Programme du stage d'adaptation

21



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.015(a)(9)	Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.035	Maintien des compétences et contrôles périodiques
IEM à l'Appendice 1 OPS1.N.035(a)(1)	Entraînement à l'incapacité pilote
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.045	Expérience récente
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.050	Qualification à la compétence de route et d'aérodrome
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.055	Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.055(b)	Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O - ÉQUIPAGE DE CABINE

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.005	Membres d'équipage de cabine supplémentaires assignés à des tâches de spécialistes
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.010	Nombre et composition de l'équipage de cabine
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.015	Exigences minimales
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.020(c)	Chefs de cabine
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.025, 030, 040,045 et 050	Matériels d'instruction représentatifs
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.035	Familiarisation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.045	Stages de remise à niveau
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.050	Contrôles
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.O.055	Exercice sur plus d'un type ou variante
IEM aux Appendices OPS1.O.025 et OPS1.O.040	Formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM)
IEM aux Appendices OPS1.O.025 et OPS1.O.040	Formation au secourisme
IEM aux Appendices OPS1.O.025, OPS1.O.030, OPS1.O.040 et OPS1.O.045	Contrôle de la foule
IEM aux Appendices OPS1 O.030 et OPS1.O.040	Stages d'adaptation et d'entraînements périodiques

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVÉS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.005(b)	Éléments du manuel d'exploitation soumis à approbation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.005 (c)	Manuel d'exploitation – Langue
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.010	Contenu du manuel d'exploitation
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.010(c)	Structure du manuel d'exploitation
IEM de l'Appendice1 RAT 06 - PARTIE OPS1.P.010	Contenu du manuel d'exploitation

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL - EXIGENCES EN MATIÈRE DE REPOS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.005	Principes Généraux
--------------------------------	--------------------



IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.005(b)(2)	Opérations programmées
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.005(b)(3)	Rotations programmées
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.015(e)(1)	Équipage de conduite augmenté. Répartition du temps passé hors des commandes
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.015(e)(3)	Équipage de conduite augmenté- Facilités à bord
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.020(c)	Augmentation du temps de service de vol admissible
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.035	Service fractionné
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.040(a)	Exigences de repos
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.040(c)	Exigences de repos
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.040(d)	Repos réglementaires
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.045	Décalage horaire
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.060	Relevé des temps de service de vol, de service et de repos
IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.060(b)	Décompte d'activité

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.R - TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

(Voir RAT 18)

RT



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.A - APPLICABILITÉ

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.A.005 Champ d'application

- (a) Certaines exigences du RAT 06 - PARTIE OPS-1 réfèrent à la configuration maximale approuvée en sièges passagers. Cette limitation a été introduite pour des raisons essentiellement économiques. Dans la majorité des cas, l'intérêt technique de l'installation d'un instrument est le même pour tous les types d'aéronefs, quelle que soit sa taille. Mais il serait économiquement injustifié d'exiger l'installation d'équipements onéreux à bord d'aéronefs qui transportent un nombre peu élevé de passagers.
- (b) En outre, une telle limitation, basée sur les données de certification pourrait ne pas être identique dans tous les États.
- (c) Les avantages de la notion de la configuration maximale approuvée en sièges passagers sont les suivantes:
- (1) l'exploitant ne désire pas installer un équipement est obligé de se pénaliser en réduisant le nombre de siège sur son avion.
 - (2) l'application de cette règle est très facile puisque, de toute manière, la configuration de l'avion doit être approuvée.
- (d) Les conditions d'application de cette règle sont les suivantes:
- (1) l'exploitant doit demander l'approbation de la configuration maximale approuvée en sièges passagers avant de l'insérer dans son manuel d'exploitation. Une nouvelle approbation est requise en cas de modification de cette configuration maximale approuvée en sièges passagers ;
 - (2) l'exploitant doit démontrer que la configuration proposée respecte toutes les exigences du règlement de certification (y compris les temps d'évacuation, l'accessibilité des issues de secours et de la sécurité cabine) ;
 - (3) en particulier, la configuration maximale approuvée en sièges passagers proposée par l'exploitant doit être inférieure à la valeur indiquée dans les documents de certification.
 - (4) Les éléments qui sont pris en compte pour délivrer une telle approbation sont les suivants:
 - (i) l'approbation peut être demandée pour un avion particulier ou l'ensemble des avions d'un même type;
 - (ii) le nombre de sièges ne peut dépasser celui figurant dans les documents de certification;
 - (iii) la description de la configuration proposée;
 - (iv) liste et emplacement des équipements de sécurité;



- (v) fiche de masse et centrage de l'avion avec les justificatifs y afférents;
 - (vi) l'amendement de la liste minimale d'équipements(LME) et du manuel d'entretien;
 - (vii) l'amendement proposé au manuel d'exploitation.
- (5) La prise en compte des dispositions ci-dessus sera vérifiée au cours d'une inspection.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.A.010 (a) - Définitions

- (a) Dans les définitions « accepté/acceptable » et « approuvé (par l'ADAC) », l'autorité visée est l'Autorité qui a délivré le CTA.
- (b) La définition « accepté/ acceptable » implique que l'acceptation de tout point qui dans le RAT 06 - PARTIE OPS-1 doit être « accepté ou acceptable » est implicite sauf si et jusqu'à ce que l'ADAC exprime, a posteriori, qu'elle considère la mise en œuvre de ce point comme inapproprié et qu'elle exprime une position contraire ou demande une modification.

Cette définition implique que chaque fois que le RAT 06 - PARTIE OPS-1 prévoit qu'un point est « accepté » ou « acceptable », ce point devra faire l'objet d'une information préalable de l'ADAC et peut être mis en œuvre en totalité par l'exploitant sans intervention d'une décision explicite de la part de l'ADAC.

- (c) La définition « approuvé » implique que l'approbation de tout point qui dans le RAT 06 - PARTIE OPS-1 doit être « approuvé ou doit faire l'objet d'une approbation » fait l'objet d'une décision expresse explicite par laquelle l'ADAC exprime, a priori, que la mise en œuvre du point comme demandé par l'exploitant est appropriée.

Ceci implique que chaque fois que le RAT 06 - PARTIE OPS-1 prévoit qu'un point est approuvé, ce point ne peut être mis en œuvre par l'exploitant sans l'intervention d'une décision de la part de l'ADAC.

RT



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B - GÉNÉRALITÉS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.030 Listes minimales d'équipement

- (a) L'autorisation délivrée par l'ADAC pour permettre l'exploitation d'un avion en non-conformité avec la LME ne doit permettre en aucun cas l'exploitation en dehors des restrictions de la LMER. L'exploitant doit:
- (1) prendre en compte les intervalles de réparations de la LMER dans la préparation de la LME ;
 - (2) mettre en œuvre les moyens nécessaires pour faire en sorte que les réparations soient faites dans les délais prévus.
 - (3) L'exploitation d'un avion n'est pas autorisée après expiration de l'intervalle spécifiée dans la LME à moins que :
 - (i) le défaut n'ait été rectifié, ou
 - (ii) l'intervalle de réparation ait été obtenu avec l'approbation de l'ADAC.
 - (4) veiller à ce qu'aucun vol ne soit commencé avec de nombreux éléments de la liste minimale d'équipements hors de fonctionnement, sans déterminer qu'une relation éventuelle entre des systèmes ou composants hors de fonctionnement ne se traduira pas par une dégradation inacceptable du niveau de sécurité ou par une augmentation injustifiée de la charge de travail de l'équipage de conduite.
 - (5) veiller à ce que le risque de panne supplémentaire lorsque l'exploitation est poursuivie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement soit également être pris en considération dans la détermination du maintien d'un niveau acceptable de sécurité. La liste minimale d'équipements ne peut pas s'écarter des exigences de la section limites d'emploi du manuel de vol, des procédures d'urgence ou des autres exigences de navigabilité de l'État d'immatriculation ou de l'État de l'exploitant, sauf dispositions contraires du service de navigabilité compétent ou du manuel de vol.
 - (6) veiller à ce que les systèmes ou équipements dont on accepte qu'ils soient hors de fonctionnement pour un vol soient être étiquetés le cas échéant et tous ces éléments doivent être notés dans le carnet technique de l'aéronef pour signaler à l'équipage de conduite et au personnel d'entretien les systèmes ou équipements hors de fonctionnement.
 - (7) veiller à ce que, pour un système ou élément d'équipement particulier devant être accepté comme hors de fonctionnement, il soit nécessaire d'établir une procédure d'entretien, à achever avant le vol, visant à mettre hors tension ou à isoler le système ou l'équipement. De même, il peut être nécessaire de préparer une procédure appropriée d'utilisation pour l'équipage de conduite.

CA



(b) Issues inutilisables :

- (1) Une issue est considérée comme inutilisable lorsque l'un de ses éléments essentiels ou l'un des dispositifs d'assistance à l'évacuation qui lui sont liés est inopérant, et notamment, lorsqu'ils existent :
 - (i) le mécanisme d'ouverture extérieur,
 - (ii) le mécanisme d'ouverture intérieur,
 - (iii) le dispositif d'assistance à l'ouverture de la porte,
 - (iv) le système de verrouillage porte ouverte,
 - (v) le moyen auxiliaire d'évacuation,
 - (vi) l'éclairage de secours en acceptant les tolérances prévues dans la liste minimale d'équipements.
- (2) Lorsqu'une issue est considérée comme inutilisable, les dispositions suivantes doivent être prises s'assurer du bon état et/ou du bon fonctionnement des issues restantes ainsi que de leurs éléments essentiels et, lorsqu'elles en sont dotées, des dispositifs d'assistance à l'évacuation ;
 - (i) et à l'exception des cas où la cause de la défaillance est le mécanisme d'ouverture extérieur ou l'éclairage de secours :
 - (A) verrouiller l'issue inutilisable ;
 - (B) masquer les indications d'identification et d'utilisation de l'issue inutilisable ;
 - (C) désactiver ou masquer les éléments de l'éclairage de secours correspondant à l'issue et placer en travers de cette issue une inscription très apparente indiquant clairement que l'issue est inutilisable.
- (3) Les dispositions prises par l'exploitant lorsque certaines issues sont considérées inutilisables doivent être énoncées dans la liste minimale d'équipements, en particulier la réduction du nombre de passagers, la remise en état à la première escale où les moyens matériels le permettent, ainsi que les consignes associées. Le nombre et la répartition des passagers après réduction doivent assurer un niveau de sécurité au moins équivalent à celui qui est requis par les conditions techniques de navigabilité ayant servi de base à la délivrance du document de navigabilité propre à l'avion.
- (4) Les responsabilités du pilote commandant de bord dans l'acceptation d'utiliser un avion présentant des insuffisances par rapport à la liste minimale d'équipements sont spécifiées à la Section OPS 1.B.087 du RAT 06 – PARTIE OPS1.

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.035 Système qualité**

(a) Introduction

La présente IEM contient des indications sur la manière d'établir un système qualité. Les paragraphes(b) et (c) sont applicables à tous les exploitants, quelle que soit leur taille. Les paragraphes(d), (e) et (f) s'adressent aux exploitants qui emploient plus de vingt (20) personnes. Le paragraphe(g) s'adresse aux plus petits exploitants.

(b) Généralités

(1) Terminologie

Les termes utilisés dans le contexte de l'exigence d'un système qualité pour un exploitant ont les significations suivantes :

- (i) Dirigeant responsable : La personne acceptable pour l'ADAC qui a le pouvoir dans l'entreprise pour s'assurer que toutes les opérations et toutes les activités d'entretien peuvent être financées et mises en œuvre au niveau exigé par l'ADAC et selon toutes exigences additionnelles définies par l'exploitant.
- (ii) Assurance qualité : Ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce que l'exploitation et la maintenance satisferont aux exigences des règlements.
- (iii) Responsable qualité : Le responsable, acceptable pour l'ADAC, de la gestion du système qualité, de la fonction surveillance et de la demande d'actions correctives.

(2) Politique qualité

- (i) L'exploitant doit faire une déclaration écrite sur la politique qualité, c'est à dire un engagement du Dirigeant responsable sur les objectifs du système qualité. La politique qualité doit refléter la réalisation et le maintien de la conformité au RAT 06 - PARTIE OPS 1 ainsi que toute exigence supplémentaire spécifiée par l'exploitant.
- (ii) Le Dirigeant responsable est un maillon essentiel de l'encadrement du détenteur du CTA. En ce qui concerne le RAT 06 - PARTIE OPS-1.C 005 (h) et la terminologie ci-dessus, le terme «Dirigeant responsable» signifie le directeur général, le président ou le président-directeur général, etc. de l'organisme exploitant, qui en vertu de sa position, a la responsabilité globale (y compris financière) de la gestion de l'organisme.
- (iii) Le Dirigeant responsable aura la responsabilité globale du système qualité du détenteur du CTA y compris en ce qui concerne la fréquence, la forme et la structure des revues de direction prescrites au paragraphe (d) (9). ci-dessous.



(3) But du système qualité

Le système qualité doit permettre à l'exploitant de surveiller la conformité au RAT 06 - PARTIE OPS-1, au manuel d'exploitation, au manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant et à toute autre exigence spécifiée par l'exploitant ou par l'ADAC, pour assurer la sécurité de l'exploitation et la navigabilité des aéronefs.

(4) Responsable qualité

- (i) La fonction du responsable qualité relative à la surveillance de la conformité aux procédures requises pour assurer des pratiques opérationnelles sûres et un avion en état de navigabilité, ainsi que l'adéquation de ces procédures, tel qu'exigé par le RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.035 (a), peut être assurée par plus d'une personne et grâce à divers programmes d'assurance qualité à condition qu'ils soient complémentaires.
- (ii) Le rôle principal du responsable qualité est de vérifier, en surveillant l'activité dans les domaines des opérations aériennes, de l'entretien, de la formation des équipages et des opérations au sol, que les normes requises par l'ADAC, ainsi que toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant, sont suivies sous la surveillance du responsable désigné correspondant.
- (iii) Le responsable qualité doit s'assurer que le programme d'assurance qualité est convenablement défini, mis en œuvre et maintenu.
- (iv) Le responsable qualité doit :
 - (A) avoir directement accès au Dirigeant responsable ;
 - (B) ne pas être l'un des responsables désignés ;
 - (C) et avoir accès à toutes les parties de l'organisation de l'exploitant et, si nécessaire, des sous- traitants.
- (v) Dans le cas de petits / très petits exploitants (*voir le paragraphe (g) (3) ci-dessous*), les postes de dirigeant responsable et de responsable qualité peuvent être combinés. Cependant, dans ce cas, les audits qualité doivent être conduits par un personnel indépendant. Conformément au paragraphe ci-dessus, il ne sera pas possible pour le dirigeant responsable d'être l'un des responsables désignés.

(c) Système qualité

(1) Introduction

- (i) Le système qualité d'un exploitant doit assurer la conformité et l'adéquation aux exigences, normes et procédures relatives aux activités opérationnelles et d'entretien.
- (ii) L'exploitant doit spécifier la structure générale du système qualité applicable à son exploitation.

RT



- (iii) Le système qualité doit être structuré en fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation à surveiller (pour les «petits exploitants» voir également le paragraphe (g) ci-dessous).
- (2) But
- (i) Le système qualité de l'exploitant doit prendre en compte au moins ce qui suit :
- (A) les dispositions du RAT 06 - PARTIE OPS-1 ;
 - (B) les exigences additionnelles de l'exploitant et les procédures opérationnelles;
 - (C) la politique qualité de l'exploitant ;
 - (D) la structure de l'organisation de l'exploitant ;
 - (E) les responsabilités en matière de développement et de gestion du système qualité;
 - (F) les procédures qualité;
 - (G) le programme d'assurance qualité ;
 - (H) les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires ;
 - (I) les exigences en matière de formation.
- (ii) Le système qualité doit comporter un système de retour d'information vers le Dirigeant responsable pour s'assurer que les actions correctives sont à la fois identifiées et rapidement prises en compte. Le système de retour d'information doit également spécifier qui doit rectifier les incohérences et les non-conformités dans chaque cas particulier, et la procédure à suivre si l'action corrective n'est pas achevée dans les temps impartis.
- (3) Documentation pertinente
- (i) La documentation pertinente comprend les parties correspondantes du manuel d'exploitation et du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant, qui peuvent être incluses dans un manuel qualité séparé.
- (ii) De plus, la documentation pertinente doit également comprendre ce qui suit :
- (A) la politique qualité ;
 - (B) la terminologie ;
 - (C) les règlements opérationnels applicables ;
 - (D) une description de l'organisation ;
 - (E) la répartition des tâches et des responsabilités ;
 - (F) les procédures opérationnelles pour assurer la conformité au règlement ;

KS



(G) le programme de prévention des accidents et de sécurité des vols ;

(H) le programme d'assurance qualité, définissant :

- le calendrier du processus de surveillance ;
- les procédures d'audit ;
- les procédures de compte rendu ;
- les procédures de suivi et d'action corrective ;
- le système d'enregistrement ;

(I) les programmes de formation ;

(J) et la maîtrise de la documentation.

(4) Maîtrise de la documentation

- (i) Un exploitant doit établir une procédure qualité pour la maîtrise de sa documentation, y compris les documents d'origine extérieure tels que les normes et règlements. Cette procédure doit préciser les processus de création, d'approbation, de diffusion et de modification des documents.
- (ii) Une liste de référence indiquant la révision en vigueur des documents doit être établie et facilement accessible pour empêcher l'utilisation de documents non valables et/ou périmés.

(d) Programme d'assurance qualité

(1) Introduction

- (i) Le programme d'assurance qualité doit inclure toutes les actions préétablies et systématiques nécessaires pour s'assurer que toute l'exploitation et l'entretien sont exécutés en accord avec les exigences, normes et procédures opérationnelles applicables.
- (ii) Lors de l'établissement du programme d'assurance qualité il faudrait au moins tenir compte des paragraphes 2. à 9. ci-dessous.

(2) Contrôle qualité

- (i) Le but primordial d'un contrôle qualité est d'observer un événement, une action, un document, etc. particuliers afin de vérifier que les procédures établies et la réglementation sont suivies lors de cet événement et que les normes requises sont atteintes.
- (ii) Des sujets typiques de contrôle qualité sont :
 - (A) les opérations aériennes en conditions réelles ;

RA



- (B) le dégivrage et l'antigivrage au sol;
- (C) les services de support du vol ;
- (D) le contrôle du chargement ;
- (E) l'entretien ;
- (F) les standards techniques ;
- (G) et les standards de formation.

(3) Audits

- (i) Un audit est une comparaison méthodique et indépendante entre la manière dont une exploitation est conduite et la manière dont elle doit être conduite selon les procédures opérationnelles publiées.
- (ii) Les audits doivent comporter au moins les procédures qualité suivantes :
 - (A) une définition de l'objet de l'audit ;
 - (B) la planification et la préparation ;
 - (C) le rassemblement et l'enregistrement des preuves ;
 - (D) et l'analyse des preuves.
- (iii) Les techniques rendant un audit efficace sont :
 - (A) des entrevues ou discussions avec le personnel ;
 - (B) une revue des documents publiés ;
 - (C) l'examen d'un échantillon adéquat d'enregistrements ;
 - (D) le fait d'assister aux activités qui constituent l'exploitation ;
 - (E) et la conservation des documents et l'enregistrement des observations.

(4) Auditeurs

- (i) Un exploitant doit décider, en fonction de la complexité de l'exploitation, d'avoir recours à une équipe consacrée à l'audit ou à un auditeur particulier. Dans tous les cas, l'auditeur ou l'équipe d'audit doit avoir une expérience pertinente de l'exploitation et/ou de l'entretien.
- (ii) Les responsabilités des auditeurs doivent être clairement définies dans la documentation pertinente.

(5) Indépendance des auditeurs

- (i) Les auditeurs ne doivent pas avoir d'engagement permanent dans le domaine opérationnel ou dans l'activité d'entretien audité. L'exploitant peut, en plus de

RT



l'utilisation de personnels à plein temps appartenant à un département qualité séparé, entreprendre la surveillance de domaines ou activités spécifiques en utilisant des auditeurs occasionnels. L'exploitant dont la structure et la taille ne justifient pas la mise en place d'auditeurs à plein temps peut mettre en place la fonction audit en utilisant du personnel à temps partiel de son organisation ou d'une source externe selon les termes d'un contrat acceptable par l'ADAC. Dans tous les cas, l'exploitant doit développer des procédures appropriées pour s'assurer que les personnes directement responsables des activités auditées ne sont pas sélectionnées dans l'équipe d'audit. Lorsque des auditeurs externes sont employés, il est essentiel qu'ils soient familiarisés avec le type d'exploitation et/ou d'entretien effectué par l'exploitant.

- (ii) Le programme d'assurance qualité de l'exploitant doit identifier les personnes de la société qui possèdent l'expérience, la responsabilité et l'ADAC pour :
 - (A) effectuer les contrôles qualité et les audits dans le cadre d'une assurance qualité continue;
 - (B) identifier et enregistrer tout problème ou tout constat, et les preuves nécessaires pour justifier ce problème ou ce constat ;
 - (C) initier ou recommander des solutions aux problèmes ou constats au travers de chaînes de comptes rendus identifiés;
 - (D) vérifier la mise en œuvre des solutions dans les temps impartis ;
 - (E) rendre compte directement au responsable qualité.
- (6) Objet de l'audit
 - (i) Les exploitants doivent surveiller la conformité aux procédures opérationnelles qu'ils ont conçues pour assurer la sécurité de l'exploitation, la navigabilité des aéronefs et le bon fonctionnement des équipements opérationnels et de sécurité. Dans ce cadre ils doivent au minimum, et lorsque cela est approprié, surveiller:
 - (A) l'organisation ;
 - (B) les projets et les objectifs de la compagnie ;
 - (C) les procédures opérationnelles ;
 - (D) la sécurité des vols ;
 - (E) l'agrément de l'exploitant (CTA/ fiche de données) ;
 - (F) la supervision ;
 - (G) les performances des avions ;
 - (H) les opérations tout temps ;
 - (I) les équipements de communication et de navigation et les pratiques associées ;
 - (J) la masse, le centrage et le chargement de l'avion ;
 - (K) les instruments et les équipements de sécurité ;

KA



- (L) les manuels, les registres et les enregistrements ;
- (M) les limitations de temps de vol et de services, les exigences en matière de repos et la programmation ;
- (N) les interfaces entre entretien et exploitation de l'aéronef ;
- (O) l'utilisation de la L.M.E ;
- (P) les manuels d'entretien et la navigabilité continue ;
- (Q) la gestion des consignes de navigabilité ;
- (R) la réalisation de l'entretien ;
- (S) les délais d'intervention pour réparation ;
- (T) l'équipage de conduite ;
- (U) l'équipage de cabine ;
- (V) les marchandises dangereuses ;
- (W) la sûreté ;
- (X) la formation.

(7) Programmation des audits

- (i) Un programme d'assurance qualité doit comprendre un programme défini d'audits et un cycle d'études périodiques domaine par domaine. Le programme doit être flexible et permettre des audits non programmés lorsque des dérives sont identifiées. Des audits de suivi doivent être programmés lorsqu'il faut vérifier que les actions correctives ont été effectuées et qu'elles sont efficaces.
- (ii) Un exploitant doit établir un programme d'audits devant être effectué pendant une période calendaire spécifiée. Tous les aspects de l'exploitation doivent être examinés dans une période de 12 mois conformément au programme à moins qu'une extension de la période d'audit ne soit acceptée comme cela est expliqué ci-dessous. L'exploitant peut augmenter la fréquence des audits comme il le souhaite mais ne doit pas l'abaisser sans accord de l'ADAC. On considère qu'une période supérieure à 24 mois aurait peu de chances d'être acceptable quel que soit le sujet d'audit.
- (iii) Lorsque l'exploitant détermine le programme d'audit, les changements significatifs dans l'encadrement, l'organisation, l'exploitation ou les technologies doivent être pris en compte de même que les modifications réglementaires.

(8) Surveillance et actions correctives

- (i) L'objet de la surveillance dans le système qualité est avant tout d'étudier et de juger son efficacité et en conséquence de s'assurer que la politique et les normes opérationnelles et d'entretien qui ont été définies sont suivies en permanence. L'activité de surveillance est fondée sur les contrôles qualité, les audits, les actions correctives et le suivi. L'exploitant doit établir et publier une procédure qualité pour surveiller la conformité à la réglementation de manière continue.

Kt



Cette activité de surveillance doit avoir pour objectif d'éliminer les causes de performances non satisfaisantes.

- (ii) Toute non-conformité identifiée suite à la surveillance doit être communiquée au cadre responsable de l'action corrective ou, si nécessaire, au Dirigeant responsable. Une telle non-conformité doit être enregistrée, pour une enquête plus approfondie, afin d'en déterminer les causes et de permettre la recommandation d'actions correctives appropriées.
 - (iii) Le programme d'assurance qualité doit comporter des procédures permettant de s'assurer que des actions correctives sont entreprises en réponse aux constatations. Ces procédures qualité doivent surveiller ces actions afin de vérifier leur efficacité et leur mise en œuvre. Les responsabilités en matière d'organisation pour la mise en œuvre des actions correctives sont dévolues au département cité dans le rapport établissant le constat. Le Dirigeant responsable aura la responsabilité ultime de donner les moyens de mise en œuvre des actions correctives et de s'assurer, par l'intermédiaire du responsable qualité, que les actions correctives ont rétabli la conformité aux normes exigées par l'ADAC et à toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant.
 - (iv) Actions correctives. Suite au contrôle qualité/ audit, l'exploitant doit établir :
 - (A) l'importance de tout constat et le besoin d'une action corrective immédiate ;
 - (B) l'origine du constat ;
 - (C) les actions correctives nécessaires pour s'assurer que la non-conformité ne se reproduira pas ;
 - (D) une programmation des actions correctives ;
 - (E) l'identification des individus ou des départements responsables de la mise en œuvre des actions correctives ;
 - (F) l'allocation des ressources par le Dirigeant responsable, si nécessaire.
 - (v) Le responsable qualité doit :
 - (A) vérifier que des actions correctives sont prises par le cadre responsable en réponse à tout constat de non-conformité ;
 - (B) vérifier que les actions correctives comprennent les éléments décrits au paragraphe 4.8.4. ci-dessus ;
 - (C) surveiller la mise en œuvre et l'accomplissement des actions correctives ;
 - (D) fournir à l'encadrement une évaluation indépendante des actions correctives, de leur mise en œuvre et de leur accomplissement ;
 - (E) évaluer l'efficacité des actions correctives par un procédé de suivi.
- (9) Revue de direction
- (i) Une revue de direction est une évaluation complète, systématique et documentée du système qualité, des politiques opérationnelles et des procédures par la direction et doit prendre en compte :

KA



- (A) les résultats des contrôles qualité, audits et autres indicateurs ;
- (B) l'efficacité globale du management pour atteindre les objectifs fixés.
- (ii) Une revue de direction doit identifier et corriger les dérives et empêcher, si possible, les non-conformités futures. Les conclusions et les recommandations faites, suite à une revue de direction, doivent être soumises par écrit au cadre responsable pour action. Le cadre responsable doit être un individu ayant autorité pour résoudre les problèmes et entreprendre les actions.
- (iii) Le Dirigeant responsable doit décider de la fréquence, de la forme et de la structure des revues de direction.

(10) Système d'enregistrements

- (i) Des enregistrements précis, complets et facilement accessibles relatifs aux résultats du programme d'assurance qualité doivent être conservés par l'exploitant. Les enregistrements sont des données essentielles permettant à un exploitant d'analyser et de déterminer les causes fondamentales des non-conformités, ce qui permet d'identifier et de prendre en compte les zones de non-conformité.
- (ii) Les programmes d'audits et comptes rendus d'audits doivent être conservés pendant 5 ans. Les dossiers suivants doivent être conservés pendant 2 ans :
 - (A) comptes rendus de contrôles qualité ;
 - (B) réponses aux constats ;
 - (C) comptes rendus d'actions correctives ;
 - (D) comptes rendus de suivi et de clôture ;
 - (E) et comptes rendus des revues de direction.

(e) Responsabilités en matière d'assurance qualité pour les sous-traitants

- (1) Les exploitants peuvent décider de sous-traiter certaines activités à des organismes externes pour la fourniture de services dans des domaines tels que :
 - (i) dégivrage et antigivrage au sol ;
 - (ii) entretien ;
 - (iii) assistance en escale ;
 - (iv) assistance au vol (y compris calculs de performance, préparation du vol, donnée de navigation et libération du vol) ;
 - (v) formation ;
 - (vi) préparation des manuels.
- (2) La responsabilité ultime en matière de produit ou service fourni par le sous-traitant reste toujours à l'exploitant. Un accord écrit doit exister entre l'exploitant et le sous-traitant qui définisse les services liés à la sécurité et la qualité devant être fournis. Les activités du sous-traitant liées à la sécurité correspondant à l'accord doivent être incluses dans le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant.

kt



(3) Un exploitant doit s'assurer que le sous-traitant possède les autorisations et agréments nécessaires et dispose des moyens et compétences pour effectuer ses tâches. S'il exige que le sous-traitant mette en place des activités qui vont au-delà de ses autorisations et agréments, l'exploitant est responsable de s'assurer que l'assurance qualité du sous-traitant prend en compte ces exigences additionnelles.

(f) Formation au système qualité

(1) Généralités

- (i) Un exploitant doit prévoir les moyens pour que tout le personnel reçoive suivant une planification appropriée une information efficace relative à la qualité.
- (ii) Les personnes responsables de l'encadrement du système qualité et les auditeurs doivent être formés sur :
 - (A) une introduction au concept du système qualité ;
 - (B) l'encadrement de la qualité ;
 - (C) le concept de l'assurance qualité ;
 - (D) le manuel qualité ;
 - (E) les techniques d'audit ;
 - (F) les comptes rendus et le système d'enregistrements ;
 - (G) et la façon dont le système qualité fonctionnera dans la compagnie.
- (iii) Du temps doit être disponible pour former toute personne impliquée dans l'encadrement de la qualité et pour informer le reste des employés. La mise à disposition de temps et de moyens doit être fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation concernée.

(2) Sources de formation

Des stages d'encadrement de la qualité sont disponibles dans les diverses institutions de standardisation nationales et internationales ; l'exploitant doit décider s'il propose de tels stages à ceux qui seront vraisemblablement impliqués dans l'encadrement du système qualité. Les exploitants possédant un personnel suffisamment qualifié doivent décider s'ils mettent en place des formations internes.

(g) Exploitants d'au plus 20 employés à plein temps

(1) Introduction

L'exigence d'établir et de documenter un système qualité et d'employer un (ou plusieurs) responsable(s) qualité s'applique à tous les exploitants. Les références aux petits et gros exploitants mentionnées dans le RAT 06 PARTIE OPS 1 sont basées sur la capacité de l'aéronef (plus ou moins 20 sièges) et sur la masse (masse maximale au décollage de plus ou moins 10 tonnes). Une telle terminologie n'est pas adéquate lorsqu'il s'agit de taille d'exploitation et de système qualité exigé. Dans le contexte des systèmes qualité les exploitants doivent donc être distingués en fonction du nombre d'employés à plein temps.

RT



(2) Taille de l'exploitation

- (i) Les exploitants n'employant pas plus de 5 personnes à plein temps sont considérés comme «très petits» tandis que ceux employant entre 6 et 20 personnes à plein temps sont considérés comme «petits» pour ce qui concerne le système qualité. Dans ce cadre, plein temps signifie au moins 35 heures par semaine congés exclus.
- (ii) Des systèmes qualité complexes sont inadaptés à de petits ou très petits exploitants et l'effort administratif exigé pour écrire des manuels et des procédures qualité pour un système complexe peut grever leurs moyens. Il est donc accepté que de tels exploitants adaptent leur système qualité à la taille et la complexité de leur exploitation et utilisent des moyens en conséquence.

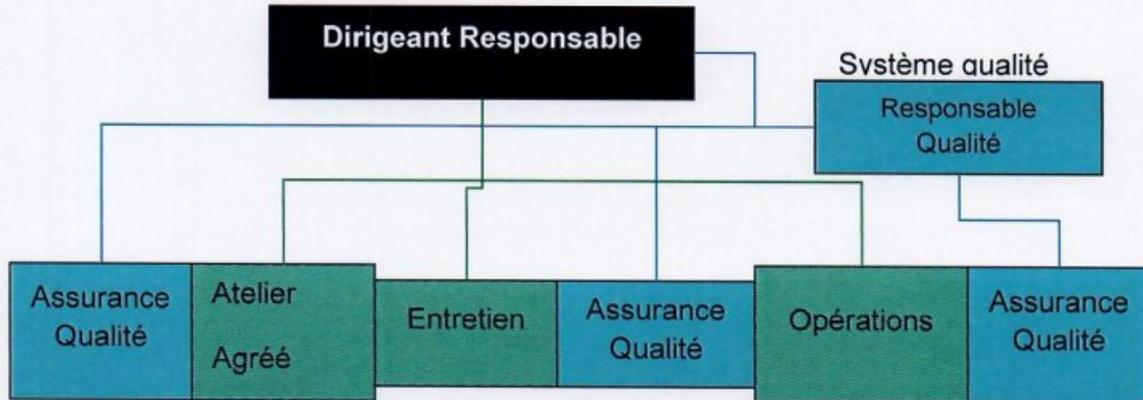
(3) Systèmes qualité pour les petits et très petits exploitants

- (i) Pour les petits et très petits exploitants il peut être approprié de développer un programme d'assurance qualité sous forme de liste de vérification. La liste de vérification doit être accompagnée d'un programme exigeant que les articles de la liste soient complétés dans un temps imparti, ainsi que d'une déclaration faisant état d'une revue périodique par la haute hiérarchie. Le contenu de la liste de vérification et la réalisation de l'assurance qualité doivent être revus de manière occasionnelle et indépendante.
- (ii) Les petits exploitants peuvent décider d'employer des auditeurs internes ou externes ou une combinaison des deux. Dans ces conditions il serait acceptable que des spécialistes externes ou des organismes qualifiés réalisent les audits qualité au nom du responsable qualité.
- (iii) Si la fonction indépendante d'audit qualité est tenue par des auditeurs externes, le programme d'audit doit apparaître dans la documentation pertinente.
- (iv) Quelles que soient les dispositions prises, l'exploitant garde la responsabilité ultime du système qualité et particulièrement de la mise en place et du suivi des actions correctives.

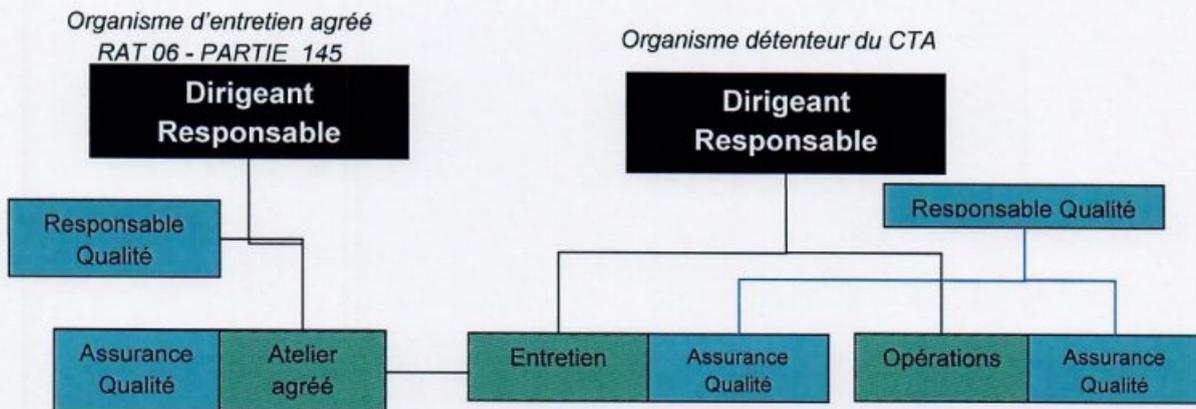
(h) Système Qualité —Exemples d'organisation

Des exemples types d'organisation qualité sont donnés ci-dessous :

- (1) Système qualité au sein de l'organisation du détenteur du CTA lorsque l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RAT 06 PARTIE 145 en est partie intégrante :



- (2) Systèmes qualité au sein de l'organisation du détenteur d'un CTA et de l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RAT 06 PARTIE 145 lorsqu'ils ne sont pas intégrés.



Note. Le système qualité et le programme d'audit qualité du détenteur du CTA doivent assurer une mise en œuvre de l'entretien par l'organisme d'entretien agréé conformément au RAT 08 PARTIE 145 selon les exigences spécifiées par le détenteur du CTA.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B. 040. Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols

- (a) Les éléments indicatifs pour la mise en place d'un programme de sécurité se trouvent dans les documents suivants:
- (1) Doc 9422 de l'OACI (Manuel de prévention des accidents),
 - (2) Doc 9372 de l'OACI (Rédaction d'un manuel d'exploitation).
- (b) Il est recommandé aux exploitants de mettre en œuvre un système d'analyse de vol basé sur l'exploitation des rapports relatifs à la sécurité des vols et/ou des enregistrements de paramètres de vol. Dans le cas d'avions à turbines de masse maximale certifiée au décollage supérieure à 10000 kg ou de configuration maximale approuvée en sièges passagers de 20 ou plus, le système doit tenir compte à la fois des rapports relatifs à la sécurité des vols et des

KA



paramètres de vol enregistrés, pour l'ensemble des vols effectués sur ces avions.

- (1) Pour l'exploitation des paramètres de vol enregistrés, l'exploitant doit définir des seuils de paramètres, dont le franchissement constitue une anomalie. Chaque anomalie fait l'objet d'une analyse adaptée à la gravité. Cette analyse est basée sur l'exploitation des enregistrements de paramètres et des rapports relatifs à la sécurité des vols; si nécessaire, l'analyse peut également porter sur le témoignage des équipages. À cette fin, l'exploitant doit mettre en place une procédure de contact des équipages concernés qui garantisse l'anonymat des personnes.
- (2) Chaque anomalie détectée par l'analyse de vol fait l'objet d'un rapport sous un format adapté à la gravité de l'événement. Ce rapport doit respecter l'anonymat des individus. Il est transmis à l'ADAC et ne peut servir à des fins de sanctions disciplinaires à l'encontre des personnels navigants concernés;

(c) *Système de comptes rendus d'événements*

- (1) L'objectif global du système décrit au OPS 1.B.040(a)(2) est d'utiliser les informations rapportées pour améliorer le niveau de sécurité des vols et non de rejeter la responsabilité sur quelqu'un.
- (2) Les objectifs détaillés du système sont:
 - (i) de permettre une évaluation des implications sur la sécurité de tout incident ou accident pertinent, y compris des événements similaires antérieurs, afin que toute action nécessaire puisse être initiée, et
 - (ii) de s'assurer que la connaissance des accidents et incidents pertinents est relayée afin que d'autres personnes et organisations puissent en avoir connaissance.
- (3) Le système de comptes rendus d'événements est un élément essentiel de la fonction globale de surveillance; il vient en complément des systèmes quotidiens de "contrôle" et de procédures et n'a pas pour objet de dupliquer ou de supplanter aucun de ces systèmes.

C'est un outil qui permet d'identifier les cas où les procédures de routine ont failli (les événements qui doivent faire l'objet d'un compte rendu et les responsabilités de transmission des comptes rendus sont décrits au paragraphe OPS-1.D.270).

- (4) Les événements doivent rester dans la base de données lorsque la personne qui a soumis le rapport estime qu'ils doivent faire l'objet d'un compte rendu, puisque la portée de ces comptes rendus peut ne paraître évidente qu'ultérieurement.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.040 (a) (4) - Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Programme d'analyse des données de vol

- (a) Le programme d'analyse des données de vol (FDM) consiste en une utilisation proactive et non punitive des données de vols obtenues en opération. Il vise à améliorer la sécurité.



- (b) La personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des vols, qui Inclut le programme FDM, est responsable de l'identification des Incidents, des événements ou de d'autres Informations pertinentes et de leur transmission aux responsables désignés des processus concernés. Ces derniers sont responsables de prendre les actions correctives adéquates dans des délais adaptés à la gravité du problème identifié.

Note. La responsabilité globale du bon fonctionnement du programme d'analyse des vols incombe toujours à la personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des vols, même si l'analyse des vols est sous-traitée.

- (c) Le programme FDM doit permettre à l'exploitant de :
- (1) Identifier les risques opérationnels et quantifier les marges de sécurité.
 - (2) Identifier et quantifier les risques en opération par la mise en évidence de situations non standards, inusuelles ou peu sûres.
 - (3) Évaluer les risques relatifs à la sécurité en combinant les Informations relatives à la fréquence des événements à l'estimation de leur niveau de sévérité et déterminer ceux qui pourraient devenir Inacceptables si les tendances Identifiées se prolongeaient.
 - (4) Mettre en place les actions correctives adéquates lorsqu'un risque inacceptable (présent ou anticipé par l'analyse des tendances) a été Identifié.
 - (5) S'assurer de manière continue de l'efficacité des actions correctives.
- (d) Techniques d'analyse des données de vol :
- (1) Détection de dépassements : il s'agit d'identifier les écarts par rapport aux limites du manuel de vol et des procédures opérationnelles standards (SOP). Une liste d'événements types doit être dressée afin de couvrir les principaux domaines intéressant l'exploitant. Un exemple de liste est proposé en Appendice. Les seuils définis pour la détection des écarts doivent être mis à Jour, si nécessaire, afin de refléter les procédures opérationnelles en cours.
 - (2) Mesure des paramètres des vols types : Système permettant de définir ce que sont les pratiques standards. Pour se faire, un échantillonnage de données peut être collecté pour chaque vol.
 - (3) Statistiques : Séries de mesures collectées afin d'alimenter le processus d'analyse. Afin d'élaborer le nombre d'occurrences et les tendances, ces mesures doivent comprendre le nombre de vols effectués et analysés ainsi que des informations sur l'avion et l'étape.
- (e) Outils pour l'analyse des données de vol, leur évaluation et le contrôle du processus : L'efficacité de l'analyse des informations provenant des données de vol dépend des moyens technologiques mis en place. Ces derniers doivent comprendre: un moyen d'effectuer le suivi des graphiques de paramètres de vol, le listing des paramètres d'ingénierie, la visualisation des incidents les plus significatifs, l'accès aux moyens



d'interprétation, des liens vers d'autres sources d'information relatives à la sécurité et des présentations statistiques.

- (f) Communication : partager les Informations relatives à la sécurité est un principe fondamental pour améliorer la sécurité. L'exploitant doit transmettre les enseignements qu'il a retirés de son programme à tous les personnels concernés et, lorsque c'est approprié, à l'Industrie. Cela peut prendre la forme d'un bulletin d'Information, d'une revue relative à la sécurité des vols, de la mise en exergue d'exemples concrets lors d'entraînements ou d'exercices en simulateurs ou encore de rapports périodiques à l'industrie et à l'ADAC.
- (g) Lorsque l'ADAC mène une enquête administrative à la suite d'un incident ou d'un accident classé, elle peut, conformément aux dispositions de l'OPS 1.B.155, demander à avoir l'accès aux données issues des enregistreurs de vol.
- (h) Réserve
- (i) La politique de récupération des données de vol doit permettre d'obtenir des informations suffisamment représentatives sur le vol pour maintenir une vue globale des opérations. L'analyse des données de vol doit être faite de manière suffisamment fréquente pour que des actions correctives puissent être prises sur les problèmes significatifs de sécurité.
- (j) La totalité des données d'un vol doivent être archivées jusqu'à ce que les processus d'examen soient clos. Ensuite, seule la partie de ces données liées à la résolution du problème peut être conservée pour l'analyse des tendances. Les managers du programme peuvent vouloir conserver des échantillons de données identifiées d'un vol complet pour différents objectifs liés à la sécurité (analyse détaillée, entraînement, tests etc.).
- (k) La politique de sûreté et d'accès aux données de vol doit limiter d'accès à l'Information à des personnes autorisées. Lorsque l'accès aux données de vol est nécessaire pour des questions de navigabilité ou de maintenance, une procédure doit être mise en place afin d'éviter que l'identité de l'équipage ne soit révélée.
- (l) Un document doit être signé par toutes les parties intéressées (l'encadrement de l'exploitant, des représentants des pilotes nommés par les organisations syndicales ou les pilotes eux-mêmes) et définir au minimum :
 - (1) Le but du programme FDM
 - (2) La politique de sûreté et d'accès aux données de vol qui doit limiter l'accès à l'Information à des personnes spécialement autorisées, identifiées par leur fonction.
 - (3) La méthode permettant aux membres d'équipage de donner des compléments sur le vol de manière anonyme dans le cas où des informations particulières sur le contexte seraient nécessaires. Lorsqu'un tel contact avec les membres d'équipage est nécessaire, la ou les personne(s) autorisée(s) ne sont pas nécessairement le

kt



responsable du programme ou le responsable de la sécurité des vols mais peuvent être des tiers (médiateurs) acceptables par le personnel et l'encadrement.

- (4) La responsabilité en matière d'archivage des données de vol ainsi que la politique associée et notamment les mesures prises pour assurer la sûreté des données.
- (5) Les conditions dans lesquelles, dans de rares occasions, des remises à niveau sous forme d'entretien ou d'entraînement seraient nécessaires. De telles remises à niveau doivent toujours être menées de manière constructive et non punitive.
- (6) Les conditions dans lesquelles l'anonymat peut être levé pour des raisons de négligence grave ou de problème récurrent de sécurité.
- (7) La participation de représentants des pilotes dans l'analyse des données de vol, les procédures d'examen et les mesures correctives envisagées.
- (8) La politique de publication des conclusions provenant du FDM.
- (9) Les équipements et systèmes embarqués utilisés pour obtenir les données vol peuvent aller des Quick Access Recorders, dans les avions modernes avec des systèmes digitaux, à des enregistreurs basiques protégés contre le crash dans les avions plus vieux ou moins sophistiqués. Le potentiel d'analyse des données disponibles moins nombreuses dans ce dernier cas peut diminuer les bénéfices en termes de sécurités qui peuvent être obtenus. L'exploitant doit s'assurer que l'utilisation du FDM n'affecte pas le bon fonctionnement des équipements requis pour les enquêtes sur les accidents.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.040 (a) (4) - Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Paramètres à enregistrer

Le tableau ci-après donne des exemples d'événements pouvant être enregistrés dans le cadre du FDM. Ces exemples sont à développer en prenant en considération les limites spécifiques de l'exploitant et de l'avion et ne sont pas exhaustifs.

Évènement	Description
Décollage interrompu	Décollage interrompu à vitesse élevée
Assiette au décollage	Taux de rotation élevé au décollage Assiette élevée au décollage
Vitesse au lever des roues au décollage	Vitesse au lever des roues au décollage élevée Vitesse au lever des roues au décollage basse
Perte d'altitude en montée initiale	Perte d'altitude en montée initiale entre 20 ft AGL et 400 ft AAL Perte d'altitude en montée initiale entre 400 ft et 1 500 ft AAL
Montée initiale lente	Temps excessif pour atteindre 1000 ft



Vitesse de montée initiale	Vitesse de montée initiale élevée au-dessous de 400 ft AAL Vitesse de montée initiale élevée entre 400 ft AAL et 1 000 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 35 ft AGL et 400 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 400 ft AAL et 1 500 ft AAL
Taux de descente important	Taux de descente important sous 2 000 ft AGL
Remise des gaz	Remise des gaz en dessous de 1 000 ft AAL Remise des gaz au-dessus de 1 000 ft AAL
Approche en dessous du plan	Approche en dessous du plan
Pente du glide	Trajectoire sous la pente du glide Trajectoire au-dessus de la pente du glide (au-dessous de 600 ft AGL)
Puissance en approche	Faible puissance en approche
Vitesses en approche	Vitesses en approche élevée dans les 90 secondes avant l'atterrissage Vitesses en approche élevée sous 500 ft AAL Vitesses en approche élevée sous 50 ft AGL Vitesses en approche faible dans les 2 minutes avant l'atterrissage
Volets à l'atterrissage	Sortie des volets tardive à l'atterrissage (pas correctement sortis en dessous de 500 ft AAL) Atterrissage avec un braquage volets insuffisant Déclenchement du système d'auto-rétraction des volets
Assiette à l'atterrissage	Assiette à l'atterrissage élevée Assiette à l'atterrissage faible
Inclinaison	Inclinaison excessive au-dessous de 100 ft AGL Inclinaison excessive entre 100 ft AGL et 500 ft AAL Inclinaison excessive au-dessus 500 ft AGL Inclinaison excessive près du sol (au-dessous de 20 ft AGL)
Accélération	Accélération élevée au sol Accélération élevée en vol volets sortis Accélération élevée en vol volets rentrés Accélération élevée à l'atterrissage
Configuration anormale	Déclenchement du système d'alarme « configuration au décollage » Changement de configuration au décollage prématuré (volets) Utilisation des aérofreins en configuration volets sortis Utilisation des aérofreins en approche au-dessous de 800 ft AAL Aérofreins non armés au-dessous de 800 ft AAL

et



Ground Proximity Warning	GPWS operation - hard warning (alerte forte) GPWS operation - soft warning (alerte faible) GPWS operation - windshear warning (alerte cisaillement de vent) GPWS operation - false warning (alerte fausse)
Alertes TCAS	TCAS operation – Resolution Advisory
Marges par rapport au décrochage et au « buffet »	Vibration du manche Faux déclenchement du vibreur de manche Diminution de la portance (sauf près du sol) Diminution de la portance décollage « Low buffet margin » (au-dessus de 20 000 ft)
Limites du manuel de vol	Dépassement de la Vmo Dépassement du Mmo Dépassement de la vitesse maximale d'utilisation des volets Dépassement de la vitesse maximale trains sortis Dépassement de la vitesse maximale de manœuvre des trappes du train d'atterrissage Dépassement de l'altitude maximale d'utilisation des becs et des volets Dépassement de l'altitude maximale en opération

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.040 (b) - Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols- Paramètres à enregistrer

Lorsque l'analyse de vol exige l'exploitation des paramètres de vol enregistrés, ceux-ci doivent être au moins ceux requis réglementairement.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.B.041 (d) - Système de documents sur la sécurité des vols

1. Introduction

1.1 La présente IEM donne des orientations sur la création et l'organisation par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols. La création d'un système de documents sur la sécurité des vols est un processus complet, et tout changement apporté à l'un quelconque des documents qui le composent peut avoir une incidence sur l'ensemble du système. Les gouvernements et l'industrie mettent à la disposition des exploitants des lignes directrices concernant l'élaboration des documents d'exploitation. Néanmoins, l'usage optimal de ces lignes directrices n'est pas toujours facile pour les exploitants, puisqu'elles sont réparties dans différentes publications.

1.2 En outre, les lignes directrices sur l'élaboration des documents d'exploitation mettent souvent l'accent sur un seul aspect de la conception des documents, par exemple la présentation visuelle et la typographie, et portent rarement sur l'ensemble du processus. Il importe que les documents d'exploitation soient cohérents entre eux et qu'ils soient conformes aux règlements, aux

KA



exigences des constructeurs et aux principes relatifs aux facteurs humains. Il est également indispensable que les dispositions intéressant les différents services ne se contredisent pas et soient appliquées de façon uniforme. Par conséquent, il faut adopter une démarche intégrée, dans laquelle les documents d'exploitation sont considérés comme un système complet.

1.3 Les lignes directrices de la présente IEM portent sur les principaux aspects du processus d'élaboration par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols, en vue de l'application du paragraphe 3.3 du Chapitre 3. Ces lignes directrices sont fondées non seulement sur des recherches scientifiques, mais également sur les meilleures pratiques actuelles de l'industrie, et elles accordent une grande importance à l'utilité opérationnelle.

2. Organisation

2.1 Le système de documents sur la sécurité des vols doit être organisé selon des critères qui facilitent la recherche de l'information nécessaire à l'exploitation en vol qui figure dans les différents documents d'exploitation composant le système, ainsi que la gestion de la diffusion et de la révision des documents d'exploitation.

2.2 Les renseignements contenus dans le système de documents sur la sécurité des vols doivent être regroupés en fonction de leur importance et de leur usage, comme suit :

- (a) Renseignements d'urgence critique, par exemple renseignements dont la non-disponibilité immédiate peut compromettre la sécurité de l'exploitation;
- (b) Renseignements urgents, par exemple renseignements dont la non-disponibilité à bref délai peut avoir une incidence sur le niveau de sécurité de l'exploitation ou entraîner des retards;
- (c) Renseignements d'usage fréquent ;
- (d) Renseignements de référence, par exemple renseignements nécessaires à l'exploitation qui ne correspondent pas aux définitions de l'alinéa b) ou c) ;
- (e) renseignements qui peuvent être groupés en fonction de la phase de vol pendant laquelle ils sont utilisés.

2.3 Les renseignements d'urgence critique doivent figurer au début des documents sur la sécurité des vols et être facilement repérables.

2.4 Les renseignements d'urgence critique, les renseignements urgents et les renseignements d'usage fréquent doivent être présentés sur des cartes et des guides de consultation rapide.

3. Validation

Le système de documents sur la sécurité des vols doit être validé avant d'être mis en place, et ce, dans des conditions réalistes. La validation doit porter sur les aspects critiques de l'utilisation de l'information, afin d'en vérifier l'efficacité. Le processus de validation doit également porter sur les interactions entre tous les groupes qui peuvent intervenir au cours de l'exploitation d'un vol.



4. Conception

4.1 La terminologie utilisée dans le système de documents sur la sécurité des vols doit être uniforme, et les objets et actions habituels doivent être désignés par des termes d'usage courant.

4.2 Les documents d'exploitation doivent comprendre un lexique des termes et sigles, accompagnés de leur définition courante. Le lexique doit être mis à jour régulièrement pour qu'il soit possible d'avoir accès à la terminologie la plus récente. Tous les termes, sigles et abréviations importants figurant dans le système de documents doivent être définis.

4.3 Les documents de tous les types composant le système de documents sur la sécurité des vols doivent avoir une présentation uniforme, notamment en ce qui concerne le style, la terminologie, les graphiques et les symboles ainsi que la présentation visuelle. Cette uniformisation s'applique également à l'emplacement des différents types d'information et à l'utilisation des unités de mesure et des codes.

4.4 Le système de documents sur la sécurité des vols doit comprendre un index principal qui permet de retrouver rapidement l'information figurant dans plus d'un document d'exploitation.

Note. —L'index principal doit figurer au début de chaque document et ne doit pas comprendre plus de trois niveaux. Les pages contenant de l'information sur les procédures anormales et d'urgence doivent être munies d'onglets pour accès rapide.

4.5 Le système de documents sur la sécurité des vols doit être conforme aux exigences du système qualité de l'exploitant, le cas échéant.

5. Mise en place

Les exploitants doivent surveiller la mise en place du système de documents sur la sécurité des vols, pour veiller à ce que les documents soient utilisés d'une façon appropriée et réaliste, en fonction des particularités du milieu d'exploitation et d'une manière qui soit à la fois utile pour l'exploitation et profitable pour le personnel. Le mécanisme de surveillance doit comprendre un système formel de rétroaction permettant au personnel d'exploitation d'apporter sa contribution.

6. Amendement

6.1 Les exploitants doivent mettre en place un système de contrôle de la collecte, de l'examen, de la diffusion et de la révision de l'information pour traiter les renseignements et les données provenant de toutes les sources pertinentes pour le type d'exploitation qu'ils réalisent, y compris (sans que la liste soit limitative) l'État de l'exploitant, l'État de conception, l'État d'immatriculation, les constructeurs et les fournisseurs d'équipement.

Note. —Les constructeurs fournissent pour l'utilisation de leurs aéronefs des renseignements qui décrivent sur tout le fonctionnement des systèmes de bord et les procédures dans certaines conditions, qui ne correspondent pas toujours aux besoins des exploitants. Ceux-ci doivent veiller à ce que cette information réponde à leurs besoins particuliers et à ceux des autorités locales.

6.2 Les exploitants doivent mettre en place un système de collecte, d'examen et de diffusion



de l'information pour traiter les renseignements découlant de changements émanant de leurs activités, notamment :

- (a) Changements résultant de l'installation de nouveaux équipements;
- (b) Changements apportés par suite de l'expérience en exploitation;
- (c) changements apportés aux politiques et procédures de l'exploitant ;
- (d) changements apportés au certificat de l'exploitant ;
- (e) changements visant à maintenir l'uniformité dans l'ensemble du parc aérien.

Note. — Les exploitants doivent s'assurer que les principes, les politiques et les procédures relatifs à la coordination de l'équipage sont adaptés à leur exploitation.

6.3 Le système de documents sur la sécurité des vols doit être révisé :

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

6.4 Les exploitants doivent se doter de méthodes pour diffuser les renseignements nouveaux. Les méthodes doivent être modulées en fonction de l'urgence de cette diffusion.

Note. Etant donné que des changements fréquents réduisent l'importance des procédures nouvelles ou modifiées, il est souhaitable d'apporter le moins possible de changements au système de documents sur la sécurité des vols.

6.5 Les renseignements nouveaux doivent être examinés et validés compte tenu de leurs effets sur l'ensemble du système de documents sur la sécurité des vols.

6.6 La méthode de diffusion des renseignements nouveaux doit être complétée par un système de suivi pour s'assurer que le personnel d'exploitation dispose des renseignements les plus récents. Le système de suivi doit comprendre une procédure permettant de vérifier que le personnel d'exploitation a reçu les dernières mises à jour.

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS1 .B.041 (g) - Niveaux des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS)****1. Objet et portée**

1.1 Introduction

La présente IEM a pour objet de donner des orientations sur l'évaluation d'un niveau RFFS jugé acceptable à un aéroport par des exploitants d'aéronefs qui utilisent l'aéroport à des fins différentes.

1.2 Principes de base

1.2.1 Tous les exploitants d'avions doivent s'assurer d'avoir le niveau de protection RFFS exigé par l'Annexe14, Volume I, Chapitre 9, section 9.2, mais certains aéroports en usage actuellement ne répondent pas à cette exigence. De plus, les dispositions de l'Annexe 14, Volume I, concernent le niveau RFFS à réaliser à l'aéroport en fonction des avions qui utilisent normalement l'aéroport.

1.2.2 Pour les aéroports exposés à une réduction temporaire de leur capacité en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie, l'Annexe14, Volume I, paragraphe2.11.3, dispose ce qui suit :« Les modifications qui interviennent dans le niveau de protection normalement assuré sur un aéroport en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie seront notifiées aux organismes ATS et aux organismes d'information aéronautique appropriés afin qu'ils soient en mesure de fournir les renseignements nécessaires aux aéronefs à l'arrivée et au départ. Lorsque le niveau de protection est redevenu normal, les organismes dont il est fait mention ci-dessus seront informés en conséquence».

1.2.3 Les présentes orientations sont destinées à aider les exploitants à effectuer l'évaluation prévue au Chapitre B, paragraphe OPS-1.B.041 (g). Elles n'ont pas pour but de limiter ou de réglementer l'exploitation des aéroports.

2. Glossaire

Catégorie RFFS. Catégorie des services de sauvetage et lutte contre l'incendie définie par l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 9.

Catégorie RFFS d'aéroport. Catégorie RFFS d'un aéroport donné, indiquée dans la publication d'information aéronautique (AIP).

Catégorie RFFS d'avion. Catégorie indiquée dans le Tableau 9-1 de l'Annexe 14, Volume I, pour un type d'avion donné.

Déclassement temporaire. Catégorie RFFS, notifiée entre autres par NOTAM, qui résulte de la réduction du niveau de protection RFFS disponible à un aéroport, pour une période n'excédant pas 72 heures.

3. Catégorie RFFS d'aéroport minimale acceptable

KA



3.1 Planification

3.1.1 En principe, la supérieure à la catégorie RFFS de l'avion qui effectue ce vol. Cependant, si un ou plusieurs des aérodromes qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation n'offrent pas la catégorie RFFS de l'avion, l'exploitant doit s'assurer que le ou les aérodromes offrent le niveau RFFS minimal jugé acceptable pour l'utilisation prévue compte tenu des instructions figurant dans le manuel d'exploitation. Pour établir le niveau de RFFS minimal acceptable en pareil cas, l'exploitant peut utiliser les critères énoncés au Tableau1.

3.1.1.1 Les vols prévus à destination d'aérodromes où la catégorie RFFS est inférieure au niveau spécifié par l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 9, section 9.2, doivent faire l'objet d'une coordination entre les exploitants des avions et les exploitants des aérodromes en question.

Tableau1.Catégorie d'aérodrome minimale acceptable pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie

Aérodromes (qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation) ¹	Catégorie RFFS d'aérodrome minimale acceptable (basée sur la catégorie RFFS d'aérodrome publiée)
Aérodromes de départ et de destination	La catégorie RFFS de chaque aérodrome doit être égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion. Une catégorie inférieure d'un niveau ² par rapport à la catégorie RFFS de l'avion est acceptable comme mesure de répit conformément à l'Annexe14, Volume I, section9.2.La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.
Aérodromes de départ et de destination dans le cas d'un déclassement temporaire et aérodromes de dégagement au décollage, de dégagement à destination et de dégagement en route	Catégorie inférieure de deux niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion. La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.
Aérodrome de dégagement en route EDTO	Catégorie RFFS4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000kg, ou catégorie non inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions, à condition qu'un préavis d'au moins 30 minutes soit donné à l'exploitant de l'aérodrome avant l'arrivée de l'avion.

Note 1. — Si l'aérodrome a plus d'une vocation, la catégorie applicable est la catégorie requise la plus élevée qui correspond à la vocation remplie par l'aérodrome au moment de l'utilisation prévue.



Note 2. — Le RAT14, Partie 1, détermine la catégorie de l'aérodrome pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie selon les principes énoncés aux paragraphes 14.9.2.5 et 14.9.2.6 ; toutefois, lorsque le nombre de mouvements des avions de la catégorie la plus élevée qui utilisent normalement l'aérodrome est inférieur à 700 pendant les trois mois consécutifs les plus actifs, la catégorie assurée peut être inférieure de un niveau par rapport à la catégorie déterminée.

3.1.2 Dans le cas d'un vol tout cargo, une réduction supplémentaire peut être acceptable si les RFFS ont la capacité nécessaire d'empêcher la propagation d'un incendie autour de la zone du poste de pilotage pendant un temps suffisant pour permettre aux personnes à bord d'évacuer l'avion en sécurité.

3.2 En vol

3.2.1 Envol, le pilote commandant de bord peut décider de se poser à un aérodrome quelle que soit la catégorie RFFS si, après avoir dûment examiné toutes les circonstances, il estime plus sûr d'atterrir à cet aérodrome que d'effectuer un déroutement.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.065. Transport d'armes et munitions de guerre

- (a) Il n'existe aucune définition internationalement reconnue des armes et munitions de guerre. Certains États peuvent les avoir définies pour leurs besoins particuliers ou pour des raisons nationales.
- (b) Il doit être de la responsabilité de l'exploitant de vérifier, avec les États concernés si une arme ou des munitions particulières sont considérées comme arme ou munitions de guerre. Dans ce contexte, les États qui peuvent être concernés par la délivrance d'autorisations pour le transport d'armes ou de munitions de guerre sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination de l'envoi, ainsi que l'État de l'exploitant.
- (c) Lorsque des armes ou munitions de guerres ont également des marchandises dangereuses en tant que telles (par exemple des torpilles, des bombes, etc.) le chapitre R s'applique également. *(voir également l'IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.B.070).*

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.070. Transport d'armes de sport

- (a) Il n'y a aucune définition reconnue internationalement des armes de sport. En général cela peut être n'importe quelle arme qui n'est pas arme ou munition de guerre *(voir IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.B.065)*. Les armes de sport incluent les couteaux de chasse, les arcs et autres articles similaires. Une arme ancienne, qui à son époque a pu être une arme ou munition de guerre, tel un mousquet, peut être considérée aujourd'hui comme une arme de sport.
- (b) Une arme à feu est tout revolver, fusil ou pistolet qui tire un projectile.

KA



- (c) En l'absence de définition spécifique, dans le cadre du RAT 06 PARTIE OPS 1 et afin de guider les exploitants, les armes à feu suivantes sont généralement considérées comme des armes de sport :
- (1) celles conçues pour abattre du gibier, des oiseaux et autres animaux ;
 - (2) celles utilisées pour tirer sur des cibles, des pigeons d'argile et en compétition, à condition que ces armes ne soient pas celles utilisées habituellement par les forces militaires ;
 - (3) les armes à air comprimé et à fléchettes, les pistolets de départ etc.
- (d) Une arme à feu, qui n'est pas une arme ou munitions de guerre, doit être considérée comme arme de sport dans le cadre du transport par air.
- (e) D'autres procédures pour le transport d'armes de sport peuvent devoir être considérées si l'avion ne possède pas de compartiment séparé où entreposé les armes. Ces procédures doivent prendre en compte la nature du vol, son origine et sa destination, et les possibilités d'intervention illicite. Autant que faire se peut, les armes doivent être rangées afin de ne pas être immédiatement accessibles aux passagers (par exemple dans une boîte fermée, dans un bagage enregistré placé sous d'autres bagages ou sous un filet fixe). Si des procédures autres que celles du RAT 06 - PARTIE OPS 1.B.070 (b) (1) sont appliquées, le commandant de bord doit en être averti en conséquence.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.B.160. Sous-affrètement

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS 1.B.160 – Location – distingue deux types de location :
- (1) la location entre l'exploitant et un exploitant du même État ;
 - (2) et la location entre l'exploitant et un exploitant d'un État étranger.
- (b) Dans le cas de sous-affrètement, le type de location sera déterminé par référence à l'avion qui effectue effectivement le vol. Par exemple, si l'exploitant fait appel à un exploitant national qui lui-même sous affrète auprès d'un organisme autre qu'un exploitant national, on considère qu'il s'agit d'une location entre l'exploitant et un exploitant d'un État étranger (cas (a)(2) ci-dessus).

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.C-AGRÉMENT ET SUPERVISION D'UN
EXPLOITANT****IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1. C.005. Organisation de l'encadrement d'un détenteur de C.T.A.****(a) Répartition des responsabilités**

La sécurité des opérations aériennes incombe à l'exploitant et à l'ADAC collaborant en harmonie à la réalisation d'un objectif commun. Ces deux organismes assument des fonctions différentes, parfaitement définies mais complémentaires. Par essence l'exploitant respecte les normes stipulées par la mise en place d'une structure d'encadrement compétente et éprouvée. L'ADAC, évoluant dans un cadre législatif, établit et contrôle les standards attendus des exploitants.

(b) Responsabilités de l'encadrement de l'exploitant

Les responsabilités en matière d'encadrement doivent au minimum inclure les cinq fonctions principales suivantes :

- (1) La détermination de la politique de sécurité des vols de l'exploitant ;
- (2) L'attribution des responsabilités et des tâches et la délivrance d'instructions aux personnels, suffisantes pour la mise en œuvre de la politique de la compagnie et pour le respect des normes de sécurité ;
- (3) La surveillance des normes de sécurité des vols ;
- (4) L'enregistrement et l'analyse de tous les écarts par rapport aux normes de la compagnie et la mise en œuvre d'une action correctrice ;
- (5) L'évaluation du bilan de la sécurité de la compagnie afin de prévenir le développement de tendances indésirables.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1. C.005(c)(2) - Siège principal d'exploitation

Le terme « siège principal d'exploitation » signifie le lieu où la direction administrative et les directions financières, opérationnelles et techniques de l'exploitant sont situées.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1. C.005 (i) - Responsables désignés - Compétence

- (a) *Généralités.* Les responsables désignés doivent normalement être en mesure de convaincre l'ADAC qu'ils possèdent l'expérience et les exigences appropriées en matière de licences qui sont listées dans les paragraphes 2 à 6 ci-dessous. Dans des cas particuliers, et exceptionnellement, l'ADAC peut accepter une nomination qui ne remplit pas entièrement les critères mais, dans ce cas, le nommé doit être en mesure de démontrer une expérience que l'ADAC acceptera comme comparable ainsi que la capacité de remplir efficacement les



fonctions associées au poste et à la taille de l'exploitation.

- (b) Les responsables désignés doivent avoir;
- (1) Une expérience pratique et une expertise dans l'application de normes de sécurité dans l'aviation et dans les pratiques opérationnelles sûres;
 - (2) Une connaissance exhaustive dans les domaines suivants:
 - (i) l'OPS 1 et toute procédure et exigence associées,
 - (ii) les spécifications opérationnelles du détenteur du CTA,
 - (iii) les parties pertinentes du manuel d'exploitation du détenteur du CTA.
 - (3) Une connaissance des systèmes qualité ;
 - (4) Une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ; et
 - (5) Sans d'expérience professionnelle appropriée, parmi lesquels au moins 2 ans doivent être dans l'industrie aéronautique à un poste adéquat.
- (c) *Opérations aériennes.* Le responsable désigné ou son adjoint doit être détenteur d'une licence appropriée de membre d'équipage adaptée au type d'exploitation conduite en vertu du CTA conformément à ce qui suit:
- (1) Si le CTA contient des avions certifiés pour un équipage minimal de 2 pilotes-une licence ATPL ou une licence équivalente validée.
 - (2) Si le CTA est limité à des avions certifiés monopilote –une licence CPL et, si approprié au type d'exploitation, une qualification aux instruments.
- (d) *Système d'entretien.* Le responsable désigné doit posséder ce qui suit:
- (1) Un diplôme d'ingénieur adapté, ou une formation technique dans la maintenance aéronautique avec formation complémentaire acceptable par l'ADAC. 'Diplôme d'ingénieur adapté' signifie un diplôme en aéronautique, mécanique, électricité, électronique, avionique ou dans d'autres domaines relatifs à l'entretien des avions ou des composants d'avions.
 - (2) Une connaissance approfondie des spécifications d'entretien.
 - (3) Une connaissance du ou des type(s)pertinent(s)d'avions.
 - (4) Une connaissance des méthodes d'entretien.
- (e) *Formation et entraînement de l'équipage.* Le responsable désigné ou son adjoint doit être un instructeur de qualification de type en activité sur un type ou classe exploité sous le CTA. Il doit avoir une connaissance approfondie du concept de formation et d'entraînement des équipages de conduite, et des équipages de cabine si approprié.
- (f) *Opérations au sol.* Le responsable désigné doit avoir une connaissance approfondie du concept



d'opérations au sol.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.C.005 (j) - Combinaison des responsabilités des responsables désignés

- (a) L'acceptabilité d'une seule personne pour occuper plusieurs postes, éventuellement en combinaison avec celui de dirigeant responsable, dépendra de la nature et de la taille de l'exploitation. Les deux principaux domaines à respecter sont la compétence et la capacité individuelle à assumer ses responsabilités.
- (b) En ce qui concerne les compétences dans les différents domaines de responsabilité, il ne doit y avoir aucune différence par rapport aux exigences applicables aux personnes n'occupant qu'un seul poste.
- (c) La capacité d'un individu à assumer seul ses responsabilités dépendra principalement de la taille de l'exploitation. Quoi qu'il en soit, la complexité de l'organisation ou de l'exploitation peut interdire, ou limiter, les combinaisons de postes qui peuvent être acceptables dans d'autres circonstances.
- (d) Dans la plupart des cas, les responsabilités d'un responsable désigné n'incomberont qu'à un seul individu. Cependant, dans le domaine des opérations au sol, il peut être acceptable que ces responsabilités soient partagées, pourvu que les responsabilités de chaque individu soient clairement définies.
- (e) Le but de l'OPS1.C.005 n'est ni de prescrire une quelconque hiérarchie organisationnelle spécifique au sein de l'organisation de l'exploitant, ni d'empêcher une Autorité d'exiger une certaine hiérarchie avant d'être convaincue que l'organisation de l'encadrement est convenable.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.C.005 (j) et (k) - Embauche de personnel

Pour établir la taille de l'exploitation, le personnel administratif, qui n'est pas directement impliqué dans les opérations ou l'entretien, doit être exclu.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.C.015 (b) - Détail du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (M.M.E.)

- (a) Le manuel de spécifications de l'organisme d'entretien agréé doit prendre en compte tous les détails des contrats de sous-traitance.
- (b) Tout changement de type d'avion ou de l'organisme d'entretien agréé peut nécessiter le dépôt d'un amendement au manuel de spécifications de l'organisme d'entretien agréé.

RS



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D - PROCÉDURES D'EXPLOITATION

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.001 (k) - Vitesse de croisière monomoteur approuvée

La distance de déroutement basée sur la vitesse de croisière monomoteur approuvée peut tenir compte de la variation de la vitesse propre.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.005 - Contrôle de l'exploitation

- (a) Le contrôle de l'exploitation signifie la pratique par l'exploitant, dans l'intérêt de la sécurité, de la responsabilité pour le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement d'un vol. Ceci n'implique pas l'exigence de dispatchers détenteurs de licences ni d'un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.
- (b) L'organisation et les méthodes établies pour exercer le contrôle de l'exploitation doivent être incluses dans le manuel d'exploitation et doivent couvrir au moins une description des responsabilités concernant le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement de chaque vol.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.015 - Compétence du personnel d'exploitation

Si l'exploitant emploie des agents techniques d'exploitation en relation avec une méthode d'exercice de l'autorité opérationnelle telle que définie dans paragraphe OPS-1.D.005, la formation de ces personnels doit être basée sur les éléments pertinents du Document OACI 7192 D3. Cette formation doit être décrite dans la partie D du manuel d'exploitation. Ceci n'implique pas une exigence d'avoir des agents techniques d'exploitation détenteurs de licences ou un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.020 Établissement de procédures d'exploitation

- (a) À titre d'exemple, un exploitant doit spécifier le contenu des briefings de sécurité destinés aux membres d'équipage de cabine avant le commencement d'un vol ou d'une série de vols. Le contenu des briefings doivent contenir au minimum les points suivants :
 - (1) L'armement et le désarmement des toboggans ;
 - (2) L'utilisation de l'éclairage de cabine y compris l'éclairage de secours ;
 - (3) La prévention et la détection des incendies en cabine, dans les fours et les toilettes ;
 - (4) L'action à entreprendre en cas de turbulences ;
 - (5) Et les actions à entreprendre en cas d'urgence et lors d'une évacuation.
- (b) Les procédures et les listes de vérification devant être utilisés par l'équipage de cabine doivent contenir au minimum les points suivants:

RT



SUJET	Avant décollage	Envol	Avant atterrissage	Après atterrissage
1. Briefing de l'équipage de cabine parle chef de cabine avant le début d'un vol ou d'une série de vols	X			
2. Contrôle des équipements de sécurité conformément aux politiques et procédures de l'exploitant	X			
3. Contrôle de sûreté conformément au chapitre S	X			X
4. Surveillance de l'embarquement et du débarquement des passagers	X			X
5. Rangement de sécurité de la cabine passagers (ceintures, fret, bagage cabine, etc.)	X	X	X	
6. Rangement des offices et des équipements	X		X	
7. Armement des toboggans	X		X	
8. Information des passagers sur la sécurité	X	X	X	X
SUJET	Avant décollage	Envol	Avant atterrissage	Après atterrissage
9. Compte-rendu « cabine prête » à l'équipage de conduite	X	Si besoin	X	
10.Éclairage cabine	X	Si besoin	X	
11.Équipage de cabine à son poste pour les phases de décollage et d'atterrissage	X		X	X
12. Surveillance de la cabine passagère	X	X	X	X
13. Prévention et détection du feu dans la cabine(y compris la zone combi-cargo) les zones de repos équipage, les toilettes et les offices et les instructions pour les actions à exécuter.	X	X	X	X
14. Actions en cas de turbulence ou d'incidents en vol (panne de pressurisation, urgence médicale, etc.)		X		
15. Désarmement des toboggans				X
16. Compte-rendu de tout défaut et/ou mise hors service d'un équipement et/ou de tout incident	X	X	X	X

(c) Les phases de vol critiques sont le décollage, l'approche finale, l'atterrissage y compris le roulage sur la piste ainsi que toute autre phase de vol à la discrétion du commandant de bord.

**IEM OPS-1.D.026 - Instructions relatives aux opérations en vol**

Lorsque la coordination avec l'unité du service de la circulation aérienne (ATS) concernée n'a pas été possible, les instructions relatives aux opérations en vol ne dispensent pas le commandant de bord de sa responsabilité d'obtenir, le cas échéant une autorisation appropriée d'une unité du service de la circulation aérienne avant d'apporter une modification au plan de vol.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.030 - Utilisation d'aérodromes

Pour définir des aérodromes pour les types d'avions et d'exploitation concernés, l'exploitant doit prendre en compte ce qui suit:

- (a) Un aérodrome adéquat est un aérodrome que l'exploitant considère comme satisfaisant compte tenu des exigences applicables en matière de performances et des caractéristiques de la piste. On doit de plus vérifier qu'à l'heure d'utilisation prévue, l'aérodrome sera ouvert et pourvu des moyens et équipements nécessaires, tels que service de la circulation aérienne, éclairage suffisant, systèmes de communication, bulletins météorologiques, aides à la navigation et services de secours.
- (b) Pour un aérodrome de dégagement EDTO, les points additionnels suivants doivent être considérés:
 - (1) un service de contrôle de la circulation aérienne(ATC) disponible ;
 - (2) et au moins une aide disponible pour une approche aux instruments.

IEM RAT 06 PARTIE OPS 1 .D.045 - Procédures antibruit -Procédures de décollage à moindre bruit (NADP - Noise Abatement Departure Procédure)

Le paragraphe OPS 1 D.045 ne traite que du profil vertical de la procédure de départ. La trajectoire latérale doit se conformer à l'itinéraire normalisé de départ aux instruments (SID)

« Profil de montée » signifie la trajectoire verticale de la procédure de décollage à moindre bruit (NADP) telle qu'elle résulte de l'action du pilote (réduction de la puissance du moteur, amélioration, rentrée des bords / volets).

« Séquence d'actions » signifie l'ordre dans lequel et le moment où ces actions du pilote sont faites.

Exemple : par un type d'avion donné, lors de l'établissement de la procédure NADP à grande distance, l'exploitant doit choisir, soit de réduire d'abord la puissance et ensuite d'accélérer, soit d'accélérer d'abord puis d'attendre que les bords / volets soient rentrés avant de réduire la puissance. Les deux méthodes constituent deux séquences d'actions différentes au sens du présent IEM.

Pour un type d'avion, chacun des deux profils de montée doit être défini par :

- une séquence d'actions (une pour la procédure NADP à proximité de l'aérodrome, une pour la



procédure NADP à grande distance) ;

- deux altitudes AAL (hauteurs) :

- l'altitude de la première action du pilote (généralement une réduction de la puissance, avec ou sans accélération). Cette altitude ne doit pas être inférieure à 800 ft AAL.
- l'altitude de la fin de la procédure de décollage à moindre bruit. Cette altitude ne doit normalement pas être supérieure à 3000 À AAL.

Ces deux altitudes peuvent être spécifiques à une piste lorsque le FMS de l'avion possède la fonction qui permet à l'équipage de changer l'altitude / hauteur de réduction de la puissance et ou d'accélération.

Si l'avion n'est pas équipé de FMS ou si le FMS n'est pas pourvu de la fonction, deux hauteurs fixes doivent être définies et utilisées pour chacune des deux procédures NADP.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.D.060 - Exploitation dans des zones avec des exigences spécifiques de performance de navigation

Les exigences et procédures relatives aux espaces dans lesquels des spécifications minimales de performance de navigation sont prescrites, selon les accords régionaux de navigation aérienne, sont couverts (selon le type de spécifications de performance de navigation) par la documentation suivante:

- (a) MNPS– Doc. OACI 7030
- (b) Informations et procédures associées RNP– Doc. O.A.C.I. 9613.
- (c) Normes sur la navigation de zone en vigueur dans les régions survolées.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.065 (b) - Exploitation d'avions à réaction bimoteurs ou plus non EDTO à plus de 60 minutes d'un aérodrome adéquat

- (a) Comme prescrit au RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.065, l'exploitant ne peut exploiter un avion bimoteur ou plus à réaction s'il se trouve à plus de 60 minutes d'un aérodrome adéquat à la vitesse de croisière avec moteur(s) en panne ou un système significatif d'exploitation EDTO défaillant déterminé conformément au RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.065 sauf si approuvé par l'ADAC. Ce seuil de 60 minutes peut être augmenté d'une durée n'excédant pas 180 minutes. En vue d'approuver des exploitations entre 120 et 180 minutes, il sera tenu compte des capacités et de la conception de l'avion (comme précisé ci-dessous) et de l'expérience de l'exploitant pour de telles opérations. L'exploitant doit s'assurer que les points ci-dessous sont abordés. Lorsque nécessaire, les informations doivent être incluses dans le manuel d'exploitation et dans les spécifications d'entretien.

Note. La mention de "conception de l'avion" au paragraphe 1 ci-dessus n'implique aucune exigence additionnelle pour l'approbation de la définition de type (au-delà des exigences de la certification de type originale applicable) avant que l'ADAC ne permette l'exploitation au-delà du seuil des 120 minutes.

RA



- (b) Capacité des systèmes. Les avions doivent être certifiés comme approprié. En ce qui concerne la capacité des systèmes avions, l'objectif est que le vol soit capable de se dérouter de manière sûre à partir de la distance de déroutement maximale, en insistant particulièrement sur les opérations avec un moteur en panne ou une capacité des systèmes dégradée. À cette fin, l'exploitant doit étudier la capacité des systèmes suivants à supporter un tel déroutement:
- (1) *Systèmes de propulsion.* L'installation motrice de l'avion doit être conforme aux exigences prescrites dans la réglementation, en ce qui concerne la certification de type du moteur, l'installation et le fonctionnement des systèmes. En plus des normes de performance établies par l'ADAC au moment de la certification du moteur, les moteurs doivent être conformes à toutes les normes de sécurité ultérieures obligatoires spécifiées par l'ADAC, y compris celles nécessaires au maintien d'un niveau acceptable de fiabilité. De plus, il doit être tenu compte des effets liés à l'augmentation de la durée d'une exploitation monomoteur (par ex. les effets liés à des demandes de puissance plus élevée en matière d'électricité et de quantité d'air injectée).
 - (2) *Systèmes de la cellule.* En ce qui concerne l'énergie électrique, au moins trois sources d'énergie électrique indépendantes et fiables doivent être disponibles, chacune étant capable de fournir de l'énergie pour tous les services essentiels. Pour les exploitations monomoteur, l'énergie restante (électrique, hydraulique, pneumatique) doit continuer à être disponible à des niveaux nécessaires pour permettre de maintenir des conditions de volet d'atterrissage sûres. Au minimum, suite à la panne de 2 des 3 sources d'énergie électrique, la source restante doit être capable de fournir de l'énergie pour tous les systèmes nécessaires à la durée de tout déroutement. Si l'une ou plus des sources d'énergie électrique sont fournies par un APU, un système hydraulique ou un générateur à entraînement par air/Ram Airturbine (ADG/RAT), les critères suivants doivent être appliqués comme approprié:
 - (i) Pour assurer la fiabilité de la puissance hydraulique (Hydraulic Motor Generator – générateur à moteur hydraulique), il peut être nécessaire de fournir 2 sources d'énergie indépendantes ou plus.
 - (ii) Le déploiement de l'ADG/ RAT, si installée, ne doit pas être dépendant de l'énergie d'un moteur.
 - (iii) l'APU doit être conforme aux critères du paragraphe 5 ci-dessous.
 - (3) Chacune des 3 sources d'énergie électrique mentionnées au paragraphe 2 ci-dessus doit être capable de fournir de l'énergie électrique pour les fonctions essentielles qui doivent normalement inclure:
 - (i) suffisamment d'instruments pour fournir à l'équipage de conduite, au minimum, les informations d'altitude, de cap, de vitesse et d'altitude ;

RT



- (ii) le chauffage Pitot approprié ;
 - (iii) la capacité de navigation adéquate ;
 - (iv) la capacité de radio –communication et d'intercommunication adéquate ;
 - (v) l'éclairage adéquat des instruments et du poste de pilotage et l'éclairage de secours
 - (vi) les commandes de vol adéquates ;
 - (vii) les commandes moteur adéquates et la capacité de redémarrage avec l'avion initialement à l'altitude maximale de rallumage ;
 - (viii) L'instrumentation moteur adéquate ;
 - (ix) La capacité adéquate du système d'alimentation en carburant, incluant la pompe carburant et les fonctions de transfert de carburant nécessaires pour une exploitation sur un ou deux moteurs pendant une durée prolongée ;
 - (x) Les alarmes, avertissements et indications requises pour la poursuite du vol et l'atterrissage en sécurité ;
 - (xi) La protection au feu (moteurs et APU) ;
 - (xii) La protection adéquate contre le givre incluant le dégivrage du pare-brise ; et
 - (xiii) Le contrôle adéquat de l'environnement du poste de pilotage et de la cabine incluant le chauffage et la pressurisation.
- (4) Les équipements (y compris l'avionique) nécessaires pour des temps de déroutement prolongés doivent être capables de fonctionner de manière acceptable suite à des pannes dans le système de refroidissement ou dans les systèmes de génération électrique.
- (5) APU. L'APU, si requis pour des opérations sur de grandes distances, doit être certifié comme un APU essentiel et doit être conforme aux règlements applicables de certification.
- (6) Système d'alimentation en carburant doit être tenu compte de la capacité du système d'alimentation en carburant à fournir suffisamment de carburant pour la totalité du déroutement, y compris les aspects tels que les pompes carburant ou le transfert de carburant.
- (c) *Événements concernant l'installation motrice et actions correctives*
- (1) Tous les événements concernant l'installation motrice et les heures de fonctionnement doivent être transmis par l'exploitant à l'avionneur et au motoriste de même qu'à l'Autorité de l'État de l'exploitant.
 - (2) Ces événements doivent être évalués par l'exploitant en consultation avec son Autorité et avec l'avionneur et le motoriste. L'ADAC peut consulter l'Autorité de conception de type

KA



pour s'assurer que les données collectées à travers le monde sont évaluées.

- (3) Lorsqu'une estimation statistique seule peut ne pas être applicable, par exemple lorsque la taille de la flotte ou les heures de vol accumulées sont petites, les événements individuels concernant l'installation motrice doivent être revus au cas par cas.
- (4) L'estimation ou l'évaluation statistique, lorsque disponible, peut entraîner la prise d'actions correctives ou de restrictions opérationnelles.

Note. Les événements concernant l'installation motrice pourraient inclure les arrêts moteur, à la fois au sol et en vol (sauf les événements liés à l'entraînement normal), y compris les extinctions moteurs, les événements où le niveau de poussée attendu n'a pas été atteint ou lorsqu'une action équipage a été entreprise pour réduire la poussée sous le niveau normal pour quelque raison, ainsi que les remplacements non programmés.

- (d) *Entretien*: les spécifications d'entretien de l'exploitant doivent aborder ce qui suit:
 - (1) Remise en service. Un contrôle précédant le départ, en plus de la visite pré-vol requise par le RAT 08 – PARTIE M, doit apparaître dans les spécifications d'entretien. Ces contrôles doivent être réalisés et certifiés par une organisation agréée RAT 08 PARTIE 145 ou par un membre d'équipage de conduite formé de manière appropriée avant un vol sur de grandes distances, pour s'assurer que toutes les actions d'entretien sont achevées et que les niveaux de fluide sont conformes à ceux prescrits pour la durée du vol.
 - (2) Programmes de consommation d'huile moteur. De tels programmes sont réalisés pour venir en soutien au contrôle de tendance de l'état du moteur (voir plus bas).
 - (3) Programme de contrôle de tendance de l'état du moteur. Pour chaque installation motrice, un programme de surveillance des paramètres de performance du moteur et des tendances à la dégradation qui entraînent la réalisation d'actions d'entretien avant une perte de performance significative ou une panne mécanique.
 - (4) Des dispositions pour s'assurer que toutes les actions correctives requises par l'Autorité de conception de type sont mises en œuvre.
- (e) *Formation de l'équipage de conduite*: la formation de l'équipage de conduite à ce type d'exploitation doit, en plus des dispositions du chapitre N de l'OPS1, insister particulièrement sur ce qui suit:
 - (1) Gestion du carburant : vérification du carburant requis embarqué avant le départ et suivi du carburant à bord en route, y compris le calcul du carburant restant. Des procédures doivent permettre une vérification croisée indépendante des jauges carburant (par ex. le débit carburant utilisé pour calculer le carburant consommé comparé au carburant restant indiqué). Confirmation que le carburant restant est suffisant pour répondre aux réserves de carburant critiques.



- (2) Procédures pour les pannes simples et multiples en vol qui peuvent donner lieu à des décisions go/no-go ou de déroutement politique et indications pour aider l'équipage de conduite dans sa prise de décision d'un déroutement et la conscience constante de l'aérodrome de déroutement accessible le plus proche en terme de temps d'accès.
- (3) Données de performance un moteur en panne procédures de descente progressive et données de plafond en service un moteur en panne.
- (4) Observations météorologiques et exigences de vol : Rapports TAF et METAR et obtention en vol de mise à jour météo sur les aérodromes de destination, de déroutement en route et de déroutement à destination. Il doit être tenu compte des vents prévus (y compris la précision du vent prévu comparée au vent réel rencontré en vol) et des conditions météorologiques le long de la route prévue à l'altitude de croisière un moteur en panne et jusqu'à l'approche et l'atterrissage.
- (5) Contrôle avant le départ : les membres d'équipage qui sont responsables du contrôle précédant le départ d'un avion doivent être totalement formés et compétents pour ce faire. Le programme de formation requis, qui doit être approuvé par l'ADAC, doit couvrir toutes les actions d'entretien pertinentes en insistant particulièrement sur le contrôle des niveaux de fluide requis.
- (f) *Liste minimum d'équipement (LME)* : la LME doit prendre en compte tous les points spécifiés par le constructeur concernant les exploitations conformément à cette IEM.
- (g) *Exigences concernant la libération du vol (dispatch) et la préparation du vol* : les exigences de l'exploitant concernant la libération du vol (dispatch) doivent comporter ce qui suit :
- (1) Emport de carburant et de lubrifiant. Un avion ne doit pas être mis en service sur un vol longue distance à moins qu'il n'emporte suffisamment de carburant et de lubrifiant pour se conformer aux exigences opérationnelles applicables et toutes les réserves additionnelles déterminées conformément aux paragraphes (i), (ii) et (iii) ci-dessous.
- (i) scénario carburant critique le point critique est le point le plus éloigné d'un aérodrome de déroutement en supposant une panne simultanée d'un moteur et du système de pressurisation. Pour les avions qui sont certifiés de type pour voler au-dessus du FL 450, le point critique est le point le plus éloigné d'un aérodrome de déroutement en supposant une panne moteur. L'exploitant doit emporter du carburant additionnel dans le pire cas de consommation carburant (un ou deux moteurs en fonctionnement), si cette quantité est supérieure à celle calculée conformément à l'IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.080 paragraphe (a) (6) comme suit :
- (A) Vol du point critique jusqu'à un aérodrome de déroutement :
- à 10 000 ft ; ou
 - à 25 000 ft ou le plafond monomoteur, le moins élevé des deux, pourvu que



tous les occupants puissent être alimentés et utiliser l'oxygène de subsistance pendant le temps nécessaire pour voler du point critique jusqu'à un aérodrome de déroutement ; ou

- au plafond monomoteur, à condition que l'avion soit certifié de type pour être exploité au-dessus du FL 450.
 - (B) Descente et attente à 1500 ft pendant 15 minutes en conditions standard ;
 - (C) Descente à la MDA/DH applicable suite à une approche interrompue en tenant compte de la procédure complète d'approche ininterrompue ; suivie de
 - (D) Une approche normale et l'atterrissage.
- (ii) Protection contre le givre carburant additionnel utilisé lors d'une exploitation en conditions givrantes (par ex. fonctionnement des systèmes de protection contre le givre (moteur/cellule comme applicable)) et, lorsque les données du constructeur sont disponibles, prise en compte de l'accumulation de givre sur les surfaces non protégées si des conditions givrantes sont susceptibles d'être rencontrées lors d'un déroutement ;
- (iii) fonctionnement de l'APU si un APU doit être utilisé pour fournir de l'énergie électrique supplémentaire, il doit être tenu compte du carburant additionnel requis.
- (2) Installations de communication la disponibilité des installations de communication de manière à permettre des communications vocales bilatérales fiables entre l'avion et le service ATC approprié à des altitudes de croisière avec un moteur en panne.
- (3) Revue du compte-rendu matériel (CRM) pour s'assurer de la justesse des procédures LME, des items reportés, et de la réalisation des visites d'entretien.
- (4) Aérodrome(s) de déroutement en route s'assurer que des aérodromes de déroutement en route sont disponibles pour la route suivie, à moins de 180 minutes, calcul basé sur la vitesse de croisière un moteur en panne qui est une vitesse dans les limites certifiées de l'avion, choisie par l'exploitant et approuvée par l'Autorité réglementaire, et la confirmation que, basé sur les informations météorologiques disponibles, les conditions météorologiques aux aérodromes de déroutement en-route sont à ou au-dessus des minima applicables pour la période pendant laquelle le ou les aérodrome(s) peuvent être utilisés (*voir aussi OPS-1.D.130*).

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.070 - Éléments relatifs à l'exploitation d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de décollage en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)****1. Introduction**

1.1 La présente IEM a pour objet de donner des orientations sur les dispositions générales du paragraphe OPS-1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS-1, concernant les vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes de temps de vol jusqu'à un aérodrome de décollage en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé. Ces orientations aident à établir un seuil de temps et à approuver un temps de déroutement maximal pour un exploitant et un type d'avion particuliers. Les dispositions du paragraphe OPS-1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS-1, sont divisées en :

- (a) dispositions de base applicables à tous les avions qui effectuent des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de décollage en route ;
- (b) dispositions applicables aux vols sur des routes où le seuil de temps est dépassé, jusqu'à un temps de déroutement maximal, approuvé par l'État de l'exploitant, qui peut être différent pour chaque combinaison exploitant/type d'avion. Cet IEM contient aussi des indications sur les moyens de réaliser le niveau de sécurité nécessaire prévu.

1.2 Comme le seuil de temps, le temps de déroutement maximal correspond à une distance entre un point sur une route et un aérodrome de décollage en route, pour laquelle l'ADAC accordera une approbation. Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal d'un exploitant, l'ADAC doit examiner non seulement la distance que l'avion peut franchir, compte tenu de toute limitation liée à son certificat de type, mais aussi de l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires.

1.3 Le texte qui suit est structuré de manière à présenter les éléments indicatifs qui concernent tous les vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de décollage en route effectués par des avions à turbomachines (section 2), puis les éléments concernant les vols à temps de déroutement prolongé (section 3). La section sur les EDTO est elle-même divisée en éléments sur les dispositions générales (section 3.1), éléments sur les dispositions applicables aux avions équipés de plus de deux moteurs (section 3.2) et éléments sur les dispositions concernant les avions bimoteurs (section 3.3). La section concernant les avions équipés de deux moteurs et celle qui s'applique aux avions équipés de plus de deux moteurs sont structurées exactement de la même manière. Il y a lieu de noter que ces sections peuvent sembler similaires et donc répétitives, mais les exigences diffèrent selon le type d'avion. On se reportera aux sections 2, paragraphe 3.1 et 3.2 ou 3.3, selon que l'avion considéré est équipé de plus de deux moteurs ou de deux moteurs.



2. Vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route

2.1 Généralités

2.1.1 Toutes les dispositions relatives aux vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route s'appliquent également aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO). La Figure D-1 est une représentation générique de l'intégration des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et des vols EDTO.

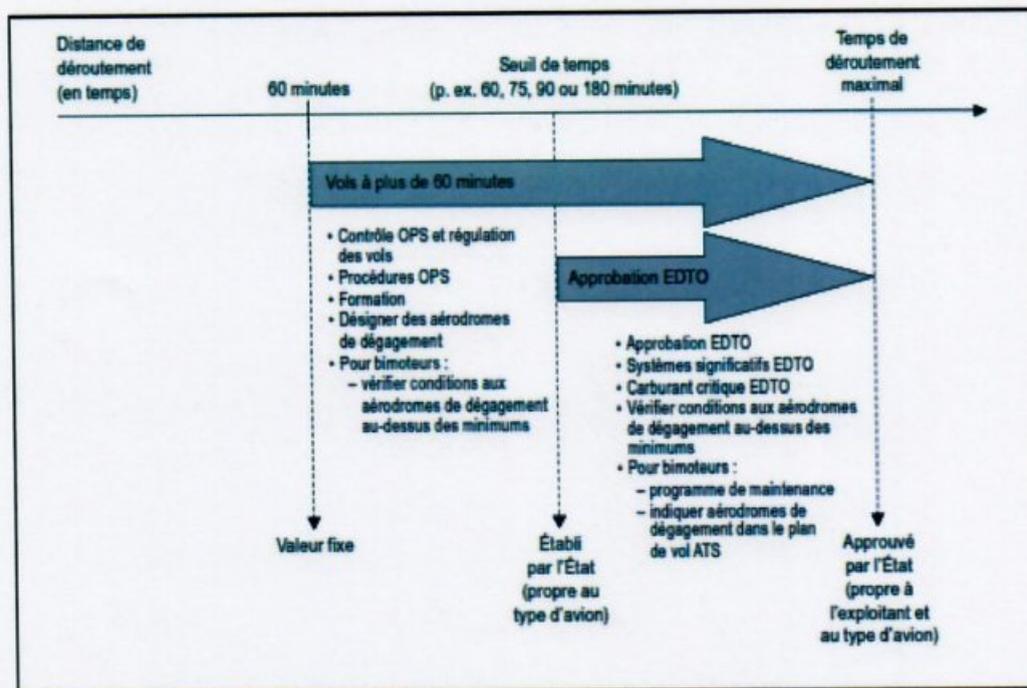


Figure D-1. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO

2.1.2 Dans l'application des dispositions du paragraphe OPS-1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS -1, relatives aux avions à turbomachines, il y a lieu de comprendre que :

- par « procédures de contrôle d'exploitation », on entend l'exercice, par l'exploitant, de la responsabilité liée à l'entreprise, la poursuite et la cessation ou le déroutement d'un vol ;
- par « procédures de régulation des vols », on entend les modalités de contrôle et de supervision des vols. Cette indication n'implique pas d'exigence particulière concernant des agents techniques d'exploitation titulaires de licence ou un système complet de suivi des vols ;
- par « procédures d'exploitation », on entend la spécification de l'organisation et des méthodes établies dans le ou les manuels pertinents pour l'exécution des procédures de contrôle d'exploitation et de régulation des vols ; elles doivent comprendre au moins une description des responsabilités liées à l'entreprise, la poursuite et la cessation ou le déroutement de chaque vol ainsi que de la méthode de contrôle et de supervision de l'exploitation aérienne ;



(d) par « programme de formation », on entend la formation des pilotes et des agents techniques d'exploitation en ce qui a trait aux vols visés par la présente section et les suivantes.

2.1.3 Il n'est pas obligatoire que les avions à turbomachines utilisés sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route reçoivent une approbation supplémentaire particulière de l'ADAC, à moins qu'ils n'effectuent des vols à temps de déroutement prolongé.

2.2 Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances

2.2.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une « vitesse avec un moteur hors de fonctionnement (OEI) approuvée » ou une « vitesse tous moteurs en fonctionnement (AEO) approuvée » est une vitesse quelconque qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

2.2.2 Détermination de la distance correspondant à 60 minutes — avions à deux turbomachines

2.2.2.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit choisir une vitesse OEI approuvée. La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après une croisière de 60 minutes, en ISA et en air calme, comme l'illustre la Figure D-2. Pour le calcul des distances, on peut tenir compte de la descente progressive.

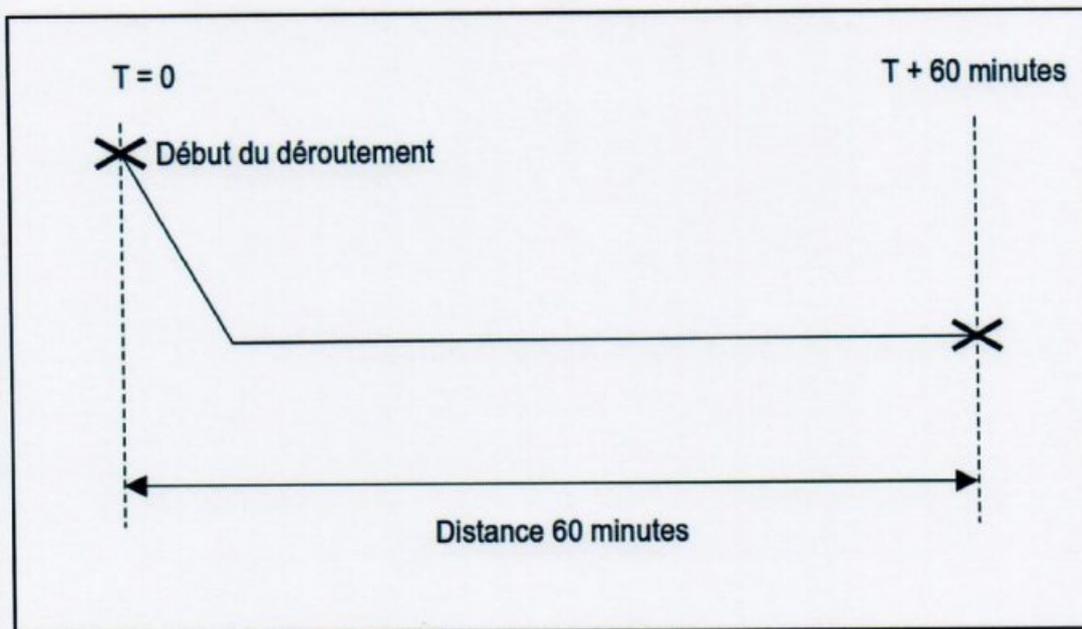


Figure D-2. Distance 60 minutes — Avions à deux turbomachines

2.2.3 Détermination de la distance correspondant à 60 minutes — avions équipés de plus de deux turbomachines

2.2.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit choisir une vitesse AEO approuvée. La distance est calculée du point où commence le déroutement jusqu'au point atteint après une croisière de 60 minutes, en ISA et en air calme, comme l'illustre la Figure D-3.



2.3 Formation

2.3.1 Les programmes de formation doivent faire en sorte que les prescriptions du *Chapitre N du RAT 06 - PARTIE OPS-1 et des paragraphes 7, 8 et 9 de l'Appendice au paragraphe OPS-1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS-1*, concernant notamment la qualification de route, la préparation des vols, le concept de l'exploitation EDTO et les critères relatifs aux déroutements, soient respectées.

2.4 Exigences relatives à la régulation des vols et à l'exploitation

2.4.1 Dans l'application des dispositions générales du *paragraphe OPS 1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS 1 et du paragraphe 5 de l'Appendice au 1 paragraphe OPS 1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS 1* concernant la régulation des vols, il convient d'apporter une attention particulière aux conditions qui pourraient prévaloir chaque fois qu'un vol se trouve à plus de 60 minutes d'un aéroport de dégagement en route (dégradation des systèmes et altitude de vol réduite). Pour le respect des exigences du *paragraphe OPS1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS 1*, il faudrait tenir compte au moins des aspects suivants :

- a) désigner des aéroports de dégagement en route ;

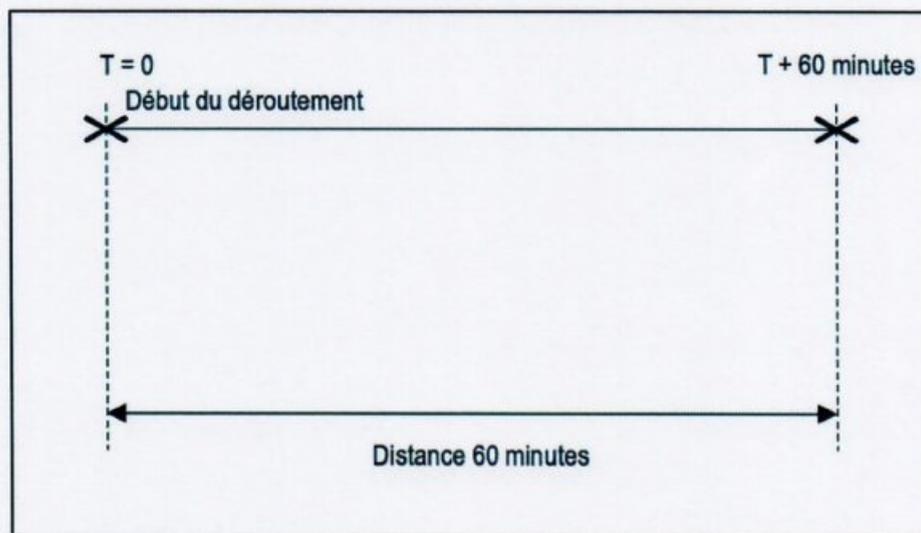


Figure D-3. Distance 60 minutes — Avions équipés de plus de deux turbomachines

- b) veiller à ce que, avant le départ, l'équipage de conduite reçoive les renseignements les plus récents sur les aéroports de dégagement en route désignés, notamment sur leur état opérationnel et les conditions météorologiques, et, pendant le vol, mettre à la disposition de l'équipage de conduite des moyens d'obtenir les renseignements météorologiques les plus récents ;
- c) méthodes pour permettre des communications bilatérales entre l'avion et le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant ;
- d) veiller à ce que l'exploitant dispose d'un moyen de surveiller les conditions le long de la route prévue, y compris les aéroports de dégagement en route désignés, et à ce que des procédures

RT



soient en place pour que l'équipage de conduite soit avisé de toute situation qui peut nuire à la sécurité du vol ;

- e) veiller à ce que la route prévue ne soit pas située au-delà du seuil de temps établi pour l'avion, à moins que l'exploitant n'ait reçu une approbation d'exploitation EDTO ;
- f) état de fonctionnement des systèmes avant le vol, y compris état des éléments figurant sur la liste minimale d'équipements ;
- g) installations et moyens de communication et de navigation ;
- h) besoins en carburant ;
- i) disponibilité de renseignements pertinents concernant les performances pour le ou les aérodromes de dégagement en route désignés.

2.4.2 De plus, pour un vol effectué par un avion à deux turbomachines, il est obligatoire que, avant le départ du vol et pendant le vol, les conditions météorologiques aux aérodromes de dégagement en route désignés seront, à l'heure d'utilisation prévue, égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome applicables.

2.5 Aérodromes de dégagement en route

2.5.1 Des aérodromes vers lesquels l'aéronef peut poursuivre son vol si un déroutement devient nécessaire en route, qui offrent les services et installations requis, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et dont on prévoit qu'ils seront opérationnels, en cas de besoin, doivent être désignés pour chaque vol sur une route située à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

Note. Les aérodromes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodromes de dégagement en route.

3. Exigences relatives aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)

3.1 Concept de base

3.1.1 En plus des dispositions de la section 2, les dispositions de la présente section s'appliquent à l'exploitation d'avions équipés de deux turbomachines ou plus sur des routes où le temps de déroutement jusqu'à un aérodrome de dégagement en route dépasse le seuil de temps établi par l'État de l'exploitant (vols à temps de déroutement prolongé).

3.1.2 Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO

3.1.2.1 Les systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO peuvent être le système de propulsion de l'avion et tout autre système de l'avion dont une panne ou un dysfonctionnement pourrait nuire en particulier à la sécurité d'un vol EDTO, ou dont le fonctionnement est particulièrement important pour la sécurité de la poursuite du vol et celle de l'atterrissage en cas de déroutement EDTO.

3.1.2.2 Plusieurs des systèmes de l'avion qui sont indispensables à l'exploitation à temps de déroutement non prolongé devront peut-être faire l'objet d'un nouvel examen pour s'assurer que le niveau de redondance ou la fiabilité suffiront pour appuyer la sécurité de l'exécution de vols à temps de déroutement prolongé.



3.1.2.3 Le temps de déroutement maximal ne doit pas dépasser les limites de temps applicables aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO éventuellement établies, qui sont indiquées dans le manuel de vol de l'avion directement ou par référence, réduites d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'ADAC.

3.1.2.4 L'évaluation du risque de sécurité spécifique à effectuer pour obtenir l'approbation d'exécuter des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée, évaluation qui est prévue par les dispositions du paragraphe D.070 (c) du RAT 06 – PARTIE OPS 1 doit être basée sur les orientations relatives à la gestion du risque de sécurité figurant dans le *Manuel de gestion de la sécurité* (Doc 9859). Les dangers doivent être déterminés et les risques de sécurité évalués en fonction de la probabilité prévue et de la gravité des conséquences, sur la base de la pire des situations prévisibles. À propos des divers points de l'évaluation spécifique, il y a lieu de comprendre que :

- (a) par « capacités de l'exploitant », on entend l'expérience en service quantifiable acquise par l'exploitant, son dossier de conformité, les possibilités de l'avion et une fiabilité opérationnelle générale, qui :
- (1) suffit pour appuyer des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée ;
 - (2) met en évidence la capacité de l'exploitant à suivre les changements et à intervenir en temps utile; et
 - (3) donne à croire que les processus établis par l'exploitant qui sont nécessaires au succès et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé sont efficaces pour ces vols ;
- (b) par « fiabilité générale de l'avion », on entend :
- (1) fiabilité par rapport à des normes chiffrées, compte tenu du nombre de moteurs, des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO et de tout autre facteur qui peut influencer sur un vol utilisant une route où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier est dépassée ; et
 - (2) données pertinentes de l'avionneur et données du programme de fiabilité de l'exploitant utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;
- (c) par « fiabilité de chaque système visé par une limite de temps », on entend fiabilité par rapport à des normes chiffrées de conception, d'essai et de suivi qui garantissent la fiabilité de chaque système significatif pour l'exploitation EDTO particulier auquel s'applique une limite de temps ;
- (d) par « renseignements pertinents provenant de l'avionneur », on entend les données et les caractéristiques techniques de l'avion ainsi que les données opérationnelles du parc mondial fournies par l'avionneur et utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;
- (e) par « mesures d'atténuation spécifiques », on entend les stratégies d'atténuation utilisées dans la gestion du risque de sécurité, sur lesquelles le constructeur est d'accord, qui garantissent le maintien d'un niveau de sécurité équivalent. Ces mesures précises seront basées sur :

KA



- (1) l'expertise technique (p. ex. données, éléments de preuve) qui justifie l'admissibilité de l'exploitant à une approbation lui permettant d'effectuer des vols qui ne respectent pas la limite de temps applicable au système significatif pour l'exploitation EDTO concerné ;
- (2) une évaluation des dangers pertinents, de leur probabilité et de la gravité des conséquences qui peuvent nuire à la sécurité du vol sur une route qui ne respecte pas la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier.

3.1.3 *Seuil de temps*

3.1.3.1 Il y a lieu de comprendre que le seuil de temps établi conformément aux paragraphes OPS-1 .D.065 et D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS-1, n'est pas une limite d'exploitation. Il correspond à un temps de vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, temps de vol que l'ADAC a établi comme seuil EDTO, au-delà duquel il faut apporter une attention particulière aux possibilités de l'avion ainsi qu'à l'expérience opérationnelle pertinente de l'exploitant avant d'accorder une approbation EDTO.

3.1.4 *Temps de déroutement maximal*

3.1.4.1 Il y a lieu de comprendre que le temps de déroutement maximal approuvé conformément au paragraphe OPS-1.D.070 du RAT 06 - PARTIE OPS-1, doit tenir compte de la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), pour le type d'avion particulier et l'expérience de l'exploitant en matière d'exploitation et de vols EDTO, le cas échéant, avec le type d'avion considéré, ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.1.5 *Généralités*

3.2 Exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.1.1 En plus des dispositions des sections 2 et 3.1, les dispositions de la présente section s'appliquent en particulier aux avions équipés de plus de deux turbomachines (voir Figure D-4).

Rt

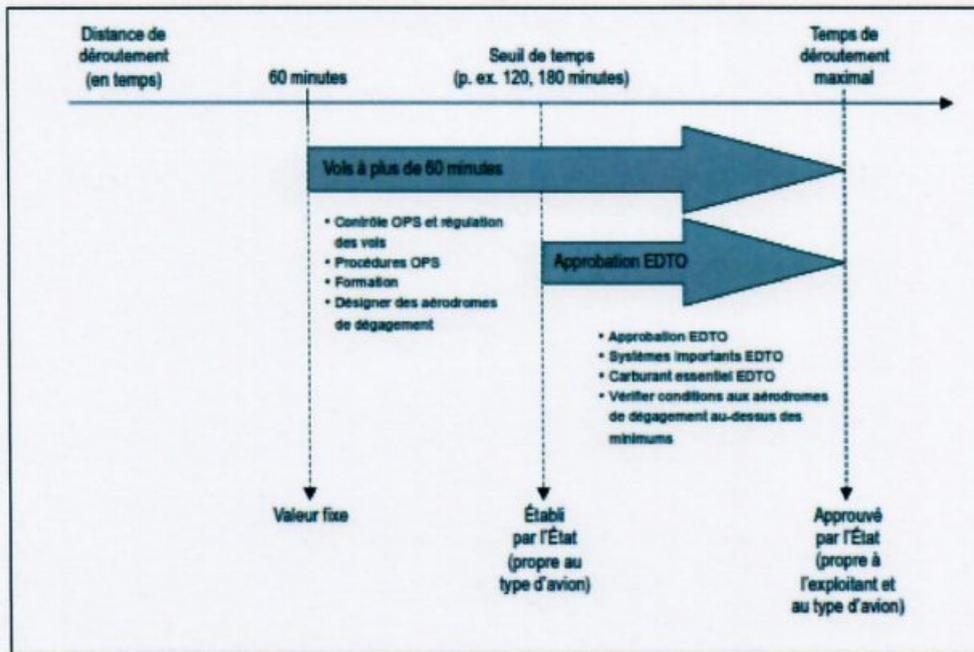


Figure D-4. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux moteurs

Note. — L'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

3.2.2 Principes de la planification des vols et des déroutements

3.2.2.1 Lorsqu'ils planifient ou exécutent un vol à temps de déroutement prolongé, l'exploitant et le pilote commandant de bord doivent veiller à ce qui suit :

- tenir dûment compte de la liste minimale d'équipements, des installations de communications et de navigation, de l'approvisionnement en carburant et en lubrifiant, des aérodromes de dégagement en route et des performances de l'avion ;
- en cas d'arrêt d'un seul moteur, le pilote commandant de bord peut choisir de poursuivre le vol au-delà de l'aérodrome de dégagement en route le plus proche (en temps) s'il détermine qu'il peut le faire en sécurité. Dans sa décision, il doit prendre en considération tous les facteurs pertinents ; et
- en cas de défaillance simple ou multiple d'un ou de systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (sauf une panne de moteur), l'aéronef peut se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche disponible où il peut effectuer un atterrissage en sécurité, à moins qu'il ne soit déterminé qu'aucune dégradation notable de la sécurité ne résultera d'une décision de poursuivre le vol planifié.

3.2.2.2 Carburant critique EDTO

3.2.2.2.1 Un avion équipé de plus de deux moteurs qui effectue un vol EDTO doit emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.2. Ce carburant critique EDTO correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions du RAT 06 – PARTIE OPS-1, paragraphe OPS-1.D.080 (c)(3).

KA



3.2.2.2 Il conviendrait de tenir compte des éléments suivants, en utilisant la masse prévue de l'avion, dans la détermination du carburant critique EDTO correspondant :

- (a) carburant en quantité suffisante pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, compte tenu de la possibilité que se produise, au point le plus critique de la route, une panne moteur combinée à une dépressurisation ou une dépressurisation seulement, si cette éventualité est plus contraignante ;
 - (1) la vitesse retenue pour le vol de déroutement (c.-à-d. en cas de dépressurisation, combinée ou non à une panne moteur) peut différer de la vitesse AEO approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (voir la section 3.2.8) ;
- (b) carburant pour tenir compte du givrage ;
- (c) carburant pour tenir compte des erreurs dans les prévisions du vent ;
- (d) carburant pour tenir compte de l'attente, d'une approche aux instruments et de l'atterrissage à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (e) carburant pour tenir compte d'une détérioration des performances de consommation de carburant en croisière ; et
- (f) carburant pour tenir compte de l'utilisation du GAP (s'il y a lieu).

Note. — Des orientations sur la planification du carburant critique EDTO figurent dans le Doc 9976 (Flight Planning and Fuel Management Manual).

3.2.2.3 On peut tenir compte des facteurs suivants pour déterminer si un atterrissage à un aérodrome donné est la marche à suivre la plus appropriée :

- (a) configuration, masse et état des systèmes de l'avion, et carburant restant ;
- (b) vent et conditions météorologiques en route à l'altitude de déroutement, altitudes minimales en route et consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (c) pistes disponibles, état de surface des pistes, conditions météorologiques et vent et terrain à proximité de l'aérodrome de dégagement en route ;
- (d) approches aux instruments et balisage d'approche/de piste disponibles et services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (e) connaissances que le pilote a de l'aérodrome et renseignements sur cet aérodrome fournis au pilote par l'exploitant ;
- (f) moyens pour le débarquement et l'hébergement des passagers et de l'équipage.

3.2.3 *Seuil de temps*

3.2.3.1 Lors de l'établissement du seuil de temps approprié et afin de maintenir le niveau de sécurité requis, il est nécessaire pour l'ADAC de vérifier :

- (a) que le certificat de navigabilité du type d'avion ne restreint pas le vol au-delà du seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;
- (b) les exigences spécifiques de la régulation des vols seront respectées ;
- (c) les nécessaires procédures d'exploitation en vol sont en place ;
- (d) l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires.

RT



3.2.3.2 Pour déterminer si un point sur une route se trouve au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.2.8.

3.2.4 *Temps de déroutement maximal*

3.2.4.1 Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal, l'ADAC doit tenir compte des systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO (p. ex. limite de temps contraignante, le cas échéant, applicable à ce type particulier d'exploitation), pour un type d'avion particulier et l'expérience opérationnelle de l'exploitant et en matière de vols EDTO avec le type d'avion en question ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.2.4.2 Pour déterminer la distance de déroutement maximale jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.2.8.

3.2.4.3 Le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant ne doit pas dépasser la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'ADAC.

3.2.5 *Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO*

3.2.5.1 En plus des dispositions de la section 3.1.1, les dispositions de la présente section s'appliquent aux avions équipés de plus de deux turbomachines.

3.2.5.2 *Examen de limites de temps*

3.2.5.2.1 Pour tout vol sur une route située au-delà du seuil EDTO établi par l'ADAC, l'exploitant doit examiner, au moment d'autoriser le départ du vol et comme il est traité ci-dessous, la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), et concernant ce type particulier d'exploitation.

3.2.5.2.2 L'exploitant doit vérifier qu'aucun point de la route ne se trouve à une distance correspondant à un temps de déroutement maximal qui dépasse la limite la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'ADAC.

3.2.5.2.3 On n'estime que les considérations relatives au temps de déroutement maximal assujetti à la limite de temps applicable au système d'extinction incendie de fret font partie des limites de temps les plus contraignantes applicables aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, visées au paragraphe 3.3.5.2.2.

3.2.5.2.4 À cette fin, l'exploitant doit envisager la vitesse approuvée traitée au paragraphe 3.2.8.2 ou envisager d'ajuster cette vitesse en fonction des conditions de vent et de température prévues pour les vols avec seuils de temps plus élevés (p. ex. au-delà de 180 minutes), selon ce qui aura été déterminé par l'État de l'exploitant.

3.2.6 *Aérodromes de dégagement en route*

3.2.6.1 Les dispositions suivantes, qui concernent les aérodromes de dégagement en route, s'appliquent en plus de celles qui sont visées à la section 2.5 :

RA



- (a) aux fins de la planification de route, les aérodromes de dégagement en route désignés qui pourraient être utilisés, en cas de besoin, doivent être situés à une distance qui respecte le temps de déroutement maximal à partir de la route ;
- (b) dans un vol à temps de déroutement prolongé, avant que l'avion ne franchisse le seuil de temps applicable, il doit toujours y avoir un aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé où les conditions, à l'heure d'utilisation prévue, seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol.

Si l'on détermine que, à l'heure d'utilisation prévue, l'une quelconque des conditions pourrait nuire à la sécurité de l'approche et de l'atterrissage à l'aérodrome concerné (p. ex. des conditions météorologiques inférieures aux minimums d'atterrissage), il faudrait trouver une autre marche à suivre (p. ex. choisir un autre aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant).

Note. — Les aérodromes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodromes de dégagement en route.

3.2.7 Procédure d'approbation opérationnelle

3.2.7.1 Pour donner à l'exploitant d'un type d'avion particulier l'approbation d'effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, l'ADAC doit établir un seuil de temps et un temps de déroutement maximal appropriés et, en plus d'appliquer les dispositions examinées ci-dessus, veiller :

- (a) à accorder une approbation opérationnelle spécifique (par l'ADAC) ;
- (b) à ce que l'expérience de l'exploitant et son dossier de conformité soient satisfaisants et à ce que l'exploitant mette en place les processus nécessaires à l'exécution réussie et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé et à ce qu'il démontre que ces processus peuvent être appliqués avec succès à tous les vols de ce type ;
- (c) à ce que les procédures de l'exploitant soient acceptables compte tenu des possibilités certifiées de l'avion et à ce qu'elles permettent de maintenir la sécurité du vol en cas de dégradation de systèmes de l'avion ;
- (d) à ce que le programme de l'exploitant concernant la formation de ses équipages soit adapté à l'exploitation proposée ;
- (e) à ce que la documentation accompagnant l'autorisation porte sur tous les aspects pertinents ;
- (f) à ce qu'il ait été démontré (p. ex. lors de la certification EDTO de l'avion) que le vol peut continuer et se poser en sécurité dans les conditions d'exploitation dégradées prévues, qui pourraient être liées :
 - (1) à la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ;
 - (2) à toute autre condition que l'ADAC juge équivalente à un risque en matière de navigabilité ou de performances.

KA



3.2.8 Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances en vue de la détermination de l'aire géographique située au-delà du seuil et à l'intérieur des distances de déroutement maximales

3.2.8.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une vitesse AEO approuvée est une vitesse quelconque (lorsque tous les moteurs fonctionnent) qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

Note. — Voir à la section 3.2.5.2.2 les considérations d'ordre opérationnel.

3.2.8.2 Dans une demande d'exploitation EDTO, l'exploitant doit indiquer, et l'ADAC doit approuver, la ou les vitesses AEO qui seront utilisées pour calculer, en ISA et en air calme, le seuil de distance et la distance de déroutement maximale. La vitesse qui servira à calculer la distance de déroutement maximale peut différer de celle utilisée pour déterminer le seuil de 60 minutes et le seuil EDTO.

3.2.8.3 Détermination du seuil EDTO

3.2.8.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aéroport de décollage en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée (voir paragraphe 3.2.8.1 et 3.2.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière jusqu'au seuil de temps établi par l'ADAC, comme l'illustre la Figure D-5.

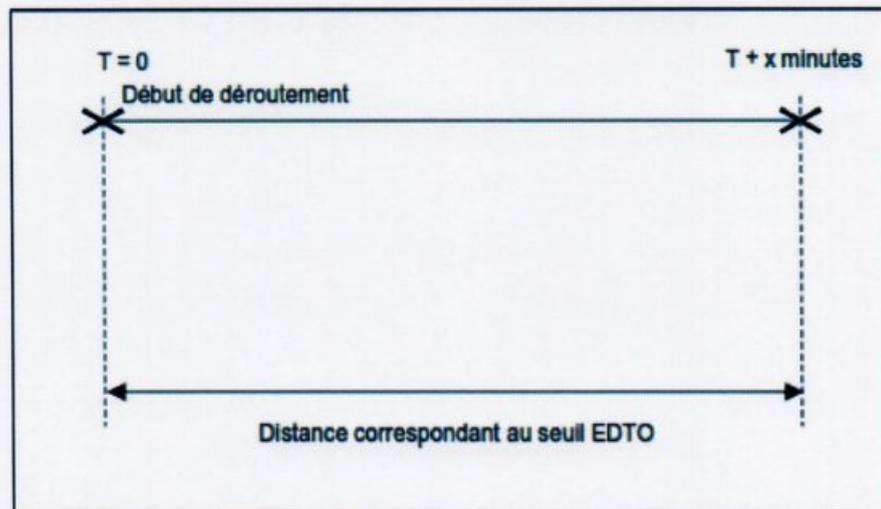
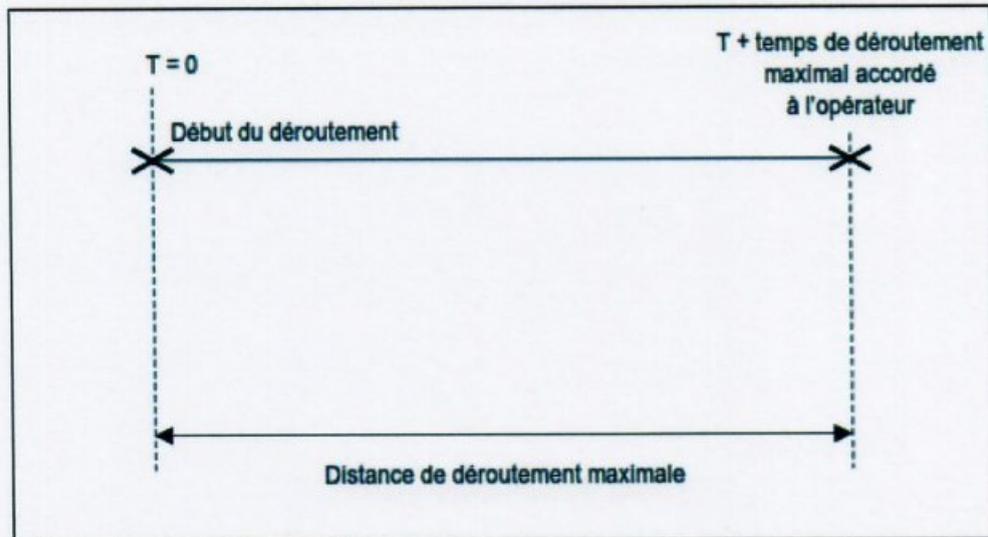


Figure D-5. Seuil de distance — Avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.8.4 Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal

3.2.8.4.1 Pour déterminer la distance correspondant au temps de déroutement maximal jusqu'à un aéroport de décollage en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée (voir paragraphe 3.2.8.1 et 3.2.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière pendant le temps de déroutement maximal approuvé l'ADAC, comme l'illustre la Figure D-6.



**Figure D-6. Distance de déroutement maximale —
Avions équipés de plus de deux turbomachines**

3.2.9 *Exigences en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé au-delà du seuil de temps*

3.2.9.1 Il n'y a pas d'exigence supplémentaire en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation EDTO pour les avions équipés de plus de deux moteurs.

3.2.10 *Maintien de l'approbation opérationnelle*

3.2.10.1 Pour préserver le niveau de sécurité requis sur les routes utilisées par les avions qui ont reçu l'approbation d'effectuer des vols sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps établi, il est nécessaire que :

- (a) les exigences spécifiques en matière de régulation des vols soient respectées ;
- (b) les procédures d'exploitation en vol appropriées soient en place ;
- (c) l'ADAC ait accordé une approbation opérationnelle spécifique.

3.2.11 *Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance*

3.2.11.1 Il n'y a pas d'exigence EDTO supplémentaire en matière de navigabilité ou de maintenance concernant les avions équipés de plus de deux moteurs.

3.2.12 *Exemples*

3.2.12.1 Lors de l'établissement d'un seuil de temps approprié et d'un temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant d'un type d'avion particulier, l'ADAC doit tenir compte entre autres de ce qui suit : certification de navigabilité de l'avion, expérience de l'exploitant et de l'équipage de conduite en matière d'exploitation sur des routes situées au-delà du seuil de temps de 60 minutes, maturité du système de régulation des vols de l'exploitant, moyens de communications avec le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant (ACARS, SATCOM, HF, etc.), solidité à la fois des procédures



d'exploitation normalisées de l'exploitant et de la connaissance de ces procédures par l'équipage de conduite, maturité du système de gestion de la sécurité de l'exploitant et du programme de formation de l'équipage et fiabilité du système de propulsion. Les exemples suivants, qui sont basés sur ces considérations, proviennent d'exigences réelles établies par des États :

- (a) État A : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, qui est équipé de plus de deux moteurs, l'État A a fixé le seuil de temps à 180 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 240 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (à la vitesse AEO, en ISA et air calme), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 240 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du Chapitre 4, paragraphe 4.7.1 à 4.7.2.4.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'ADAC (dans l'exemple ci-dessus, 180 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'ADAC mais doit seulement se conformer aux exigences du paragraphe OPS 1.D.065 du RAT 06 – PARTIE OPS 1, si le vol se déroule à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

- (b) État B : L'ADAC est approchée par un exploitant qui a acquis un ou des avions équipés de plus de deux moteurs qui peuvent effectuer des vols EDTO et qui souhaite étendre ses activités. L'exploitant présente une demande pour faire modifier son CTA en vue de faire prendre en compte son nouveau type d'avion et de l'utiliser sur des routes que l'on vient de lui accorder. Ces routes sont situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, ce qui impose l'établissement d'un seuil de temps et l'approbation d'un temps de déroutement maximal. Étant donné :

- (1) que l'exploitant n'a pas d'expérience des routes ni du type d'exploitation ;
- (2) le nouveau type d'avion ;
- (3) le manque d'expérience de la compagnie et de son service de régulation des vols/contrôle de l'exploitation dans la planification et le dispatching du type de vol envisagé ;
- (4) les nouvelles procédures d'exploitation à établir ;

L'ADAC estime que le seuil de temps de l'exploitant ne doit pas dépasser 120 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 180 minutes.

Après que l'exploitant a accumulé de l'expérience sur les vols et les procédures, l'ADAC pourra modifier le seuil de temps et le temps de déroutement maximal établis à l'origine.

3.3 EDTO d'avions à deux turbomachines

3.3.1 Généralités

3.3.1.1 En plus des dispositions des sections 2 et 3.1, la présente section contient des dispositions qui s'appliquent en particulier aux avions à deux turbomachines (*voir Figure D-7*).



3.3.1.2 Les dispositions applicables aux vols EDTO d'avions à deux turbomachines ne diffèrent pas des anciennes dispositions concernant l'exploitation ETOPS (vols à grande distance d'avions à deux turbomachines). En conséquence, l'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

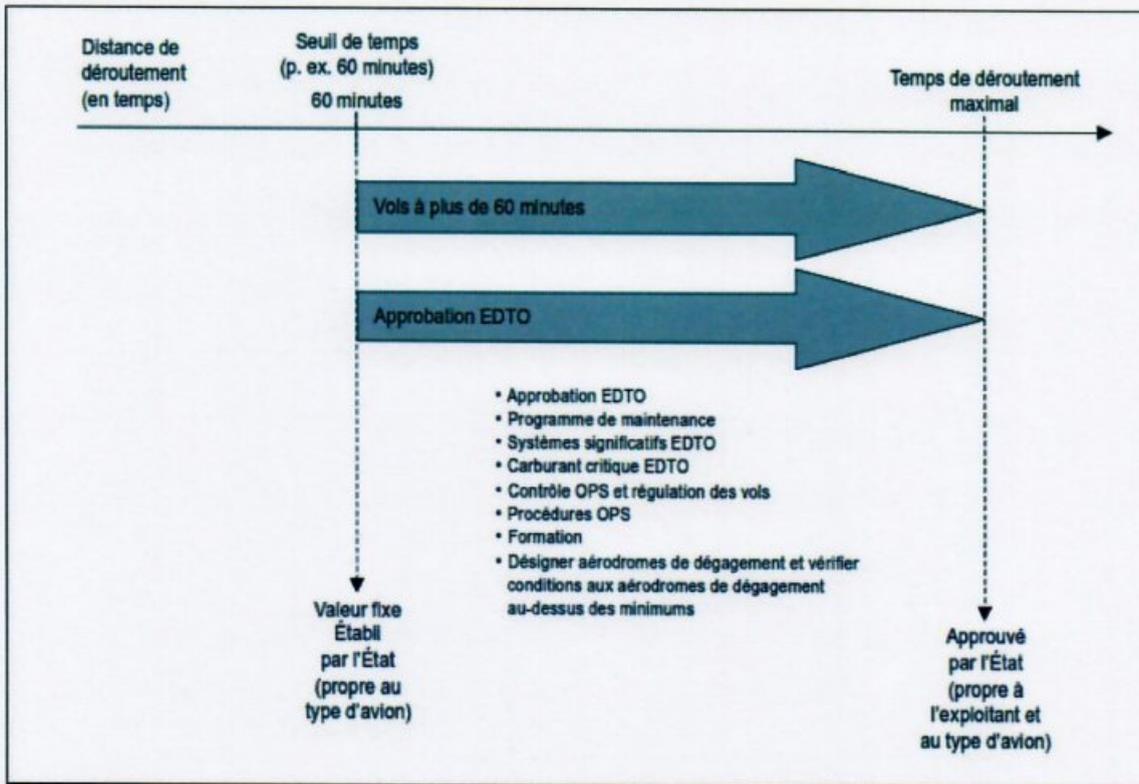


Figure D-7. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO d'avions à deux turbomachines

3.3.2 Principes de la planification des vols et des déroutements

3.3.2.1 Lorsqu'ils planifient ou exécutent un vol à temps de déroutement prolongé, l'exploitant et le pilote commandant de bord doivent normalement veiller à ce qui suit :

- tenir dûment compte de la liste minimale d'équipements, des installations de communications et de navigation, de l'approvisionnement en carburant et en lubrifiant, des aérodromes de dégagement en route ou des performances de l'avion ;
- en cas d'arrêt d'un moteur, se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche (en temps de vol) où il peut effectuer un atterrissage en sécurité ;
- en cas de défaillance simple ou multiple d'un ou de systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (sauf une panne de moteur), l'aéronef peut se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche disponible où il peut effectuer un atterrissage en sécurité, à moins qu'il ne soit déterminé qu'aucune dégradation notable de la sécurité ne résultera d'une décision de poursuivre le vol planifié.

kt



3.3.2.2 Carburant critique EDTO

3.3.2.2.1 Un avion bimoteur qui effectue un vol EDTO doit emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.3.6 du présent supplément. Ce « carburant critique EDTO » correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions paragraphe OPS1.D.080 (c)(3)).

3.3.2.2.2 Il conviendrait de tenir compte des éléments suivants, en utilisant la masse prévue de l'avion, dans la détermination du carburant critique EDTO correspondant :

- (a) carburant en quantité suffisante pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, compte tenu de la possibilité que se produise, au point le plus critique de la route, une panne moteur ou une panne moteur combinée à une dépressurisation, si cette éventualité est plus contraignante ;
 - (1) la vitesse retenue pour un déroutement tous moteurs en fonctionnement (c.-à-d. en cas de dépressurisation seulement) peut différer de la vitesse OEI approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (*voir la section 3.3.8*) ;
 - (2) la vitesse retenue pour un déroutement avec un moteur hors de fonctionnement (c.-à-d. en cas de panne moteur ou de panne moteur combinée à une dépressurisation) doit être la vitesse OEI approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (*voir la section 3.3.8*) ;
- (b) carburant pour tenir compte du givrage ;
- (c) carburant pour tenir compte des erreurs dans les prévisions du vent ;
- (d) carburant pour tenir compte de l'attente, d'une approche aux instruments et de l'atterrissage à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (e) carburant pour tenir compte d'une détérioration des performances de consommation de carburant en croisière ; et
- (f) carburant pour tenir compte de l'utilisation du GAP (s'il y a lieu).

Note. — Des orientations sur la planification du carburant critique EDTO figurent dans le Doc 9976 (Flight Planning and Fuel Management Manual).

3.3.2.3 On peut tenir compte des facteurs suivants pour déterminer si un atterrissage à un aérodrome donné est la marche à suivre la plus appropriée :

- (a) configuration, masse et état des systèmes de l'avion, et carburant restant ;
- (b) vent et conditions météorologiques en route à l'altitude de déroutement, altitudes minimales en route et consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (c) pistes disponibles, état de surface des pistes, conditions météorologiques et vent et terrain à proximité de l'aérodrome de dégagement en route ;
- (d) approches aux instruments et balisage d'approche/de piste disponibles et services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (SSLI) à l'aérodrome de dégagement en route ;
- (e) connaissances que le pilote a de l'aérodrome et renseignements sur cet aérodrome fournis au pilote par l'exploitant ;
- (f) moyens pour le débarquement et l'hébergement des passagers et de l'équipage.



3.3.3 *Seuil de temps*

3.3.3.1 Lors de l'établissement du seuil de temps approprié et afin de maintenir le niveau de sécurité requis, il est nécessaire pour les États de vérifier :

- (a) que le certificat de navigabilité du type d'avion permet le vol sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;
- (b) que la fiabilité du système de propulsion est telle que le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes est extrêmement faible ;
- (c) que toutes les exigences spéciales en matière de maintenance ont été respectées ;
- (d) que les exigences spécifiques de la régulation des vols seront respectées ;
- (e) que les nécessaires procédures d'exploitation en vol sont en place ;
- (f) que l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires est satisfaisante.

3.3.3.2 Pour déterminer si un point sur une route se trouve au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.3.8.

3.3.4 *Temps de déroutement maximal*

3.3.4.1 Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal, l'ADAC doit tenir compte de la capacité EDTO certifiée de l'avion, des systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO (p. ex. limite de temps contraignante, le cas échéant, applicable à l'exploitation considérée), pour un type d'avion particulier et l'expérience opérationnelle de l'exploitant et en matière de vols EDTO avec le type d'avion en question ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.3.4.2 Pour déterminer la distance de déroutement maximale jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.3.8.

3.3.4.3 Le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant ne doit pas dépasser la capacité EDTO certifiée de l'avion ni la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par laquelle l'ADAC.

3.3.5 *Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO*

3.3.5.1 En plus des dispositions de la section 3.1.1, les dispositions de la présente section s'appliquent aux avions à deux turbomachines.

3.3.5.1.1 La fiabilité du système de propulsion de la combinaison avion-moteurs à certifier est telle que, après évaluation comme le prévoit le *Manuel de navigabilité* (Doc 9760), le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes a été jugé acceptable pour le temps de déroutement en cours d'approbation.

Note. — L'abréviation *ETOPS* est utilisée à la place d'*EDTO* dans certains documents.

EF



3.3.5.2 Examen de limites de temps

3.3.5.2.1 Pour tout vol sur une route située au-delà du seuil EDTO établi par l'ADAC, l'exploitant examinera, au moment d'autoriser le départ du vol et comme il est traité ci-dessous, la capacité EDTO certifiée de l'avion et la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), et concernant ce type particulier d'exploitation.

3.3.5.2.2 L'exploitant doit vérifier qu'à partir de n'importe quel point de la route, le temps de déroutement maximal à la vitesse approuvée examinée au paragraphe 3.3.8.2 ne dépasse pas la limite la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, sauf le système d'extinction incendie de fret, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'ADAC.

3.3.5.2.3 L'exploitant doit vérifier qu'à partir de n'importe quel point de la route, le temps de déroutement maximal à la vitesse de croisière tous moteurs en fonctionnement, en conditions ISA et en air calme, ne dépasse pas la limite de temps la plus contraignante applicable au système d'extinction incendie de fret, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'ADAC.

3.3.5.2.4 L'exploitant doit envisager la vitesse approuvée traitée aux paragraphes 3.3.5.2.2 et 3.3.5.2.3 ou envisager d'ajuster cette vitesse en fonction des conditions de vent et de température prévues pour les vols avec seuils de temps plus élevés (p. ex. au-delà de 180 minutes), selon ce qui aura été déterminé par l'ADAC.

3.3.6 Aérodromes de dégagement en route

3.3.6.1 En plus des dispositions de la section 2.5, les dispositions de la présente section s'appliquent aux aérodromes de dégagement en route :

- (a) aux fins de la planification de route, les aérodromes de dégagement en route désignés qui pourraient être utilisés, en cas de besoin, doivent être situés à une distance qui respecte le temps de déroutement maximal à partir de la route ;
- (b) dans un vol à temps de déroutement prolongé, avant que l'avion ne franchisse le seuil de temps applicable, il doit toujours y avoir un aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé où les conditions, à l'heure d'utilisation prévue, seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol.

Si l'on détermine que, à l'heure d'utilisation prévue, l'une quelconque des conditions pourrait nuire à la sécurité de l'approche et de l'atterrissage à l'aérodrome concerné (p. ex. des conditions météorologiques inférieures aux minimums d'atterrissage), il faudrait trouver une autre marche à suivre (p. ex. choisir un autre aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant).

3.3.6.2 Lors de la préparation du vol et pendant toute la durée de celui-ci, les renseignements les plus récents sur les aérodromes de dégagement en route désignés, y compris l'état opérationnel et les conditions météorologiques, doivent être fournis à l'équipage de conduite.

KA



Note. — Les aérodomes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodomes de dégagement en route.

3.3.7 Procédure d'approbation opérationnelle

3.3.7.1 Pour donner à l'exploitant d'un type d'avion particulier l'approbation d'effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, l'ADAC doit établir un seuil de temps approprié, approuver un temps de déroutement maximal et, en plus d'appliquer les dispositions examinées ci-dessus, veiller :

- (a) à accorder une approbation opérationnelle spécifique (par l'ADAC) ;
- (b) à ce que l'expérience de l'exploitant et son dossier de conformité soient satisfaisants et à ce que l'exploitant mette en place les processus nécessaires à l'exécution réussie et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé et à ce qu'il démontre que ces processus peuvent être appliqués avec succès à tous les vols de ce type ;
- (c) à ce que les procédures de l'exploitant soient acceptables compte tenu des possibilités certifiées de l'avion et à ce qu'elles permettent de maintenir la sécurité du vol en cas de dégradation de systèmes de l'avion ;
- (d) à ce que le programme de l'exploitant concernant la formation de ses équipages soit adapté à l'exploitation proposée ;
- (e) à ce que la documentation accompagnant l'autorisation porte sur tous les aspects pertinents ;
- (f) à ce qu'il ait été démontré (p. ex. lors de la certification EDTO de l'avion) que le vol peut continuer et se poser en sécurité dans les conditions d'exploitation dégradées prévues, qui pourraient être liées :
 - (1) à la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ; ou
 - (2) à une perte totale de l'alimentation électrique produite par les moteurs ; ou
 - (3) à une perte totale de poussée d'un moteur ; ou
 - (4) à toute autre condition que l'ADAC juge équivalente à un risque en matière de navigabilité ou de performances.

3.3.8 Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances en vue de la détermination de l'aire géographique située au-delà du seuil et à l'intérieur des distances de déroutement maximales.

3.3.8.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une vitesse OEI approuvée est une vitesse quelconque qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

Note. — Voir à la section 3.3.5.2.2 les considérations d'ordre opérationnel.

3.3.8.2 Dans une demande d'exploitation EDTO, l'exploitant doit indiquer, et l'ADAC doit approuver, la ou les vitesses OEI qui seront utilisées pour calculer, en ISA et en air calme, le seuil de distance et la distance de déroutement maximale. La vitesse qui servira à calculer la distance de déroutement maximale doit être la même que celle utilisée pour déterminer les réserves de carburant en cas de déroutement OEI. Elle peut différer de la vitesse utilisée pour déterminer le seuil de 60 minutes et le seuil EDTO.

KA



3.3.8.3 Détermination du seuil EDTO

3.3.8.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée (voir paragraphe 3.3.8.1 et 3.3.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière jusqu'au seuil de temps établi par l'ADAC, comme l'illustre la Figure D-8.

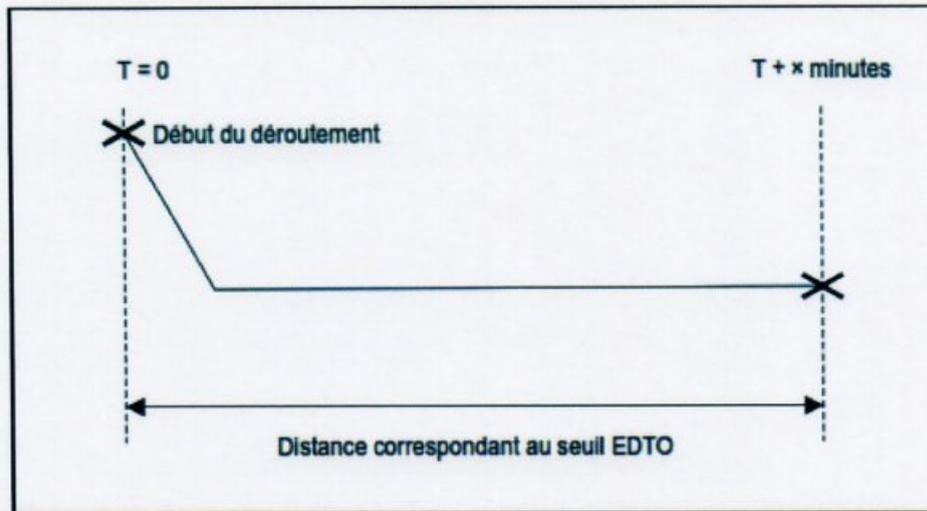


Figure D-8. Seuil de distance — Avions équipés de deux turbomachines

3.3.8.4 Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal

3.3.8.4.1 Pour déterminer la distance correspondant au temps de déroutement maximal jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant doit utiliser la vitesse approuvée (voir paragraphe 3.3.8.1 et 3.3.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière pendant le temps de déroutement maximal approuvé par l'État de l'exploitant, comme l'illustre la Figure D-9. Pour le calcul des distances, on peut tenir compte de la descente progressive.

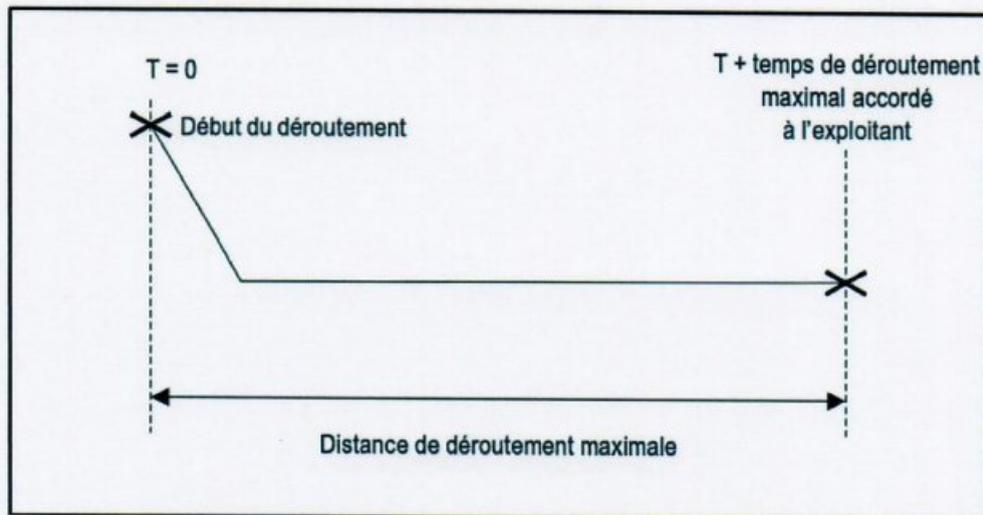


Figure 9. Distance de déroutement maximale — Avions équipés de deux turbomachines

3.3.9 Exigences en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé au-delà du seuil de temps

3.3.9.1 Dans le cadre du processus de certification de navigabilité d'un type d'avion destiné à effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, il faudrait s'assurer en particulier que le niveau de sécurité requis sera maintenu dans les conditions susceptibles d'être rencontrées lors de tels vols, p. ex. vol pendant une longue période après une panne de moteur et/ou de systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO. Des renseignements ou des procédures concernant expressément l'exploitation EDTO doivent être ajoutés au manuel de vol de l'avion, au manuel de maintenance, au document CMP (configuration, maintenance et procédures) EDTO ou à un autre document approprié.

3.3.9.2 L'avionneur doit fournir des données spécifiant les systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO et, s'il y a lieu, tous les facteurs de limitation de temps applicables à ces systèmes.

Note 1. — Les critères de performance et de fiabilité des systèmes de bord pour les vols à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

Note 2. — L'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

3.3.10 Maintien de l'approbation opérationnelle

3.3.10.1 Pour préserver le niveau de sécurité requis sur les routes utilisées par les avions qui ont reçu l'approbation d'effectuer des vols sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps établi, il est nécessaire que :

- le certificat de navigabilité du type d'avion permette expressément le vol à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;

Kt



- (b) la fiabilité du système de propulsion soit telle que, après évaluation comme le prévoit le *Manuel de navigabilité* (Doc 9760), le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes est jugé acceptable pour le temps de déroutement en cours d'approbation ;
- (c) toutes les exigences spéciales en matière de maintenance soient respectées ;
- (d) les exigences spécifiques de la régulation des vols soient respectées ;
- (e) les nécessaires procédures d'exploitation en vol aient été établies ; et que
- (f) l'ADAC ait accordé une approbation opérationnelle spécifique.

Note 1. — Les considérations de navigabilité applicables aux vols à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760) Partie IV, Chapitre 2.

Note 2. — L'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

3.3.11 Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance

3.3.11.1 Le programme de maintenance de chaque exploitant doit faire en sorte :

- (a) que la nature et le nombre des modifications, ajouts et changements en matière de navigabilité qui ont été apportés afin que les systèmes de l'avion soient qualifiés pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soient communiqués à l'État d'immatriculation et, s'il y a lieu, à l'ADAC ;
- (b) que toute modification d'une procédure, pratique ou limitation en matière de maintenance ou de formation établies dans le cadre de la qualification pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soit soumise à l'ADAC et, s'il y a lieu, à l'État d'immatriculation avant d'être adoptée ;
- (c) qu'un programme de suivi et de compte rendu de la fiabilité soit établi et mis en œuvre avant l'approbation et maintenu une fois l'approbation donnée ;
- (d) que les modifications et inspections nécessaires qui pourraient avoir une incidence sur la fiabilité du système de propulsion soient effectuées rapidement ;
- (e) que des procédures soient établies qui empêchent l'utilisation d'un avion pour un vol à temps de déroutement prolongé après une panne de moteur ou d'un système significatif pour l'exploitation EDTO survenu au cours d'un vol précédent, tant que la cause de la panne n'a pas été établie clairement et que les mesures correctrices nécessaires n'ont pas été prises. La confirmation que les mesures correctrices ont été efficaces peut, dans certains cas, nécessiter qu'un vol ultérieur se déroule sans problème avant que l'avion puisse être utilisé pour un vol à temps de déroutement prolongé ; et
- (f) qu'une procédure soit mise en place qui garantisse le maintien des performances et de la fiabilité de l'équipement de bord au niveau requis pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ;
- (g) qu'une procédure soit mise en place afin de tenir au minimum la maintenance prévue ou non prévue effectuée au cours d'une même visite de maintenance portant sur plus d'un système parallèle ou similaire significatif pour l'exploitation EDTO. Pour ce faire, on peut échelonner les tâches de maintenance, faire exécuter/superviser la maintenance par des techniciens différents ou confirmer les mesures d'intervention de maintenance avant que l'avion ne franchisse un seuil EDTO.

KA



Note.— Les considérations de maintenance applicables à l'exploitation à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

3.3.12 Exemples

3.3.12.1 Lors de l'établissement d'un seuil de temps approprié et d'un temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant d'un type d'avion particulier, l'ADAC doit tenir compte entre autres de ce qui suit : certification de navigabilité de l'avion, expérience de l'exploitant et de l'équipage de conduite en matière d'exploitation sur des routes situées au-delà du seuil de temps de 60 minutes, maturité du système de régulation des vols de l'exploitant, moyens de communications avec le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant (ACARS, SATCOM, HF, etc.), solidité à la fois des procédures d'exploitation normalisées de l'exploitant et de la connaissance de ces procédures par l'équipage de conduite, maturité du système de gestion de la sécurité de l'exploitant et du programme de formation de l'équipage et fiabilité du système de propulsion. Les exemples suivants, qui sont basés sur ces considérations, proviennent d'exigences réelles établies par des États :

1. État A : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État A a fixé le seuil de temps à 60 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (en ISA, air calme et à la vitesse avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du paragraphe OPS1.D.065 et paragraphe (a) à (g) de l'OPS1.D.070 - RAT 06 - PARTIE OPS 1.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'État de l'exploitant (dans l'exemple ci-dessus, 60 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'effectuera pas un vol à temps de déroutement prolongé et n'a donc pas à se conformer aux exigences du paragraphe OPS 1.D.065 et OPS 1.D.070 - RAT 06 - PARTIE OPS 1.

2. État B : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État B a fixé le seuil de temps à 90 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 90 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (en ISA, air calme et à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du paragraphe OPS 1.D.065 et paragraphe (a) à (g) de l'OPS 1.D.070 - RAT 06 - PARTIE OPS 1.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'ADAC (dans l'exemple ci-dessus, 90 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'ADAC mais doit seulement se conformer aux exigences du paragraphe OPS 1.D.065, et en particulier du paragraphe (a) (2).

kt



3. Même État B : l'ADAC est approché par un exploitant qui a acquis un ou des bimoteurs capables d'effectuer des vols EDTO et qui souhaite étendre ses activités. L'exploitant présente une demande pour faire modifier son CTA en vue de faire prendre en compte son nouveau type d'avion et de l'utiliser sur des routes que l'on vient de lui accorder.

Ces routes sont situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, ce qui impose l'établissement d'un seuil de temps et l'approbation d'un temps de déroutement maximal. Étant donné :

- (1) que l'exploitant n'a pas d'expérience des routes ni du type d'exploitation ;
- (2) le nouveau type d'avion ;
- (3) le manque d'expérience de la compagnie et de son service de régulation des vols/contrôle de l'exploitation dans la planification et le dispatching du type de vol envisagé ;
- (4) les nouvelles procédures d'exploitation à établir ; l'ADAC estime que le seuil de temps pour cet exploitant ne doit pas dépasser 60 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 120 minutes.

Après que l'exploitant a accumulé de l'expérience sur les vols et les procédures, l'ADAC pourra modifier le seuil de temps et le temps de déroutement maximal établis à l'origine.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D. 071 - Éléments indicatifs supplémentaires concernant les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC)

1 Objet et portée

La présente IEM a pour objet de fournir des indications supplémentaires sur les spécifications de navigabilité et d'exploitation figurant au Chapitre D, paragraphe OPS1.D. 071, et à l'Appendice 1 à l'OPS 1.H.005 (a), qui ont été conçues pour répondre au niveau de sécurité d'ensemble prévu pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC.

2 Fiabilité du moteur à turbine

2.1 Le taux de perte de puissance spécifié au *Chapitre D, paragraphe OPS1.D. 071 et à l'Appendice 1 à l'OPS 1.H.005 (a)* doit être établi comme susceptible d'être réalisé, d'après des données provenant des vols commerciaux complétées par des données issues de vols effectués dans des environnements d'exploitation similaires. Cette évaluation nécessite un minimum d'expérience en service, soit au moins 20000 heures sur la combinaison avion/moteur considérée, à moins que des essais supplémentaires n'aient été conduits ou que l'on dispose d'une expérience sur des variantes suffisamment similaires du moteur considéré.

2.2 Lors de l'évaluation de la fiabilité du moteur à turbine, les éléments de preuve doivent être tirés d'une base de données sur le parc aérien mondial, couvrant un échantillonnage aussi vaste que possible de vols considérés comme étant représentatifs, base qui aura été compilée par les constructeurs et contrôlée par les États de conception et de l'exploitant. Étant donné que

Kt



les comptes rendus d'heures de vol ne sont pas obligatoires pour bien des types d'exploitants, on peut recourir à des estimations statistiques appropriées pour élaborer des données sur la fiabilité du moteur. Les données concernant les exploitants ayant reçu une approbation pour ce type de vol, y compris les comptes rendus de suivi des tendances et d'événements, doivent également être contrôlées et examinées par l'Autorité pour s'assurer que rien n'indique que l'expérience de l'exploitant n'est pas satisfaisante.

2.2.1 Le suivi des tendances des moteurs doit comprendre les éléments suivants :

- (a) un programme de contrôle de la consommation d'huile, fondé sur les recommandations du constructeur;
- (b) un programme de contrôle de l'état du moteur, décrivant les paramètres à contrôler, la méthode de collecte des données et le processus de prise de mesures correctives ; ce programme doit être fondé sur les recommandations du constructeur. Ce contrôle a pour objet de détecter rapidement toute détérioration du moteur à turbine de manière à ce que des mesures correctives soient prises avant que la sécurité du vol n'en souffre.

2.2.2 Un programme concernant la fiabilité, notamment du moteur à turbine et des systèmes correspondants, doit être établi. Le programme d'entretien des moteurs doit tenir compte des heures de vol dans la période considérée et du taux d'arrêt en vol des moteurs, pour toutes les causes, ainsi que du taux de dépose non prévue des moteurs, dans les deux cas sur une base moyenne mobile de 12 mois. La méthode de compte rendu d'événement doit couvrir tous les éléments se rapportant à la capacité d'exécuter en toute sécurité des vols de nuit et/ou en IMC. Les données doivent être mises à la disposition de l'exploitant, du titulaire du certificat de type et de l'État de manière à bien établir que les niveaux de fiabilité envisagés sont obtenus. Toute tendance néfaste soutenue doit conduire à une évaluation immédiate par l'exploitant en consultation avec l'État et le constructeur en vue de déterminer les mesures à prendre pour rétablir le niveau de sécurité visé.

L'exploitant doit établir un programme de contrôle des pièces avec le concours du constructeur, qui garantit le maintien des pièces et de la configuration appropriées dans le cas des avions monomoteurs à turbine qui détiennent une approbation pour effectuer des vols de nuit et/ou en IMC. Le programme comporte de vérifier que les pièces qui ont été posées sur de tels avions et qui ont été empruntées ou obtenues dans le cadre d'arrangements de mise en commun, de même que les pièces utilisées après réparation ou révision, maintiennent la configuration nécessaire de l'avion pour les vols approuvés conformément aux dispositions du Chapitre D, paragraphe OPS1.D. 071.

2.3 Le taux de perte de puissance doit être déterminé sous forme de moyenne mobile sur une période spécifiée (par exemple une moyenne mobile de 12 mois si l'échantillonnage est étendu). Le taux de perte de puissance a été retenu plutôt que le taux d'arrêts des moteurs en vol car il est considéré comme étant plus approprié pour un avion monomoteur. Si une panne survient



sur un avion multimoteur, causant une perte de puissance importante mais non pas totale d'un moteur, il est probable que ce moteur sera arrêté étant donné que l'on dispose encore de suffisamment de puissance, tandis que sur un avion monomoteur, on peut bien décider d'utiliser la puissance résiduelle pour prolonger la distance de vol plané.

2.4 La période effectivement choisie doit tenir compte de l'utilisation d'ensemble et de la pertinence de l'expérience retenue (par exemple les données initiales peuvent ne pas être pertinentes en raison de modifications ultérieures obligatoires qui peuvent avoir eu une incidence sur le taux de perte de puissance). Après l'introduction d'une nouvelle variante de moteur et tandis que l'utilisation d'ensemble est relativement restreinte, l'expérience totale disponible peut avoir été utilisée pour tenter de réaliser une moyenne statistiquement significative.

3 Manuel d'exploitation

Le manuel d'exploitation doit contenir tous les renseignements nécessaires pour les vols d'avions à une seule turbomachine de nuit et/ou en IMC, notamment tout ce qui concerne l'équipement supplémentaire, les procédures et la formation nécessaires pour ce type de vol, la route et/ou la région d'exploitation ainsi que des renseignements sur l'aérodrome (y compris la planification et les minimums d'exploitation).

4 Certification ou validation de l'exploitant

Le processus de certification ou de validation spécifié par l'Autorité doit garantir que les procédures de l'exploitant sont adéquates pour des opérations normales, anormales et d'urgence, y compris en ce qui concerne les mesures faisant suite à une panne de moteur, de systèmes ou d'équipement. En plus des exigences normales en vue de la certification ou de la validation de l'exploitant, il faudrait tenir compte des éléments ci-après dans le cas des vols d'avions à une seule turbomachine :

- (a) la preuve que la fiabilité de la combinaison avion/moteur est réalisée (voir l'Appendice 1 à l'OPS 1.H.005 (a) paragraphe 1) ;
- (b) des procédures de formation et de vérification spécifiques et appropriées, y compris des procédures concernant la panne ou le mauvais fonctionnement d'un moteur au sol, après décollage et en route, et la descente pour un atterrissage forcé à partir d'une altitude de croisière normale ;
- (c) un programme de maintenance qui est prolongé pour prendre en compte l'équipement et les systèmes mentionnés dans l'Appendice 1 à l'OPS 1.H.005 (a), paragraphe 2 ;
- (d) une LME modifiée pour tenir compte des éléments et des systèmes nécessaires aux vols de nuit et/ou en IMC ;
- (e) des minimums de planification et d'exploitation appropriés aux vols de nuit et/ou en IMC ;
- (f) des procédures de départ et d'arrivée et toutes limitations en matière de routes ;
- (g) les qualifications et l'expérience du pilote ;
- (h) le manuel d'exploitation, y compris les limitations, les procédures d'urgence, les routes ou les régions d'exploitation approuvées, la LME et les procédures normales concernant l'équipement



mentionnés dans l'Appendice 1 à l'OPS 1.H.005 (a), paragraphe 2.

5 Spécifications du programme d'exploitation et de maintenance

5.1 L'approbation de l'exploitation d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC, spécifiée dans le certificat de l'exploitant ou tout document équivalent, doit indiquer les combinaisons particulières de cellule/moteur, y compris la norme de conception de type en vigueur pour ce type de vol, les avions spécifiques approuvés et les régions ou les routes où se dérouleront ce type de vols.

5.2 Le manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant doit comprendre une déclaration de certification de l'équipement supplémentaire requis et du programme de maintenance et de fiabilité de cet équipement, y compris le moteur.

6 Limitations des routes survolant des étendues d'eau

6.1 Les exploitants d'avions monomoteurs à turbine qui effectuent des vols de nuit et/ou en IMC doivent évaluer les limitations des routes au-dessus des étendues d'eau. Il conviendrait de déterminer la distance que l'avion peut parcourir jusqu'à une surface terrestre adéquate pour exécuter un atterrissage forcé en sécurité ; cette distance équivaut à la distance de vol plané depuis l'altitude de croisière jusqu'à une aire d'atterrissage forcé en sécurité, à la suite d'une panne de moteur, en partant de l'hypothèse que l'air est calme. Une distance supplémentaire peut être prévue pour tenir compte des conditions météorologiques probables et du type de vol. Il conviendrait de tenir compte de l'état probable de la mer, de l'équipement de survie embarqué, de la fiabilité obtenue du moteur et des services de recherche et de sauvetage disponibles.

6.2 Toute distance supplémentaire autorisée au-delà de la distance de vol plané ne doit pas excéder l'équivalent de 15 minutes à la vitesse de croisière normale de l'avion

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D. 075 - Établissement des altitudes minimales de vol

On trouvera ci-après des exemples de quelques méthodes utilisables pour le calcul des altitudes minimales de vol.

(a) Formules KSS

(1) Altitude minimale de franchissement d'obstacles (MOCA)

(i) La MOCA est la somme de l'altitude maximale des obstacles ou du relief, la plus élevée des deux, plus

(A) 1 000 ft pour une altitude jusqu'à 6 000 ft inclus,

(B) ou 2 000 ft pour une altitude excédant 6 000 ft arrondie aux 100 ft suivants.

(ii) La plus faible MOCA devant être indiquée s'élève à 2 000 ft.

(iii) La largeur du couloir partant d'une station VOR est définie par une bordure qui commence à 5 NM de PARTIE et d'autre du VOR, puis diverge de 4° par rapport à

Kf



l'axe pour atteindre une largeur de 20 NM à 70 NM de distance, puis devient parallèle jusqu'à une distance de 140 NM, puis diverge à nouveau de 4° pour atteindre la largeur maximale de 40 NM à 280 NM du VOR. À partir de ce point, la largeur reste constante.

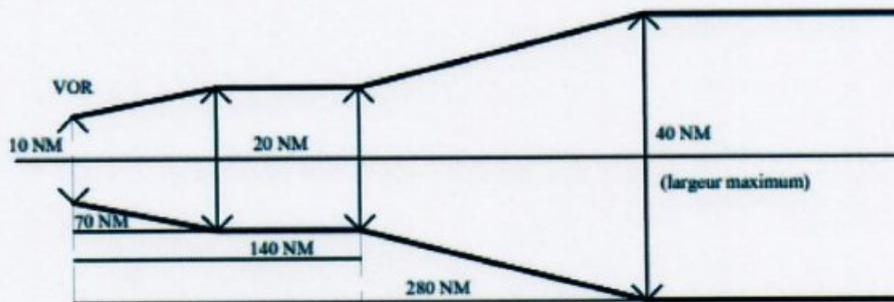


FIGURE 1

- (iv) De même, la largeur du couloir partant d'un radiophare omnidirectionnel (NDB) est définie par une bordure qui commence à 5 NM de part et d'autre du NDB, puis diverge de 7° pour atteindre une largeur de 20 NM à 40 NM de distance, puis devient parallèle à l'axe jusqu'à une distance de 80 NM, puis diverge encore de 7° pour atteindre la largeur maximale de 60 NM à 245 NM du NDB. À partir de ce point, la largeur demeure constante.

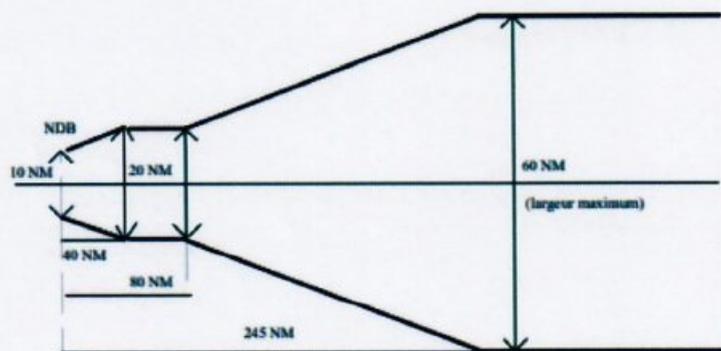


FIGURE 2

- (v) La MOCA ne couvre aucun chevauchement du couloir
- (2) *Altitude Minimale Hors-Route (MORA)* La MORA est calculée pour une zone délimitée par chaque carré ou tous les deux carrés LAT/LONG sur la carte des installations en route (*Route chart facility (RFC)*)/carte d'approche finale (*Terminal approach chart (TAC)*), et repose sur une marge de franchissement du relief définie comme suit:
- Relief d'altitude inférieure ou égale à 6000 ft (2000m): 1000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.
 - Relief d'altitude supérieure à 6000 ft (2000m): 2000 ft au-dessus du relief ou des

KT



obstacles les plus élevés.

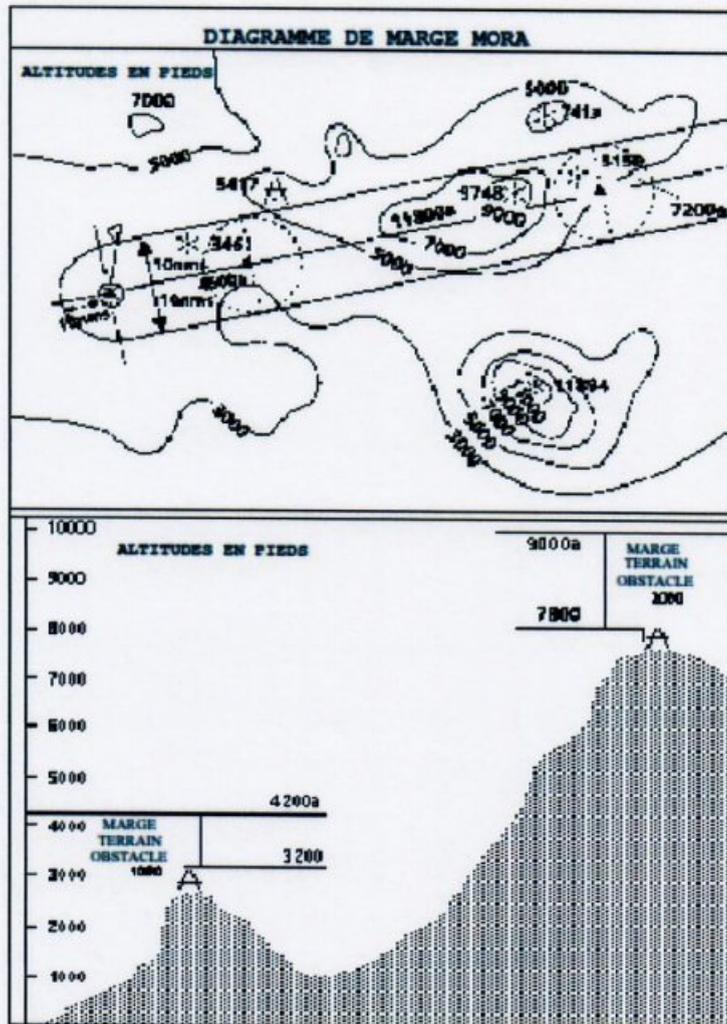


FIGURE 3

(b) Formule JEPPESEN

- (1) La MORA est une altitude minimale de vol calculée par JEPPESEN à partir des cartes usuelles ONC ou WAC. Il existe deux types de MORA qui sont:
 - (i) la MORA de route (exemple 9800 a);
 - (ii) et la MORA de grille (exemple 98).
- (2) Les valeurs MORA de route sont calculées sur la base d'une surface s'étendant sur 10NM de chaque côté de l'axe de la route et incluant un arc de cercle de 10NM au-delà du moyen radio/point de compte rendu ou du point de mesure de distance définissant le segment de route.
- (3) Les valeurs MORA donnent une marge de 1000 ft au-dessus de tout relief naturel ou obstacle artificiel dans les zones où le plus haut relief ou obstacle est inférieur ou égal à 5000 ft. Une marge de 2000 ft est assurée pour toute zone où le relief où les obstacles sont

kt



à 5001 ft ou plus.

- (4) Une MORA de grille est une altitude calculée par JEPPESEN et les valeurs sont indiquées pour chaque maille de la grille formée par les méridiens et les parallèles. Les valeurs sont indiquées en milliers et centaines de pieds (en omettant les deux derniers chiffres afin d'éviter une surcharge de la carte). Les valeurs suivies de ± sont supposées ne pas dépasser les altitudes indiquées. Les mêmes critères de marge que ceux explicités au paragraphe 3 ci-dessus s'appliquent.

(c) Formule ATLAS

- (1) Altitude minimale de sécurité en route (MEA). Le calcul de la MEA est fondée sur le point de relief le plus élevé le long du segment de route concerné (allant d'une aide à la navigation à une autre aide à la navigation) sur une largeur de part et d'autre de la route comme indiquée ci-dessous :

- (i) Segment d'une longueur inférieure ou égale à 100NM 10NM (voir 1 ci-dessous)
- (ii) Segment d'une longueur supérieure à 100 NM 10% de la longueur du segment jusqu'à un maximum de 60NM (voir 2 ci-dessous)

Note 1. — Cette distance peut être réduite à 5NM dans des TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

Note 2. — Dans des cas exceptionnels où ce calcul donne un résultat inexploitable opérationnellement, une MEA spéciale additionnelle peut être calculée sur la base d'une distance qui ne peut être inférieure à 10NM de part et d'autre de la route. Cette MEA spéciale peut être indiquée conjointement à la largeur réelle de l'aire protégée.

- (2) La MEA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous le résultat est arrondi aux 100 ft les plus proches.

Hauteur du point le plus élevé	Incrément
Inférieure ou égale à 5000ft	1500ft
Supérieure à 5000ft et inférieure ou égale à 10000ft	2000ft
supérieure à 10000ft	10% de la hauteur plus 1000ft

Note. — Pour le dernier segment de route se terminant au-dessus du repère d'approche initiale, une réduction à la valeur de 1000 ft est autorisée dans les TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

- (3) Altitude minimale de sécurité de grille (MGA)

Le calcul de la MGA est fondé sur le relief le plus élevé dans la zone de la grille considérée. La MGA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous. Le résultat est arrondi aux 100 ft les plus proches.

KT



Hauteur du point le plus élevé	Incrément
Inférieure ou égale à 5000 ft	1500 ft
Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
Supérieure à 10000 ft	10% de la hauteur plus 1000 ft

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.080 (c) (3) (i) - Réserve de route

Au stade de la préparation du vol, les facteurs susceptibles d'avoir une incidence sur la consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de destination ne peuvent pas tous être évalués. C'est pourquoi la réserve de route est embarquée pour compenser des éléments tels que:

- (a) écarts de consommation d'un avion particulier par rapport aux données prévisibles ;
- (b) écarts par rapport aux conditions météo prévues ;
- (c) et écarts par rapport aux itinéraires et aux altitudes ou niveaux de croisière prévus.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.085 - Transport de personnes à mobilité réduite

- (a) On entend par personne à mobilité réduite une personne dont la mobilité est réduite par une incapacité physique (sensitive ou motrice), par une déficience mentale, par l'âge, la maladie ou tout autre handicap lorsque sa situation nécessite une attention spéciale et l'adaptation aux besoins propres à cette personne du service dispensé à l'ensemble des passagers.
- (b) Les personnes à mobilité réduite ne doivent pas être assises près d'une issue de secours.
- (c) Le nombre de personne à mobilité réduite ne doit pas dépasser le nombre de personnes valides capables de les assister dans le cas d'une évacuation d'urgence.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.090 et D.095 - Accompagnateurs d'enfants

- (a) Peut être considéré comme accompagnateur:
 - (1) Tout passager majeur n'ayant pas la charge d'un enfant de moins de 2 ans;
 - (2) Tout membre d'équipage en supplément de l'effectif requis.
- (b) Un exploitant doit s'assurer que tout accompagnateur a pris connaissance du rôle qui lui est assigné, des consignes de sécurité, de l'emplacement des issues de secours, de l'emplacement et de l'utilisation des matériels individuels de secours.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.105 - Rangement des bagages et du fret

- (a) Les procédures établies par l'exploitant pour s'assurer que les bagages à mains ont correctement maintenus doivent tenir compte des points suivants:
 - (1) chaque objet embarqué dans une cabine doit être rangé uniquement dans un endroit capable de le retenir ;
 - (2) les limitations indiquées en masse sur, dans ou à côté des compartiments de rangement ne doivent pas être dépassés ;

KA



- (3) les rangements sous les sièges ne doivent pas être utilisés sauf pour des sièges équipés d'une barre de maintien et pour des bagages dont la taille permet qu'ils soient correctement retenus par cet équipement ;
 - (4) des objets ne doivent pas être rangés dans les toilettes, ni contre les cloisons qui sont incapables de retenir ces objets en empêchant des mouvements vers l'avant, sur le côté ou vers le haut sauf si ces cloisons portent une étiquette spécifiant la masse maximale qui peut être placée à cet endroit ;
 - (5) les bagages et le fret placés dans les armoires ne doivent pas être d'une taille interdisant la fermeture correcte des portes de ces armoires ;
 - (6) les bagages et le fret ne doivent pas être placés dans des endroits où ils peuvent gêner l'accès aux équipements d'urgence ;
 - (7) et des contrôles doivent être effectués avant le décollage, l'atterrissage et chaque fois que les consignes « Attachez les ceintures de sécurité » sont allumées ou qu'un ordre équivalent est donné afin de s'assurer que les bagages sont rangés dans des endroits qui ne peuvent gêner une évacuation de l'avion ou causer des blessures par une chute (ou autres mouvements) suivant la phase du vol.
- (b) Lors de l'établissement des procédures de transport de fret dans la cabine passager d'un avion, l'exploitant doit observer les conditions suivantes:
- (1) Les marchandises dangereuses ne sont pas autorisées (voir également le paragraphe OPS 1.R.070);
 - (2) le mélange de passagers et d'animaux vivants ne doit être autorisé que pour les animaux de compagnie (ne pesant pas plus de 8kg) et les chiens guides ;
 - (3) la masse du fret ne doit pas dépasser les limites structurales du plancher cabine ou des sièges ;
 - (4) le nombre et le type des moyens d'arrimage ainsi que leur point d'attache doivent permettre de retenir le fret conformément au code de navigabilité pertinent ;
 - (5) l'emplacement du fret doit être tel que, dans le cas d'une évacuation d'urgence, les issues ne seront pas entravées par le fret et la vue de l'équipage de cabine ne sera pas gênée.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.110 - Attribution des sièges passagers

- (a) Un exploitant doit établir des procédures pour s'assurer que:
- (1) les passagers qui se voient attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours et qui seraient en mesure d'aider à l'évacuation rapide de l'avion en cas d'urgence après un briefing approprié de l'équipage, apparaissent physiquement capables;
 - (2) dans tous les cas, les passagers qui, à cause de leur état, pourraient gêner d'autres passagers lors d'une évacuation ou qui pourraient empêcher l'équipage d'effectuer ses tâches, ne doivent pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours. Si l'exploitant n'est pas capable d'établir des procédures qui peuvent être



appliquées lors de l'enregistrement des passagers, il doit établir une procédure alternative, acceptable par l'ADAC, pour assurer que l'attribution correcte des sièges sera effectuée, en temps voulu.

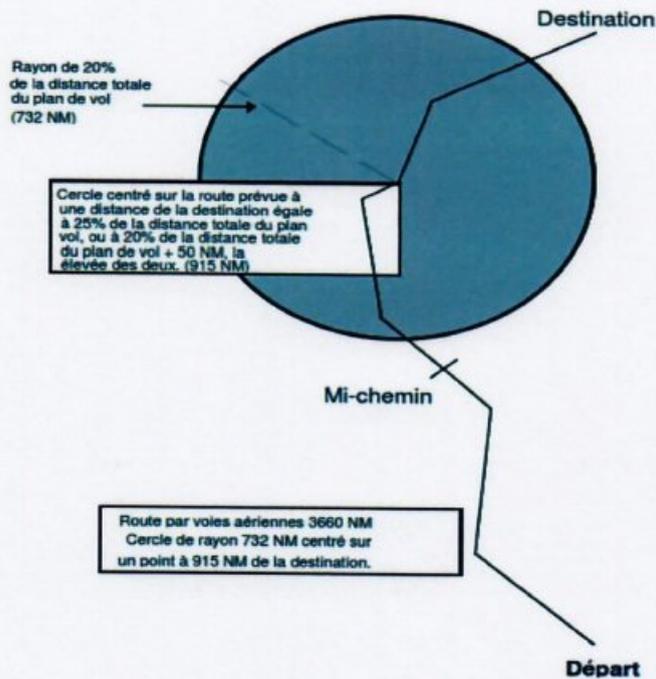
- (b) Les catégories suivantes de passagers sont parmi celles qui ne doivent pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours:
- (1) Les passagers qui sont mentalement ou physiquement handicapés de manière telle qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement si cela leur était demandé;
 - (2) les passagers dont la vue ou l'ouïe est dégradée au point qu'ils ne pourraient rapidement prendre connaissance d'instructions écrites ou verbales ;
 - (3) les passagers qui, en raison de l'âge ou de la maladie, sont de constitution si faible qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ;
 - (4) les passagers si obèses qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ou à atteindre et franchir l'issue de secours adjacente ;
 - (5) les enfants qu'ils soient ou non accompagnés par un adulte, et les bébés ;
 - (6) les personnes aux arrêts ou refoulées ;
 - (7) les passagers avec des animaux.

Note. — "Accès direct" signifie un siège à partir duquel on peut aller directement à l'issue de secours sans emprunter une allée ou contourner un obstacle.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D. 125 - Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route

- (a) L'aérodrome de dégagement en route doit être situé dans un cercle de rayon égal à 20% de la distance totale indiquée au plan de vol, et centré sur la route prévue à une distance de la destination égale à 25% de la distance totale du plan de vol, ou à 20% de la distance totale du plan de vol plus 50NM, la plus grande des deux, toutes les distances étant calculées en conditions sans vent.
- (b) Exemple de calcul

KA



Les zones ombrées indiquent où l'aérodrome de déroutement devrait se situer.

IEM OPS-1.D.125 (c) (1) (ii) - Pistes distinctes

Des pistes sur un même aérodrome sont considérées comme distinctes si :

- Ce sont des aires d'atterrissage séparées qui peuvent se superposer ou se couper de façon telle que le blocage de l'une des pistes n'interfère pas avec les possibilités d'utiliser l'autre piste pour l'exploitation prévue.
- et dans le cas d'un vol aux instruments, chacune de ces aires d'atterrissage possède sa propre procédure d'approche basée sur sa propre aide radioélectrique.

KA



Autorité de l'Aviation Civile du Tchad

RAT 06 PARTIE OPS 1
SECTION 2
IEM

Page : OPS 1.D 44 de 59
Révision : 00
Date : 31/03/2019

IEM RAC 06 PART OPS 1.D.130

Applications des prévisions météorologiques à la planification

APPLICATION DES PREVISIONS METEOROLOGIQUES (TAF ET TENDANCES) A LA PLANIFICATION (voir Annexe 3 de l'O.A.C.I.)

1. APPLICATION DE LA PARTIE INITIALE DU TAF (pour les minimums de planification aérodrome)
a) Durée applicable : du début de la période de validité du TAF jusqu'à l'applicabilité du premier FM ou BECMG subséquent ou, en l'absence de FM ou BECMG, jusqu'à la fin de la période de validité du TAF.
b) Application de la prévision : les prévisions des conditions météorologiques prédominantes dans la partie initiale du TAF devraient être pleinement appliquées à l'exception du vent moyen et des rafales (et du vent de travers) qui devraient être appliqués conformément à la politique définie dans les colonnes BECMG et FM ci-dessous. Cependant un TEMPO ou PROB peut prendre préséance momentanément selon le tableau ci-dessous.

2. APPLICATION DES PREVISIONS SUITE A DES INDICATEURS DE CHANGEMENT DES TAF ET TENDANCES

TAF ou Tendence pour un aérodrome prévu comme :	FM (seul) et BECMG AT :		BECMG (seul), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM, TL en cas de		TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM, TL, PROB TEMPO	
	Détérioration et amélioration	Détérioration	Amélioration	Détérioration	Amélioration	Détérioration et amélioration
DESTINATION à H.E.A. ± 1 h	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir de la fin du changement	Conditions persistantes avec exemple de la brume, du brouillard, des phénomènes météo, des nuages de poussières/sable, des précipitations continues éphémères tels qu'orages, averses	Conditions persistantes avec par exemple de la brume, du brouillard, des nuages de poussières/sable, des précipitations continues	Détérioration et amélioration
DEGAGEMENT DEC. à H.E.A. ± 1 h	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir de la fin du changement	Pas applicable	Applicable	Détérioration et amélioration
DEGAGEMENT DEST à H.E.A. ± 1 h	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen et rafales au-delà des limites exigées peuvent être ignorées	Vent moyen : devrait être dans limites requises Rafales : peuvent être ignorées	Détérioration et amélioration
DEGAGEMENT EN ROUTE à H.E.A. ± 1 h (voir IEC MIN 1.295)	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Vent moyen et rafales au-delà des limites exigées peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Détérioration et amélioration
ETOPS au plus tôt/tard à H.E.A. ± 1 h	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir de la fin du changement	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage	Détérioration et amélioration
	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Détérioration et amélioration
	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Détérioration et amélioration

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.130(b) - Minimums de préparation du vol pour les aérodromes de déroutement**

Dans le tableau 1 du RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.130, les "minimums d'approche classique" signifient les minimums disponibles les plus élevés dans les conditions de vent et de disponibilité du moment; les approches "localiser seul", lorsque publiées, sont considérées comme étant "classiques" dans ce contexte. Il est recommandé aux exploitants désireux de publier des tableaux de minimums de préparation du vol de choisir des valeurs susceptibles d'être appropriées dans la majorité des cas (par ex. indépendantes de la direction du vent). Les indisponibilités d'équipements seront pleinement prises en compte sans omission.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.135 - Dépôt d'un plan de vol circulation aérienne

Afin d'assurer la localisation de chaque vol à tout moment, les instructions doivent :

- (a) fournir à la personne autorisée au minimum les informations devant être obligatoirement spécifiées dans un plan de vol VFR, ainsi que la position, la date et l'heure estimée du rétablissement des contacts radio;
- (b) prévoir, en cas de retard ou d'absence d'un avion, la notification aux services de la circulation aérienne ou aux services de recherche et de sauvetage ;
- (c) et assurer que l'information sera conservée en un lieu spécifié jusqu'au terme du vol.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.140 - Avitaillement/Reprise de carburant avec passagers embarquant, à bord ou débarquant

Quand un ravitaillement en carburant ou une reprise de carburant a lieu avec des passagers à bord, les activités des services au sol et les tâches en cabine, telles que l'hôtellerie et le nettoyage, doivent être effectuées de manière à ne créer aucun danger et à n'obstruer en aucune façon les allées et issues de secours

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.145 - Avitaillement et reprise de carburant avec du carburant volatil

- (a) Le carburant volatil ou «wide cut fuel» (JETB, JP-4 ou AVTAG) est un carburant aéronautique pour turbines qui se situe, sur l'échelle de distillation, entre l'essence et le kérosène et qui, par conséquent, comparé au kérosène (JETA ou JETA1), possède des propriétés de plus grande volatilité (pression de vapeur) et des points d'inflammabilité et de congélation plus bas.
- (b) Autant que possible, l'exploitant doit éviter d'utiliser des carburants volatils. S'il arrive que seul du carburant volatil soit disponible pour l'avitaillement/la reprise de carburant, les exploitants doivent savoir que le mélange de carburant volatil avec du kérosène pour turbines peut amener le mélange air/carburant des réservoirs vers la plage combustible aux températures ambiantes. Les précautions supplémentaires ci-dessous sont recommandées pour éviter la création d'un

kt



arc dans le réservoir dû à une décharge électrostatique. Le risque de ce type d'arcs peut être minimisé en utilisant des additifs de dissipation statique dans le carburant. Lorsque de tels additifs sont présents en proportion conforme aux spécifications du carburant, les précautions normales d'avitaillement décrites ci-dessous sont jugées adéquates.

- (c) On considère que du carburant volatil est en cause lorsqu'il est fourni ou lorsqu'il est déjà présent dans les réservoirs de l'avion.
- (d) Lorsque du carburant volatil a été utilisé, cela doit être mentionné dans le compte-rendu matériel de l'exploitant. Les 2 pleins suivants doivent être faits comme s'il s'agissait de carburant volatil.
- (e) Lors d'avitaillement ou reprise de carburant avec des carburants pour turbines ne contenant pas de dissipateur statique, et lorsque du carburant volatil est en cause, il est conseillé de réduire substantiellement les débits de remplissage. Le débit réduit, tel que recommandé par les distributeurs de carburant et/ou les constructeurs d'avion, a les mérites suivants :
 - (1) Il donne plus de temps à une charge statique accumulée dans l'équipement de remplissage pour se dissiper avant que le carburant n'entre dans le réservoir;
 - (2) il réduit toute charge qui peut s'accumuler par éclaboussures ;
 - (3) jusqu'à ce que le point d'entrée du carburant soit immergé, il réduit le mélange dans le réservoir et par conséquent l'étendue de plage d'inflammabilité du carburant.
- (f) La réduction de débit nécessaire dépend de l'équipement de remplissage utilisé et du type de filtrage employé sur le système de distribution du carburant de l'avion. Il est donc difficile de donner des valeurs précises de débit.
- (g) La réduction du débit est conseillée que ce soit pour un système sur l'aile ou par pression. Avec des remplissages sur l'aile, les éclaboussures doivent être évitées en s'assurant que l'embout de remplissage est plongé aussi loin que possible dans le réservoir. Il faudrait faire attention de ne pas endommager les réservoirs souples avec l'embout.

IEM OPS-1.D.146 – Repoussage et tractage

Le tractage sans barre de tractage doit être basé sur les pratiques recommandées applicables de la SAE (ARP – Aerospace Recommended Practices), c'est-à-dire N° 4852B/D853B/5283/5284/5285 (ou mise à jour ultérieures).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.150 (a)(2) - Emplacement des membres de l'équipage de cabine- Repos contrôlé dans le poste de pilotage

Bien que les membres d'équipage doivent demeurer vigilants à tout moment pendant le vol, une fatigue imprévue peut survenir en raison d'une perturbation du sommeil ou d'une rupture du rythme circadien. Afin de faire face à cette fatigue imprévue et de retrouver un haut niveau de vigilance, une procédure de repos contrôlé dans le poste de pilotage peut être utilisée. En outre, il a été démontré que la pratique d'un repos contrôlé augmentait de façon significative les niveaux de vigilance lors des dernières phases du vol, en particulier après le début de la descente, et est considérée comme une bonne utilisation des principes de gestion des ressources de l'équipage (CRM). Le repos contrôlé doit

KA



être utilisé conjointement avec d'autres mesures de gestion de la fatigue à bord telles que l'exercice physique, un éclairage plus vif du poste de pilotage à des moments appropriés, une prise de nourriture et de boisson équilibrée et de l'activité Intellectuelle. Le temps de repos maximum a été choisi pour limiter le sommeil profond entraînant des longs temps de récupération (Inerte de sommeil).

- (a) Il est de la responsabilité de tous les membres de l'équipage d'être convenablement reposés avant le vol.
- (b) Cette instruction concerne le repos contrôlé pris par l'équipage minimal certifié. Il ne concerne pas le repos des membres d'équipage en surnombre.
- (c) Le repos contrôlé désigne une période pendant laquelle la personne n'effectue plus ses tâches et pouvant inclure du sommeil effectif.
- (d) Le repos contrôlé peut être utilisé à la discrétion du commandant de bord pour gérer à la fois une fatigue soudaine imprévue et une fatigue dont on prévoit qu'elle deviendra plus forte au cours de périodes où la charge de travail est plus élevée plus tard durant le vol. Il ne peut être prévu avant le vol.
- (e) Le repos contrôlé ne doit être pris que durant des phases de vol où la charge de travail est faible.
- (f) Les périodes de repos contrôlé doivent être organisées en fonction des besoins individuels et des principes acceptés de la Gestion des ressources d'équipage (CRM); dans le cas où la participation de l'équipage de cabine est requise. Il doit être tenu compte de sa charge de travail.
- (g) Un seul membre d'équipage doit prendre un repos à la fois, à son poste de travail : le harnais doit être utilisé et le siège réglé de façon à minimiser toute interférence involontaire avec les commandes.
- (h) Le commandant de bord doit veiller à ce que les autres membres d'équipage soient suffisamment informés pour accomplir les tâches du membre d'équipage en repos. Un pilote doit être pleinement en mesure d'exercer un contrôle de l'avion à tout moment. Toute intervention sur les systèmes qui nécessiterait normalement une vérification croisée selon les principes du travail en équipage multi-pilote doit être évitée jusqu'à ce que le membre d'équipage en repos reprenne ses fonctions.
- (i) Le repos contrôlé peut être pris dans les conditions suivantes :
 - (1) La période de repos ne doit pas être supérieure à 45 minutes (afin de limiter le sommeil effectif à environ 30 minutes).
 - (2) Après cette période de 45 minutes, il doit y avoir une période de récupération de 20 minutes au cours de laquelle le contrôle de l'avion ne doit pas être confié exclusivement au pilote qui vient de terminer son repos.
 - (3) Dans le cas d'un équipage à 2 pilotes, des moyens doivent être mis en place pour veiller à ce que le membre d'équipage ne se reposant pas reste vigilant. Ceci peut inclure :
 - Des systèmes d'alarme appropriés

KA



- Des systèmes de bord pour surveiller l'activité du membre d'équipage
 - Des contrôles fréquents par les membres d'équipage de cabine. Dans ce cas, le commandant de bord doit informer le responsable de cabine de l'intention d'un membre de l'équipage de conduite de prendre un repos contrôlé, et du moment où prendra fin ce repos. Un contact fréquent doit être établi entre le poste de pilotage et l'équipage de cabine par le biais de l'interphone, et l'équipage de cabine doit vérifier que le membre d'équipage prenant un repos est de nouveau vigilant à la fin de la période. La fréquence des contacts doit être précisée dans le manuel d'exploitation.
- (j) Une période minimum de 20 minutes doit être respectée entre les périodes de repos pour compenser les effets de l'inertie de sommeil et permettre un briefing adéquat.
- (k) Si nécessaire, un membre d'équipage peut prendre plus d'une période de repos si le temps le permet sur des vols plus longs, sous réserve des restrictions d-dessus.
- (l) Les périodes de repos contrôlé doivent se terminer au moins 30 minutes avant le début de la descente.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.150 (c) - Emplacement des membres de l'équipage de cabine

- (a) Lorsqu'il détermine la position des sièges attribués aux membres de l'équipage de cabine, l'exploitant doit s'assurer que ces membres d'équipage le sont dans l'ordre de priorité suivant:
- (1) Près d'une issue de secours de plain-pied;
 - (2) avec une vue satisfaisante des zones occupées par les passagers dont le membre d'équipage de cabine est responsable ;
 - (3) répartis de façon homogène dans la cabine.
- (b) Le paragraphe(a) ci-dessus ne doit pas être compris comme impliquant un accroissement du nombre de membres de l'équipage de cabine lorsque le nombre de postes équipage de cabine répondant aux critères ci- dessus est supérieur au nombre de membres d'équipage de cabine requis.

IEM OPS-1.D.151(b)(1) - Nombre minimum de membres d'équipage de cabine devant se trouver à bord d'un avion pendant le débarquement lorsque le nombre de passagers restant à bord est inférieur à 20

Lors de l'élaboration des procédures en relation avec le paragraphe OPS 1.D.151(b) (i), les éléments suivants doivent être pris en compte :

- (a) La possibilité de regrouper les passagers restants dans une partie de chaque pont ou du pont, en fonction de leur attribution de siège initiale,
- (b) L'exécution éventuelle d'opérations d'avitaillement / reprise de carburant,
- (c) Le nombre associé de membres d'équipage de cabine et sa répartition, et la présence éventuelle de l'équipage de conduite à bord, jusqu'à ce que le dernier passager ait

KA



débarqué,

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.185 (a) – Givre et autres contaminants procédures

(a) Généralités

- (1) Tout dépôt de glace, neige ou givre sur les surfaces externes de l'avion peut affecter gravement ses qualités de vol, en raison de la réduction de portance, de l'augmentation de traînée et de la modification des caractéristiques de la stabilité et du contrôle. De plus, ce dépôt peut provoquer un blocage des parties mobiles telles que gouvernes de profondeur, ailerons, mécanisme d'activation des volets, etc. créant ainsi des conditions potentiellement dangereuses. De même, le fonctionnement des moteurs peut être gravement affecté par l'ingestion de neige ou de glace provoquant un pompage du moteur ou des dommages au compresseur. La température ambiante la plus critique se situe sur une plage allant de +3°C à -10°C. Cependant, de la glace peut se former à des températures ambiantes plus élevées (jusqu'à 15°C et plus) sur et sous les réservoirs de carburant contenant d'importantes quantités de carburant froid.
- (2) Les procédures établies par l'exploitant pour le dégivrage / l'antigivrage ont pour but de s'assurer que l'avion est propre afin qu'aucune dégradation des caractéristiques aérodynamiques ou interférence mécanique n'intervienne et, suite à l'antigivrage, de le maintenir ainsi pendant le temps de protection approprié. Les procédures de dégivrage et d'antigivrage doivent donc couvrir, en incluant toute exigence propre à un type d'avion:
 - (i) les contrôles de contamination, y compris la détection de glace transparente ou de givre sous l'aile (les limites relatives à l'épaisseur/zone de contamination, lorsqu'elles existent et sont publiées dans le manuel de vol ou la documentation éditée par le constructeur, doivent être respectées) ;
 - (ii) les procédures de dégivrage/d'antigivrage (y compris les procédures à suivre en
 - (iii) les contrôles avant décollage ;
 - (iv) l'enregistrement de tout incident relatif au dégivrage/antigivrage ;
 - (v) et les responsabilités de tous les personnels impliqués dans le dégivrage/l'antigivrage.
- (3) Il doit également être tenu compte du fait que dans certaines conditions, les procédures de dégivrage/d'antigivrage au sol peuvent se révéler inefficaces en vue d'assurer une protection pour la continuation des opérations, par exemple sous la pluie givrante, la grêle, les granules de neige, le blizzard, la neige chargée d'eau ou quand une forte teneur en eau est présente dans les précipitations givrantes.
- (4) Les informations pour établir des procédures opérationnelles peuvent être trouvées dans les documents suivants:
 - O.A.C.I.Doc9640-AN/940 Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
 - ISO11075 Fluides ISO de type1
 - ISO11076 Méthodes de dégivrage/d'antigivrage des avions au moyen de fluides

R+



- ISO11077 Véhicules autonomes de dégivrage et d'antigivrage – Exigences pour le fonctionnement
- ISO11078 Fluides ISO de type 2
- AEA Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
- SAEAMS1424 fluide type 1
- SAEAMS1428 Fluide antigivre
- SAEARP4737 Méthode de dégivrage avion
- SAEARP5149 Formation au dégivrage

(b) Terminologie

(1) Les termes utilisés dans cette IEM ont la signification suivante:

- (i) *Antigivrage* : procédure préventive fournissant une protection contre la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces de l'aéronef traitées pour une période limitée (temps de protection).
- (ii) *Fluide d'antigivrage* : un fluide d'antigivrage peut être l'un de ceux-ci:
 - (A) Fluide de type 1
 - (B) Mélange d'eau et de fluide de type 1
 - (C) Fluide de type 2
 - (D) Mélange d'eau et de fluide de type 2
 - (E) Fluide de type 4
 - (F) Mélange d'eau et de fluide de type 4

Note. — Un fluide d'antigivrage est normalement appliqué non chauffé sur les surfaces non contaminées de l'avion.

- (iii) *Glace transparente* : couche de glace claire et lisse mais avec quelques bulles d'air. Elle se forme sur des objets exposés à des températures en dessous ou très légèrement au-dessus de la température de gel par la congélation de précipitation surfondue: bruine, gouttelettes ou gouttes.
- (iv) *Conditions conduisant un avion à givrer au sol* : conditions givrantes, brouillard givrant, précipitations givrantes, givre, gelée blanche, pluie ou humidité importante (sur une aile imprégnée de froid), grésil, neige fondante, neige.
- (v) *Dégivrage* : procédure par laquelle le givre, la glace, la neige ou la neige fondante est enlevée de l'avion afin de présenter des surfaces non contaminées.
- (vi) *Fluide de dégivrage* : un fluide de dégivrage peut être l'un de ceux-ci :
 - (A) Eau chaude
 - (B) fluide de type 1
 - (C) mélange d'eau et de fluide de type 1
 - (D) fluide de type 2
 - (E) mélange d'eau et de fluide de type 2
 - (F) fluide de type 4



(G) mélange d'eau et de fluide de type 4

Note. — Un fluide de dégivrage est habituellement appliqué chauffé avec une température d'au moins 60 °C à la sortie de la buse afin d'assurer une efficacité maximum.

- (vii) *Dégivrage/antigivrage : combinaison dans laquelle la procédure de dégivrage/antigivrage peut être appliquée en une ou deux étapes. Un dégivrage en une étape signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en même temps en utilisant un mélange de fluide d'antigivrage et d'eau. Un dégivrage en deux étapes signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en deux étapes séparées. L'avion est d'abord dégivré avec de l'eau chaude seulement ou un mélange chauffé de fluide de dégivrage et d'eau. Après avoir effectué le dégivrage, une couche de mélange de fluide d'antigivrage et d'eau ou de fluide d'antigivrage seul est aspergée sur les surfaces de l'avion. La deuxième étape doit être effectuée avant que le fluide de la première étape ne regèle, généralement dans les 3 minutes suivant la première étape et, si nécessaire, surface par surface.*
- (viii) *Conditions givrantes : conditions dans lesquelles la température de l'air est inférieure à +3°C et de l'humidité est visible dans l'air sous différentes formes (par exemple du brouillard avec une visibilité inférieure à 1.5 km, de la pluie, de la neige, du grésil ou des cristaux de glace) ou au sol par la présence d'eau en flaques, de neige fondante, de glace ou de neige.*
- (ix) *Bruine givrante : précipitation pratiquement uniforme, composée exclusivement de fines gouttes (de diamètre inférieur à 0.5 mm) très serrées et qui gèlent à l'impact sur le sol ou avec tout objet exposé.*
- (x) *Brouillard givrant : suspension de nombreuses minuscules gouttelettes d'eau qui gèlent au contact du sol ou de tout autre objet exposé en formant une pellicule de glace blanche ou translucide. Cette suspension réduit généralement la visibilité au sol à moins de 1 km.*
- (xi) *Précipitation givrante : correspond à la pluie givrante ou à la bruine givrante.*
- (xii) *Givre/gelée blanche : dépôt cristallin qui se forme par sublimation directe à partir de la vapeur d'eau sur le sol ou tout autre objet exposé dont la température est inférieure à 0°C.*
- (xiii) *Temps de protection : temps estimé pendant lequel un fluide d'antigivrage empêchera la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces protégées d'un avion au sol.*
- (xiv) *Pluie givrante légère : précipitations de particules d'eau liquide qui gèlent à l'impact avec les objets exposés et se présentent sous la forme de gouttes de pluie de plus de 0.5 mm ou de plus petites gouttes. Par différence avec la bruine, ces gouttes sont distantes. L'intensité de précipitation mesurée est inférieure ou égale à 2.5 mm/heure ou 25 g/dm²/heure sans dépasser 2.5 mm en 6 minutes.*
- (xv) *Contrôle avant le décollage : ce contrôle assure que les surfaces représentatives*



de l'avion sont exemptes de glace, neige, neige fondante ou givre préalablement au décollage. Ce contrôle doit être effectué aussi près que possible du décollage et est normalement effectué de l'intérieur de l'avion en contrôlant visuellement les ailes ou les autres surfaces critiques selon les indications du constructeur.

- (xvi) *Pluie ou forte humidité (sur une aile imprégnée de froid) : eau se transformant en glace ou en givre à la surface d'une aile quand la température de la surface de l'aile de l'avion est égale ou inférieure à 0°C.*
- (xvii) *Grésil : précipitation de neige et d'eau mêlées.*

Pour les opérations sous le grésil léger, traiter comme pour la pluie givrante légère.

- (xviii) *Neige fondante : neige ou glace transformée par la pluie, une température douce et/ou un traitement chimique en un mélange mou imprégné d'eau.*
- (xix) *Neige : précipitation de cristaux de glace, la plupart étant avec des branches, en forme d'étoiles ou mixés avec des cristaux sans branches. À une température supérieure à -5°C, les cristaux sont généralement agglomérés en flocons.*

(c) *Fluides*

- (1) À cause de ses propriétés, un fluide de type 1 forme un fin film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué, ce qui donne un temps de protection limité en fonction des conditions météo présentes. Avec les fluides de type 1, l'augmentation de la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau ne permet d'accroître le temps de protection.
- (2) Un fluide de type 2 ou 4 contient un épaississeur qui permet au fluide de former un épais film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué. Généralement, ce fluide offre un temps de protection supérieur à celui du fluide de type 1 dans des conditions similaires. Le temps de protection peut être augmenté, en augmentant la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau, jusqu'au temps maximum de protection disponible avec du fluide non dilué.
- (3) Un fluide de type 3 est un fluide de type 2 ou 4 dilué de façon à répondre aux tests de performances aérodynamiques des avions de la gamme commuter.

(d) *Communication*

(1) *Avant le traitement*

Lors d'un traitement effectué avec l'équipage de conduite à bord, celui-ci doit vérifier que les spécificités du type d'avion pour l'application des procédures sont connues de l'équipe au sol. Sinon il devra fournir à celle-ci la documentation nécessaire, par exemple au moyen d'un schéma plastifié de l'avion. Avant le début du traitement, la configuration appropriée de l'avion doit être vérifiée et confirmée à l'équipe au sol.

(2) *Code de dégivrage/d'antigivrage*

- (i) Les procédures de l'exploitant doivent comporter un code de

Kt



dégivrage/d'antigivrage indiquant le traitement que l'avion a reçu. Ce code donne à l'équipage de conduite les détails essentiels nécessaires pour évaluer le temps de protection (voir paragraphe ci-dessous) et s'assurer que l'avion est propre.

- (ii) Les procédures de libération de l'avion après le traitement doivent donc prévoir d'informer le commandant de bord:
 - (A) du code de dégivrage/d'antigivrage
 - (B) et de la date/heure à laquelle a commencé la dernière application de fluide d'antigivrage
- (iii) Codes à utiliser (exemples):
 - (A) Type1 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un fluide de type1
 - (B) Type 2/100 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un fluide de type 2 non dilué
 - (C) Type 2/75 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 75% de fluide de type 2 et 25% d'eau
 - (D) Type 2/50 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 50% de fluide de type 2 et 50% d'eau
 - (E) Type 4/50 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 50% de fluide de type 4 et 50% d'eau

(3) Avant le roulage

La fin annoncée du traitement doit permettre le retour à une configuration de l'avion appropriée pour le roulage. L'équipage ne doit commencer celui-ci qu'après avoir reçu l'assurance que les personnels de l'équipe au sol sont à l'abri de ce mouvement.

(e) *Temps de protection*

- (1) La protection est obtenue par une couche de fluide d'antigivrage se maintenant sur les surfaces de l'aéronef et les protégeant pour une durée déterminée. Avec une procédure de dégivrage/d'antigivrage en une étape, le temps de protection commence au début du dégivrage/ de l'antigivrage. Avec une procédure en 2 étapes le temps de protection commence au début de la deuxième étape (antigivrage). Le temps de protection sera en fait déterminé:
 - (i) Au début de la course au décollage
 - (ii) si des dépôts gelés commencent à se former ou s'accumulent sur une surface de l'avion.
- (2) Le temps de protection peut varier en fonction de l'influence de facteurs autres que ceux spécifiés dans les tables de temps de protection. Ces autres facteurs peuvent être:
 - (i) Les conditions atmosphériques (par exemple le type exact et le taux de précipitation, la vitesse du vent, l'humidité relative et les radiations solaires);
 - (ii) Ainsi que l'avion et son environnement (l'angle d'inclinaison des composants de l'avion, les contours et rugosités des surfaces, l'application de procédures à côté



d'autres avions (souffle réacteur et hélice), et la présence de structures et d'équipements au sol).

- (3) La présentation des temps de protection dans les tables ne signifie pas que le vol est sûr dans toutes les conditions météo qui leur sont associées, même si le temps de protection spécifié n'a pas été dépassé. Certaines conditions météo, telles que la bruine givrante ou la pluie givrante, peuvent ne pas être prises en compte dans les conditions (l'enveloppe) de certification de l'avion.
- (4) L'exploitant doit publier dans le Manuel d'exploitation les tables de temps de protection devant être utilisées. Cependant il faut noter que les temps de protection ne doivent être considérés que comme des guides.

(f) *Procédures devant être utilisées*

Les procédures d'un exploitant doivent assurer que:

- (1) Les surfaces de l'aéronef sont dégivrées avant le décollage lorsqu'elles sont contaminées par de la glace, du givre, de la neige fondante ou de la neige;
- (2) Il est tenu compte de la différence entre la température de la surface de l'aile et la température de l'air ambiant car cela peut affecter:
 - (i) la nécessité de procéder au dégivrage ou à l'antigivrage de l'avion
 - (ii) ainsi que les performances des fluides de dégivrage/d'antigivrage
- (3) lorsqu'il y a des précipitations givrantes et que les précipitations risquent d'adhérer aux surfaces au moment du décollage, les surfaces de l'avion sont anti givrées. Si le dégivrage et l'antigivrage sont tous deux requis, la procédure peut être effectuée en une ou deux étapes selon les conditions météo ; l'équipement disponible, les fluides disponibles et le temps de protection recherché. Lorsque le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en une seule étape, l'ensemble des points et zones de l'avion à traiter spécifiquement lors d'un dégivrage sont effectivement traités. Si des contrôles propres à des points ou des zones de l'avion sont nécessaires consécutivement à un dégivrage, ils sont conservés dans cette procédure en une étape ;
- (4) lorsqu'un temps de protection plus long est nécessaire ou recherché l'utilisation d'un fluide de type 2 3 ou 4 est envisagée ;
- (5) toutes les restrictions relatives aux températures (de l'air et du fluide) ainsi qu'à la pression d'application émises par le fabricant du fluide sont respectées ;
- (6) en conditions givrantes ou après un dégivrage/antigivrage, un avion n'est pas libéré pour le départ sans avoir eu un contrôle final par un personnel convenablement qualifié. Cette inspection couvre visuellement toutes les parties critiques de l'aéronef et est effectuée à partir d'endroits présentant une visibilité suffisante de ces parties (par exemple à partir du véhicule ou portique de dégivrage même ou d'un autre équipement surélevé). Il peut être nécessaire d'avoir un accès direct pour vérifier physiquement (en touchant par exemple) qu'il n'y a aucune glace transparente sur les surfaces suspectées ;
- (7) le C.R.M. est renseigné comme requis y compris pour toute procédure interrompue ou



inefficace ;

- (8) lorsque des précipitations givrantes, de pluie givrante légère par exemple, sont en cours, un contrôle est effectué avant le décollage par du personnel entraîné et qualifié, juste avant que l'avion ne pénètre sur la piste en service ou commence le décollage, de façon à confirmer qu'il est exempt de contamination ;
- (9) lorsque le moindre doute existe quant à l'effet négatif que pourrait avoir tout dépôt sur les performances ou la manœuvrabilité de l'avion, le commandant de bord ne commence pas le décollage.

(g) *Considérations Spéciales*

- (1) L'utilisation de fluides de dégivrage/d'antigivrage doit se faire en accord avec la documentation du constructeur de l'avion. Lors de l'usage de fluide épaissi il faudrait particulièrement s'assurer de sa capacité d'évacuation lors du décollage.
- (2) L'exploitant doit se conformer à toute exigence opérationnelle telle qu'une diminution de la masse de l'avion ou une augmentation de la vitesse de décollage lesquelles peuvent être associées à une application de fluide pour certains types d'avion.
- (3) L'exploitant doit tenir compte de toute procédure (effort au manche, vitesse de rotation, taux de rotation, vitesse de décollage, attitude avion,...) écrite par le constructeur pour être associée à l'application d'un fluide.
- (4) Les limitations ou procédures issues de l'application du (2) et du (3) ci-dessus doivent faire partie du briefing précédant le décollage.

(h) *Exigences de formation*

- (1) L'exploitant doit mettre en place un programme de formation approprié au dégivrage/à l'antigivrage pour l'équipage de conduite et ceux de ses personnels sol impliqués dans le dégivrage/l'antigivrage.
- (2) Le programme de formation au dégivrage/à l'antigivrage doit comprendre une formation supplémentaire en cas d'introduction :
 - (i) d'une nouvelle procédure
 - (ii) d'un nouveau type de fluide et/ou d'équipement
 - (iii) et d'un nouveau type d'avion

(i) *Sous-traitance*

- (1) L'exploitant doit prendre toutes les mesures raisonnablement possibles pour s'assurer, en cas de sous-traitance du dégivrage/ de l'antigivrage, que le sous-traitant est compétent pour exécuter cette tâche.
- (2) L'exploitant doit notifier les fluides (type, modèle) répondant aux normes qu'il accepte ou exige sur les avions dont la responsabilité lui incombe ainsi que les spécificités de chaque type d'avion (points et zones à traiter absolument, points et zones ne devant pas recevoir de fluide, points de contrôle spécifique après l'application d'un fluide).

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.190 - Vol en conditions givrantes prévues ou réelles**

- (a) Les procédures que doit établir l'exploitant doivent tenir compte de la conception, de l'équipement ou de la configuration de l'avion et aussi de la formation requise. Pour ces raisons, des types différents d'avions exploités par la même compagnie peuvent nécessiter le développement de procédures différentes. Dans tous les cas, les limitations pertinentes sont celles définies dans le Manuel de Volet dans les autres documents produits par le constructeur.
- (b) En ce qui concerne les inscriptions au manuel d'exploitation, les principes pour les procédures à appliquer au vol en conditions givrantes sont référencés en *Appendice 1 à l'OPS 1.P.010, paragraphe A.8.3.8 (b)* et doivent être renvoyés, quand cela est nécessaire, aux données spécifiques au type en *Appendice 1 à l'OPS 1.P.010, paragraphe B 4.1.1.*
- (c) *Contenu technique des procédures*

L'exploitant doit s'assurer que les procédures tiennent compte de ce qui suit :

- (1) l'équipement et les instruments qui doivent être en service pour le vol en conditions givrantes ;
 - (2) les limitations liées au vol en conditions givrantes pour chaque phase de vol. Ces limitations peuvent être imposées par l'équipement de dégivrage/antigivrage de l'avion ou par les corrections de performance nécessaires qui doivent être appliquées ;
 - (3) les critères que l'équipage de conduite doit utiliser pour estimer l'effet du givrage sur les performances et/ou la contrôlabilité de l'avion ;
 - (4) les moyens par lesquels l'équipage de conduite détecte, par des indices visuels ou l'utilisation du système de détection de givre de l'avion, que l'avion entre dans des conditions givrantes ; et
 - (5) la conduite à suivre par l'équipage de conduite dans une situation qui se détériore (cette détérioration pouvant se développer rapidement) et d'où résulte un effet défavorable sur les performances et/ou la manœuvrabilité de l'avion, cette situation pouvant être due soit :
 - (i) à l'incapacité de l'équipement de dégivrage/antigivrage pour faire face à une accumulation de givre, et/ou
 - (ii) à l'accumulation de givre sur des zones non protégées.
- (d) *Formation pour la mise en service (dispatch) et le vol en conditions givrantes prévues ou réelles.*

Le contenu du manuel d'exploitation, partie D, doit refléter la formation, aussi bien le stage d'adaptation que la formation périodique, que l'équipage de conduite, l'équipage de cabine et tous les autres personnels opérationnels concernés devront suivre afin de se conformer aux procédures pour la mise en ligne (dispatch) et le vol en conditions givrantes.

- (1) Pour l'équipage de conduite, la formation doit inclure:
 - (i) des instructions sur la manière de reconnaître, à partir des observations ou prévisions météorologiques disponibles avant ou pendant le vol, les risques de rencontrer des conditions givrantes le long de la route prévue et la manière de

Rt



- modifier, comme nécessaire, le départ et les routes ou profils de vol;
- (ii) des instructions sur les limitations ou marges de performances et opérationnelles ;
 - (iii) l'utilisation des systèmes embarqués de détection du givre, de dégivrage et d'antigivrage en exploitation normale et anormale ; et
 - (iv) des instructions sur les différentes formes et intensités d'accumulation de givre et sur l'action qui doit être prise en conséquence.
- (2) Pour l'équipage de cabine, la formation doit inclure:
- (i) La conscience des conditions susceptibles de produire la contamination des surfaces de l'avion; et
 - (ii) a nécessité d'informer l'équipage de conduite d'une accumulation significative de givre.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.225 (b) (2) - Vol vers un aérodrome isolé

Lorsqu'il approche du dernier point possible de déroutement vers un aérodrome de dégagement en route accessible, à moins que le carburant restant prévu à la verticale de l'aérodrome isolé ne soit au moins égal au carburant additionnel calculé comme étant requis pour le vol, ou à moins que deux pistes distinctes ne soient disponibles sur l'aérodrome isolé et que les conditions météorologiques prévues sur cet aérodrome ne soient conformes à celles spécifiées pour la préparation du vol au RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.130 (c) le commandant de bord ne doit pas continuer vers cet aérodrome isolé. Dans de telles circonstances, le commandant de bord doit au contraire poursuivre vers l'aérodrome de déroutement en route sauf si, selon les informations dont il dispose à cet instant, un tel déroutement semble déconseillé.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.235 - Radiations cosmiques

(a) Évaluation des radiations cosmiques

Afin de montrer la conformité au RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.235 (a), l'exploitant doit évaluer l'exposition probable des membres d'équipage de manière à déterminer si oui ou non une action pour se conformer aux paragraphes OPS 1.D.235 (a) (2), (3), (4) et (5) est nécessaire.

- (1) L'évaluation du niveau d'exposition peut être effectuée au moyen de la méthode décrite ci-dessous, ou de toute autre méthode acceptable par l'ADAC.

KA



Tableau1

Altitude (en pieds)	Nombre d'heures À la latitude 60°N	Nombre d'heures À l'équateur
27000	630	1330
30000	440	980
33000	320	750
36000	250	600
39000	200	490
42000	160	420
45000	140	380
48000	120	350

- (2) Les doses provenant de radiations cosmiques varient fortement avec l'altitude, la latitude et avec la phase du cycle solaire. Le tableau1 donne une estimation du nombre d'heures de vol à différentes altitudes au cours desquelles une dose de 1mSv serait accumulée pour des vols à 60°N et à l'équateur. Les taux de radiations cosmiques changent raisonnablement lentement avec le temps aux altitudes utilisées par les avions à réaction conventionnels (jusqu'à environ 15km/49000ft).
- (3) Si les vols sont limités à des altitudes inférieures à 8 km (27000ft), il est peu probable que les doses annuelles dépasseront 1mSv. Aucun contrôle additionnel n'est nécessaire pour les membres d'équipage dont la dose annuelle estimée est inférieure à 1mSv.

(b) Programmes de vol et archivage des enregistrements

Lorsque l'exposition en vol aux radiations cosmiques des membres d'équipage est susceptible de dépasser 1mSv par an, l'exploitant doit, lorsque c'est possible, organiser les programmes de vol afin de maintenir l'exposition en dessous de 6mSv par an. Au sens de cette exigence, les membres d'équipage qui sont susceptibles d'être exposés à plus de 6mSv par an sont considérés comme fortement exposés et des enregistrements individuels d'exposition aux radiations cosmiques doivent être conservés pour chaque membre d'équipage concerné.

(c) Les exploitants doivent expliquer à leurs membres d'équipage les risques de l'exposition professionnelle aux radiations cosmiques. Les membres d'équipage féminins doivent être conscients de la nécessité de contrôler les doses pendant la grossesse, et d'en informer l'exploitant afin que les mesures nécessaires de contrôle des doses puissent être introduites.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.245 - Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)

Les procédures opérationnelles établies par l'exploitant doivent prendre en compte les documents suivants:

- (a) RAT 10- PARTIE 4;
(b) PANS OPS, Doc 8168, Volume 1 de l'OACI ;



- (c) PANS AIM, Doc 4444, Partie X paragraphe 3.1.2 de l'OACI; et
- (d) instructions OACI « ACAS performance - based training objectives » (publiées en Appendice E à la lettre aux États AN 7/1.3.7.2-97/77).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.250 – Conditions lors de l'approche

La détermination en vol de la distance d'atterrissage doit être basée sur les informations disponibles les plus récentes, si possible, obtenues moins de 30 minutes avant l'heure estimée d'atterrissage.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.255 - Commencement et poursuite de l'approche – Position équivalente

La « position équivalente » mentionnée au OPS1.D.255 peut être établie à l'aide d'une distance DME, d'une balise NDB ou d'un VOR convenablement situés, une distance donnée par un SRE ou un PAR ou tout autre moyen convenable établissant indépendamment la position de l'avion.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.D.270 (d)(4) - Compte rendu d'événement concernant les marchandises dangereuses

- (a) Afin d'assister les services au sol lors de la préparation de l'atterrissage d'un avion en situation d'urgence, il est essentiel que des informations adéquates et précises relatives à toutes les marchandises dangereuses se trouvant à bord soient données aux services de la circulation aérienne concernés. Autant que possible, ces informations doivent inclure la désignation officielle de transport et/ou le numéro d'identité/numéro ONU, la classe/division et le groupe de compatibilité pour la Classe1, tout risque annexe identifié, la quantité et la localisation à bord de l'avion.
- (b) Lorsqu'il n'est pas jugé possible d'inclure toutes les informations, celles qui sont estimées les plus importantes en fonction des circonstances, telles que les numéros d'identité/ONU ou les classes/divisions et la quantité, doivent être données.

RA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.E-OPÉRATIONSTOUT-TEMPS****IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.E.005 - Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps**

Le but de cette IEM est de fournir aux exploitants une liste de documents relatifs aux opérations tout temps.

- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| (a) | Annexe 2 de l'OACI | Règles de l'air |
| (b) | Annexe 6 de l'OACI | Exploitation des aéronefs – 1 ^{ère} partie |
| (c) | Annexe 10 de l'OACI | Télécommunications – volume I |
| (d) | Annexe 14 de l'OACI | Aérodromes – 1 ^{ère} partie |
| (e) | Doc. 8168 de l'OACI I | Procédures pour les services de la navigation aérienne |
| (f) | PANS-OPS de l'OACI | Exploitation technique des aéronefs |
| (g) | Doc. 9365 de l'OACI | Manuel d'exploitation tout temps. |
| (h) | Doc. 9476 de l'OACI | Manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface |
| (i) | Doc. 9157 de l'OACI | Manuel de conception des aérodromes. |
| (j) | Doc. 9328 de l'OACI | Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste |
| (k) | Doc. 17 de la C.E.A.C | (partiellement incorporé dans le RAT 06 PARTIE OPS-1). |
| (l) | JARAWO Certification | (navigabilité et opérations). |

IEM à l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS 1.E.005 - Minimums opérationnels d'aérodrome

Les minimums spécifiés dans cet Appendice sont basés sur les aides à l'approche couramment utilisées. Ceci n'exclut pas l'utilisation d'autres systèmes de guidage tels que le collimateur tête haute (HUD) et les systèmes amplificateurs de vision (EVS), mais les minimums applicables pour ces systèmes seront développés ultérieurement, si nécessaire.

IEM à l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS 1.E.005 (d),(f) et (g) - Établissement d'une RVR minimum pour les opérations de catégorie II et III

- (a) Généralités
- (1) Lors de l'établissement des RVR minimums pour les opérations de catégorie II et III, les exploitants doivent prêter attention aux informations suivantes : *(des informations plus détaillées figurent dans le document 17 de la CEAC).*
 - (2) Depuis le début des opérations d'approche et d'atterrissage de précision, de nombreuses méthodes ont été employées pour le calcul des minimums opérationnels d'aérodrome en termes de hauteur de décision et de portée visuelle de piste. Il est relativement aisé d'établir une hauteur de décision pour une opération, mais l'établissement de la RVR minimum devant être associée à cette hauteur de décision, afin d'avoir une probabilité

KA



élevée pour que les références visuelles requises soient acquises à cette hauteur de décision, a été plus problématique.

- (3) Les méthodes adoptées par différents États pour résoudre la relation DH/RVR en opérations de catégorie II et III ont considérablement évolué; dans un cas, une solution simple entraînait l'application de données empiriques basées sur l'expérience d'une exploitation réelle dans un environnement particulier. Elle a donné des résultats satisfaisants lorsqu'appliquée à l'environnement pour lequel elle fut développée. Dans un autre cas une méthode plus sophistiquée fut employée qui utilisait un programme de calcul plutôt complexe prenant en compte un grand nombre de variables. Cependant, dans ce dernier cas, il s'avéra qu'avec l'amélioration des performances des aides visuelles et l'utilisation accrue des équipements automatiques dans les nombreux différents types d'avions nouveaux, la plupart des variables s'annulaient l'une l'autre et une table simple pouvait être construite applicable à une grande variété d'aéronefs. Les principes de base observés dans l'établissement des valeurs d'une telle table sont que la plage des références visuelles nécessaires au pilote à la hauteur de décision et en dessous dépend des tâches qu'il doit accomplir, et que le degré de gêne de sa vision dépend de la cause de la gêne, la règle générale en matière de brouillard étant qu'il devient plus épais avec la hauteur. Des recherches sur simulateurs de vol couplées à des épreuves en vol ont montré ce qui suit:

- (i) La plupart des pilotes ont besoin d'établir le contact visuel 3 secondes au-dessus de la hauteur de décision bien qu'il ait été observé une réduction à 1seconde avec l'utilisation de systèmes d'atterrissage opérationnels après panne;
- (ii) pour établir sa position latérale et la composante orthogonale de sa vitesse par rapport à l'axe de piste, la plupart des pilotes ont besoin de voir au moins 3 feux sur la ligne centrale de la rampe d'approche, ou de l'axe de piste, ou des feux de bord de piste ;
- (iii) pour le contrôle en roulis, la plupart des pilotes ont besoin de voir un élément latéral du balisage au sol, c'est à dire une croix lumineuse d'approche, le seuil d'atterrissage, ou une barrette de la zone lumineuse de toucher ;
- (iv) et, pour effectuer un ajustement précis de la trajectoire de vol dans le plan vertical, tel qu'un arrondi, à l'aide des seuls repères visuels, la plupart des pilotes ont besoin de voir un point au sol ayant un mouvement relatif, par rapport à l'avion, apparent nul ou quasi nul.

(b) *Opérations de catégorie II*

- (1) Le choix des dimensions des segments visuels requis utilisés en catégorie II est fondé sur les exigences visuelles suivantes:

- (i) Un segment visuel d'au moins 90m devra être vu à et sous la hauteur de décision pour que le pilote puisse surveiller le système automatique;
- (ii) Un segment visuel d'au moins 120 m devra être vu pour que le pilote puisse maintenir l'attitude en roulis à et sous la hauteur de décision;

kt



- (iii) Et pour un atterrissage manuel, à l'aide des seuls repères visuels externes, un segment visuel de 225m sera nécessaire à la hauteur à laquelle commence le début de l'arrondi afin de donner au pilote la vue d'un point de faible mouvement relatif sur le sol.
- (c) *Opérations de catégorie III passives après panne*
- (1) Les opérations de catégorie III à l'aide d'équipements d'atterrissage automatiques passifs après panne furent introduites à la fin des années soixante et il est souhaitable que les principes présidant à l'établissement de la RVR minimum pour de telles opérations soient étudiés dans le détail.
- (2) Lors d'un atterrissage automatique, le pilote a besoin de surveiller les performances des systèmes de l'avion, non pour détecter une panne - ce qui est mieux fait par les dispositifs de surveillance intégrés au système - mais pour avoir une connaissance précise de la situation du vol. Dans la phase finale, il doit établir un contact visuel et, avant d'atteindre la hauteur de décision, il doit avoir contrôlé la position de l'avion par rapport aux feux d'approche ou d'axe de piste. Pour cela il a besoin d'éléments horizontaux (comme référence en roulis) et d'une partie de l'aire de toucher. Il doit contrôler la position latérale et la composante orthogonale de sa vitesse par rapport à l'axe de piste et, si elles sont au-delà des limites préétablies, il doit effectuer une remise des gaz. Il doit également contrôler l'évolution longitudinale et pour cela, le contact visuel du seuil d'atterrissage est indispensable de même que celui des feux de l'aire de toucher.
- (3) Dans le cas d'une panne du système de guidage automatique sous la hauteur de décision, il y a deux séries d'actions possibles : la première est une procédure permettant au pilote de terminer l'atterrissage manuellement s'il possède les références visuelles adéquates pour le faire, ou de commencer une remise des gaz s'il ne les possède pas ; la seconde est de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de déconnexion du système quelle que soit l'estimation par le pilote des références visuelles disponibles.
- (i) Dans le premier cas, l'exigence première dans la détermination de la RVR minimum est celle de la disponibilité de repères visuels suffisants à et sous la hauteur de décision pour que le pilote puisse effectuer un atterrissage manuel. Une valeur minimum de 300m présente une grande probabilité de disponibilité des repères nécessaires au pilote pour évaluer le tangage et le roulis de l'aéronef, et cela doit donc être la RVR minimum pour cette procédure.
- (ii) Le deuxième cas, qui nécessite qu'une remise des gaz soit effectuée en cas de panne du système automatique de guidage sous la hauteur de décision, permettra une RVR minimum inférieure car les exigences de références visuelles seront moindres s'il n'y a pas besoin d'assurer la possibilité d'un atterrissage manuel. Cependant, cette option n'est acceptable que si on peut montrer que la probabilité d'une panne du système sous la hauteur de décision est acceptable. Il a été constaté que la tendance d'un pilote qui expérimente une telle panne est de continuer l'atterrissage manuellement mais que l'expérience en vol en conditions réelles et sur

kt



simulateur montre que les pilotes n'ont pas toujours conscience que les repères visuels sont insuffisants dans de telles situations; les données enregistrées actuellement révèlent que les performances des pilotes à l'atterrissage se réduisent progressivement au fur et à mesure que la RVR descend sous 300m. De plus, il a été constaté qu'il y a quelques risques à effectuer une remise des gaz manuelle sous 50ft avec une très faible visibilité et il faudrait donc accepter que si des RVR inférieures à 300m sont autorisées, les procédures de pilotage doivent normalement permettre au pilote de continuer l'atterrissage dans de telles conditions et les systèmes de l'avion doivent être suffisamment fiables pour limiter le taux de remise des gaz.

- (4) Ces critères peuvent être allégés dans le cas d'un aéronef équipé d'un système d'atterrissage automatique passif après panne complété d'une visualisation tête haute qui n'est pas considérée comme système opérationnel après panne mais qui donne des indications permettant au pilote de terminer un atterrissage dans le cas d'une panne du système d'atterrissage automatique. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de panne du système d'atterrissage automatique avec une RVR inférieure à 300m; il n'est pas non plus nécessaire de démontrer que la probabilité d'une panne du système automatique n'est pas supérieure à dix puissance moins trois (1×10^{-3}).
- (d) *Opérations de catégorie III opérationnelles après panne-avec hauteur de décision*
- (1) Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage opérationnel après panne avec hauteur de décision, un pilote doit être capable de voir au moins un feu d'axe.
- (2) Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage hybride opérationnel après panne avec une hauteur de décision, un pilote doit avoir une référence visuelle contenant un segment d'au moins 3 feux consécutifs de l'axe central.
- (e) *Opérations de catégorie III opérationnelles après panne-sans hauteur de décision*
- (1) Pour les opérations de catégorie III sans hauteur de décision, le pilote n'a pas besoin de voir la piste avant le toucher des roues. La RVR permise dépend du niveau des équipements de l'avion.
- (2) Une piste de catégorie III peut être considérée comme acceptant les opérations sans hauteur de décision, à moins qu'une restriction spécifique ne soit publiée par la voie de l'information aéronautique.

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS 1.E.005 (g) (5) - Tableau 8, Actions équipage en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision lors d'exploitations de catégorie III avec un système passif après panne

- (a) Lors d'exploitations avec des valeurs réelles de RVR inférieures à 300m, une remise des gaz est envisagée en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision.

Kt



- (b) Cela signifie qu'une remise des gaz est la procédure normale. Quoiqu'il en soit, l'expérience montre qu'il peut y avoir des circonstances où la procédure la plus sûre consiste à poursuivre l'atterrissage. De tels cas prennent en compte la hauteur à laquelle se produit la panne, les références visuelles réelles, et d'autres fonctionnements défectueux. Ces considérations s'appliquent typiquement juste avant l'arrondi.
- (c) En conclusion, il n'est pas interdit de continuer l'approche et finir l'atterrissage quand le commandant de bord ou le pilote à qui la conduite du vol a été déléguée détermine qu'il s'agit de l'option la plus sûre. Des instructions opérationnelles doivent refléter les informations contenues dans cette IEM et la politique de l'exploitant.

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS1 E.005 (i) - Manœuvres à vue libres ou imposées

- (a) *But*-Fournir des informations supplémentaires aux exploitants concernant l'application des minimums opérationnels d'aérodrome en matière de manœuvres à vue.
- (b) *Généralités relatives à la conduite du vol*
- (1) Pour ces procédures, la visibilité applicable est la visibilité météorologique (VIS).
 - (2) Les minimums MDA/H et OCA/H inclus dans les procédures sont relatifs à l'altitude/hauteur de l'aérodrome.
- (c) *Approche interrompue*
- (1) Si la décision d'interrompre l'approche est prise lorsque l'aéronef se trouve sur l'axe d'approche défini par des aides radio de navigation, la procédure publiée d'approche interrompue doit être suivie. Si les références visuelles sont perdues lors des manœuvres à vue pour l'alignement sur la piste, l'approche interrompue spécifiée pour l'approche aux instruments donnée doit être suivie. On attend du pilote qu'il mette l'avion en montée vers la piste d'atterrissage et qu'il survole l'aérodrome où il mettra alors l'avion en montée sur la trajectoire d'approche interrompue. Étant donné que les manœuvres à vue peuvent être effectuées dans plus d'une direction, plusieurs circuits seront nécessaires pour mettre l'avion sur la trajectoire prescrite d'approche interrompue en fonction de sa position au moment de la perte des références visuelles. Pour certains aérodromes à caractéristiques particulières, il peut être nécessaire que l'exploitant fasse une étude particulière afin de déterminer la trajectoire optimale pour éviter les obstacles.
 - (2) Si la procédure d'approche aux instruments est effectuée à l'aide d'un ILS, le point d'approche interrompue (MAPT) associé à une procédure ILS sans alignement de descente doit être pris en compte.
- (d) *Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue libres (MVL)(sans trajectoires prescrites)*
- (1) Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA/H, le vol doit suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.
 - (2) À partir de la phase de vol horizontale, à ou au-dessus de la MDA/H, la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par des aides de radionavigation doit être maintenue jusqu'à ce que:

Rt



- (i) Le pilote estime que, en toute probabilité, le contact visuel avec la piste ou l'environnement de la piste sera maintenu pendant toute la procédure;
 - (ii) le pilote estime que son aéronef est dans la zone de manœuvre à vue avant de commencer cette manœuvre ;
 - (iii) et le pilote est capable de déterminer la position de l'aéronef par rapport à la piste à l'aide de références externes.
- (3) Si les conditions du paragraphe d.2. ci-dessus ne sont pas remplies au MAPt, une approche interrompue doit être entreprise conformément à la procédure d'approche aux instruments.
- (4) Après que l'avion ait quitté la trajectoire de la procédure d'approche aux instruments correspondante, la phase où le vol s'éloigne de la piste doit être limitée par la distance requise pour aligner l'avion pour l'approche finale. Les manœuvres doivent être effectuées à l'intérieur de l'aire de manœuvres à vue de façon, à maintenir à tout instant le contact visuel avec la piste ou son environnement.
- (5) Les manœuvres doivent être effectuées à une altitude/hauteur qui n'est pas inférieure à l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) de manœuvres à vue.
- (6) La descente sous la MDA/H ne doit pas être entreprise avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée, ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.
- (e) *Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue imposées (MVI) (selon une trajectoire imposée)*
- (1) Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA/H, le vol doit suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.
 - (2) L'avion doit être établi en vol horizontal à ou au-dessus de la MDA/H et la trajectoire de l'approche aux instruments, déterminée par des aides de radionavigation, maintenue jusqu'à ce que le contact visuel soit obtenu et maintenu. Au point de divergence, l'avion doit quitter la trajectoire d'approche aux instruments et suivre les routes et hauteurs publiées.
 - (3) Si le point de divergence est atteint avant que les références visuelles requises ne soient obtenues, une procédure d'approche interrompue doit être initiée, au plus tard au MAPt, et effectuée conformément à la procédure d'approche aux instruments.
 - (4) La trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation doit n'être quittée au point de divergence qu'en suivant les routes et hauteurs publiées.
 - (5) Sauf spécification contraire dans la procédure, la descente finale ne doit pas commencer avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.

Kt

**IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS 1.E 005 (j) - Approches à vue**

L'objectif de cette exigence (RVR supérieure à 800m) est de prévenir la perte soudaine de références visuelles pendant l'arrondi, lors d'une approche à vue en cas de brouillard mince. Les membres d'équipage doivent être avertis du risque de désorientation lors de la descente dans la couche de brouillard.

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS 1.E.015 - Démonstrations opérationnelles**(a) Généralités**

- (1) Les démonstrations peuvent être effectuées lors d'opérations en ligne, ou lors de tout autre vol au cours du quelles procédures de l'exploitant sont utilisées.
- (2) Dans des situations exceptionnelles où la réalisation de 100 atterrissages réussis doit s'étaler sur une période excessivement longue à cause de facteurs tels qu'un petit nombre d'avions dans la flotte, des occasions limitées d'utiliser des pistes dotées de procédures de catégorie II/III, ou l'impossibilité d'obtenir une protection d'aire sensible de la part des services ATC en bonnes conditions météorologiques, et si l'assurance d'une fiabilité équivalente des résultats peut être réalisée, une réduction du nombre d'atterrissages requis peut être considérée au cas par cas. La réduction du nombre d'atterrissages à réaliser nécessite une justification, et une approbation préalable de l'ADAC. Des informations suffisantes doivent être collectées pour déterminer la cause des performances non satisfaisantes (par ex. l'aire sensible n'était pas protégée).
- (3) Si l'exploitant possède différentes variantes du même type d'avion utilisant des commandes de vol et des systèmes d'affichage identiques, ou des commandes de vol et des systèmes d'affichage différents sur un même type d'avion, l'exploitant doit montrer que les différentes variantes ont des performances satisfaisantes, mais ne sera pas tenu d'effectuer une démonstration opérationnelle complète pour chaque variante.
- (4) Pas plus de 30% des vols de démonstration ne doivent être effectués sur la même piste.

(b) Collecte de données pour les démonstrations opérationnelles

- (1) Les données doivent être collectées chaque fois qu'une approche utilisant les systèmes de catégorie II/III est tentée, que l'approche soit abandonnée, non satisfaisante, ou réussie.
- (2) Les données doivent, au minimum, contenir les informations suivantes:
 - (i) Impossibilité de commencer une approche : Identifier les déficiences relatives à l'équipement embarqué qui empêchent le commencement d'une approche de catégorie II/III.
 - (ii) Approches interrompues : Donner les raisons et la hauteur par rapport à la piste à laquelle l'approche a été interrompue ou le système d'atterrissage automatique débrayé.

kt



- (iii) Performances concernant le toucher ou/et le roulage au sol : Décrire si oui ou non l'avion a atterri de manière satisfaisante (dans les limites de la zone désirée de toucher) avec une vitesse latérale ou une erreur latérale qui pouvaient être corrigées par le pilote ou par un système automatique de manière à rester dans les limites latérales de la piste sans nécessiter une technique ou une habileté du pilote exceptionnelles. Les positions latérale et longitudinale approximatives du point de toucher réel par rapport à la ligne médiane et au seuil de piste, respectivement, doivent être indiquées dans le compte rendu. Ce compte rendu doit également inclure les anomalies du système de catégorie II/III qui nécessitent une intervention manuelle du pilote pour assurer un toucher sûr, ou un toucher suivi d'un roulage au sol sûr.

(d) *Analyse des données*

Les approches non réussies à cause des facteurs suivants peuvent être exclues de l'analyse:

- (1) Facteurs liés aux services de la circulation aérienne. Ces cas comprennent les situations au cours desquelles le vol est guidé trop près du point d'approche pour capturer de manière appropriée le localiser ou l'angle d'approche (*glideslope*), un manque de protection des aires sensibles de l'ILS, ou des demandes d'interruption de l'approche par les services de la circulation aérienne.
 - (2) Signaux erronés d'aides à la navigation. Des irrégularités des aides à la navigation (par ex. le localiser ILS), telles que celles causées par d'autres avions au roulage ou survolant l'aide à la navigation (antenne).
 - (3) Autres facteurs. Tout autre facteur qui pourrait affecter la réussite d'opérations de catégorie II/III et qui est clairement perceptible par l'équipage de conduite doit être signalé.
- (e) Une approche peut être considérée réussie si :
- (1) De 500 ft jusqu'au début de l'arrondi:
 - (i) la vitesse est maintenue avec une précision de ± 5 kts ;
 - (ii) et aucune panne du système pertinent n'intervient;
 - (2) et de 300ft jusqu'à la DH:
 - (i) aucune déviation excessive n'intervient;
 - (ii) et aucune alarme centrale (si installée) ne donne un ordre de remise des gaz.
- (f) Un atterrissage automatique peut être considéré réussi lorsque:
- (1) Aucune panne du système pertinent n'intervient;
 - (2) aucune panne d'arrondi n'intervient ;
 - (3) aucune panne de « dérapage » (si installé) n'intervient ;
 - (4) longitudinalement, le toucher s'effectue au-delà d'un point situé sur la piste 60 m après le seuil et avant la fin des feux d'aire de toucher (900 m du seuil) ;
 - (5) latéralement, le toucher avec le train extérieur n'est pas au-delà du bord des feux de l'aire de toucher ;

KA



- (6) le taux de descente n'est pas excessif ;
- (7) l'angle de roulis ne dépasse pas un angle de roulis limite ;
- (8) et aucune panne ni déviation du système de roulage (si installé) n'intervient.

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS 1 E 025 – Entraînement et contrôles périodiques

- (a) Le nombre d'approches cité au *paragraphe (g) de l'Appendice 1 à l'OPS 1.E.025* inclut une approche et un atterrissage qui peuvent être effectués dans un avion utilisant les procédures de catégories II/III. Cette approche et cet atterrissage peuvent être effectués en exploitation en ligne normale ou comme vol d'entraînement. Il est supposé que de tels vols ne seront effectués que par des pilotes qualifiés pour la catégorie particulière d'exploitation.
- (b) L'expérience récente relative aux décollages par faible visibilité (LVTO) et aux opérations de catégories II/III avec approche automatique est maintenue par l'entraînement et les contrôles périodiques tels que décrits dans le *paragraphe (g) de l'Appendice 1 à l'OPS 1.E.025*.

KA



IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.F – PERFORMANCES – GÉNÉRALITÉS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.F.010 (b) - Données approuvées

(a) *Atterrissage- Prise en compte de la Poussée Inverse*

Les données de distance d'atterrissage incluses dans le manuel de vol (ou POH etc.) avec prise en compte de la poussée inverse ne peuvent être considérées comme approuvées, dans le but d'une mise en conformité avec les exigences applicables, que si ce manuel contient une attestation spécifique de l'ADAC de navigabilité appropriée selon laquelle elles se conforment à un code de navigabilité reconnu par l'ADAC.

(b) *Application de facteurs sur les données de performances de distance d'atterrissage automatique (Avions de classe A seulement)*

Dans les cas où l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique est exigée pour l'atterrissage, et lorsque la distance publiée dans le Manuel de Vol inclut des marges de sécurité équivalentes à celles contenues dans les paragraphes OPS 1.G.035 (a) (1) et OPS1.G.040, la masse à l'atterrissage de l'avion doit être la plus petite de :

- (1) La masse à l'atterrissage déterminée en accord avec le RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.035 (a) (1) ou l'article OPS 1.G.040 suivant le cas ; ou
- (2) La masse à l'atterrissage déterminée pour une distance d'atterrissage automatique pour les conditions de surface appropriées comme indiquées dans le Manuel de Vol, ou un document équivalent. Des incréments dus aux caractéristiques de systèmes telles que la situation du faisceau ou les angles de site et les procédures telles que l'utilisation de survitesse, doivent aussi être incluses.

RT

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G – CLASSE DE PERFORMANCES A****IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.005 (b) - Généralités - Données pour pistes mouillées et contaminées.**

Si les données relatives aux performances ont été déterminées sur la base du coefficient mesuré d'adhérence de la piste, l'exploitant doit utiliser une procédure établissant une corrélation entre le coefficient mesuré d'adhérence de la piste et le coefficient effectif de friction au freinage du type d'avion sur la plage de vitesses requise compte tenu de l'état actuel de la piste.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.010 (c) - Décollage**(a) État de la surface de la piste**

- (1) Toute exploitation sur des pistes contaminées avec de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace génère des incertitudes quant au coefficient d'adhérence de la piste et à la traînée due à la projection d'éléments contaminants, et par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données de performances. Si la piste est contaminée, la première possibilité pour le commandant de bord est d'attendre que la piste soit dégagée de tout contaminant. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances était adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.
- (2) Lorsque la fréquence des exploitations sur des pistes contaminées n'est pas limitée à de rares occasions, les exploitants doivent mettre en place des mesures supplémentaires assurant un niveau de sécurité équivalent. De telles mesures peuvent inclure un entraînement spécial de l'équipage, l'application de coefficients additionnels aux distances et des limitations de vent plus restrictives.

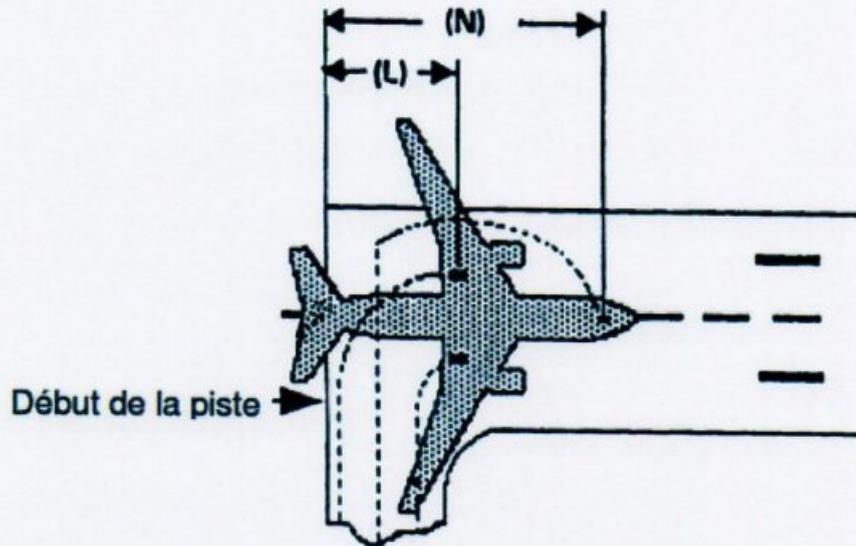
(b) Diminution de la longueur de piste due à l'alignement**(1) Introduction**

La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste. Il ya deux distances à considérer :

- (i) La distance minimale entre les roues principales et le début de la piste (L) pour déterminer TODA et TORA ; et
- (ii) La distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste (N) pour

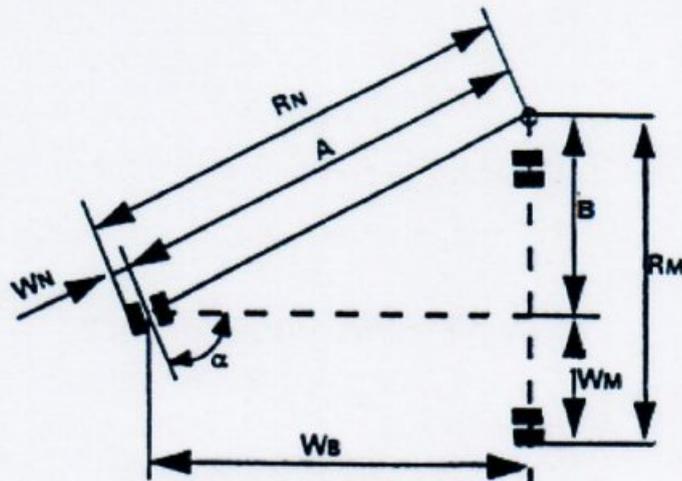


déterminer ASDA,



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le paragraphe 2 ci-dessous peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

(2) Calcul de la Distance d'Alignement



Les distances mentionnées ci-dessus dans le paragraphe 1 (a) et (b) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	RM + X	RN + Y
N =	RM + X + WB	RN + Y + WB

Où

kt



$$R_x = A + W_x = \frac{W_n}{\cos(90^\circ - \alpha)} + W_x$$

$$R_{x1} = B + W_{x1} = W_n \tan(90^\circ - \alpha) + W_{x1}$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

Note. — Les distances minimales de sécurité X et Y sont spécifiées dans l'AC 150/5300-13 FAA et le paragraphe 14.3.8.3 du RAT 14 - PARTIE 1

RN = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

RM = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

WN = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

WM = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

WB = Empattement

α = Angle de braquage

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (a) - Passage des obstacles au décollage

- (a) En accord avec les définitions utilisées lors de la préparation des données de distance de décollage et de trajectoire de décollage telles que figurant dans le manuel de vol de l'avion:
- (1) La trajectoire nette de décollage est considérée comme débutant à 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, à l'extrémité de la distance de décollage calculée pour l'avion, conformément au paragraphe (b) ci-dessous.
 - (2) la distance de décollage est la plus longue des deux distances suivantes:
 - (i) 115% de la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, tous moteurs en fonctionnement;
 - (ii) Ou la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste sèche;
 - (iii) ou, si la piste est mouillée ou contaminée, la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 15ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste mouillée ou contaminée.
- (b) Le RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (a) précise que la trajectoire nette de décollage, déterminée à partir des données figurant au manuel de vol de l'avion conformément aux paragraphes 1 (a) *kt*



et 1 (b) ci-dessus doit assurer une marge verticale de franchissement de 35ft au-dessus de tous les obstacles concernés. Dans le cas de décollage sur piste mouillée ou contaminée, avec la panne du moteur critique au point correspondant à la vitesse de décision (V1) pour une piste mouillée ou contaminée, l'avion peut être jusqu'à 20ft sous la trajectoire nette de décollage, conformément au paragraphe 1 ci-dessus et, par conséquent, assurer une marge de franchissement des obstacles proches de seulement 15ft. Dans le cas d'un décollage sur piste mouillée ou contaminée, l'exploitant doit, par conséquent, apporter une attention particulière à la prise en compte des obstacles, surtout s'il s'agit d'un décollage avec une limitation due aux obstacles et si la densité des obstacles est grande.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (c) (4) - Passage des obstacles au décollage

- (a) En règle générale, le manuel de vol fournit la diminution de pente de montée pour un virage incliné de 15 degrés. Si les angles d'inclinaison latérale sont inférieurs à 15 degrés, une correction de pente proportionnelle doit être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol.
- (b) Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou dans d'autres manuels d'utilisation ou de performances émanant du constructeur, sont considérés comme acceptables pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées les ajustements stipulés ci-après:

ROULIS	VITESSE	CORRECTION DE PENTE
15°	V2	1 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
20°	V2+5 kt	2 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
25°	V2+10kt	3 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (d) (1) et (e)(1) - Précision de Navigation Exigée

- (a) *Systèmes du poste de pilotage.* Des demi largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300m (voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.015 (d) (1)) et 600m (voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.015 (e)(1)) peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150m et 300m.
- (b) *Suivi de la route à vue*
- (1) Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300m (voir RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (d) (1)) et 600m (voir RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (e) (1)) peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un angle inférieur à 20° à partir de l'horizontale.
- (2) Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant doit s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le



Manuel d'exploitation doit spécifier, pour l'(les) aérodrome(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit:

- (i) La procédure doit être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles;
- (ii) La procédure doit être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent;
- (iii) Une description écrite et/ou graphique de la procédure doit être fournie pour les besoins de l'équipage;
- (iv) Les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuit, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) doivent être spécifiées.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.015 (f) - Procédures de panne moteur

Si la conformité avec le RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.015 (f) est basée sur une route de départ avec panne moteur qui diffère de la route de départ tous moteurs en fonctionnement ou SID (départ normal), un "point de divergence" peut être identifié là où la route de panne moteur diverge de la route de départ normal. La marge de franchissement d'obstacles adéquate suivant un départ normal avec panne du moteur critique au point de divergence sera normalement valable. Toutefois, la marge de franchissement d'obstacles adéquate pour une route de départ normal pouvant être limite, elle doit être vérifiée pour s'assurer que, en cas d'une panne moteur après le point de divergence, un vol peut se dérouler en sécurité suivant le départ normal.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.020 - En Route - Un moteur en panne

- (a) L'analyse topographique du relief ou des obstacles exigée pour se conformer à l'article OPS1.G.020 peut être effectuée de deux manières décrites dans les trois paragraphes suivants.
- (b) Une analyse détaillée de l'itinéraire doit être effectuée au moyen de courbes de niveau du relief, en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, et ce tout au long de la route. Il convient dans un deuxième temps de déterminer s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent pour la masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être élaborée, reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et franchissant tous les obstacles critiques pendant la descente progressive avec une marge verticale d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée par l'intersection de deux trajectoires de descente



- progressive, compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette méthode prend du temps et exige l'utilisation de cartes de terrain détaillées.
- (c) Comme alternative, les altitudes minimales publiées (altitude minimale en route (MEA) ou altitude minimale de vol hors route (MORA)) peuvent être utilisées afin de déterminer s'il est possible de voler en palier, un moteur en panne, à l'altitude de vol minimale ou s'il est nécessaire d'utiliser les altitudes minimales publiées comme base pour la construction de la procédure de descente progressive (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette procédure permet de ne pas recourir à une analyse topographique détaillée du relief, mais peut se révéler plus pénalisante que la prise en compte du relief réel telle que présentée au paragraphe (b) ci-dessus.
 - (d) L'utilisation de l'altitude minimale hors route (MORA) et de l'altitude minimale en route (MEA) constitue l'un des moyens de se conformer aux dispositions respectivement des paragraphes OPS-1.G.020 (c) et OPS-1.G.020 (d), à condition toutefois que l'avion respecte les normes d'équipements de navigation prises en compte dans la définition de la MEA.

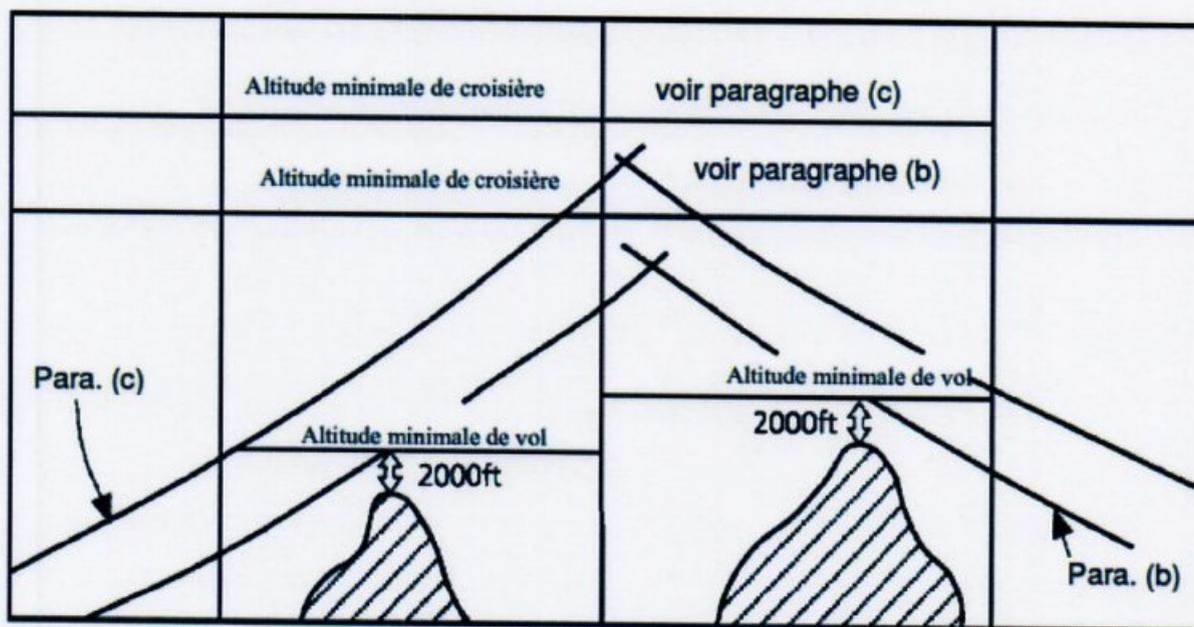


Figure 1

Note. Les paramètres MEA ou MORA garantissent, en règle générale, la marge de franchissement d'obstacles requise de 2000 pieds en descente progressive. Cependant, à et en dessous d'une altitude de 6000 pieds, MEA et MORA ne peuvent être utilisés directement puisque assurant une marge de franchissement d'obstacles de 1000 pieds seulement.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.030 (b) et (c) - Atterrissage - Aérodrômes de destination et de dégagement

La pente de remise des gaz en cas d'approche interrompue peut ne pas être respectée par tous les avions lorsqu'ils sont exploités à ou près de la masse maximale certifiée à l'atterrissage et avec un moteur en panne. Les exploitants de tels avions doivent prendre en compte les limitations de masse,



altitude et température, ainsi que le vent pour les approches interrompues. Comme méthode alternative, une augmentation de l'altitude/hauteur de décision ou de l'altitude/hauteur minimale de descente et/ou une procédure occasionnelle (voir OPS 1.G.015 (f)) fournissant une trajectoire sûre évitant les obstacles peut être approuvée.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.030 et 1.G.035 - Atterrissage - Aérodomes de destination et de dégagement

Lors de la mise en conformité aux paragraphes OPS 1.G.030 et OPS 1.G.035, l'exploitant doit utiliser soit l'altitude pression soit l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et son choix doit figurer dans son manuel d'exploitation.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.G.035 (c) - Atterrissage - piste sèche

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.035 (c) établit deux considérations pour déterminer la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodomes de destination et de dégagement.
- (b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 60% ou (le cas échéant) 70% de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodomme/avion sur un aérodomme spécifique ne peut être dépassée nonobstant les conditions de vent.
- (c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte des conditions et circonstances prévues. Les vents prévus, les procédures antibruit et ATC peuvent conduire à l'utilisation d'une piste différente. Ces facteurs peuvent impliquer une masse à l'atterrissage inférieure à celle permise par le paragraphe (b) ci-dessus. Dans ce cas, afin de se conformer au RAT 06 - PARTIE OPS 1.G.035 (a), l'utilisation de l'avion doit être fondée sur cette moindre masse.
- (d) Le vent prévu auquel il est fait référence au paragraphe (c) est le vent prévu à l'heure d'arrivée.

kt

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H - CLASSE DE PERFORMANCES B****IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.H.010(c)(4) - Facteurs de correction des performances au décollage**

- (a) Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les variables ayant une incidence sur les performances au décollage et les coefficients associés qui doivent être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Ils doivent être appliqués en plus du coefficient opérationnel spécifié au RAT 06 - PARTIE OPS1.H.010(b).

TYPED E REVE TEMENT	CONDITIONS	COEFFICIENT
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20cm de long	Sèche	1,20
	Mouillée	1,30
Surface en dur	Mouillée	1,00

- (1) Le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque sans s'enliser.
- (2) Lors d'un décollage sur herbe avec un avion monomoteur, le soin doit être pris de déterminer le taux d'accélération et l'augmentation de distance qui en résulte.
- (3) Lors d'une interruption de décollage sur de l'herbe rase mouillée, avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances peuvent augmenter de façon significative.
- (b) En raison des risques inhérents, l'exploitation à partir de pistes contaminées est déconseillée et doit être évitée dans la mesure du possible. Il est donc conseillé de retarder le décollage jusqu'à ce que la piste soit propre. Lorsque ceci est irréalisable, le commandant de bord doit également considérer la possibilité d'augmenter la longueur de piste disponible et le danger en cas de sortie de piste.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.010 (c) (5) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, la distance de décollage requise doit être augmentée de 5% pour chaque 1% de pente ascendante ; mais dans le cas des pistes de plus de 2% de pente, les facteurs de correction doivent être acceptés par l'ADAC.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.015 - Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée

- (a) Les exigences complémentaires spécifiées au RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.015 et à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.E.005 (a) (3) (ii) visent à renforcer la sécurité de l'exploitation des avions de classe de performances B dans des conditions de visibilité limitée.
- À la différence des exigences de navigabilité des avions de Catégorie A, celles applicables aux avions de Catégorie B ne tiennent pas nécessairement compte d'une panne moteur durant l'ensemble des phases du vol. Il est admis que les performances avec panne moteur peuvent



ne pas être prises en compte jusqu'à une hauteur de 300 pieds.

$$\gamma_{300} = \frac{0.57(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC2}-V_{22})/5647}$$

- (b) Les minima météorologiques spécifiés à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.E.005 (a) (3) (ii) jusqu'à une altitude de 300 pieds comprise impliquent que, dans le cadre d'un décollage effectué avec des minima inférieurs à 300 pieds, une trajectoire de vol avec un moteur en panne doit être tracée en commençant à partir de la trajectoire de décollage tous moteurs en fonctionnement à l'altitude supposée de la panne moteur. Cette trajectoire doit prendre en compte les marges verticales et latérales de franchissement des obstacles telles que spécifiées à l'article OPS1.H.015. Si la panne moteur est supposée survenir à une hauteur inférieure à celle ci-dessus, la visibilité correspondante est considérée comme la visibilité minimale permettant au pilote d'effectuer un atterrissage forcé si nécessaire, généralement dans le sens du décollage. A ou en dessous de 300 pieds, il est extrêmement déconseillé d'effectuer une procédure d'approche indirecte et d'atterrissage.
- (c) L'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.E.005 (a)(3)(ii) spécifie que, si la hauteur supposée de la panne moteur est supérieure à 300 pieds, la visibilité doit au minimum être égale à 1 500m et, afin de permettre les manœuvres, cette visibilité minimale s'applique chaque fois que les critères de franchissement d'obstacles dans le cadre de la poursuite d'un décollage ne peuvent être satisfaits.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS 1.H.015 (a) - Définition de la trajectoire de décollage

(a) *Introduction*

Pour garantir le franchissement vertical des obstacles, une trajectoire de vol doit être définie en considérant un segment tous moteurs en fonctionnement jusqu'à la hauteur présumée de panne moteur, puis d'un segment un moteur en panne. Si le manuel de vol ne contient pas les données appropriées, l'approximation donnée au paragraphe (b) ci-après peut être utilisée pour le segment tous moteurs en fonctionnement, pour une hauteur présumée de panne moteur de 200 ft, 300 pieds ou plus.

(b) *Calcul de la trajectoire de vol*

- (1) *Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 ft à 300 pieds).* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement sur la trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement commençant à une hauteur de 50 pieds à l'extrémité de la distance de décollage et s'achevant à une hauteur égale à 300 pieds est déterminée selon la formule suivante :



le facteur de 0,77 exigé par le RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.015 (a) (4) est déjà inclus,

γ_{300} = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 300 pieds

γ_{ERC} = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

VERC = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

Pour la représentation graphique, voir la figure 1 ci-après)

- (2) *Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 pieds à 200 pieds)*. Cette méthode peut être appliquée à la place de celle du paragraphe b.1 si les minima météorologiques le permettent. La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement du segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement, commençant à une hauteur de 50 pieds à la fin de distance de décollage et finissant à une hauteur de 200 pieds, est déterminée selon la formule suivante :

$$\gamma_{200} = \frac{0.51(\gamma_{ERC})}{1 + (V_{ERC}^2 - V_2^2)/3388}$$

Note. Le facteur de 0,77 exigé par le RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.015 (a)(4) est déjà inclus.

γ_{200} = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 200 pieds

γ_{ERC} = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

VERC = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

Note. Pour la représentation graphique, voir la figure 2 ci-après.

- (3) *Segment tous moteurs en fonctionnement (au-dessus de 300 pieds)*. Le segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement à partir d'une hauteur de 300 pieds est obtenu en multipliant la pente brute en route donnée par le manuel de vol par un coefficient de 0,77.
- (4) *Trajectoire de vol un moteur en panne*. La trajectoire de vol un moteur en panne est obtenue grâce au schéma de pente un moteur en panne figurant dans le manuel de vol.
- (c) *Exemples de la méthode décrite ci-dessus*
- (1) Les exemples ci-dessous se fondent sur le cas d'un avion dont le manuel de vol présente pour une masse, une altitude, une température et un vent donnés, les caractéristiques suivantes :

Distance de décollage avec facteur	1000m
Vitesse de décollage, V2	90 kt
Vitesse de montée en route, VERC	120 kt

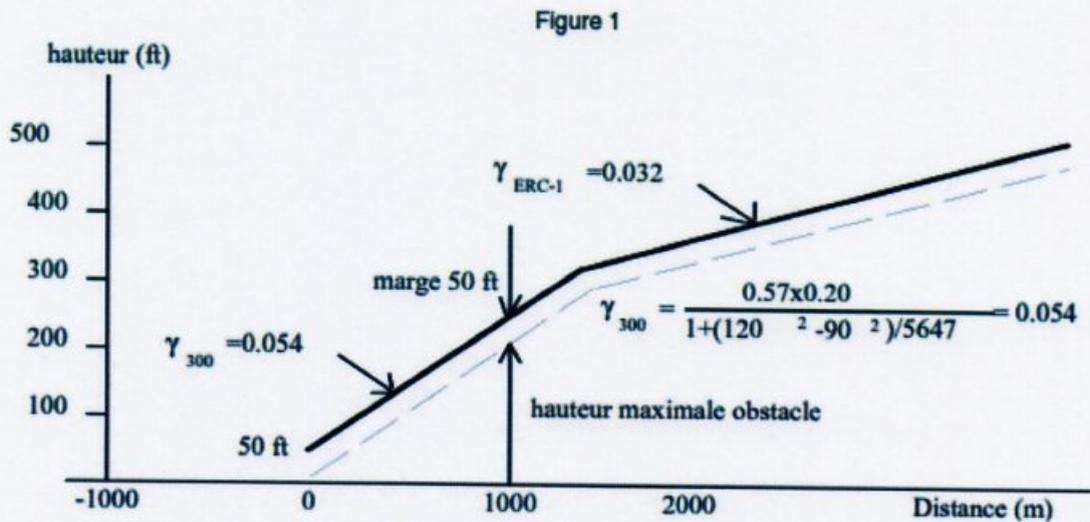
kt



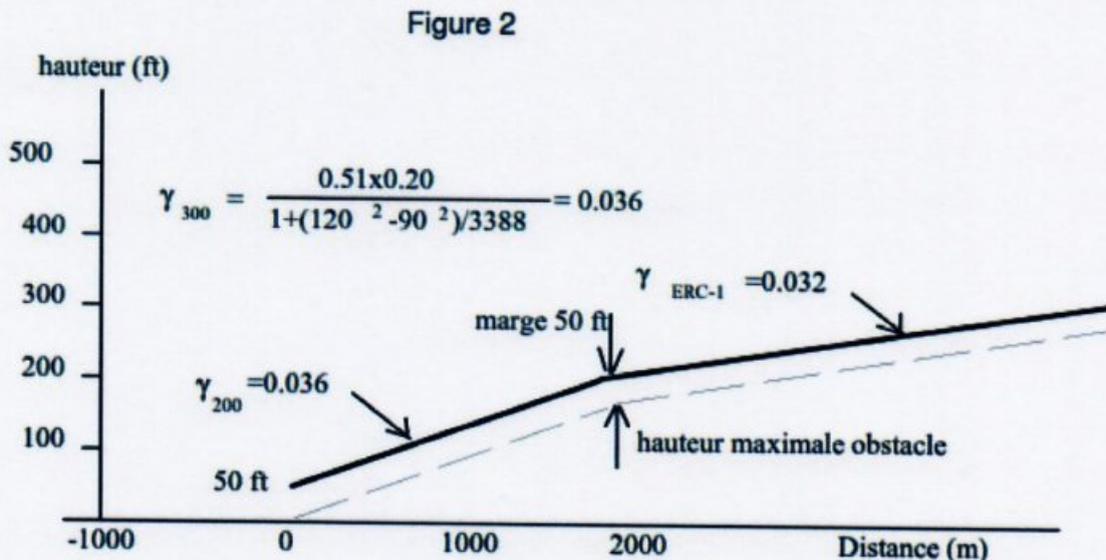
Pente de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, γ_{ERC} 0,200

Pente de montée en route, un moteur en panne, γ_{ERC-1} 0,032

- (2) *Hauteur présumée de panne moteur 300 pieds.* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 300 pieds peut être observée à l'aide de la figure ci-après, ou calculée à l'aide de la formule du paragraphe (b) (1) ci-dessus :



- (3) *Hauteur présumée de panne moteur 200 pieds.* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 200 pieds peut être définie à l'aide de la Figure 1b ci-après, ou calculée à l'aide de la formule du paragraphe (b)(2) ci-dessus :

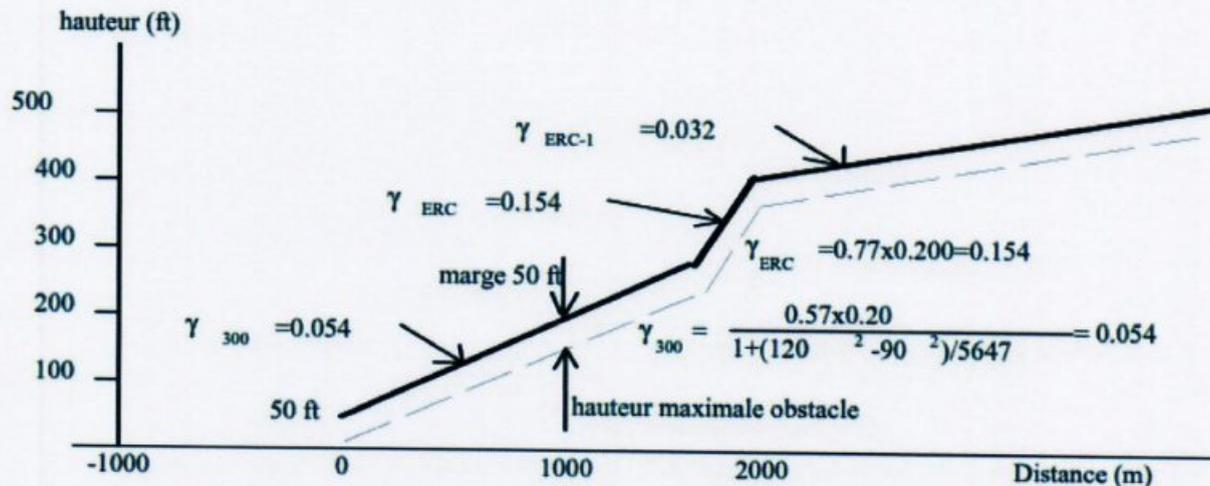


- (4) *Hauteur supposée de panne moteur inférieure à 200 pieds.* Le calcul de la trajectoire de décollage n'est possible que si le manuel de vol contient les données requises relatives à la trajectoire de vol.
- (5) *Hauteur supposée de panne moteur supérieure à 300 pieds.* Le calcul de la trajectoire de décollage pour une hauteur de panne moteur supposée de 400 pieds est illustré sur la figure 3 ci-dessus :

EA



Figure 3

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.020 - En route**

- L'altitude à laquelle le taux de montée est égal à 300 pieds/minute ne restreint pas l'altitude maximale de croisière à laquelle un avion peut voler en conditions réelles ; elle correspond simplement à l'altitude maximale à partir de laquelle l'exécution d'une procédure de descente progressive peut être programmée.
- On peut prévoir que les avions franchissent les obstacles en route à l'aide d'une procédure de descente progressive après avoir augmenté de 0,5% les données prévues de descente en route un moteur en panne.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.025 - En route - Avions monomoteurs

- Dans l'éventualité d'une panne de moteur, les avions monomoteurs doivent compter sur un plané jusqu'au point où un atterrissage forcé peut être exécuté dans de bonnes conditions. Une telle procédure n'est pas compatible avec le vol au-dessus d'une couche nuageuse s'étendant au-dessous de l'altitude minimale de sécurité applicable.
- Les exploitants doivent en premier lieu augmenter de 0,5% les données de pente de plané en cas de panne de moteur, lors de la vérification de la marge de franchissement des obstacles en route et de la possibilité d'atteindre un site convenant à un atterrissage forcé.
- L'altitude à laquelle le taux de montée est égal à 300 ft/mn ne constitue pas une limitation de l'altitude maximale de croisière à laquelle l'avion peut être amené à voler en pratique; elle représente seulement l'altitude maximale à partir de laquelle il peut être prévu d'initier la procédure avec le moteur en panne.

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.030 et H.035 – Atterrissage - Aérodrômes de destination et de dégagement**

Lors de la mise en conformité avec les paragraphes OPS1.H.030 et 1.H.035, l'exploitant doit décider d'opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géographique dans le cadre de ses opérations et son choix doit figurer dans le manuel d'exploitation.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (b) (3) - Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus du constructeur, la variable ayant une incidence sur les performances en matière d'atterrissage et le coefficient associés qui doivent être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il doit être appliqué en plus des coefficients opérationnels spécifiés au RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (a).

TYPED E REVE TEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm de long	1,15

Note. Le sol est considéré comme ferme lorsque les roues laissent une marque mais sans s'enliser.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (b) (4) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus du constructeur, la distance d'atterrissage requise doit être augmentée de 5 % par 1 % de pente descendante ; mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci nécessitent l'acceptation de l'ADAC.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (c) - Piste d'atterrissage

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur les aérodrômes de destination et de dégagement en s'appuyant sur deux considérations.
- (b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aéroport/avion sur un aéroport spécifique ne peut être dépassée quel que soit le vent.
- (c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste, compte tenu de facteurs tels que le vent prévu à l'heure d'arrivée, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au paragraphe (b) ci-dessus auquel cas, le lancement du vol doit reposer sur cette masse inférieure afin de se conformer aux dispositions du RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.035 (a).

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.040 (a) - Atterrissage sur des pistes en herbe mouillées**

- (a) Lors d'un atterrissage sur de l'herbe rase mouillée, et avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances d'atterrissage doivent être augmentées de 60% (facteur 1,60).
- (b) Comme il peut ne pas être possible pour un pilote de déterminer de façon précise le degré d'humidité de l'herbe, en particulier lorsqu'il est en vol, en cas de doute, l'utilisation d'un facteur mouillé (1,15) est recommandée.

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.H.005 (a) - Conditions relatives à l'autorisation d'exploiter un monomoteur en VFR de nuit ou en IFR - Formation

La formation des pilotes exploitant en monomoteur en VFR de nuit ou en IFR doit comprendre les éléments suivants :

- (a) Commandant de bord
- (1) formation initiale dans un simulateur de vol synthétique homologué, y compris toutes les procédures urgence qui ne peuvent être exécutées sans danger à bord d'un avion;
- (2) formation initiale à bord de l'avion conformément aux exigences de formation suivantes :

INITIALE			PERIODIQUE		
Au sol	Avion	Simulateur	Au sol	Avion	Simulateur
20,0	2,0	6,0	7,5	1,0	S/O

- (i) La formation au sol ne comprend pas le temps nécessaire pour l'étude personnelle et les examens.
- (ii) La formation initiale et périodique au sol se termine par des examens écrits obligatoires.
- (iii) Le temps sur simulateur de vol synthétique et sur avion ne comprend que le temps où le pilote est aux commandes.
- (3) Exercices obligatoires sur simulateur de vol synthétique
- (i) utilisation des fortes de vérifications
- (ii) incendie d'avion au sol et en vol
- (iii) incendie moteur au sol et en vol
- (iv) panne moteur en vol
- (v) vol accidentel dans des conditions de givrage de la cellule, et utilisation du matériel de dégivrage et d'antigivrage
- (vi) défaillances des circuits hydrauliques, électriques et autres (le cas échéant)
- (vii) dépressurisation et descente d'urgence (le cas échéant)



- (viii) reconnaissance de la turbulence et du cisaillement du vent en approche et au décodage, et mesures correctives pertinentes
- (ix) décollages et atterrissage interrompus
- (x) approche interrompue et remise des gaz
- (xi) approches directes et indirecte, l'accent étant mis sur ses procédures d'approches de non-précision
- (xii) procédures d'utilisation normalisées (SOP) qui comprennent des dispositions sur la coordination de l'équipage applicables au type d'exploitation conformément à l'alinéa 723.107(1) (f).

(b) Commandant en second

(1) formation à bord de l'avion conformément aux exigences de formation suivantes :

INITIALE			PERIODIQUE		
Au sol	Avion	Simulateur	Au sol	Avion	Simulateur
20,0	2,0	S/O	7,5	1,0	S/O

- (i) La formation au sol ne comprend pas le temps nécessaire par l'étude personnelle et les examens
- (ii) La formation initiale et périodique au sol se termine par des examens écrits obligatoire.

KA

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I – CLASSE DE PERFORMANCES C****IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.010 (d) (3) - Décollage**

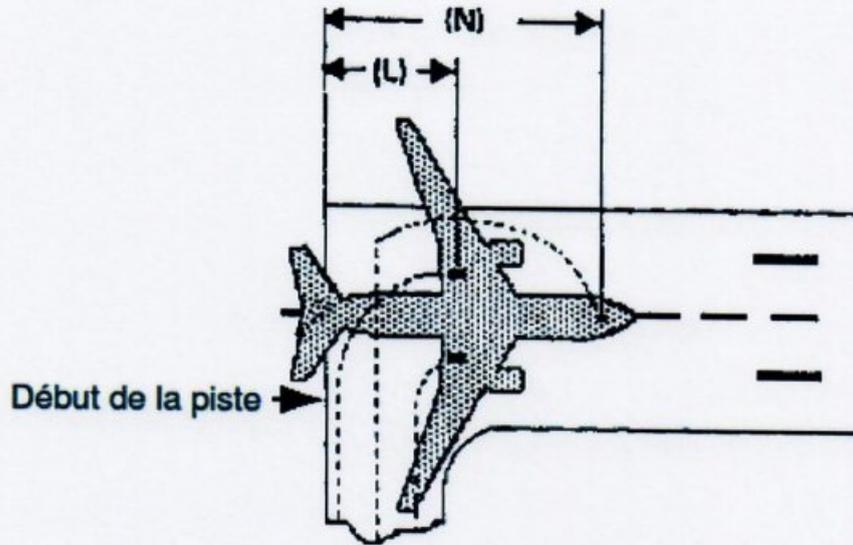
Toute exploitation sur des pistes contaminées par de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace soulève des incertitudes quant à l'adhérence de la piste et à la traînée due à la projection d'éléments contaminants et, par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données relatives en matière de performances. Un niveau global de sécurité adéquat ne sera observé que si de telles exploitations sont limitées à de rares occasions. Si la piste est contaminée, le commandant de bord peut décider dans un premier temps d'attendre que la piste soit dégagée. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.010 (d) (4) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, la distance de décollage requise doit être augmentée de 5 % pour chaque 1 % de pente ascendante, mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci doivent être acceptés par l'ADAC.

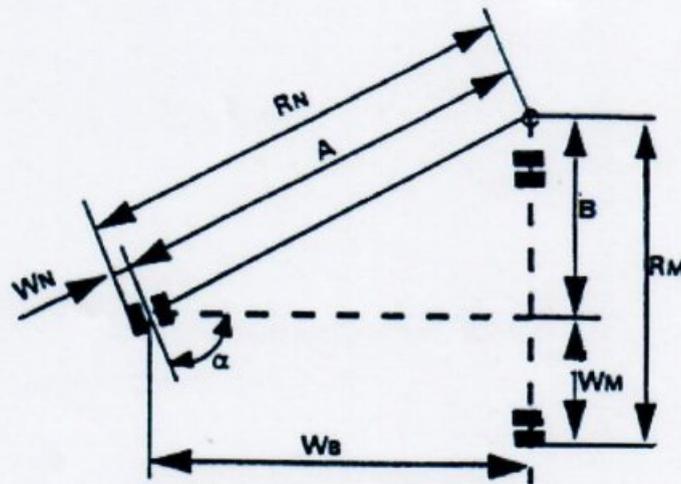
IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.010 (d) (6) - Diminution de la longueur de piste due à l'alignement

- (a) *Introduction* La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste. Il y a deux distances à considérer :
- (1) la distance minimale entre les roues principales et le début de la piste (L) pour déterminer TODA ; et
 - (2) la distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste (N) pour déterminer ASDA.



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le paragraphe (b) ci-dessous peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

(b) Calcul de la Distance d'Alignement



Les distances mentionnées ci-dessus dans les paragraphes (a)(1) et (2) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	RM + X	RN + Y
N =	RM + X + WB	RN + Y + WB

Où :

KA



$$R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90^\circ - \alpha)} + W_N$$

$$R_M = B + W_M = W_B \tan(90^\circ - \alpha) + W_M$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

Note. — Les distances minimales de sécurité X et Y sont spécifiées dans le paragraphe 3.8.3 de l'Annexe 14 O.A.C.I.

RN = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

RM = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

WN = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

WM = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

WB = Empattement

α = Angle de braquage

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.015 (d) - Trajectoire de décollage

- (a) Le manuel de vol avion spécifie généralement la diminution de pente de montée pour un virage incliné à 15 degrés. Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol avion ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les ajustements acceptables pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées sont stipulés ci-après :

ROULIS	VITESSE	CORRECTION
15°	V2	1 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
20°	V2+5 kt	2 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
25°	V2+10 kt	3 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol

- (b) Pour les angles d'inclinaison latérale inférieurs à 15°, une correction proportionnelle peut être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol avion.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.015 (e)(1) et (f)(1) - Précision de Navigation Exigée

- (a) *Systèmes du poste de pilotage.* Des demi largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (Voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.015 (e) (1)) et 600 m (Voir RAT 06 PARTIE OPS-1.1.015 (f) (1)) peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un

RAT



moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150 m et 300 m.

(b) *Suivi de la route à vue.*

- (1) Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles de 300 m (voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.015 (e) (1)) et 600 m (voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.015 (f) (1)) peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un creux inférieur à 20° à partir de l'horizontale.
- (2) Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant doit s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le manuel d'exploitation doit spécifier, pour l'(les) aéroport(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit :
 - (i) La procédure doit être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles ;
 - (ii) La procédure doit être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent ;
 - (iii) Une description écrite et/ou graphique de la procédure doit être fournie pour les besoins de l'équipage ;
 - (iv) Les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuite, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) doivent être spécifiées.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.025 - En route - Un moteur en panne

L'analyse topographique du relief et des obstacles exigée afin de se conformer aux dispositions de l'article OPS-1.1.025 peut être effectuée en procédant à une analyse détaillée de l'itinéraire au moyen de coupes iso- altitudes en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, au long de l'itinéraire. Il convient de déterminer ensuite s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé du croisement. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent pour la masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être évaluée reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et démontrant le passage des obstacles pendant la descente progressive avec une marge d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée par l'intersection de deux trajectoires de descente progressives compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision (voir figure 1 ci-après).

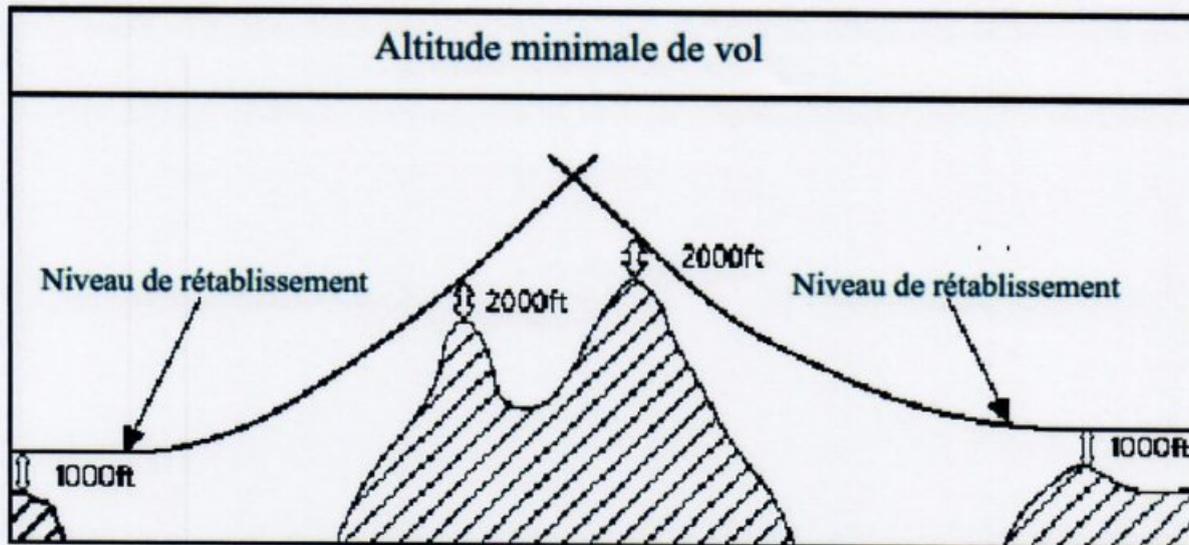


Figure 1

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.035 et 1.1.040 - Atterrissage - Aérodrômes de destination et de dégagement

Lors de la mise en conformité aux RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.035 et 1.1.040, l'exploitant doit opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et ce choix doit être reflété dans le manuel d'exploitation.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.040 (b) (3) - Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les variables ayant une incidence sur les performances à l'atterrissage et les facteurs correspondants qui doivent être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol avion sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il faudrait les appliquer en plus du facteur spécifié au RAT 06 - PARTIE OPS1.1.040 (a).

TYPED E REVETEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme jusqu'à 13 cm de long)	1,20

Note. Le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque, mais sans s'enliser.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.1.040 (b) (4) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les distances d'atterrissage requises doivent être augmentées de 5 % par 1% de pente descendante.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.040 (c) - Piste d'atterrissage

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.040 (c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodromes de destination et de décollage en s'appuyant sur deux considérations.
- (b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70% de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste réunissant les conditions les plus favorables (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quel que soit le vent.
- (c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste compte tenu de facteurs tel que le vent prévu à l'heure d'arrivée, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au paragraphe (b) ci-dessus auquel cas, les opérations doivent reposer sur cette masse inférieure afin de conformer aux dispositions du RAT 06 - PARTIE OPS-1.I.040 (a).

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J - MASSE ET CENTRAGE****IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.005 - Masses**

Conformément à l'Annexe 5 de l'O.A.C.I. et au système d'unités international (SI), les masses réelles et limites des avions, la charge marchande et ses éléments constitutifs, le carburant, etc., sont exprimés dans le document RAT 06 PARTIE OPS en unités de masse (kg). Cependant, dans la plupart des manuels de vol approuvés et autres documentations opérationnelles, ces quantités sont publiées comme des poids conformément au langage courant. Dans le système SI, un poids est une force plutôt qu'une masse. Puisque l'usage du mot 'poids' ne pose pas de problème dans l'exploitation quotidienne des avions, il est acceptable de continuer à l'utiliser dans les publications et applications opérationnelles.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.005 (f) - Densité du carburant

Si la densité réelle du carburant n'est pas connue, l'exploitant peut utiliser les valeurs standard de densité du carburant spécifiées dans le manuel d'exploitation pour déterminer la masse de la charge en carburant. De telles valeurs standard doivent être fondées sur des mesures à jour de la densité du carburant pour les aéroports ou zones concernés. Les valeurs typiques de la densité carburant sont :

(a) Essence (carburant pour moteurs à pistons)	0,71
(b) Carburant JP 1	0,79
(c) Carburant JP 4	0,76
(d) Huile	0,88

IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.005 (a)(4)(iii) - Précision de l'équipement de pesée

La masse de l'avion utilisée pour le calcul de la masse de base et du centre de gravité doit être établie avec précision. Étant donné qu'un certain modèle d'équipement de pesée est utilisé pour les pesées initiales et périodiques d'avions de masses très diverses, on ne peut donner un critère unique de précision de l'équipement de pesée. Cependant, la précision de la pesée est considérée satisfaisante si les critères de précision suivants sont remplis pour les plages données de l'équipement de pesée utilisé :

- | | |
|---|----------------------------------|
| (a) pour une plage de charge inférieure à 2000 kg | : une précision de $\pm 1\%$; |
| (b) pour une plage de charge comprise entre 2000 kg et 20000 kg | : une précision de ± 20 kg ; |
| (c) pour une plage de charge au-delà de 20000 kg | : une précision de $\pm 0,1\%$. |

**IEM à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.005(d) - Limites de centrage**

- (a) La section Limitations du manuel de vol de l'avion spécifie les limites avant et arrière de centrage. Ces limites garantissent le respect des critères de certification relatifs à la stabilité et au contrôle tout au long du vol et le réglage approprié de compensation pour le décollage. L'exploitant doit s'assurer que ces limites sont respectées en définissant des procédures opérationnelles ou une enveloppe de centrage afin de pallier les erreurs et les écarts ci-après :
- (1) les écarts de centrage réel, à vide ou de base, par rapport aux valeurs publiées dus, par exemple, à des erreurs de pesée, à la non prise en compte de certaines modifications et/ou de différences d'équipements ;
 - (2) les écarts de répartition du carburant dans les réservoirs par rapport à la répartition prévue.
 - (3) les écarts de répartition des bagages et du fret dans les différents compartiments par rapport à la répartition de la charge prévue et les inexactitudes d'évaluation de la masse réelle des bagages et du fret ;
 - (4) les écarts de disposition réelle des passagers par rapport à la disposition prévue au moment de la préparation de la documentation de masse et centrage (voir paragraphe (b) ci-dessous) ;
 - (5) les écarts de centrage réel de la charge de fret et de passagers dans chaque compartiment de fret ou section de cabine par rapport à la position médiane normalement prévue ;
 - (6) les écarts de centrage causés par la position des trains et des volets et par l'application de la procédure d'utilisation du carburant (sauf disposition figurant déjà dans les limites certifiées) ;
 - (7) les écarts causés par les mouvements en vol de l'équipage de cabine, de l'équipement des galeries et des passagers.
- (b) Des erreurs importantes affectant le centrage peuvent se produire avec une non attribution des sièges (liberté des passagers de choisir un siège quelconque lorsqu'ils pénètrent dans l'avion). En effet, bien que dans la plupart des cas, les passagers se répartissent de manière équilibrée longitudinalement, il peut y avoir un risque de répartition extrême à l'avant ou à l'arrière, ce qui engendre des erreurs graves et inacceptables de centrage (en supposant que le calcul de centrage soit fait sur la base d'une répartition équilibrée). Les erreurs les plus graves peuvent se produire pour un coefficient de remplissage de 50% environ si les passagers sont tous assis soit à l'avant, soit à l'arrière de la cabine. Une analyse statistique démontre que le risque d'une disposition aussi extrême affectant le centrage est plus élevé dans les petits avions.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (a) - Masses des passagers établies par déclaration verbale

- (a) Lorsqu'on demande sa masse (poids) à chaque passager sur les avions de moins de 10 sièges passagers, des constantes spécifiques doivent être ajoutées pour tenir compte des

kt



bagages à main et des vêtements. Ces constantes doivent être déterminées par l'exploitant sur la base d'études pertinentes pour son réseau propre, etc. et ne doivent pas être inférieures à :

- (1) 4 kg pour les vêtements ;
 - (2) et 6 kg pour les bagages à main.
- (b) Le personnel embarquant les passagers sur ce principe doit évaluer la masse déclarée du passager et la masse des vêtements et des bagages à main des passagers afin de vérifier qu'elles sont raisonnables. Ce personnel doit avoir reçu une formation sur l'évaluation de ces masses. Si nécessaire, la masse déclarée et les constantes spécifiques doivent être augmentées pour éviter les erreurs grossières.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (d) (2) - Charter vacances

Un «vol charter uniquement considéré comme faisant partie d'une formule voyage de vacances» est un vol où la capacité totale en passagers est réservée par un ou plusieurs affréteurs pour le transport de passagers qui voyagent, tout ou partie par air, sur un voyage circulaire, pour raison de vacances. Les passagers tels que les passagers compagnie, personnel des agences de voyage, représentants de la presse, officiels des Autorités, etc. peuvent être inclus dans la tolérance de 5% sans pour autant interdire l'utilisation des valeurs de masse pour les charters vacances.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (f) - Masse des bagages

À titre d'information, les valeurs forfaitaires réglementaires de masse pour les bagages transportés sur les avions de 20 sièges ou plus, utilisées en Europe sont les suivantes :

Type de vol	Masse forfaitaire bagage
Domestique	11kg
Dans les limites de la région européenne	13kg
Intercontinental	15kg
Tout autre	13kg

- (a) un vol domestique est un vol ayant son origine et sa destination à l'intérieur des frontières d'un même État ;
- (b) les vols dans les limites de la région européenne sont les vols, autres que les vols domestiques, ayant leur origine et leur destination dans une zone définie ;
- (c) et les vols intercontinentaux, autres que les vols dans les limites de la région européenne, sont les vols autres que les vols domestiques ayant leur origine et leur destination dans des continents différents.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g) - Évaluation statistique des données de masse pour les passagers et bagages à main**

(a) *Taille de l'échantillon* (voir également l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g))

(1) Le calcul de la taille de l'échantillon nécessite que l'on fasse une estimation d'un écart type sur la base des écarts types calculés pour des populations similaires ou pour des campagnes préliminaires. La précision d'estimation d'un échantillon est calculée pour une fiabilité de 95%, c'est à dire qu'il y a une probabilité de 95% pour que la valeur réelle soit dans l'intervalle de confiance autour de la valeur estimée. La valeur de cet écart type sert aussi à calculer la masse standard des passagers.

(2) Par conséquent, pour les paramètres de distribution de masse (masse moyenne et écart type) il convient de distinguer trois séries de valeur :

- (i) μ, σ = les valeurs vraies de la masse moyenne passager et de l'écart type, qui sont inconnues et qui doivent être estimées en pesant des échantillons de passagers.
- (ii) μ', σ' = les estimations a priori de la masse moyenne des passagers et de l'écart type, c'est à dire les valeurs résultant d'une campagne précédente, nécessaires à la détermination de la taille de l'échantillon courant.
- (iii) \bar{x}, s = l'estimation des valeurs vraies actuelles de μ et σ , calculées à partir de l'échantillon.

(3) La taille de l'échantillon peut alors être calculée selon la formule suivante :

$$n \geq \frac{(1,96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

n = nombre de passagers à peser (taille de l'échantillon)

e'_r = fourchette autorisée de précision de l'estimation de μ par \bar{x} (voir également l'équation du paragraphe c)

Note. L'intervalle relatif de confiance autorisé spécifie le degré de précision devant être respecté lors de l'estimation de la moyenne vraie. Par exemple, si l'on se propose d'estimer la moyenne vraie à $\pm 1\%$, alors e'_r vaudra 1 dans la formule ci-dessus.

1,96 = valeur de la distribution de Gauss pour un intervalle de confiance résultant à 95%.

(b) *Calcul de la masse moyenne et de l'écart type.* Si l'échantillon de passagers pesés est élaboré aléatoirement, la moyenne arithmétique de l'échantillon \bar{x} est une estimation non biaisée de la masse moyenne réelle (μ) de la population.

(1) *Moyenne arithmétique de l'échantillon*

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$$

x_j =valeurs de masses individuelles des passagers (éléments de l'échantillon).



(2) Écart type

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$x_j - \bar{x}$ = écart de la valeur individuelle par rapport à la moyenne de l'échantillon.

- (c) *Vérification de la précision de la moyenne de l'échantillon.* La précision (l'intervalle de confiance) pouvant être attribuée à la moyenne de l'échantillon comme indicateur de la moyenne vraie est une fonction de l'écart type de l'échantillon et doit pouvoir être vérifiée après évaluation de l'échantillon et ce, à l'aide de la formule suivante :

$$e_r = \frac{1,96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

où e_r ne doit pas excéder 1% pour une masse moyenne tous adultes confondus et 2% pour une masse moyenne hommes et/ou femmes. Le résultat de ce calcul donne la précision relative de l'estimation de μ pour une fiabilité de 95%. Ceci signifie qu'avec une probabilité de 95%, la moyenne vraie de la masse μ se trouve dans l'intervalle ainsi défini :

$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * s}{\sqrt{n}}$$

- (d) *Exemple de détermination de la taille requise de l'échantillon et de la masse moyenne passager*
- (1) *Introduction.* Les valeurs de masse passagers standard dans le cadre du calcul des masses et du centrage nécessitent la mise en place de programmes de pesée des passagers. L'exemple qui suit montre les différentes étapes de l'établissement de la taille de l'échantillon et d'évaluation des données de l'échantillon. Cet exemple est destiné principalement aux non-spécialistes du calcul statistique. Toutes les valeurs de masses utilisées dans cet exemple sont entièrement fictives.
 - (2) *Détermination de la taille requise de l'échantillon.* Pour calculer la taille requise de l'échantillon, il convient d'estimer la masse standard (moyenne) des passagers et l'écart type. Les estimations a priori d'une campagne précédente peuvent être utilisées à cet effet. Si de telles estimations n'existent pas, un petit échantillon d'une centaine de passagers doit être pesé afin de pouvoir déterminer les valeurs requises. Ce dernier cas a été considéré dans l'exemple.



(i) Étape 1 : masse moyenne passager estimée

n	x_j (kg)
1	79,9
2	68,1
3	77,9
4	74,5
5	54,1
6	62,2
7	89,3
8	108,7
.	.
85	63,2
86	75,4
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6

$$\mu' = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071,6}{86} = 70,6 \text{ kg}$$

(ii) Étape 2: écart type estimé

n	x_j	$(x_j - \bar{x})$	$(x_j - \bar{x})^2$
1	79,9	+9,3	86,49
2	68,1	-2,5	6,25
3	77,9	+7,3	53,29
4	74,5	+3,9	15,21
5	54,1	-16,5	272,25
6	62,2	-8,4	70,56
7	89,3	+18,7	349,69
8	108,7	+38,1	1,451,61
.	.	.	.
85	63,2	-7,4	54,76
86	75,4	-4,8	23,04
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6		34683,40

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34.683,40}{86-1}}$$

$$\sigma' = 20,20 \text{ kg}$$

(iii) Étape 3: taille requise de l'échantillon

Le nombre requis de passagers à peser doit être tel que l'intervalle de confiance e_r n'excède pas 1%, comme spécifié au paragraphe (c) ci-dessus.

$$n \geq \frac{(1,96 * \sigma' * 100)^2}{(e_r * \mu')^2}$$

$$n \geq \frac{(1,96 * 20,20 * 100)^2}{(1 * 70,6)^2}$$

$$n \geq 3145$$

Rt



Le résultat montre qu'au moins 3145 passagers doivent être pesés afin d'obtenir la précision requise. Si e_r choisi est 2%, le résultat sera : $n \geq 786$.

- (iv) *Étape 4* : après établissement de la taille requise de l'échantillon, un programme de pesée des passagers doit être établi comme spécifié à l'*Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g)*.
- (3) Détermination de la masse moyenne des passagers

- (i) *Étape 1* : après avoir recueilli le nombre requis de valeurs de masses passager, la masse moyenne passager peut être calculée. Pour cet exemple, on a supposé que 3180 passagers avaient été pesés. La somme des masses individuelles des passagers est de 231186,2 kg

$$n = 3180$$

$$\sum_{j=1}^{3180} x_j = 231186,2 \text{ Kg}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186,2}{3180} \text{ kg}$$

$$\bar{x} = 72,7 \text{ kg}$$

- (ii) *Étape 2* calcul de l'écart type

Pour calculer l'écart type, appliquer la méthode présentée au paragraphe (d)(2) étape 2 ci-dessus :

$$\sum (x_j - \bar{x})^2 = 745145,20$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{745145,20}{3180-1}}$$

$$s = 15,31 \text{ kg}$$

- (iii) *Étape 3* calcul de la précision de la moyenne de l'échantillon

$$e_r = \frac{1,96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

$$e_r = \frac{1,96 * 15,31 * 100}{\sqrt{3180} * 72,7} \%$$

$$e_r = 0,73 \%$$



(iv) Étape 4 calcul de l'intervalle de confiance de la moyenne de l'échantillon

$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * s}{\sqrt{n}}$$
$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * 15,31}{\sqrt{3180}} \text{ kg}$$
$$72,7 \pm 0,5 \text{ kg}$$

Le résultat de ce calcul montre qu'il existe une probabilité de 95% pour que la moyenne réelle pour tous les passagers se situe entre 72,2 kg et 73,2 kg.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (h) et (i) - Actualisation des masses forfaitaires

Lorsque des valeurs de masses forfaitaires sont utilisées, les RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (h) et 1.J.025(i) exigent que l'exploitant identifie et actualise les masses des passagers et des bagages enregistrés dans les cas où des nombres de passagers ou des quantités de bagages significatifs sont supposés dépasser les valeurs forfaitaires. Cette exigence signifie que le manuel d'exploitation doit contenir des consignes appropriées pour s'assurer que :

- (a) Les agents d'enregistrement et d'exploitation, le personnel de cabine et les agents de chargement signalent ou prennent des actions appropriées lorsqu'un vol est identifié comme transportant un nombre significatif de personnes dont les masses, bagages à main compris, sont supposées dépasser les valeurs de masses forfaitaires passagers et/ou des groupes de passagers transportant des bagages exceptionnellement lourds (ex : personnel militaire ou équipes sportives).
- (b) Sur de petits avions, où les risques de surcharge et d'erreurs de centrage sont les plus grandes, les commandants de bord apportent une attention spéciale au chargement et à sa distribution et font les corrections appropriées.

IEM à l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025(g) - Campagnes de pesée des passagers

(a) *Regroupement de campagnes de pesée*

Les exploitants recherchant une approbation pour l'utilisation de masses forfaitaires passagers différentes de celles prescrites dans le RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025, tableaux 1 et 2, sur des routes ou réseaux similaires, peuvent grouper leurs campagnes de pesée, pourvu que :

- (1) l'ADAC ait donné son approbation préalable pour une campagne groupée ;
- (2) les procédures des campagnes et l'analyse statistique qui en résulte répondent aux critères de l'Appendice 1 du RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g) ;
- (3) et en plus des résultats de la campagne de pesée commune, les résultats des exploitants individuels participant à la campagne commune doivent être indiqués séparément afin de valider les résultats de la campagne commune.



- (b) *Guide pour les campagnes de pesée des passagers*
- (1) *Informations destinées à l'ADAC.* L'exploitant doit aviser l'ADAC de son intention de procéder à une campagne de pesée des passagers, expliquer le plan de campagne en termes généraux et obtenir l'approbation préalable de l'ADAC (OPS-1.J.025 (g)).
- (2) *Plan de déroulement de la campagne*
- (i) L'exploitant doit établir et soumettre à l'approbation de l'ADAC un plan détaillé de la campagne de pesée qui soit pleinement représentatif du type d'exploitation (c'est-à-dire le réseau ou la route considérés) et la campagne doit reposer sur la pesée d'un nombre adéquat de passagers (cf. OPS-1.J.025 (g)).
- (ii) Un plan de campagne représentatif est un plan de pesée qui précise l'emplacement de pesée, les dates et numéros de chaque vol et reflète de manière raisonnable le programme des vols de l'exploitant et/ou les zones d'exploitation (voir l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g), paragraphe (a)(1)).
- (iii) Le nombre minimum de passagers devant être pesés est le plus élevé des nombres indiqués ci-après (voir l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g), paragraphe (a)) :
- (A) le nombre qui découle de l'exigence générale selon laquelle l'échantillon doit être représentatif de l'exploitation complète à laquelle les résultats seront appliqués; ce nombre se révélera souvent être le plus contraignant ;
- (B) ou le nombre qui résulte de l'exigence statistique spécifiant la précision des valeurs moyennes résultantes, d'au moins 2% pour les masses standard hommes et femmes et de 1% pour les masses standard tous adultes confondus, selon le cas. La taille de l'échantillon requis peut être estimée sur la base d'un échantillon témoin (au moins 100 passagers) ou sur la base de campagnes précédentes. Si l'analyse des résultats de la campagne indique que les exigences relatives à la précision des valeurs moyennes des masses standard hommes et femmes ou tous adultes confondus, selon le cas, ne sont pas satisfaites, un nombre supplémentaire de passagers représentatifs doit être pesé afin de satisfaire aux exigences statistiques.
- (iv) Afin d'éviter des échantillons réduits de façon irréaliste, une taille d'échantillon minimal de 2000 passagers (hommes + femmes) est aussi exigée, sauf pour les petits avions où, en raison de la charge que représente le grand nombre de vols devant faire l'objet d'une pesée pour réunir le nombre de 2000 passagers, un nombre inférieur est acceptable.
- (3) *Exécution du programme de pesée*
- (i) Au début du programme de pesée, il est important de noter et de prendre en compte les exigences relatives aux informations à fournir dans le rapport de pesée (voir paragraphe 6 ci-après).
- (ii) Dans la mesure du possible, le programme de pesée doit être mené conformément au plan de campagne spécifié.



- (iii) Les passagers et tous leurs effets personnels doivent être pesés aussi près que possible du point d'embarquement et la masse, de même que la catégorie correspondante du passager (homme, femme, enfant), doivent être enregistrées.
- (4) *Analyse des résultats de la campagne de pesée*

Les données résultant de la campagne doivent être analysées avec précision. Afin d'obtenir un aperçu des variations par vol, route, etc., cette analyse doit être menée à différents niveaux : par vol, par route, par zone, aller/retour, etc. Les écarts significatifs par rapport au plan de campagne de pesée doivent faire l'objet d'explications, ainsi que leur impact possible sur les résultats.

- (5) *Résultats de la campagne de pesée*

- (i) Les résultats de la campagne de pesée devront être résumés. Les conclusions et les éventuelles propositions de variations par rapport aux valeurs de masses standard publiées devront être justifiées. Les résultats d'une campagne de pesée des passagers sont des masses moyennes pour les passagers et leurs bagages à main pouvant amener des propositions d'ajustements des valeurs de masses standard spécifiées au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025, Tableaux 1 et 2. Comme il est spécifié dans l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g), paragraphe (c), ces moyennes, arrondies au nombre entier le plus proche peuvent, en principe, être retenue comme valeurs de masse standard hommes et femmes sur avions de 20 sièges passagers et plus. Du fait des variations des masses réelles des passagers, la charge totale passagers varie également et une analyse statistique montre que le risque d'une surcharge significative devient inacceptable pour les avions de moins de 20 sièges. Telle est la raison des incréments de masse des passagers sur les petits avions.
- (ii) Les masses moyennes hommes et femmes diffèrent de quelque 15 kg ou plus et, du fait d'incertitudes quant au ratio hommes/femmes, la variation de la charge totale passagers est plus importante si les valeurs de masses standard tous adultes confondus sont utilisées dans les calculs au lieu des valeurs de masses standard séparées hommes ou femmes. L'analyse statistique indique que l'utilisation des valeurs standard de masse tous adultes confondus doit être limitée aux avions de 30 sièges passagers et plus.
- (iii) Comme indiqué dans l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.025 (g), les valeurs des masses forfaitaires tous adultes confondus doivent être fondées sur les masses moyennes hommes et femmes constatées dans l'échantillon en considérant un ratio hommes/femmes de référence de 80/20 pour tous les vols, à l'exception des charters de vacances pour lesquels il convient d'appliquer un ratio de 50/50. L'exploitant peut, sur la base de son programme de pesée ou en démontrant un ratio hommes/femmes différent, demander l'approbation de l'utilisation d'un ratio différent sur des routes ou vols spécifiques.



(6) *Rapport de synthèse de la campagne de pesée*

Le rapport de synthèse de la campagne de pesée couvrant les paragraphes 2 à 5 ci-dessus doit être préparé selon un format standard comme suit :

RAPPORT DE CAMPAGNE DE PESÉE

1. Introduction

- Objectifs et brève description de la campagne de pesée.

2. Plan de déroulement de la campagne de pesée

- Choix des vols retenus, numéros, aéroports, dates, etc. ;
- Détermination du nombre minimal de passagers à peser ;
- Plan de la campagne.

3. Analyse et discussion des résultats de la campagne de pesée

- Écarts significatifs par rapport au plan de la campagne (le cas échéant) ;
- Écarts dans les moyennes et écarts types dans le réseau ;
- Discussion (du résumé) des résultats.

4. Synthèse des résultats et conclusions

- Résultats principaux et conclusions ;
- Propositions de modifications des valeurs de masses standard publiées.

Appendice 1

- Calendriers ou programmes des vols en cours été et/ou hiver.

Appendice 2

- Résultats de la pesée par vol (masse individuelle de chaque passager par personne et par sexe); moyennes et écarts types par vol, route, zone et pour la totalité du réseau.

IEM à l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.J.030 - Documentation de masse et centrage

Pour les avions de classe de performances B, il n'est pas nécessaire de mentionner le centrage (position du CG) sur la documentation de masse et centrage si, par exemple, la distribution du chargement est conforme à un tableau de centrage préétabli ou s'il peut être montré que, pour les opérations planifiées, un centrage correct peut être assuré, quel que soit le chargement réel.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K - INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.005 - Instruments et équipements - Approbation et installation

- (a) En ce qui concerne les instruments et équipements requis au titre de l'OPS-1, chapitre K, "approuvé" signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS-1.
- (b) "Installé" signifie que l'installation des instruments et équipements a été démontrée comme satisfaisant les règlements de certification pertinents, ou les codes utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS-1.
- (c) Les instruments et équipements approuvés, antérieurement aux dates d'application du règlement OPS-1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS-1 soit satisfaite.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.025 et K.030 - Instruments de vol et de navigation et équipements associés

- (a) Chacune des exigences de ces paragraphes OPS-1.K.025 et OPS-1.K.030 peut être satisfaite par des combinaisons d'instruments ou par des systèmes de vol intégrés ou en associant un ensemble de paramètres fournis par des écrans électroniques, à condition que les informations ainsi présentées à chaque pilote requis ne soient pas inférieures à celles fournies par les instruments et équipements associés spécifiés dans le chapitre K.
- (b) Les exigences en matière d'équipements stipulées dans ces paragraphes peuvent être satisfaites par différents moyens de conformité, pourvu que leur installation présente des conditions de sécurité équivalentes démontrées lors de la certification de type de l'avion, pour le type d'exploitation prévue.

(c) *Récapitulatif des exigences*

SERIE INSTRUMENT	VOLS VFR			VOLS IFR OU DE NUIT		
	UN SEUL PILOTE	DEUX PILOTE S EXIGES	MASSE MAX. DEC. > 5 700 KG OU MAX. PAX > 9	UN SEUL PILOTE	DEUX PILOTE S EXIGES	MASSE MAX. DEC. > 5 700 KG OU MAXI PAX > 9
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1 Compas magnétique	1	1	1	1	1	1
2 Chronomètre	1	1	1	1	1	1
3 Indicateur OAT	1	1	1	1	1	1
4 Altimètre sensible	1	2	2	2	2	2
5 Anémomètre	1	2	2	1	2	2
6 Système de réchauffage Pitot	-	-	2	1	2	2
7 Indicateur de panne de réchauffage Pitot	-	-	-	-	-	2
8 Variomètre	1	2	2	1	2	2
9 Indicateur de virage et dérapage OU Coordinateur de virage	1 ou voir	2 ou voir	2 ou voir	1 Note 4	2 Note 4	2 Note 4
10 Horizon artificiel	Note (1)	Notes (1) et (2)	Notes (1) et (2)	1	2	2
11 Conservateur de cap gyroscopique				1	2	2
12 Horizon artificiel de secours		-	-	-	-	1
13 Machmètre	voir note (3) pour tous les avions					

Notes :

- (1) Pour les vols locaux (de A à A, rayon 50 NM, durée maximale 60 minutes), les instruments dans les séries 9 (b) 10 (b) et 11 (b) peuvent être remplacés SOIT par un indicateur de virage et de dérapage, SOIT par un coordinateur de virage, SOIT par un horizon artificiel et un indicateur de dérapage.
- (2) Les instruments de remplacement autorisés par la note (1) doivent être prévus à chaque poste de pilotage.
- (3) Un machmètre est exigé pour chaque pilote chaque fois que des limitations de compressibilité n'apparaissent pas sur les anémomètres.
- (4) Pour les vols IFR ou les vols de nuit, un indicateur de virage et de dérapage est requis.
- (5) Ni les altimètres à 3 aiguilles, ni les altimètres à tambour et aiguille ne satisfont cette exigence.

IEM RAT 06 PARTIE – OPS-1.K.025 (p) et OPS1.K.030 (s) - Équipement additionnel pour l'exploitation IFR ou de nuit

Un casque radio est composé d'un système de communication comprenant un (des) écouteur(s) et un microphone permettant respectivement de recevoir et de transmettre des signaux sonores au système audio de l'avion. Afin de se conformer aux exigences minimales en matière de performances, le(s) écouteur(s) et le microphone devraient être compatibles avec les caractéristiques du système audio et l'environnement du poste de pilotage. Le casque radio devrait



être réglable pour s'ajuster parfaitement à la tête du pilote. Les microphones de casque devraient être d'un type réduisant les bruits ambiants.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.030(d) et (k) (2) - Instruments de vol et de navigation et équipements associés

Un voyant d'alarme de réchauffeur de tube Pitot global est acceptable, à condition qu'il existe un moyen d'identifier le réchauffeur défaillant dans les systèmes équipés de deux sondes ou plus.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.065 (a) (2) - Échantillonnage trimestriel des radiations

- (a) La conformité au RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.065 (b) peut être démontrée par un échantillonnage trimestriel des radiations pendant l'exploitation de l'avion en utilisant les critères suivants :
- (1) l'échantillonnage devrait être effectué conjointement avec une Agence radiologique ou une Organisation similaire acceptable par l'Autorité de l'aviation civile;
 - (2) 16 étapes comprenant un vol au-dessus de 49.000 ft devraient être échantillonnées tous les trimestres. Si moins de 16 étapes sont effectuées chaque trimestre, alors, toutes les étapes au-dessus de 49 000 ft devraient être échantillonnées;
 - (3) les radiations cosmiques enregistrées devraient inclure à la fois les composantes neutroniques et non neutroniques du champ de radiation;
- (b) Les résultats de l'échantillonnage, incluant un résumé cumulatif trimestriel, devraient être transmis à l'Autorité de l'aviation civile selon des dispositions acceptables par l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.075 (b) (6) - Système d'interphone pour membres d'équipage

Le moyen de différencier à l'interphone une communication normale d'une communication d'urgence peut être constitué par un des éléments suivants ou leur combinaison :

- (a) des voyants de couleurs différentes ;
- (b) des codes définis par l'exploitant (exemple : un nombre différent de sonneries pour les communications normale et d'urgence) ;
- (c) tout autre signal acceptable par l'Autorité de l'Aviation Civile.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.075 (b) (7) - Système d'interphone pour membre d'équipage

Au minimum un poste interphone destiné à l'utilisation du personnel sol devrait être, dans la mesure du possible, situé de telle façon que le personnel qui utilise le système puisse éviter d'être détecté de l'intérieur de l'avion.


IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1. K.085 - GUIDE DES DISPOSITIONS ACTUELLES RELATIVES AUX ENREGISTREURS DE BORD
1. INTRODUCTION

Depuis 1973, et l'inclusion dans l'Annexe 6 de SARP relatives à l'emport d'enregistreurs de bord, des exigences ont été ajoutées ou révisées les concernant. Les amendements ont porté sur une mise à jour des dispositions en question, l'enregistrement des communications numériques, les exigences applicables aux FDR des nouveaux aéronefs et une révision des listes de paramètres, ainsi que sur des CVR à durée d'enregistrement de deux heures. Au fil des ans, les dispositions relatives aux dates d'application et à l'emport des enregistreurs de bord telles que définies dans les SARP sont devenues complexes.

Les tableaux qui suivent récapitulent les exigences actuelles relatives à l'emport d'enregistreurs de bord.

Tableau L-1. SARP relatives à l'installation de FDR, AIR, ADRS et AIRS

Date	MCTOM								
	Plus de 27 000 kg			Plus de 5 700 kg			Masse inférieure ou égale à 5 700 kg		
	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Nouveau certificat de type	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Avions multimoteurs à turbomachines Premier certificat de navigabilité
			6.3.1.1.6			6.3.1.1.6			
1987 ⇒			6.3.1.1.9			6.3.1.1.7			
1989 ⇒			6.3.1.1.8						
1990 ⇒		6.3.1.1.3			6.3.1.1.4				
2005 ⇒									6.3.1.1.5
2016 ⇒	Tableau AS-1 (certains paramètres échantillonnés à intervalle resserré)	6.3.1.1.10		Tableau AS-1 (certains paramètres échantillonnés à intervalle resserré)	6.3.1.1.10		6.3.1.1.1	6.3.1.1.2	
2023 ⇒	6.3.1.1.11	6.3.1.1.12		6.3.1.1.11	6.3.1.1.12				



Tableau L-2. SARP relatives à l'installation de CVR et CARS

Date	MCTOM					
	Plus de 27 000 kg		Plus de 5 700 kg		Plus de 2 250 kg	
	Tous les avions	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines dont l'exploitation exige plus d'un pilote Nouveau certificat de type	Tous les avions à turbomachines dont l'exploitation exige plus d'un pilote Nouveau certificat de navigabilité
		6.3.2.1.4		6.3.2.1.5		
1987 ⇒						
2003 ⇒						
2016 ⇒	6.3.2.3.1			6.3.2.1.3		
2021 ⇒	6.3.2.3.2				6.3.2.1.1	6.3.2.1.2

Tableau L-3. SARP sur la combinaison des installations d'enregistreurs

Date	MCTOM			
	Plus de 15 000 kg	Plus de 5 700 kg		Moins de 5 700 kg
	Tous les avions Nouveau certificat de type exigeant un CVR et un FDR	Tous les avions Nouveau certificat de type exigeant un CVR et un FDR	Tous les avions devant être équipés d'un CVR et d'un FDR	Tous les avions multimoteurs à turbomachines devant être équipés d'un CVR et d'un FDR
2016 ⇒	6.3.5.5.2	6.3.5.5.1	6.3.5.5.3	6.3.5.5.4

Tableau L-4. Enregistrements d'interface équipage de conduite — machine

Date	MCTOM	
	Plus de 27 000 kg	Plus de 5 700 kg
	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité
2023 ⇒	6.3.4.1.1	6.3.4.1.2

**Tableau L-5. Clarification concernant l'installation d'équipement d'enregistrement des communications par liaison de données (DLC)**

Lignes	Date de la première délivrance du certificat de navigabilité	Date à laquelle le certificat de type de l'aéronef a été délivré ou à laquelle la modification de l'équipement de communications par liaison de données a été approuvée pour la première fois	Date de l'activation pour l'utilisation de l'équipement de communications par liaison de données	Enregistrement de communications par liaison de données exigé	Référence SARP
1	Le 1er janvier 2016 ou après	Le 1er janvier 2016 ou après	Le 1er janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.1
2	Le 1er janvier 2016 ou après	Avant le 1er janvier 2016	Le 1er janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.1
3	Avant le 1er janvier 2016	Le 1er janvier 2016 ou après	Le 1er janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.2
4	Avant le 1er janvier 2016	Avant le 1er janvier 2016	Le 1er janvier 2016 ou après	Non	6.3.3.1.2
5	Avant le 1er janvier 2016	Avant le 1er janvier 2016	Le 1er janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.2 6.3.3.1.3

¹ Non requis, mais recommandé.

2. EN-TÊTES DU TABLEAU

2.1 La date de délivrance du premier certificat de navigabilité individuel est suffisamment claire en elle-même.

2.2 La date à laquelle le certificat de type de l'aéronef a été délivré ou à laquelle la modification de l'équipement de communications par liaison de données a été approuvée pour la première fois fait référence à l'approbation de la navigabilité de l'installation des composantes de l'aéronef comme les dispositions en matière de structure et de câblage auxquelles l'équipement de communications par liaison de données doit être conforme. Ces approbations de la navigabilité se présentent habituellement sous la forme d'un certificat de type, d'un certificat de type supplémentaire ou d'une modification d'un certificat de type.

2.2.1 Il n'est pas inhabituel que les clients originaux d'un aéronef qui détiennent les approbations de la navigabilité relatives à la capacité de communications par liaison de données de choisir de ne pas installer l'équipement de communications par liaison de données ou de ne pas l'activer même si l'aéronef a été préparé pour son activation.

2.3 La date de l'activation pour l'utilisation de l'équipement de communications par liaison de données fait référence à la date à laquelle une application de communications par liaison de données mentionnée au § 5.1.2 de l'Appendice 8 a été activée pour la première fois en vue de son utilisation.

2.3.1 L'équipement de communications par liaison de données, tel qu'il est utilisé dans ces dispositions, renvoie aux unités physiques [p. ex., des boîtiers(es)] approuvés selon une norme minimale de performance délivrée par une autorité de certification (p. ex. TSO ou ETSO).



2.3.2 L'activation des fonctions de communications par liaison de données renvoie à une activation logicielle approuvée des fonctions de communications par liaison de données ou à des mises à jour logicielles.

2.4 L'enregistrement de communications par liaison de données exigé fait référence à l'exigence d'enregistrer un message communiqué par liaison de données conformément aux dispositions des paragraphes 6.3.3.1.1, 6.3.3.1.2 et 6.3.3.1.3.

3. GÉNÉRALITÉS

3.1 La date à laquelle les capacités CVR de l'aéronef ont été approuvées détermine l'exigence d'enregistrement de communications par liaison de données. La date à laquelle l'équipement de communications par liaison de données a été approuvé comme norme de performance minimale n'est pas pertinente pour les besoins de l'exigence d'enregistrement CVR.

3.2 Pour que l'équipement de communications par liaison de données soit conforme à une approbation de la navigabilité, il doit être en mesure d'utiliser, sans modification, les composantes installées sur l'aéronef qui sont nécessaires pour fournir la fonction de communications par liaison de données telles que :

- a) routeur de liaison de données (p. ex., hébergé dans l'unité de gestion des communications) ;
- b) radios (p. ex., VHF, liaison de données HF, communication par satellite) et antennes reliées.

3.3 Des mises à jour logicielles approuvées de l'équipement installé ou l'activation logicielle de fonctions ne modifient pas normalement la conformité de l'équipement de communications par liaison de données avec le reste des systèmes de l'aéronef.

4. EXEMPLES

4.1 Pour les lignes 1 et 2 :

- L'exigence d'enregistrement est dérivée de la norme 6.3.3.1.1, qui est basée sur la date à laquelle le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré. Toutes modifications ultérieures de la navigabilité liées à la capacité de communications par liaison de données ne dispensent pas l'aéronef de l'exigence d'enregistrer les messages communiqués par liaison de données.

4.2 Pour les lignes 3 à 5 — Généralités :

- L'exigence d'enregistrement est dérivée de la norme 6.3.3.1.2 et est basée sur l'éventualité ou non que l'aéronef détienne une approbation de la navigabilité pour les capacités de communications par liaison de données et sur la date de sa délivrance.

- Étant donné qu'il n'y avait pas d'exigence d'enregistrement de messages communiqués par liaison de données avant le 1er janvier 2016, les approbations de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données délivrées avant cette date n'incluaient pas nécessairement cette fonction.

4.3 Pour la ligne 3 :

- L'exigence d'enregistrement s'applique quelle que soit la date de délivrance du certificat de navigabilité de l'aéronef, car une approbation de la navigabilité relative à la capacité de



communications par liaison de données a été délivrée le 1er janvier 2016 ou après. La date de l'installation de l'équipement serait habituellement ultérieure à l'approbation de la navigabilité.

4.4 Pour la ligne 4 :

– L'exigence d'enregistrement ne s'applique pas car le certificat de navigabilité de l'aéronef et une approbation de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données ont été délivrés avant le 1er janvier 2016. La date de l'installation de l'équipement de communications par liaison de données n'est pas un facteur d'exigence d'enregistrement des messages communiqués par liaison de données tant que l'équipement est conforme à cette approbation de la navigabilité.

4.5 Pour la ligne 5 :

– L'exigence d'enregistrement ne s'applique pas car le certificat de navigabilité de l'aéronef et une approbation de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données ont été délivrés avant le 1er janvier 2016. La date de l'installation de l'équipement de communications par liaison de données n'est pas un facteur d'exigence d'enregistrement des messages communiqués par liaison de données tant que l'équipement est conforme à cette approbation de la navigabilité.

– En dépit de ce qui précède, si l'équipement de communications par liaison de données est activé en vue de son utilisation le 1er janvier 2016 ou après, les messages communiqués par liaison de données devraient être enregistrés conformément à la Recommandation 6.3.3.1.3.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1. K.090 - Enregistreur combiné

Lorsque deux enregistreurs combinés sont installés, l'un devrait être situé près du poste de pilotage afin de minimiser le risque de perte de données due à une défaillance du câblage assurant le transfert des données à l'enregistreur. L'autre devrait être situé à l'arrière de l'avion afin de minimiser le risque de perte de données dus à l'endommagement de l'enregistreur en cas d'accident.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.091 - Enregistreurs de paramètres

- (a) Les exigences relatives aux performances en matière d'exploitation des systèmes enregistreurs de vol sont stipulées dans le RAT 06 PARTIE OPS-1 (Exploitation des aéronefs).
- (b) Les paramètres permettant de se conformer au RAT 06 PARTIE OPS-1.K.100 (c) sont définis dans les spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de vol, document EUROCAE ED 55.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.096 - Enregistreurs de conversation

- (a) Les exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation sont stipulées dans le document EUROCAE ED 56A (Exigences minimales relatives aux performances en matière d'exploitation des systèmes enregistreurs de conversation) et dans l'Annexe 6 de l'OACI.



- (b) Il devrait être tenu compte des exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation telles que stipulées dans les documents EUROCAE ED56 ou ED56A (spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation) et de RAT 06 PARTIE OPS-1
- (c) **IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.130 - Trousses de premiers secours**
- (a) La trousse de premiers secours devrait contenir les éléments décrits ci-après :
- (1) Bandages (non spécifiés) ;
 - (2) Compresses pour brûlures (non spécifiés) ;
 - (3) Pansements pour traiter les blessures, petite et grande tailles ;
 - (4) Sparadrap, épingles de sûreté et ciseaux ;
 - (5) Petits pansements adhésifs ;
 - (6) Désinfectant cutané ;
 - (7) Adhésifs suturants ;
 - (8) Sparadrap ;
 - (9) Kit de réanimation jetable ;
 - (10) Analgésique simple, type paracétamol ;
 - (11) Antiémétique, type cinnarizine ;
 - (12) Décongestionnant nasal ;
 - (13) Manuel de premiers secours ;
 - (14) Attelles pour membres supérieurs et inférieurs ;
 - (15) Antigastralgique (+) ;
 - (16) Préparation antidiarrhéique, type loperamide (+) ;
 - (17) Code visuel Air/Sol utilisable par les survivants ;
 - (18) Gants jetables.

Liste des composants rédigée en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement dans une troisième langue OACI.

- (b) Elle devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés. Un collyre, bien que non exigé dans la trousse de premiers secours standard, devrait, dans la mesure du possible, être disponible en vue d'une utilisation au sol.

Note : (+) Pour les avions comportant plus de 9 sièges passagers.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.135 - Trousse médicale d'urgence

- (a) La trousse médicale d'urgence transportée à bord devrait inclure les éléments décrits ci-après :
- (1) Sphygmomanomètre - sans mercure ;
 - (2) Stéthoscope ;

et



- (3) Seringues et aiguilles ;
- (4) Tubes oropharyngés (2 tailles) ;
- (5) Garrots ;
- (6) Vaso dilatateur coronarien, type nitroglycérine ;
- (7) Antispasmodique type hyascene ;
- (8) Épinephrine à 1 : 1 000 ;
- (9) Stéroïde adrénocortical, type hydrocortisone ;
- (10) Analgésique puissant type nalbuphine ;
- (11) Diurétique, type frusemide ;
- (12) Antihistaminique type hydrochlorure de diphenhydramine ;
- (13) Sédatif/Anti convulsif, type diazepam ;
- (14) Préparation hypoglycémique, type glucose hypertonique ;
- (15) Antiémétique, type métoclopramide ;
- (16) Atropine ;
- (17) Digoxine ;
- (18) Contractant utérin type ergométrine/Oxytocine ;
- (19) Gants jetables ;
- (20) Dilatateur bronchique - y compris sous forme injectable ;
- (21) Boîte d'aiguilles jetables ;
- (22) Antispasmodiques ;
- (23) Cathéter.

Liste des composants rédigée en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement une troisième langue O.A.C.I.

- (b) Elle devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.136 - Trousse de prévention universelle

- (a) La trousse de prévention universelle transportée à bord devrait inclure les éléments décrits ci-après :

- (1) Poudre sèche transformant les petits déversements liquides en gel granulé stérile ;
- (2) Nettoyant germicide pour surfaces ;
- (3) Lingettes ;
- (4) Masque(s) pour le visage/les yeux (masques séparés ou masque combiné) ;
- (5) Gants (jetables) ;
- (6) Tablier protecteur ;
- (7) Grand chiffon absorbant ;
- (8) Pelle avec racloir ;
- (9) Sac pour l'évacuation de déchets biodangereux ;



(10) Instructions.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.140 - Oxygène de premiers secours

- (a) Lors du calcul de la quantité d'oxygène de premier secours, un exploitant devrait prendre en compte le fait que, suite à une dépressurisation cabine, l'oxygène de subsistance tel que calculé conformément à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS1.K.145 devra être suffisant pour faire face aux problèmes d'hypoxie pour :
- (1) tous les passagers quand l'altitude cabine est supérieure à 15.000 ft et
 - (2) une proportion de passagers transportés si l'altitude cabine est comprise entre 10.000 ft et 15.000 ft.
- (b) Pour les raisons ci-dessus, la quantité d'oxygène de premier secours devrait être calculée pour une partie du vol après la pressurisation cabine durant laquelle l'altitude est comprise entre 8.000 ft et 15.000 ft, quand l'oxygène de subsistance ne peut plus être disponible.
- (c) Par ailleurs, suite à une dépressurisation cabine, une descente d'urgence devrait être effectuée jusqu'à l'altitude la plus basse compatible avec la sécurité du vol. De plus, dans ces circonstances, l'avion devrait atterrir dès que possible sur le premier aérodrome accessible.
- (d) Les conditions ci-dessus devraient réduire la période pendant laquelle l'oxygène de premier secours peut être requis et par conséquent devrait limiter la quantité d'oxygène de premier secours embarquée.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.145 - Oxygène de subsistance

- (a) L'oxygène de subsistance est l'oxygène fourni aux occupants d'un avion pour éviter des troubles hypoxiques dus au fait même de l'altitude pour les avions non pressurisés, ou d'une dépressurisation accidentelle pour les autres avions et permettre ainsi le maintien à un niveau satisfaisant de leurs activités psychomotrices.
- (b) Un masque à pose rapide est un type de masque qui :
- (1) peut être placé sur le visage à partir de la position : « prêt à l'emploi », être attaché correctement d'une seule main en moins de 5 secondes, fournir de l'oxygène sur demande et rester ensuite en position, laissant libre l'usage des deux mains ;
 - (2) peut être posé sans gêner le port de lunettes et sans retarder le membre l'équipage de conduite dans la conduite des procédures d'urgence qui lui ont été assignées ;
 - (3) permet, après sa pose, une communication immédiate entre l'équipage de conduite et les autres membres de l'équipage à l'aide du système d'interphone de l'avion ;
 - (4) n'empêche pas les communications radio.
- (c) Dans la détermination de l'oxygène de subsistance en fonction de la route suivie, il est considéré que l'avion descend conformément aux procédures d'urgence définies dans le manuel de vol, sans dépasser ses limitations opérationnelles, vers une altitude permettant la poursuite du vol en sécurité (ex. altitude assurant une marge de franchissement d'obstacles suffisante, précision de navigation, évitement de conditions

K+



météorologiques dangereuses, etc.).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.160 - Extincteurs à main

- (a) Le nombre et l'emplacement des extincteurs à main devraient être propres à assurer une disponibilité d'emploi appropriée, compte tenu du nombre et de la taille des compartiments passagers, du besoin de minimiser les risques de concentrations de gaz toxiques et de la localisation des toilettes, galleys etc. Ces considérations peuvent conduire à l'emport d'un nombre d'extincteurs supérieur au minimum prescrit.
- (b) Il devrait y avoir au moins un extincteur conçu pour éteindre à la fois les feux de fluides inflammables et ceux d'origine électrique dans le poste de pilotage. D'autres extincteurs peuvent être exigés afin d'assurer la protection des autres compartiments accessibles à l'équipage durant le vol. On ne devrait pas utiliser les extincteurs à poudre chimique sèche dans le poste de pilotage ou dans tout autre compartiment non isolé du poste de pilotage par une cloison car ils peuvent altérer la vision pendant l'utilisation et, s'ils sont non conducteurs, induire des interférences électriques du fait de leurs résidus chimiques.
- (c) un seul extincteur à main est exigé dans les compartiments passagers, celui-ci devrait être placé à proximité du poste d'un membre d'équipage de cabine, lorsqu'il est prévu.
- (d) Si deux extincteurs à main ou plus sont exigés dans les compartiments passagers et que leur emplacement n'est pas dicté par les considérations du paragraphe (a) ci-dessus, un extincteur devrait être placé à proximité de chaque extrémité de la cabine, les autres étant répartis aussi uniformément que possible dans la cabine.
- (e) A moins qu'un extincteur ne soit clairement visible, son emplacement devrait être indiqué par une plaquette ou un signe. Des symboles appropriés peuvent être utilisés afin de compléter de tels plaquettes ou signes.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.185 - Mégaphones

Lorsqu'un mégaphone est exigé, il devrait être facilement accessible depuis un siège assigné à un membre d'équipage de cabine. Lorsque deux mégaphones ou plus sont exigés, ceux-ci devraient être convenablement répartis dans les cabines passagers et être facilement accessibles des membres d'équipage auxquels a été assignée la conduite des procédures d'évacuation d'urgence. Cette disposition n'exige pas nécessairement que les mégaphones soient placés de manière à être accessibles par un membre d'équipage lorsqu'il est assis sur un siège de membre d'équipage de cabine.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.195 - Émetteur de localisation d'urgence

- (a) Un émetteur de localisation d'urgence automatique (ELT) est un terme générique décrivant un équipement qui diffuse des signaux distincts sur des fréquences désignées et, en fonction de l'utilisation, peut être activé automatiquement à l'impact ou manuellement.
- (b) Les types d'émetteurs de localisation d'urgence automatiques sont définis ci-après :

KA



- (1) *ELT automatique fixe* [ELT(AF)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé rester fixé à l'aéronef en permanence avant et après un accident et est destiné à aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu d'un accident.
 - (2) *ELT automatique portable* [ELT(AP)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé être solidement fixé à l'aéronef avant la survenance d'un accident, mais facilement amovible de l'aéronef après un accident. Il fonctionne comme un émetteur de localisation d'urgence pendant le déroulement de l'accident. Si l'ELT ne comporte pas d'antenne intégrée, l'antenne montée sur l'aéronef peut être débranchée et une antenne auxiliaire (placée dans le sac de conditionnement de la radiobalise) peut être fixée à l'ELT. Le dit ELT peut être attaché à un survivant ou à un canot de sauvetage. Ce type d'ELT est supposé aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu d'un accident ou le(les) survivant(s).
 - (3) *ELT automatique largable* [ELT(AD)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé être solidement fixé à l'aéronef avant l'accident et est automatiquement largué et déployé après que le détecteur d'accident a déterminé la survenance d'un accident. Ce type d'ELT devrait flotter sur l'eau et est supposé aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu de l'accident.
- (c) Afin de minimiser la possibilité d'endommagement dans le cas d'impact lors de l'accident, l'émetteur de localisation d'urgence devrait être solidement fixé à la structure de l'aéronef aussi à l'arrière que possible avec son antenne et ses connexions disposées de manière à maximiser la probabilité d'émettre un signal après un accident.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.196 - Localisation d'un avion en détresse

Complémentaire aux dispositions du Chapitre OPS 1.K.196-Orientations sur la localisation d'un avion en détresse

1. INTRODUCTION

1.1 Les éléments suivants contiennent des orientations sur la localisation d'un avion en détresse. Le Groupe de travail Transmission déclenchée de données de vol (TTFDWG) a examiné 42 accidents pour obtenir une indication de la distance entre la dernière position connue d'un avion et le lieu d'un accident. Le rapport indique que, dans environ 95 % des cas, si la position de l'appareil une minute avant l'accident était connue, le lieu de l'accident se trouvait dans un rayon de 6 NM par rapport à cette position. ([Cliquez ici](#) et ensuite sur l'onglet « Publications » pour consulter le rapport ou allez à l'adresse <https://www.bea.aero/fr/>.)

1.2 Lorsqu'un avion tombe dans l'eau et s'y enfonce, il devient plus important de déterminer le lieu de l'accident dans un rayon de 6 NM à la surface. Commencer les recherches dans une zone initiale située à une distance supérieure à 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches et le repérage de l'avion. La capacité estimative actuelle de recherche subaquatique étant de 100 km²/jour, il est possible de parcourir une superficie de 6 NM de rayon en quatre jours. Si l'on tient



compte du temps nécessaire aux ressources navales pour rejoindre la zone d'accident et commencer les recherches, une superficie de 2 300 km², équivalant à un rayon de 14 NM, pourra être couverte avant l'épuisement de la batterie de l'ULD. Commencer à une distance de plus de 6 NM réduit la probabilité de succès de localiser l'avion durant une première recherche, tandis qu'étendre le rayon prescrit de localisation à plus de 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches sans augmenter de façon appréciable la probabilité de récupération de l'épave.

2. CLARIFICATION DU RÔLE DE L'ÉQUIPEMENT

2.1 Informations à partir desquelles une position peut être déterminée

Informations provenant d'un système embarqué qui est actif ou qui, lorsqu'il est automatiquement ou manuellement activé, peut fournir des informations de position comprenant une estampille temporelle. Il s'agit d'une exigence basée sur la performance qui n'est liée à aucun système particulier et qui peut apporter des avantages opérationnels.

2.2 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)

Les ELT de la génération actuelle ont été conçus pour indiquer la position d'un impact dans le cas d'un accident survivable. Les ELT de la prochaine génération seront peut-être capables de déclencher une transmission en vol lorsque l'une quelconque des conditions décrites dans le document EUROCAE ED-237, *Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information*, est remplie. Lorsqu'un ELT est immergé dans l'eau, son signal n'est pas détectable.

2.3 Enregistreur de bord automatique largable (ADFR)

Un ADFR a pour objet de mettre à disposition les données de l'enregistreur de bord peu de temps après un accident, notamment un accident sur l'eau. L'ELT intégré permet de déterminer le lieu de l'accident pour les opérations de recherches et de sauvetage aussi bien qu'aux fins d'enquête sur l'accident. Capable de flotter, l'ADFR aide à trouver le lieu de l'accident grâce au signal émis par son ELT, lorsque l'épave s'enfonce dans l'eau. Il permet également la redondance pour un ELT.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.205 (b) (2) - Canots de sauvetage

- (a) Chaque canot de sauvetage doit être équipé des éléments ci-après, facilement accessibles :
- (1) des dispositifs permettant de maintenir la flottabilité ;
 - (2) une ancre flottante ;
 - (3) des lignes de sauvetage et des systèmes d'attache des canots de sauvetage les uns avec les autres ;
 - (4) des rames pour les canots de sauvetage dont la capacité est inférieure ou égale à 6 ;
 - (5) un moyen de protection des occupants contre les éléments (pluie, grêle, vent) ;



- (6) une torche électrique résistant à l'eau ;
 - (7) un équipement de signalisation permettant de transmettre les signaux de détresse à l'aide de moyens pyrotechniques tels que décrits au RAT 02 ;
 - (8) 100 g de glucose pour chaque groupe ou partie de groupe de 4 personnes, que le canot de sauvetage est supposé transporter ;
 - (9) au moins 2 litres d'eau potable qui peut être fournie soit dans des récipients résistants, soit par un moyen permettant de rendre potable l'eau de mer ou encore par une combinaison des deux ;
 - (10) des équipements de premiers secours.
- (b) Les éléments listés en (7), (8) et (9) devraient être conditionnés.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.205 (c) - Émetteur de localisation d'urgence de survie (ELT(S))

- (a) Un ELT de survie (ELT(S)) est prévu pour être ôté de l'avion et activé par les survivants d'un accident. Un ELT(S) devrait être placé de manière à faciliter son enlèvement immédiat et son utilisation immédiate en cas d'urgence. Un ELT(S) peut être activé manuellement ou automatiquement (activation par l'eau, par exemple). Il devrait être conçu pour être attaché à un canot de sauvetage ou à un survivant.
- (b) Un ELT portable automatique (ELT(AP)), installé conformément au RAT 06 - PARTIE OPS1.K.195, peut remplacer un ELT(S) pourvu qu'il satisfasse les exigences relatives à l'ELT(S). Un ELT(S) activable par l'eau, tel que décrit ci-dessus, n'est pas un ELT(AP).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.210 - Équipement de survie

L'expression «Les régions où les opérations de recherches et de sauvetage seraient particulièrement difficiles» devrait être interprétée comme suit :

- (a) régions ainsi désignées par l'État responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage ;
- (b) ou régions inhabitées en majeure partie et pour lesquelles l'État responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage n'a pas publié d'information

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.210 (a)(3) - Équipement de survie

- (a) Les équipements additionnels de survie devraient comprendre :
 - (1) 2 litres d'eau potable pour chaque groupe, ou partie de groupe de 4 personnes à bord, fournis dans des récipients résistants ;
 - (2) un couteau ;
 - (3) un jeu de codes Sol / Air.
- (b) Par ailleurs, lorsque l'on s'attend à des conditions polaires, les équipements ci-après devraient être emportés :
 - (1) un dispositif permettant de faire fondre la neige ;
 - (2) des sacs de couchage pour au moins le tiers de l'ensemble des personnes à bord et des



couvertures isothermes pour le reste ou des couvertures isothermes pour l'ensemble des passagers à bord ;

- (3) une combinaison polaire pour chaque membre d'équipage transporté.
- (c) Si l'un des articles de l'équipement contenu dans la liste ci-dessus est déjà transporté à bord de l'avion en conformité avec une autre exigence, il n'est pas nécessaire que celui-ci soit en double.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.K.220 – Systèmes d'atterrissage automatique, dispositifs de visualisation tête haute (HUD), affichages équivalents et systèmes de vision

INTRODUCTION

La présente IEM contient des éléments indicatifs sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD ou affichages équivalents et systèmes de vision certifiés destinés à être utilisés en exploitation à bord d'avions employés à la navigation aérienne internationale. Ces systèmes et des systèmes hybrides peuvent être installés et utilisés pour réduire la charge de travail, améliorer le guidage, réduire les erreurs techniques de pilotage et améliorer la conscience de la situation et/ou obtenir des crédits opérationnels. Des systèmes d'atterrissage automatique, des HUD ou des affichages équivalents et des systèmes de vision peuvent être installés séparément ou ensemble dans un système hybride. Tout crédit opérationnel pour leur utilisation doit avoir été spécifiquement approuvé par l'État de l'exploitant.

Note 1. — « Systèmes de vision » est un terme générique qui se rapporte aux systèmes existants conçus pour fournir des images, c.-à-d. systèmes de vision améliorée (EVS), systèmes de vision synthétique (SVS) et systèmes de vision combinés (CVS).

Note 2. — Un crédit opérationnel ne peut être accordé que dans les limites de l'approbation de navigabilité.

Note 3. — Jusqu'à présent, un crédit opérationnel a été accordé seulement à des systèmes de vision contenant un capteur d'image qui fournit sur un HUD une image en temps réel de la vue de l'extérieur réelle.

Note — 4. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des informations et des orientations plus détaillées sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD ou les affichages équivalents et les systèmes de vision. Il devrait être consulté en parallèle avec le présent supplément.

1. HUD ET AFFICHAGES ÉQUIVALENTS

1.1 Généralités

1.1.1 Les HUD présentent des informations de vol dans le champ de vision extérieur avant du pilote, sans gêner de façon significative la vue vers l'extérieur.



1.1.2 Des informations de vol devraient être présentées sur les HUD ou les affichages équivalents, selon l'utilisation prévue.

1.2 Applications opérationnelles

1.2.1 L'emploi de HUD dans les opérations aériennes peut améliorer la conscience de la situation en combinant des informations de vol affichées sur les systèmes de visualisation tête basse (HDD) avec la vue extérieure pour que les pilotes soient plus immédiatement conscients des paramètres de vol pertinents et des informations sur la situation pendant qu'ils regardent constamment à l'extérieur. Cette meilleure conscience de la situation peut aussi réduire les erreurs de pilotage et améliorer la capacité du pilote de faire la transition entre les repères visuels et les instruments lorsque les conditions météorologiques changent.

1.2.2 Les systèmes HUD peuvent être utilisés en complément aux instruments de bord classiques ou comme écran principal de pilotage s'ils sont certifiés à cet effet.

1.2.3 Un HUD approuvé peut :

- a) se qualifier pour des opérations par visibilité réduite ou avec RVR réduite ; ou
- b) remplacer certaines parties des installations au sol telles que les feux de zone de toucher des roues et/ou les feux axiaux.

1.2.4 Les fonctions d'un HUD peuvent être remplies par un système d'affichage équivalent adéquat. Cependant, avant que de tels systèmes puissent être utilisés, l'approbation de navigabilité appropriée devrait être obtenue.

1.3 Formation aux HUD

Des exigences en matière de formation et d'expérience récente concernant les opérations utilisant les HUD ou les affichages équivalents devraient être établies par l'État de l'exploitant. Les programmes de formation devraient être approuvés par l'État de l'exploitant et la prestation de la formation devrait être soumise à la supervision de cet État. La formation devrait porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le HUD ou l'affichage équivalent est utilisé.

2. SYSTÈMES DE VISION

2.1 Généralités

2.1.1 Les systèmes de vision peuvent afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur au moyen de capteurs d'images, à savoir l'EVS, ou afficher des images synthétiques obtenues de systèmes avioniques de bord, à savoir le SVS. Les systèmes de vision peuvent consister aussi en une combinaison de ces deux systèmes, appelée système de vision combiné, à savoir le CVS. Un tel système peut afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur en utilisant sa composante EVS. Les informations provenant de systèmes de vision peuvent être



présentées sur un affichage tête haute et/ou tête basse. Le crédit opérationnel peut être accordé aux systèmes de vision qui sont dûment qualifiés.

2.1.2 Il est possible que les feux à diodes électroluminescentes (DEL) ne soient pas visibles pour les systèmes de vision basés sur l'infrarouge. Les exploitants de tels systèmes de vision devront acquérir de l'information sur les programmes de mise en œuvre de DEL aux aérodromes qu'ils comptent utiliser. Le *Manuel d'exploitation tous temps* (Doc 9365) contient de plus amples informations sur les conséquences de l'utilisation des feux DEL.

2.2 Applications opérationnelles

2.2.1 L'utilisation d'EVS en vol permet au pilote de voir l'extérieur malgré l'obscurité ou d'autres restrictions de visibilité. L'EVS permet aussi d'obtenir une image de la situation extérieure plus rapidement que ne le permettrait la seule vision naturelle sans aide, assurant ainsi une transition plus en douceur aux références par la vision naturelle. L'acquisition améliorée d'une image de l'environnement extérieur peut améliorer la conscience de la situation. Le système peut se qualifier pour un crédit opérationnel si les informations du système de vision sont présentées adéquatement aux pilotes et si l'approbation de navigabilité nécessaire et l'approbation spécifique de l'État de l'exploitant ont été obtenues pour le système combiné.

2.2.2 L'imagerie d'un système de vision peut aussi permettre aux pilotes de détecter d'autres aéronefs au sol, le relief ou des obstacles sur la piste ou les voies de circulation ou à proximité immédiate de celles-ci.

2.3 Concepts opérationnels

2.3.1 Les opérations d'approche aux instruments comprennent une phase de vol aux instruments et une phase de vol à vue. La phase de vol aux instruments se termine à la MDA/H ou à la DA/H publiée, à moins qu'une approche interrompue ait été amorcée. L'utilisation de l'EVS ou du CVS ne change pas la MDA/H ou la DA/H applicable. La poursuite de l'approche de MDA/H ou DA/H jusqu'à l'atterrissage sera menée en utilisant des références visuelles. Ceci s'applique aussi aux opérations avec systèmes de vision. La différence est que les références visuelles seront acquises en utilisant un EVS ou CVS, la vision naturelle ou le système de vision en combinaison avec la vision naturelle (voir la Figure H-1).

2.3.2 Jusqu'à une hauteur définie du segment à vue, généralement à 30 m (100 ft) ou au-dessus, les références visuelles peuvent être acquises uniquement au moyen du système de vision. La hauteur définie dépend de l'approbation de navigabilité et de l'approbation spécifique de l'État de l'exploitant. Au-dessous de cette hauteur, les références visuelles devraient être basées seulement sur la vision naturelle. Dans les applications les plus avancées, le système de vision peut être utilisé jusqu'à la zone de toucher des roues sans que l'acquisition de références visuelles par la vision naturelle soit nécessaire. C'est donc dire qu'un tel système de vision peut être le seul moyen d'acquérir des références visuelles, et qu'il peut être utilisé sans vision naturelle.



Opérations EVS

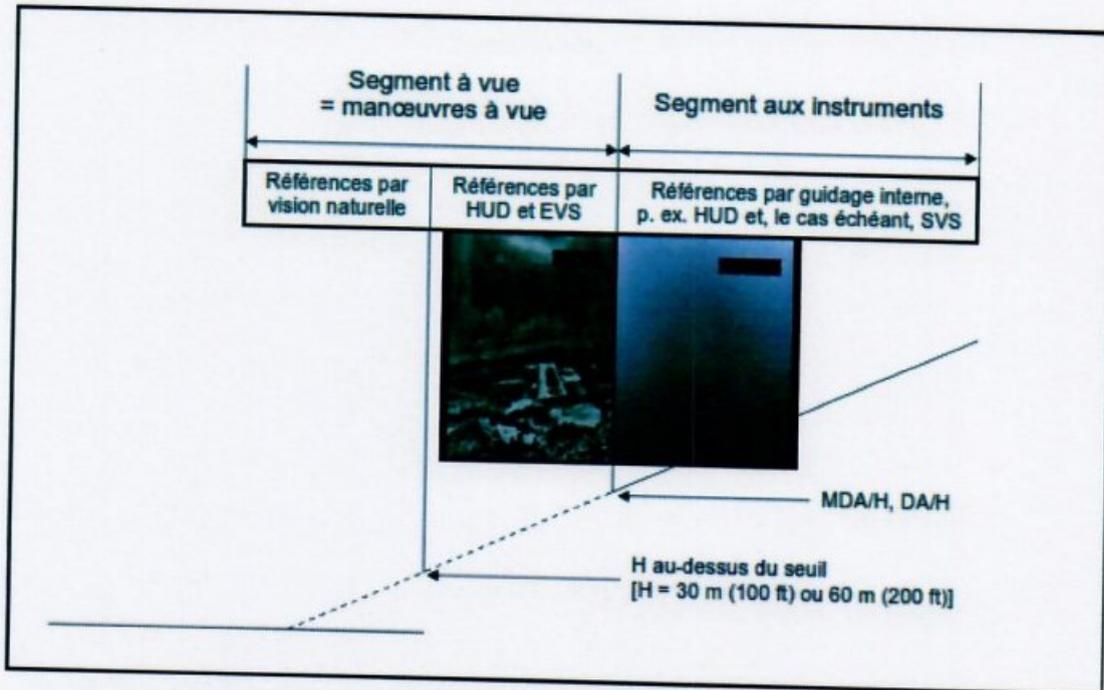


Figure H-1. Opérations EVS — Transition des références de l'approche aux instruments aux références de l'approche à vue

2.4 Formation aux systèmes de vision

Des exigences en matière de formation et d'expérience récente devraient être établies par l'État de l'exploitant. Les programmes de formation devraient être approuvés par l'État de l'exploitant et la prestation de la formation devrait être soumise à la supervision de cet État. La formation devrait porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le système de vision est utilisé.

2.5 Références visuelles

2.5.1 En principe, les références visuelles requises ne changent pas du fait de l'utilisation d'un EVS ou d'un CVS, mais il est permis que ces références soient acquises au moyen de l'un ou l'autre système jusqu'à une certaine hauteur pendant l'approche, comme le décrit le § 2.3.1.

2.5.2 Dans les États qui ont élaboré des spécifications pour les opérations avec systèmes de vision, l'utilisation de références visuelles a été réglementée, et des exemples à ce sujet figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

3. SYSTÈMES HYBRIDES

Le terme générique de système hybride est employé lorsque deux systèmes ou plus sont combinés. Généralement, le système hybride a une performance améliorée en comparaison de chacun des systèmes qui le composent, ce qui à son tour peut le qualifier pour un crédit opérationnel. Inclure plus de systèmes dans le système hybride améliore normalement la



performance du système. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des exemples de systèmes hybrides.

4. CRÉDITS OPÉRATIONNELS

4.1 Les minimums opérationnels d'aérodrome sont exprimés en termes de visibilité/RVR minimale et de MDA/H ou DA/H. Quand des minimums opérationnels d'aérodrome sont établis, la capacité combinée de l'équipement embarqué et de l'infrastructure au sol devrait être prise en compte. Les avions mieux équipés peuvent être exploités dans des conditions de visibilité naturelle inférieures, avec une DA/H moins élevée et/ou avec une infrastructure au sol moins importante. Un crédit opérationnel indique que les minimums opérationnels d'aérodrome peuvent être réduits dans le cas des avions convenablement équipés. Un autre moyen pour accorder un crédit opérationnel est de permettre que les exigences en matière de visibilité soient satisfaites, en tout ou en partie, au moyen des systèmes de bord. Les HUD, les systèmes d'atterrissage automatique ou les systèmes de vision n'existaient pas au moment où les critères pour les minimums opérationnels d'aérodrome ont été établis à l'origine.

4.2 L'octroi de crédits opérationnels n'a pas d'effet sur la classification (à savoir le type ou la catégorie) d'une procédure d'approche aux instruments, étant donné que ces procédures sont conçues pour appuyer des opérations d'approche aux instruments menées au moyen d'avions dotés de l'équipement minimal prescrit.

4.3 La relation entre la conception de procédure et l'exploitation peut être décrite comme suit. L'OCA/H est le produit final de la conception de procédures, qui ne contient pas de valeur pour la RVR ou la visibilité. D'après l'OCA/H et tous les autres éléments, tels que les aides visuelles de piste disponibles, l'exploitant établira la MDA/H ou la DA/H et la RVR/visibilité, soit les minimums opérationnels d'aérodrome. Les valeurs obtenues ne devraient pas être inférieures à celles prescrites par l'État de l'aérodrome.

5. PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

Conformément au Chapitre 6, § 6.24.2, l'exploitant devrait élaborer des procédures opérationnelles adéquates associées à l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'un affichage équivalent, de systèmes de vision et de systèmes hybrides. Ces procédures devraient figurer dans le manuel d'exploitation et comprendre au moins les éléments suivants :

- (a) les limitations ;
- (b) les crédits opérationnels ;
- (c) la planification des vols ;
- (d) les opérations au sol et en vol ;
- (e) la gestion des ressources en équipe ;



- (f) les procédures d'exploitation normalisées ;
- (g) les plans de vol ATS et les communications.

6. APPROBATIONS

6.1 Généralités

Note. Lorsqu'une demande d'approbation spécifique se rapporte à des crédits opérationnels pour des systèmes qui n'incluent pas de système de vision, les indications du présent supplément sur les approbations peuvent être utilisées dans la mesure applicable déterminée par l'État de l'exploitant.

6.1.1 Un exploitant qui souhaite effectuer des vols avec un système d'atterrissage automatique, un HUD ou un affichage équivalent, un système de vision ou un système hybride devra obtenir certaines approbations prescrites dans les SARP applicables. L'étendue des approbations dépendra des vols prévus et de la complexité de l'équipement.

6.1.2 Les systèmes qui ne sont pas utilisés pour obtenir un crédit opérationnel ou qui ne sont pas autrement critiques relativement aux minimums opérationnels d'aérodrome, p. ex. des systèmes de vision servant à améliorer la conscience de la situation, peuvent être utilisés sans approbation spécifique. Cependant, les procédures d'exploitation normalisées pour ces systèmes devraient être spécifiées dans le manuel d'exploitation. Un exemple de ce type d'opération peut comprendre un EVS ou un SVS sur une visualisation tête basse qui est utilisé seulement pour la conscience de la situation dans la zone entourant l'avion pendant des manœuvres au sol où l'affichage n'est pas dans le champ de vision principal du pilote. Pour que la conscience de la situation soit améliorée, l'installation et les procédures opérationnelles devront assurer que le fonctionnement du système de vision n'entrave pas les procédures normales ou le fonctionnement ou l'utilisation d'autres systèmes de bord. Dans certains cas, il pourra être nécessaire d'apporter des modifications à ces procédures normales pour d'autres systèmes ou équipements de bord pour assurer la compatibilité.

6.1.3 La norme 6.24.1 du Chapitre 6 exige que l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'un affichage équivalent, d'un EVS, d'un SVS ou d'un CVS, ou de toute combinaison de ces systèmes en un système hybride, soit approuvée par l'État de l'exploitant quand ces systèmes sont utilisés « pour assurer la sécurité de l'exploitation d'un avion ». Quand des crédits opérationnels sont accordés par l'État de l'exploitant conformément à la norme 4.2.8.1.1 du Chapitre 4, l'utilisation de ce système devient essentielle pour la sécurité de ces opérations et est soumise à une approbation spécifique. L'utilisation de ces systèmes uniquement pour améliorer la conscience de la situation, réduire les erreurs techniques de pilotage et/ou réduire la charge de travail représente un élément de sécurité important, mais elle ne nécessite pas une approbation spécifique.

6.1.4 Tout crédit opérationnel qui a été accordé devrait être pris en compte dans les spécifications



d'exploitation applicables au type d'avion ou à un avion particulier, selon le cas.

6.2 Approbations spécifiques pour crédit opérationnel

6.2.1 Pour obtenir une approbation spécifique pour un crédit opérationnel, l'exploitant devra spécifier le crédit opérationnel désiré et soumettre une demande appropriée. Une demande appropriée devrait inclure les éléments suivants :

- (a) Précisions concernant le postulant. Nom de la compagnie titulaire de l'AOC, numéro de l'AOC et adresse électronique.
- (b) Précisions concernant l'aéronef. Nom du constructeur, modèle de l'aéronef et marque(s) d'immatriculation.
- (c) Liste de conformité du système de vision de l'exploitant. La teneur de la liste de conformité est présentée dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365). La liste de conformité devrait comprendre les renseignements pertinents pour l'approbation spécifique demandée et les marques d'immatriculation des aéronefs dont il s'agit. Si une demande porte sur plus d'un type d'aéronef/de parc aérien, une liste de conformité remplie devrait être jointe pour chaque aéronef/parc aérien.
- (d) Documents à joindre à la demande. Il convient de joindre copie de tous les documents auxquels l'exploitant a fait référence. Il ne devrait pas être nécessaire d'envoyer les manuels complets ; seuls les passages/pages pertinents devraient être requis. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des orientations supplémentaires.
- (e) Nom, titre et signature.

6.2.2 Les éléments suivants devraient figurer dans la liste de conformité d'un système de vision :

- (a) documents de référence utilisés pour établir la demande d'approbation ;
- (b) manuel de vol ;
- (c) retours d'information et comptes rendus de problèmes importants ;
- (d) crédit opérationnel demandé et minimums opérationnels d'aérodrome en découlant ;
- (e) mentions dans le manuel d'exploitation, y compris la LME, et procédures d'exploitation normalisées ;
- (f) évaluation du risque de sécurité ;
- (g) programmes de formation ;
- (h) maintien de la navigabilité.

Note. — Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des orientations plus détaillées sur ces éléments.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L-****ÉQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION****IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L.005 - Équipements de communication et de navigation -
Approbation et installation**

- (a) En ce qui concerne les instruments et équipements de communication et de navigation requis au titre de l'OPS-1, chapitre L, "approuvé" signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans, les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS-1 ou d'exigences additionnelles de navigabilité.
- (b) "Installé" signifie que l'installation des instruments et équipements de communication et de navigation a été démontrés comme satisfaisant les règlements de certification applicables, ou les codes pertinents utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS-1.
- (c) Les instruments et équipements de communication et de navigation approuvés antérieurement aux dates d'application de l'OPS-1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS-1 soit satisfaite.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L.025 - Combinaison d'instruments et systèmes de vol intégrés

Les exigences individuelles de l'article OPS-1.L.025 peuvent être respectées en combinant les instruments avec des systèmes de vol intégrés ou par une combinaison de paramètres sur des affichages électroniques pourvu que l'information dont dispose chaque pilote requis ne soit pas moindre que celle fournie par les instruments et équipements associés, spécifiés par les chapitres K et L.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L.025 (e) - Exigences d'immunité FM des équipements

- (a) Les exigences de performance d'immunité FM pour les récepteurs localiser ILS, les récepteurs VOR et les récepteurs de communication VHF sont incorporées dans RAT 10 PARTIE 1, paragraphe 10.3.1.4 et 10.3.1.7 et PARTIE 3, paragraphe 10.2.3.3.
- (b) Les exigences des équipements acceptables, en accord avec RAT 10 sont contenues dans les Spécifications de performance opérationnelle EUROCAE, document ED-23B pour les récepteurs de communication VHF et l'ED-46B pour les récepteurs LOC et les documents RTCA correspondants DO-186, DO-195 et DO-196.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.L.035 - Équipements de navigation supplémentaires pour l'exploitation en espace aérien MNPS

- (a) Un système de navigation à grande distance peut être un des systèmes suivants :
- (1) un système de navigation inertielle (INS)
 - (2) un système de navigation utilisant les données provenant d'une (ou plusieurs) plate-forme inertielle de référence (IRS) ou de tout autre système senseur approuvé MNPS.
- (b) Un système de navigation intégré qui offre une possibilité de fonctions, d'intégrité et de redondance équivalentes peut, lorsque approuvé, être considéré, dans le cadre de cette exigence, comme équivalent à deux systèmes de navigation à grande distance indépendants.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N - ÉQUIPAGE DE CONDUITE

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.005 (a) (4) - Regroupement de membres d'équipage de conduite inexpérimentés

- (a) L'exploitant doit considérer qu'un membre d'équipage de conduite est inexpérimenté à l'issue d'un stage de qualification de type ou de commandement et des vols sous supervision associés, sauf s'il a effectué sur le type :
 - (1) 100 heures de vol et 10 étapes au cours d'une période de 120 jours consécutifs, ou
 - (2) 150 heures de vol et 20 étapes (pas de limite de temps).
- (b) Un nombre inférieur d'heures de vol ou d'étapes, sous réserve de toute autre condition que l'ADAC peut imposer, peut être acceptable par l'ADAC quand :
 - (1) un nouvel exploitant débute son exploitation, ou
 - (2) l'exploitant introduit un nouveau type d'avion, ou
 - (3) les membres d'équipage de conduite ont auparavant effectué un stage d'adaptation au type avec le même exploitant, ou
 - (4) l'avion a une masse maximum au décollage de moins de 10 tonnes ou une configuration maximale approuvée en sièges passagers inférieure à 20.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.010 - Gestion des ressources de l'équipage (CRM)

- (a) Généralités
 - (1) La gestion des ressources de l'équipage (CRM) consiste en l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles (telles que les membres d'équipage, les systèmes avion, les moyens d'assistance matériels et humains) pour assurer une exploitation sûre et efficace.
 - (2) L'objectif du CRM est d'accroître les aptitudes de communication et de gestion du membre d'équipage de conduite concerné. L'accent est mis sur les aspects non techniques de la performance d'un équipage de conduite.
 - (3) La formation au CRM doit refléter la culture de l'exploitant et doit être dispensée à la fois au moyen de cours en salle de classe et d'exercices pratiques comprenant des discussions de groupe et des analyses d'accidents et d'incidents graves, afin d'analyser des problèmes de communication et des cas et des exemples de manque d'information ou de gestion de l'équipage insuffisante.
 - (4) Dans la mesure du possible, il faudrait envisager de réaliser les parties pertinentes de la formation au CRM dans des entraîneurs synthétiques de vol qui reproduisent de manière acceptable un environnement opérationnel réaliste et permettent l'interaction. Cela inclut, sans y être limité, les simulateurs avec des scénarios LOFT appropriés.
 - (5) Dans la mesure du possible, la formation initiale au CRM doit être effectuée dans une session de groupe en dehors des locaux de l'entreprise, afin que les membres d'équipage de conduite aient l'occasion d'interagir et de communiquer loin des pressions de leur environnement professionnel habituel.



(6) *Évaluation des aptitudes au CRM*

- (i) L'évaluation est un processus d'observation, d'enregistrement, d'interprétation et de jugement, des performances et de la connaissance du pilote au regard des exigences requises dans le contexte d'une performance globale. Cela comprend le concept d'autocritique, et le retour d'information qui peut être donné de façon continue au cours de la formation ou en résumé à l'issue d'un contrôle.
- (ii) L'évaluation des aptitudes au CRM doit être incluse dans une évaluation globale de la performance des membres d'équipage de conduite et être conforme à des standards approuvés. Des méthodes convenables d'évaluation doivent être établies, ainsi que des critères de sélection et des exigences de formation des évaluateurs ainsi que leurs qualifications, connaissances et aptitudes adéquates.
- (iii) Des évaluations individuelles ne sont pas appropriées tant que le membre d'équipage n'a pas suivi la formation initiale au CRM et subi le premier contrôle hors ligne. Pour une première évaluation des aptitudes au CRM, la méthodologie suivante est considérée comme satisfaisante :
 - (A) L'exploitant doit établir un programme de formation au CRM incluant une terminologie acceptée. Ce dernier doit être évalué en prenant en compte les méthodes, la durée de la formation, le niveau de détail des sujets abordés et l'efficacité.
 - (B) Un programme de formation et de standardisation pour les personnels formateurs doit alors être établi.
 - (C) En période transitoire, le système d'évaluation doit reposer sur l'équipage plutôt que sur l'individu.

(7) *Niveaux de formation*

- (i) *Vue d'ensemble.* Lorsqu'une formation donnant une vue d'ensemble est requise, elle sera normalement effectuée sous la forme de cours magistraux. Une telle formation doit permettre de rafraîchir les connaissances acquises lors d'une formation précédente.
 - (ii) *Approfondie.* Lorsqu'une formation approfondie est requise, elle sera normalement de style interactif et doit inclure, lorsque approprié, des études de cas, des discussions de groupe, des jeux de rôle et la consolidation des connaissances et des aptitudes. Les éléments fondamentaux doivent être adaptés aux besoins spécifiques de la phase de formation spécifique à l'entreprise.
- (b) *Formation initiale au CRM*
- (1) Les programmes de formation initiale au CRM doivent apporter une connaissance et une familiarisation concernant les facteurs humains dans le domaine des opérations en vol.



- (2) La durée du stage doit être d'au minimum un jour pour une exploitation avec un seul pilote à bord et deux jours pour tous les autres types d'exploitation. Il doit couvrir tous les éléments de la colonne (a) du tableau ci-après, au niveau requis par la colonne (b) : Formation initiale au CRM.
 - (3) L'exploitant doit s'assurer que la formation initiale au CRM prend en compte la nature de l'exploitation de l'entreprise concernée, ainsi que les procédures associées et la culture de l'entreprise. Cela comprend la prise en compte des zones d'exploitation qui engendrent des difficultés particulières, ou des conditions météorologiques très défavorables ainsi que tout danger inhabituel.
 - (4) Si l'exploitant n'a pas les moyens suffisants pour mettre au point la formation initiale au CRM, il peut utiliser un stage fourni par un autre exploitant, un tiers ou un organisme de formation acceptable par l'ADAC. Dans ce cas, l'exploitant doit s'assurer que le contenu du cours répond à ses exigences opérationnelles. Lorsque des membres d'équipage de plusieurs entreprises suivent le même stage, les éléments clés du CRM doivent être spécifiques à la nature de l'exploitation des entreprises concernées et aux stagiaires concernés.
 - (5) Les aptitudes au CRM d'un membre d'équipage de conduite ne doivent pas être évaluées lors de la formation initiale au CRM.
- (c) *Formateur CRM*
- (1) Un formateur CRM doit posséder des aptitudes à l'animation de groupes et doit au moins :
 - (i) être un membre d'équipage de conduite en exercice en transport aérien commercial et
 - (A) avoir passé avec succès l'examen Limitations et Performances Humaines (HPL) lors de l'obtention récente de l'ATPL (voir *les exigences applicables à la délivrance des licences de membres d'équipage de conduite*) ; ou
 - (B) s'il possède une licence de membre d'équipage de conduite acceptable par l'ADAC conformément à l'OPS-1.N.005 (a) (3), avoir suivi un stage théorique HPL couvrant le programme complet de l'examen HPL.
 - (ii) avoir suivi une formation initiale au CRM ; et
 - (iii) être supervisé par du personnel de formation au CRM dûment qualifié lors de leur première session de formation initiale au CRM ; et
 - (iv) avoir reçu un enseignement supplémentaire dans les domaines de la gestion des groupes, la dynamique des groupes et la prise de conscience individuelle.
 - (2) Nonobstant les dispositions du paragraphe (1) ci-dessus, et si acceptable par l'ADAC.
 - (i) un membre d'équipage de conduite détenant une qualification récente de formateur CRM peut continuer à exercer en tant que formateur CRM même après avoir cessé ses activités en vol ;



- (ii) un formateur CRM expérimenté, autre qu'un membre d'équipage de conduite, ayant la connaissance du HPL, peut aussi continuer à exercer en tant que formateur CRM ;
 - (iii) un ancien membre d'équipage de conduite ayant la connaissance du HPL peut devenir formateur CRM à condition qu'il maintienne une connaissance adéquate du type d'avion et d'exploitation, et qu'il réponde aux dispositions des paragraphes (c) (1) (ii), (iii) et (iv) ci-dessus.
- (d) *Formation au CRM du stage d'adaptation*
- (i) Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement de type d'avion, tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 doivent être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la colonne (c)(*stage d'adaptation lors d'un changement de type*).
 - (ii) Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant, tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 doivent être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la colonne (d)(*stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant*), sauf si les deux exploitants font appel au même fournisseur de formation au CRM.
 - (iii) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie d'un stage d'adaptation de l'exploitant.
- (e) *Formation au CRM du stage de commandement*
- (1) L'exploitant doit s'assurer que tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 sont intégrés dans le stage de commandement et couverts au niveau requis par la colonne (e)(*stage de commandement*).
 - (2) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie du stage de commandement, bien qu'un retour d'information doit être donné.
- (f) *Entraînement périodique au CRM*
- (1) L'exploitant doit s'assurer que :
 - (i) les éléments du CRM sont intégrés dans toutes les phases appropriées de l'entraînement périodique chaque année, et que tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 sont couverts au niveau requis par la colonne (f) (*Entraînement périodique*) ; et que les modules couvrent la totalité des domaines sur une période maximum de 3 ans.
 - (ii) les modules de formation au CRM sont dispensés par des formateurs CRM qualifiés conformément au paragraphe (c).

RT



(2) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie de l'entraînement périodique.

(g) *Mise en œuvre du CRM* : Le tableau 1 suivant indique quels éléments du CRM doivent être inclus dans chaque type de formation :

(h) *Coordination entre la formation de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine*

Dans la mesure du possible, les exploitants doivent combiner la formation des membres d'équipage de conduite et des membres d'équipage de cabine, y compris le briefing et le débriefing. Des mesures doivent être prises, permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations et à des commentaires sur leurs formations respectives.

(i) *Évaluation des aptitudes au CRM*

(1) L'évaluation des aptitudes au CRM doit :

(i) fournir un retour d'information à l'individu et permettre d'identifier les domaines où un ré-entraînement est nécessaire ; et

(ii) être utilisée afin d'améliorer le système de formation au CRM.

(2) Avant l'introduction de l'évaluation des aptitudes au CRM, une description détaillée de la méthodologie CRM incluant la terminologie utilisée doit être publiée dans le manuel d'exploitation.

(3) Les exploitants doivent établir des procédures à appliquer dans le cas où le personnel n'atteint pas ou ne maintient pas le niveau requis.

(4) Si le contrôle hors-ligne de l'exploitant est combiné avec le contrôle de prorogation/renouvellement de qualification de type, l'évaluation des aptitudes au CRM doit satisfaire les exigences en matière de formation au travail en équipage (MCC) dans le cadre de la prorogation/renouvellement de la qualification de type. Cette évaluation n'affectera pas la validité de la qualification de type.



Tableau 1

Éléments clés (a)	Formation initiale au CRM (b)	Stage d'adaptation lors d'un changement de type (c)	Stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant (d)	Stage de commandement (e)	Entraînement périodique (f)
Erreur humaine et fiabilité, chaîne d'erreur, prévention et détection de l'erreur	En profondeur	En profondeur	Vue d'ensemble	Vue d'ensemble	Vue d'ensemble
Culture de la sécurité dans l'entreprise, procédures opérationnelles standard (SOPs), facteurs liés à l'organisation de l'entreprise		Non exigé	En profondeur	En profondeur	
Stress, gestion du stress, fatigue et vigilance		Vue d'ensemble	Non exigé		
Acquisition et traitement de l'information, prise de conscience de la situation, gestion de la charge de travail					
Prise de décision		Vue d'ensemble	Vue d'ensemble		
Communication et coordination à l'intérieur et à l'extérieur du cockpit					
Exercice du commandement et Comportement en équipe, synergie					
Automatisation et philosophie de l'utilisation des automatismes (si Approprié au type)	Au besoin	En profondeur	En profondeur	Au besoin	Au besoin
Différences spécifiques à un type			Non exigé		
Études de cas	En profondeur	En profondeur	En profondeur	En profondeur	Si approprié

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.015 - Programme du stage d'adaptation

- (a) *Généralités.* Le stage de qualification de type, lorsqu'il est requis, peut être mené indépendamment ou comme faisant partie du stage d'adaptation. Lorsque le stage de qualification de type fait partie du stage d'adaptation, le programme doit inclure toutes les exigences de la réglementation relative aux licences.
- (b) *Formation au sol.*
- (1) La formation au sol doit inclure un programme d'instruction au sol organisé par une équipe d'instructeurs utilisant des installations appropriées, comprenant toutes les aides



sonores, mécaniques et visuelles nécessaires. Toutefois, si l'avion concerné est de conception relativement simple, une étude particulière pourra suffire si l'exploitant fournit les manuels et/ou les ouvrages appropriés.

- (2) Les cours dispensés lors de la formation au sol doivent comprendre des tests formels sur des sujets tels que, selon les cas, les systèmes avion, les performances et la préparation du vol.

(c) *Formation et contrôle de sécurité-sauvetage*

Lors du premier stage d'adaptation ainsi que pour les stages suivants, selon les cas, les points suivants doivent être abordés :

- (1) une instruction sur le secourisme en général (premier stage d'adaptation chez l'exploitant uniquement)
- (2) une instruction sur le secourisme adaptée au type d'exploitation de l'avion concerné et à la composition de l'équipage comprenant le cas où aucun membre d'équipage de cabine n'est requis (tous stages d'adaptation)
- (3) des sujets de médecine aéronautique comprenant :
 - (i) l'hypoxie ;
 - (ii) l'hyperventilation ;
 - (iii) la contamination de la peau ou des yeux par du carburant, du liquide hydraulique ou d'autres fluides ;
 - (iv) l'hygiène alimentaire et l'intoxication alimentaire ; et
 - (v) le paludisme
- (4) les effets de la fumée en espace confiné, et l'utilisation effective de tous les équipements appropriés dans un environnement simulé empli de fumée ;
- (5) les procédures opérationnelles de sûreté et des services de sauvetage et d'urgence.
- (6) l'exploitant doit fournir une information de survie adaptée à ses zones d'exploitation (ex. zones polaires, désert, jungle ou océan) et une formation à l'utilisation de l'équipement de survie devant être embarqué.
- (7) lorsqu'un équipement de flottabilité est embarqué, une série complète d'exercices pratiques doit être effectuée afin de maîtriser toutes les procédures d'amerrissage forcé. La formation doit porter sur le port effectif et le gonflage d'un gilet de sauvetage, et comprendre une démonstration ou un film sur le gonflage des canots et/ou des toboggans convertibles, ainsi que sur le maniement des équipements associés. En stage d'adaptation initiale, cette pratique doit se faire en utilisant le matériel dans l'eau. Toutefois, une formation antérieure agréée chez un autre exploitant ou l'utilisation d'un équipement similaire sera acceptée en lieu et place de la formation requise dans l'eau.
- (8) une instruction sur l'emplacement des équipements de sécurité-sauvetage et la réalisation correcte de tous les exercices et procédures appropriés qui doivent être effectués par l'équipage de conduite dans différentes situations d'urgence. L'évacuation de l'avion (ou d'une maquette d'entraînement réaliste), le cas échéant à l'aide d'un



toboggan, doit être comprise dans le programme d'entraînement lorsque la procédure du manuel d'exploitation exige l'évacuation prioritaire de l'équipage de conduite afin qu'il puisse fournir une assistance au sol.

(d) *Formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol*

- (1) La formation en vol doit être structurée et suffisamment complète pour permettre au membre d'équipage de conduite de se familiariser entièrement avec toutes les limitations et les procédures normales, anormales et d'urgence associées à l'avion, et doit être dispensée par des instructeurs de qualification de type dûment qualifiés et/ou par des examinateurs de qualification de type dûment qualifiés. Pour des opérations particulières, telles que les approches à forte pente, EDTO ou les opérations tout temps, un entraînement supplémentaire doit être dispensé.
- (2) Lors de la planification de la formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol, pour des avions avec un équipage de conduite de 2 pilotes ou plus, l'accent doit être mis sur la pratique de l'entraînement au vol orienté ligne (LOFT) en insistant sur la gestion des ressources de l'équipage (CRM).
- (3) Normalement, copilotes et commandants de bord doivent suivre les mêmes entraînements et exercices sur la conduite de l'avion. Les sections "conduite du vol" des programmes de formation destinés aux commandants de bord et copilotes doivent couvrir la totalité des exigences relatives aux contrôles des compétences par l'exploitant requises à l'article OPS1.N.035.
- (4) A moins que le programme de qualification de type n'ait été effectué sur un simulateur approprié, approuvé pour une qualification avec zéro heure de vol (ZFT), la formation doit comprendre au moins 3 décollages et 3 atterrissages sur l'avion.

(e) *Vol en ligne sous supervision*

- (1) Après avoir terminé la formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol et subi les contrôles associés inclus dans le stage d'adaptation, chaque membre de l'équipage de conduite doit exercer sur un minimum d'étapes et/ou pendant un minimum d'heures de vol sous la supervision d'un membre d'équipage de conduite désigné par l'exploitant et acceptable par l'ADAC.
- (2) Le vol en ligne sous supervision permet à un membre de l'équipage de conduite de mettre en pratique les procédures et techniques avec lesquelles il s'est familiarisé au cours de la formation au sol et en vol lors du stage d'adaptation. Il se déroule sous la supervision d'un membre de l'équipage de conduite désigné et formé à cet effet. À l'issue du vol en ligne sous supervision, le membre d'équipage de conduite concerné est capable d'effectuer un vol sûr et efficace dans le cadre des attributions de son poste de travail.
- (3) Les valeurs minimales du nombre d'étapes/d'heures doivent être stipulées dans le manuel d'exploitation et déterminées en fonction des éléments suivants :
 - (i) expérience antérieure du membre d'équipage de conduite ;
 - (ii) complexité de l'avion ; et



- (iii) type et zone d'exploitation.
- (4) Les chiffres minimums détaillés ci-après, relatifs au vol en ligne sous supervision et applicables aux avions à réaction sont des indications à utiliser par les exploitants lorsqu'ils veulent établir leurs propres exigences.
 - (i) Copilote subissant le premier stage d'adaptation :
 - 100 heures de vol au total ou un minimum de 40 étapes.
 - (ii) Copilote promu commandant de bord :
 - minimum de 20 étapes en cas d'adaptation à un nouveau type.
 - minimum de 10 étapes lorsqu'il est déjà qualifié sur le type d'avion.
- (5) Après achèvement du vol en ligne sous supervision, un contrôle en ligne conforme au RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.015 (a) (7) doit être effectué.
- (f) *Mécanicien navigant (MN)*
 - (1) Le stage d'adaptation des mécaniciens navigants (MN) doit suivre un schéma comparable à celui des pilotes.
 - (2) Dans le cas où l'équipage de conduite comprend un pilote devant effectuer des tâches de mécanicien navigant, il doit après une formation et un contrôle initial réaliser un nombre minimum de secteurs sous la supervision d'un membre d'équipage de conduite supplémentaire désigné par l'exploitant. Le nombre minimal de secteurs doit être stipulé dans le manuel d'exploitation et choisi après avoir dûment pris en compte la complexité de l'avion ainsi que l'expérience du membre d'équipage de conduite.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.015 (a) (9) - Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes

- (a) Le stage d'adaptation doit inclure une formation sur l'utilisation des automatismes et la connaissance de l'automatisation et sur la reconnaissance des limitations des systèmes et des limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes. L'exploitant doit par conséquent s'assurer qu'un membre d'équipage de conduite est formé sur :
 - (1) l'application de la politique opérationnelle en matière d'utilisation des automatismes telle que décrite dans le manuel d'exploitation ; et
 - (2) les limitations des systèmes et les limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes.
- (b) L'objectif de cette formation doit être d'apporter une connaissance, des aptitudes et des modèles comportementaux appropriés pour la gestion et l'utilisation de systèmes automatisés. Une attention spéciale doit être portée sur la façon dont les automatismes accroissent la nécessité pour les membres d'équipage d'avoir une compréhension commune du mode de fonctionnement du système, et sur tous les aspects des automatismes qui rendent cette compréhension difficile.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.035 - Maintien des compétences et contrôles périodiques**

- (a) Les contrôles en ligne ainsi que les exigences de compétence de route et d'aérodrome et d'expérience récente sont conçus pour garantir l'aptitude d'un membre d'équipage à exercer efficacement ses fonctions dans des conditions normales, tandis que les autres contrôles et la formation sécurité-sauvetage ont pour objectif premier de préparer le membre d'équipage à l'application des procédures d'urgence et secours.
- (b) Le contrôle en ligne s'effectue à bord de l'avion. Tout autre entraînement et contrôle doit s'effectuer à bord d'un avion du même type, dans un entraîneur synthétique de vol ou dans un simulateur agréé, ou, dans le cas de l'entraînement de sécurité-sauvetage, sur tout matériel d'instruction représentatif. Le type d'équipement utilisé pour l'entraînement et les contrôles doit être représentatif des instruments de bord, de l'équipement et de la configuration du type d'avion sur lequel le membre d'équipage de conduite exerce.
- (c) *Contrôles en ligne*
- (1) Le contrôle en ligne est considéré comme un facteur particulièrement important pour la mise au point, le suivi et le perfectionnement de normes d'exploitation de haut niveau ; il peut fournir à l'exploitant de précieuses indications quant à l'utilité de sa politique et de ses méthodes de formation. Les contrôles en ligne permettent de contrôler l'aptitude d'un membre d'équipage de conduite à effectuer de façon satisfaisante un vol complet en ligne comprenant les procédures prévol et postvol et l'utilisation des équipements fournis, et de faire une estimation globale de son aptitude à effectuer les tâches requises telles que spécifiées dans le manuel d'exploitation. La route choisie doit donner une représentation adéquate du domaine d'exploitation usuel d'un pilote. Lorsque les conditions météorologiques interdisent un atterrissage en mode manuel, l'atterrissage en mode automatique est acceptable. Le contrôle en ligne n'a pas pour but de déterminer la compétence sur une route particulière.
 - (2) Le commandant de bord, ou tout pilote qui peut être amené à suppléer le commandant de bord, doit également faire la preuve de sa capacité à gérer le vol et à prendre les décisions de commandement qui s'imposent.
 - (3) Lorsqu'un pilote est amené à exercer en tant que pilote aux commandes et pilote non aux commandes, il doit subir un contrôle comme pilote aux commandes sur une étape et pilote non aux commandes sur une autre étape.
 - (4) Cependant, lorsque les procédures de l'exploitant prévoient une préparation de vol commune, une préparation initiale du cockpit commune et l'exercice des fonctions de pilote aux commandes et de pilote non aux commandes par chacun des deux pilotes sur la même étape, le contrôle en ligne peut dans ce cas être effectué sur une seule étape.
- (d) *Entraînement et contrôle hors ligne de l'exploitant*
- (1) Lorsqu'un entraîneur synthétique de vol est utilisé et lorsque c'est possible, on profitera de l'occasion pour dispenser un entraînement au vol orienté ligne (LOFT).



- (2) L'entraînement et le contrôle hors ligne des mécaniciens navigants (MN) doivent, dans la mesure du possible, se dérouler en même temps que l'entraînement et le contrôle hors ligne de l'exploitant d'un pilote.

(e) *Entraînement de sécurité-sauvetage*

Afin de résoudre avec succès une urgence en vol, une synergie des équipages de conduite et de cabine est nécessaire ; aussi l'accent devait être mis sur l'importance d'une coordination efficace et d'une communication dans les deux sens entre tous les membres d'un équipage dans différentes situations d'urgence.

- (1) entraînement de sécurité-sauvetage doit inclure des exercices d'évacuation d'avion communs permettant à tout le personnel concerné de connaître les tâches devant être accomplies par les autres membres d'équipage. Lorsque ces exercices en commun ne sont pas praticables, la formation en commun des équipages de conduite et de cabine doit inclure une discussion commune sur des scénarios de situations d'urgence.
- (2) L'entraînement de sécurité-sauvetage doit, dans la mesure du possible, se dérouler en commun avec les membres de l'équipage de cabine lors de leur entraînement de sécurité-sauvetage, et l'accent doit être mis sur la coordination des procédures et le dialogue entre le poste de pilotage et la cabine.

IEM à l'Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.035(a)(1) - Entraînement à l'incapacité pilote

- (a) Des procédures doivent être établies pour entraîner l'équipage de conduite à reconnaître et prendre en charge l'incapacité d'un pilote à remplir ses fonctions à bord. Cet entraînement doit être effectué tous les ans et peut être intégré à l'un des autres entraînements périodiques. Il doit prendre la forme d'un enseignement en classe, d'une discussion, d'une vidéo ou de tout autre moyen similaire.
- (b) Si un simulateur de vol est disponible pour le type d'avion exploité, un entraînement pratique sur l'incapacité pilote doit être conduit à intervalles ne dépassant pas 3 ans.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.045 - Expérience récente

Lors de l'utilisation d'un simulateur pour respecter les exigences d'atterrissage des paragraphes OPS-1.N.045 (a) (1) et (a) (2), des tours de piste à vue complets ou des procédures IFR complètes débutant au point d'approche initial (IAF) doivent être effectuées.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.N.050 - Qualification à la compétence de route et d'aérodrome

(a) *Compétence de route*

- (1) La formation pour la compétence de route doit comprendre une connaissance couvrant :
- (i) le relief et les altitudes minimales de sécurité ;
 - (ii) les conditions météo saisonnières ;
 - (iii) les installations, services et procédures de météorologie, communication et trafic aérien ;



- (iv) les procédures de recherche et de sauvetage ; et
 - (v) les moyens de navigation associés à la route sur laquelle le vol doit avoir lieu.
- (2) En fonction de la complexité de la route, telle qu'évaluée par l'exploitant et acceptée par l'ADAC, les méthodes de familiarisation suivantes doivent être utilisées :
- (i) pour les routes usuelles, une familiarisation par instruction personnelle à l'aide de la documentation de route, ou au moyen d'une instruction programmée, et
 - (ii) pour les routes particulières telles que les vols transocéaniques ou polaires, ou au-dessus de régions désertiques ou de forêts étendues et vols dans l'espace MNPS, une familiarisation en vol comme commandant de bord, copilote, ou observateur sous supervision, ou une familiarisation sur entraîneur synthétique de vol en utilisant la base de données appropriée à la route concernée, en plus du paragraphe 2 (i) ci-dessus.
- (3) La formation pour la compétence de route doit aussi comprendre une connaissance des procédures applicables au survol des zones à population dense et à forte densité de circulation, aux obstacles, à la topographie, au balisage lumineux et aux aides d'approche ainsi que des procédures d'arrivée, de départ, d'attente, des procédures d'approche aux instruments et des minimums d'utilisation applicables.
- (4) Un exploitant ne continuera pas à utiliser un pilote comme pilote commandant de bord sur une route ou dans une région spécifiée par l'exploitant et approuvée par l'ADAC si, dans les 12 mois précédents, ce pilote n'a pas effectué au moins un voyage en tant que pilote membre de l'équipage de conduite, pilote inspecteur ou observateur dans le poste de pilotage :
- (i) dans la région spécifiée ; et
 - (ii) le cas échéant, sur toute route pour laquelle des procédures à appliquer ou des aérodromes à utiliser pour le décollage ou l'atterrissage exigent des aptitudes ou des connaissances spéciales.
- (5) Si plus de 12 mois se sont écoulés sans que le pilote commandant de bord ait fait un tel voyage sur une route passant à proximité immédiate et au-dessus d'une zone de relief analogue, dans une région, sur une route ou à un aérodrome ainsi spécifié, et s'il ne s'est pas exercé à exécuter les procédures en question sur un appareil de formation satisfaisant à cette fin, il devra de nouveau, avant de reprendre ses fonctions de pilote commandant de bord dans cette région ou sur cette route, se qualifier conformément aux dispositions des paragraphes (a)(1), (a)(3) et (b).
- (b) *Compétence d'aérodrome*
- (1) Le manuel d'exploitation doit définir une méthode de catégorisation des aérodromes ainsi que les exigences nécessaires à chacune de ces catégories. Si les aérodromes les moins exigeants sont de catégorie A, les catégories B et C doivent être appliquées à des aérodromes de plus en plus exigeants. Le manuel d'exploitation doit déterminer les



paramètres qui qualifient un aéroport devant être considéré comme de catégorie A et fournir ensuite une liste des aéroports entrant dans les catégories B ou C.

- (2) L'ensemble des aéroports vers lesquels un exploitant opère doit entrer dans l'une de ces trois catégories. La catégorisation choisie par l'exploitant doit être acceptée par l'ADAC.
- (c) *Catégorie A.* Un aéroport qui remplit les conditions suivantes :
- (1) une procédure approuvée d'approche aux instruments ;
 - (2) au moins une piste permettant des procédures de décollage et/ou d'atterrissage sans limitation de performances ;
 - (3) minima d'approche indirecte publiés n'excédant pas une hauteur de 1.000 pieds au-dessus de l'aéroport ; et
 - (4) aptitude aux opérations de nuit.
- (d) *Catégorie B.* Un aéroport qui ne remplit pas les conditions de la catégorie A ou qui demande des considérations supplémentaires telles que :
- (1) aides d'approche et/ou circuits d'approche non standards ; ou
 - (2) conditions météorologiques locales inhabituelles ; ou
 - (3) caractéristiques inhabituelles ou limitations de performance ; ou
 - (4) toutes autres considérations significatives incluant les obstacles, l'agencement physique, l'éclairage etc.

Avant de pouvoir utiliser un aéroport de catégorie B, le commandant de bord doit suivre une instruction ou se former lui-même au moyen d'une instruction programmée, sur le(s) aéroport(s) de catégorie B concerné(s) et doit attester qu'il a bien effectué ces instructions.

- (e) *Catégorie C.* Un aéroport qui exige des considérations supplémentaires à celles d'un aéroport de catégorie B. Avant de pouvoir utiliser un aéroport de catégorie C, le commandant de bord doit suivre une instruction et pratiquer l'aéroport comme observateur et/ou suivre une instruction à l'aide d'un simulateur de vol. Cette instruction doit être certifiée par l'exploitant.
- (f) Un pilote commandant de bord devra avoir effectué réellement une approche sur chaque aéroport de la route où l'atterrissage a lieu, accompagné d'un pilote qualifié pour cet aéroport, soit en tant que membre de l'équipage de conduite, soit en tant qu'observateur dans le poste de pilotage, à moins :
- (1) que l'approche ne s'effectue pas au-dessus d'un terrain difficile et que les procédures d'approche aux instruments et les aides dont dispose le pilote soient analogues à celles qui lui sont familières, et qu'une marge approuvée par l'État de l'exploitant soit ajoutée aux minimums opérationnels normaux ou qu'on ait une certitude raisonnable que l'approche et l'atterrissage puissent se faire dans les conditions météorologiques de vol à vue ;
 - (2) que la descente à partir de l'altitude d'approche initiale puisse être effectuée de jour dans les conditions météorologiques de vol à vue ;



- (3) que l'exploitant ne donne au pilote commandant de bord une qualification pour l'aérodrome en question à l'aide d'une représentation visuelle convenable ; ou
- (4) que l'aérodrome en question ne soit très proche d'un autre aérodrome pour lequel le pilote commandant de bord détient une qualification.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.055 - Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

- (a) *Terminologie.* Les termes utilisés dans le contexte des exigences relatives à l'exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante ont la signification suivante :
 - (1) *Avion de base.* Avion, ou groupe d'avions, désigné par un exploitant et utilisé comme référence pour comparer les différences avec d'autres types / variantes d'avion dans la flotte d'un exploitant.
 - (2) *Variante d'avion.* Avion, ou groupe d'avions, avec les mêmes caractéristiques mais ayant des différences avec l'avion de base nécessitant des connaissances, habileté ou capacité additionnelles de l'équipage de conduite qui concernent la sécurité des vols.
 - (3) *Dispense.* Acceptation de l'entraînement, du contrôle ou de l'expérience récente sur un type ou une variante comme étant valide pour un autre type ou une autre variante à cause des similitudes entre les deux types ou variantes.
 - (4) *Formation aux différences (Voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.020 (a)(1)).*
 - (5) *Formation de familiarisation (Voir RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.020 (a)(2)).*
 - (6) *Modification majeure.* Modification(s) dans un type d'avion ou type apparenté qui affecte significativement l'interface entre l'équipage de conduite et l'avion (par exemple caractéristiques de vol, procédures, principe/nombre des groupes moto propulseurs, modification du nombre de membre d'équipage de conduite requis).
 - (7) *Modification mineure.* Toute modification autre que majeure.
 - (8) *Spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.).* Description formelle des différences entre les types ou variantes d'avion utilisés par un exploitant donné.
- (b) *Niveau de différence des formations et contrôles*
 - (1) *Niveau A*
 - (i) *Formation -* Une formation de niveau A peut être effectuée correctement par une auto instruction du membre d'équipage grâce à des pages d'amendement, des bulletins ou des comptes rendus de différences. Le niveau A introduit une version différente d'un système ou d'un composant qu'un membre d'équipage a déjà montré savoir utiliser et comprendre. Les différences résultent en des modifications mineures, voire inexistantes, des procédures.
 - (ii) *Contrôles -* Un contrôle relatif aux différences n'est pas nécessaire au moment de la formation. Cependant, le membre d'équipage est responsable de l'acquisition des connaissances et peut être contrôlé lors d'un contrôle hors-ligne.
 - (2) *Niveau B*
 - (i) *Formation :* Une formation de niveau B peut être effectuée correctement par une



aide à l'instruction comme une présentation par cassettes/diapositives, un enseignement assisté par ordinateur qui peut être interactif, une vidéo ou un cours magistral. Une telle formation est typiquement utilisée pour des systèmes à partage de tâches exigeant une connaissance et une formation avec, si possible, une application partielle des procédures (par exemple les systèmes carburant ou hydraulique).

- (ii) Contrôles : Un contrôle écrit ou oral est nécessaire pour la formation initiale et l'entraînement aux différences.

(3) *Niveau C*

- (i) Formation : Une formation de niveau C ne peut être effectuée que par des dispositifs de formation « mains sur les systèmes ». Les différences affectent l'habileté, la capacité ainsi que les connaissances mais ne nécessitent pas l'utilisation de dispositifs « temps réel ». Une telle formation couvre les procédures normales et occasionnelles (par exemple pour les systèmes de gestion du vol).
- (ii) Contrôles : Un dispositif utilisé pour la formation de niveau C ou plus est nécessaire pour un contrôle à l'issue du stage d'adaptation et des entraînements périodiques. Le contrôle doit faire appel à un environnement de vol "en temps réel" tel que la démonstration de l'utilisation du système de gestion du vol. Les manœuvres qui ne sont pas liées à la tâche spécifique n'ont pas besoin d'être contrôlées.

(4) *Niveau D*

- (i) Formation : Une formation de niveau D prend en compte les différences affectant les connaissances, l'habileté et la capacité pour lesquelles la formation ne peut être prodiguée qu'avec un environnement de vol simulé impliquant des manœuvres de vol en temps réel pour lesquelles l'utilisation d'un simple dispositif ne suffirait pas mais pour lesquelles le mouvement et les références visuelles ne sont pas nécessaires. Une telle formation concernerait typiquement un dispositif d'entraînement au vol.
- (ii) Contrôles : Un contrôle hors-ligne sur chaque type ou variante doit être effectué à la suite de la formation initiale et de l'entraînement périodique. Cependant, une dispense peut être attribuée pour les manœuvres communes à chaque type ou variante qui n'ont pas besoin d'être répétées. Les points pour lesquels la formation aux différences est de niveau D peuvent être contrôlés dans des dispositifs d'entraînement au vol. Les contrôles de niveau D comprendront donc au moins un contrôle hors-ligne complet sur un type ou une variante et un contrôle partiel à ce niveau sur l'autre.

(5) *Niveau E*

- (i) Formation : Le niveau E propose un environnement de vol orienté vers l'exploitation réaliste grâce uniquement à l'utilisation de simulateurs de vol



complets, ou de l'avion lui-même. Un entraînement de niveau E doit être effectué pour les types et variantes qui ont des différences significatives par rapport à l'avion de base ou pour lesquels les qualités de vol sont significativement différentes.

- (ii) Contrôles : Un contrôle hors ligne pour chaque type ou variante doit être effectué sur un simulateur de vol complet ou sur l'avion lui-même. L'entraînement et le contrôle de niveau E doivent être effectués tous les 6 mois. Si les entraînements et les contrôles sont alternés, un contrôle sur un type ou variante doit être suivi par un entraînement sur l'autre afin que le membre d'équipage subisse au moins un contrôle tous les 6 mois et au moins un contrôle sur chaque type ou variante tous les 12 mois.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.055 (b) - Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

(a) *Philosophie*

- (1) Le concept d'un exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante dépend de l'expérience, des connaissances et de la capacité de l'exploitant et de l'équipage de conduite concernés.
- (2) La première considération est celle relative à une similitude suffisante ou non des deux types ou variantes d'avion pour permettre une exploitation sûre des deux.
- (3) La seconde considération est celle relative à une compatibilité suffisante des deux types ou variantes d'avion pour que la formation, les contrôles et l'expérience récente effectués sur un type ou une variante puissent remplacer ceux requis sur le type ou la variante similaire. Si ces avions sont similaires de ce point de vue, alors il est possible d'obtenir une dispense pour la formation, les contrôles et l'expérience. Sinon, l'ensemble de la formation, des contrôles et de l'expérience récente prescrits dans le chapitre N doivent être réalisés sur chaque type ou variante dans les périodes pertinentes sans aucune dispense.

(b) *Différences entre types ou variantes d'avion.*

La première étape dans la demande d'un exploitant pour que l'équipage exerce sur plus d'un type ou plus d'une variante est de présenter une étude des différences entre les types ou variantes. Les principales différences doivent être considérées dans les trois domaines suivants :

- (1) *le niveau technologique* le niveau technologique de chaque type ou variante d'aéronef étudié englobe au moins les aspects de conception suivants :
 - (i) la disposition du poste de pilotage (par exemple la philosophie de conception choisie par le constructeur) ;
 - (ii) une instrumentation électronique par rapport à une instrumentation mécanique ;
 - (iii) la présence ou l'absence de système de gestion du vol (FMS) ;



- (iv) des commandes de vol traditionnelles (commandes hydrauliques, électriques ou manuelles) par rapport à des commandes de vol électriques ;
 - (v) un mini-manche par rapport à un manche traditionnel ;
 - (vi) le système de compensation longitudinale ;
 - (vii) le type et le niveau technologique des moteurs (par exemple réacteur / turbopropulseur / piston, avec ou sans système de protection automatique) ;
- (2) *Les différences opérationnelles* l'évaluation des différences opérationnelles concerne principalement l'interface pilote-machine et la compatibilité de ce qui suit :
- (i) des listes de vérification papier contre l'affichage automatique de listes de vérification ou de messages (par exemple ECAM, EICAS) durant toutes les procédures ;
 - (ii) une sélection manuelle des aides à la navigation contre une sélection automatique ;
 - (iii) l'équipement de navigation ;
 - (iv) la masse et les performances de l'avion.
- (3) *Les caractéristiques de manœuvre* l'évaluation des caractéristiques de manœuvre couvre la réponse des commandes et les techniques de manœuvre dans toutes les étapes de l'exploitation. Ceci comprend les caractéristiques de vol et au sol aussi bien que l'influence sur les performances (par exemple le nombre de moteurs). Les capacités du pilote automatique et des systèmes d'automanette peuvent affecter les caractéristiques de manœuvre aussi bien que les procédures opérationnelles.
- (c) *Formation, contrôle et gestion de l'équipage* Une alternance des entraînements et des contrôles hors-ligne peut être permise si la demande d'exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante contient une démonstration claire qu'il y a suffisamment de similitudes de technologie, de procédures opérationnelles et de caractéristiques de manœuvre.
- (d) Un exemple de tables S.D.E. complètes à l'appui de la demande formulée par un exploitant pour que les équipages de conduite exercent sur plus d'un type ou plus d'une variante figure ci-dessous :

S.D.E.1 : GÉNÉRALITÉS AVION (TABLE 1)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Poste de pilotage	Même disposition du poste, 2 sièges observateurs sur 'Y'	NON	NON	A	-	-
Cabine	Capacité maximale certifiée 'Y' : 335, 'X' : 179	NON	NON	A	-	-

Kf



S.D.E.2 - DIFFÉRENCES SYSTÈMES (TABLE 2)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
21 Conditionnement d'air	- Système trim air - Groupes - Température cabine	NON NON NON	OUI NON OUI	B	B	B
22 Pilotage automatique	- Architecture FMGS	NON	NON	B	B	B
	- Fonctions FMGES	NON	OUI	C	C	B
	- Modes de réversion	NON	OUI	D	D	D

S.D.E. 3 - MANOEUVRES (TABLE 3)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Roulage	- hauteur oeil pilote, rayon de virage	OUI	NON	D	D	-
	- roulage deux moteurs (1 & 4)	NON	NON	A	-	-
Décollage	Caractéristiques de vol en loi sol	OUI	NON	E	E	E
Décollage interrompu	Logique d'actionnement des systèmes inverseurs de poussée	OUI	NON	D	D	D
Panne moteur au décollage	- Ecart V1/VR	OUI(P)*	NON	B	B	B
	- Attitude longitudinale / Contrôle latéral	OUI(Q)*	NON	E	E	

(e) *Méthodologie. Utilisation des tableaux de spécifications des différences (S.D.E.)*

- (1) *Généralités.* L'utilisation de la méthodologie décrite ci-dessous est acceptable par l'ADAC comme moyen d'évaluer les différences et similitudes entre avions pour justifier l'exploitation de plus d'un type ou plus d'une variante, et pour lesquels (le)s une dispense est recherchée.
- (2) *Tables S.D.E.* Avant de programmer des membres d'équipage de conduite pour exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante, les exploitants doivent d'abord désigner un avion comme Avion de base à partir duquel seront déterminées les différences avec le second type ou la seconde variante, l'« avion aux différences », en termes de technologie (systèmes), procédures, manœuvres pilotes et gestion de l'avion. Ces différences, connues comme spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.), si possible présentées sous forme de tableau, forment une partie des justifications pour exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante et forment également la base des formations aux différences / de familiarisation de l'équipage de conduite.
- (3) Les tables S.D.E. doivent être présentées comme suit :

KT



S.D.E.1 - Généralités (Table 1)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Description générale de l'avion (dimensions, masse, limitations, etc.)	Identification des différences pertinentes entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manoeuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

S.D.E.2 - Systèmes (TABLE 2)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Systèmes	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Brève description des systèmes et sous-systèmes classés selon la norme ATA 100	Liste des différences pour chaque sous-système pertinent entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manoeuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

S.D.E. 3 - Manœuvres (TABLE 3)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Manœuvres	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Décrites selon la phase de vol (à la porte, au roulage, en vol, au roulage, à la porte)	Liste des différences pour chaque manoeuvre entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou qualités de vol)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

(4) *Compilation des tables S.D.E.*

- (i) S.D.E.1 - *Généralités avion*. Les caractéristiques générales de l'avion aux différences doivent être comparées avec l'avion de base en ce qui concerne :
- (A) les dimensions générales et la conception de l'avion ;
 - (B) la conception générale du poste de pilotage ;
 - (C) l'aménagement de la cabine ;
 - (D) les moteurs (nombre, type et position) ;
 - (E) les limitations (enveloppe de vol).
- (ii) S.D.E.2 - *Systèmes avion*. Il faudrait considérer les différences de conception entre l'avion aux différences et l'avion de base. Cette comparaison doit être effectuée en utilisant les indices ATA 100 pour classer les systèmes et sous-systèmes et ensuite une analyse doit être entreprise pour chaque point en ce



qui concerne les éléments principaux de l'architecture, du fonctionnement et de l'utilisation, y compris les commandes et les indications sur le panneau de contrôle des systèmes.

- (iii) S.D.E. 3 - *Manœuvres avion (différences opérationnelles)*. Les différences opérationnelles comprennent les situations normales, occasionnelles et d'urgence et incluent les modifications de manœuvre de l'avion et de gestion du vol. Une liste des points opérationnels à considérer sur lesquels une analyse des différences peut être effectuée doit être établie. L'analyse opérationnelle doit prendre en compte ce qui suit :
- (A) les dimensions du poste de pilotage (par exemple la taille, l'angle mort, la hauteur de l'œil du pilote) ;
 - (B) les différences dans les commandes (par exemple la conception, la forme, l'emplacement, la fonction) ;
 - (C) les fonctions supplémentaires ou modifiées (commandes de vol) en conditions normales et occasionnelles ;
 - (D) les procédures ;
 - (E) les qualités de vol (y compris l'inertie) en configuration normale et occasionnelle ; (F) les performances en manœuvre ;
 - (F) l'état de l'avion après une panne ;
 - (G) la gestion (par exemple ECAM, EICAS, sélection des aides à la navigation, listes de vérification automatiques).
- (iv) Une fois les différences établies pour S.D.E.1, S.D.E.2 et S.D.E. 3, leurs conséquences évaluées en termes de caractéristiques de vol et de changements de procédures doivent être introduites dans les colonnes appropriées.
- (v) *Niveau des différences* - Formation, contrôle et expérience récente de l'équipage
- L'étape finale de la proposition d'un exploitant d'exploiter plus d'un type ou plus d'une variante vise à établir les exigences de formation, de contrôle et d'expérience récente des équipages. Ceci peut être fait en utilisant les codes de niveau de différences de la table 4 dans la colonne « *méthode de conformité* » des tables S.D.E.
- (5) Les points de différences identifiés dans les S.D.E. Systèmes comme ayant un impact sur les caractéristiques de vol et/ou les procédures doivent être analysés dans la section ATA correspondante des S.D.E. Manœuvres. Les situations normales, occasionnelles et d'urgence doivent être considérées en conséquence.



Niveau des différences et formation- Table 4

Niveau des différences	Méthode/Dispositif d'entraînement minimum
A: Correspond à des exigences de connaissances.	Auto-instruction par des bulletins opérationnels ou des compte rendus de différences.
B: Enseignement assisté nécessaire pour s'assurer de la compréhension de l'équipage, insister sur certains points, aider à se rappeler de l'information, ou enseignement assisté avec application partiel des procédures.	Enseignement assisté, par exemple enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.), cours magistral ou cassettes vidéo. E.A.O. interactif.
C: Pour les variantes ayant des différences dans le partage des tâches affectant l'habileté ou la capacité aussi bien que les connaissances. Dispositif d'entraînement nécessaire pour assurer que l'équipage acquiert et maintient son habileté.	Dispositif d'entraînement.
D: Différences totales sur les tâches affectant les connaissances, l'habileté et/ou la capacité exigeant des dispositifs capables d'effectuer des manœuvres de vol.	Dispositif d'entraînement au vol
E: Différences totales sur les tâches exigeant un environnement de haute-fidélité pour acquérir et maintenir son habileté et sa capacité.	Simulateur de vol complet.

Note. Les niveaux A et B nécessitent une formation de familiarisation, les niveaux C, D et E nécessitent une formation aux différences. Pour le niveau E, la nature et l'étendue des différences peuvent être telles qu'il n'est pas possible de voler sur les deux types ou variantes avec une dispense conformément à l'Appendice 1 RAT 06 - PARTIE OPS-1.N.055.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O -ÉQUIPAGE DE CABINE

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.005 - Membres d'équipage de cabine supplémentaires assignés à des tâches de spécialistes

Les membres d'équipage de cabine supplémentaires assignés à des tâches de spécialistes auxquels les exigences du chapitre O ne s'appliquent pas comprennent entre autres :

- (a) les accompagnateurs/surveillants d'enfants ;
- (b) les animateurs ;
- (c) les techniciens /ingénieurs sol ;
- (d) les interprètes ;
- (e) le personnel médical et ;
- (f) le personnel de sûreté.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.010 - Nombre et composition de l'équipage de cabine

- (a) L'ADAC peut exiger un nombre de membres d'équipage de cabine plus grand que celui exigé par le RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.010 (c), pour certains types d'avion ou d'exploitation. Les facteurs qui doivent être pris en compte incluent :
 - (1) le nombre d'issues ;
 - (2) les types d'issues et les toboggans associés ;
 - (3) l'emplacement des issues par rapport aux sièges de l'équipage de cabine et à la disposition de la cabine ;
 - (4) l'emplacement des sièges de l'équipage de cabine, en tenant compte des tâches des membres d'équipage de cabine lors d'une évacuation d'urgence, comprenant :
 - (i) l'ouverture des issues de plain-pied et les procédures de déploiement du toboggan ou des escaliers ;
 - (ii) l'assistance des passagers pour franchir les issues ;
 - (iii) l'éloignement des passagers par rapport aux issues inutilisables, le contrôle de la foule et la régulation du flux des passagers ;
 - (5) les actions requises devant être effectuées par l'équipage de cabine lors d'un amerrissage, comprenant le déploiement des toboggans convertibles et le largage à la mer des canots de sauvetage.
- (b) Lorsque le nombre minimal de membres d'équipage de cabine est réduit en dessous du nombre minimal requis par le RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.010 (d), par exemple en cas d'incapacité ou d'indisponibilité d'un membre d'équipage de cabine, les procédures devant figurer au manuel d'exploitation doivent prendre en compte au moins les points suivants :
 - (1) Réduction du nombre de passagers ;
 - (2) Nouvelle répartition des passagers en tenant compte de l'emplacement des issues de secours et de toute autre limitation applicable et,



- (3) Nouvelle attribution des postes des membres d'équipage de cabine et tout changement de procédures.
- (c) La démonstration ou l'analyse mentionnée dans l'OPS-1.O.010 (b) (2) doit être celle qui la plus adaptée au type, ou à la variante de ce type et à la configuration de la cabine passagers utilisée par l'exploitant.
- (d) Lors de la programmation d'un équipage de cabine pour un vol, l'exploitant doit établir les procédures prenant en compte l'expérience de chaque membre d'équipage de cabine afin que l'équipage de cabine requis comprenne des membres d'équipage de cabine ayant au moins trois mois d'expérience en qualité de membre d'équipage de cabine.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.015 - Exigences minimales

- (a) Le RAT 01 PARTIE PEL 5 établit les règles et dispositions relatives à la délivrance et à la validité des licences ou certificats des membres d'équipage de cabine délivrés par l'ADAC.
- (b) Le RAT 01 PARTIE PEL 3 établit les conditions d'obtention du certificat médical correspondant aux dits licences ou certificats.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.020(c) - Chefs de cabine

La formation des chefs de cabine doit inclure :

- (a) Le briefing prévol :
- (1) travail en équipage ;
 - (2) affectation des postes et responsabilités des membres d'équipage de cabine et,
 - (3) particularités du vol, comprenant :
 - (i) le type d'avion ;
 - (ii) l'équipement ;
 - (iii) la zone et le type d'exploitation, y compris l'EDTO et ;
 - (iv) les catégories de passagers, y compris les handicapés, bébés et passagers sur civière.
- (b) Collaboration entre les membres d'équipage :
- (1) discipline, responsabilités et chaîne de commandement ;
 - (2) importance de la coordination et des communications ; et
 - (3) cas d'incapacité d'un pilote ;
- (c) Revue des exigences de l'exploitant et des exigences réglementaires concernant :
- (1) annonces de sécurité aux passagers, notices individuelles de sécurité ;
 - (2) arrimage des différents éléments des offices ;
 - (3) rangement des bagages à main en cabine ;
 - (4) appareils électroniques ;
 - (5) procédure d'avitaillement avec passagers à bord ;
 - (6) turbulences ; et
 - (7) documentation.



- (d) Facteurs humains et gestion des ressources de l'équipage avec, lorsque c'est possible, la participation des chefs de cabine lors des exercices LOFT réalisés par les équipages de conduite sur simulateur de vol.
- (e) Comptes rendus d'accidents et d'incidents ; et
- (f) Réglementation relative aux limitations des temps de vol et aux temps de repos.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.025, 030, 040, 045 et 050 - Matériels d'instruction représentatifs

- (a) Des maquettes, des présentations vidéo et des moyens informatiques peuvent être utilisés lors des entraînements. Un équilibre raisonnable doit être respecté dans l'utilisation de ces différentes méthodes.
- (b) Un matériel d'instruction représentatif peut être utilisé pour la formation des membres d'équipage de cabine en remplacement de l'avion lui-même ou des matériels requis.
- (c) Seuls, les éléments en rapport avec la formation ou le contrôle souhaité doivent représenter avec exactitude l'avion sur les points suivants :
 - (1) disposition de la cabine en ce qui concerne les issues, les zones des offices et l'emplacement des équipements de sécurité
 - (2) type et emplacement des sièges passagers et des sièges des membres d'équipage de cabine ;
 - (3) si possible, les issues dans tous leurs modes d'utilisation et notamment pour ce qui concerne la façon de les utiliser, leur masse, leur équilibre et les efforts de mise en œuvre ; et
 - (4) les équipements de sécurité du même type que ceux installés sur l'avion. Ces équipements peuvent être des matériels « réservés à l'instruction » et, pour les équipements de protection respiratoire, pourvus ou non d'oxygène.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.035 - Familiarisation

- (a) *Membre d'équipage de cabine nouvellement recruté*

Tout membre d'équipage de cabine nouvellement recruté, n'ayant aucune expérience opérationnelle préalable doit :

- (1) Participer à une visite de l'avion sur lequel il doit être affecté ; et
- (2) Participer aux vols de familiarisation tels que décrit au paragraphe (c) ci-dessous.

- (b) *Membre d'équipage de cabine ayant préalablement exercé chez le même exploitant :*

Un membre d'équipage désigné pour exercer sur un nouveau type d'avion chez le même exploitant doit :

- (1) Soit participer à un vol de familiarisation tel que décrit au paragraphe (c) ci-dessous ;
- (2) Soit participer à une visite de l'avion sur lequel, il doit exercer.



(c) *Vols de familiarisation*

- (1) Pendant les vols de familiarisation les nouveaux membres d'équipage de cabine ne doivent pas être pris en compte dans le nombre minimal requis par l'OPS-1.O.010.
- (2) Les vols de familiarisation doivent être effectués sous la supervision du chef de cabine.
- (3) Les vols de familiarisation doivent être organisés et permettre la participation du nouveau membre d'équipage de cabine aux tâches liées à la sécurité avant le vol, pendant le vol et après le vol.
- (4) Le nouveau membre d'équipage de cabine doit revêtir l'uniforme de la compagnie pendant les vols de familiarisation.
- (5) Les vols de familiarisation doivent être enregistrés dans le dossier de chaque membre d'équipage de cabine.

(d) *Visites de l'avion*

- (1) Les visites ont pour but de familiariser le nouveau membre d'équipage de cabine avec l'environnement de l'avion et ses équipements. Ces visites doivent donc être conduites par du personnel convenablement qualifié et conformément à un programme décrit dans la partie D du manuel d'exploitation. La visite de l'avion doit permettre d'obtenir une vue d'ensemble de l'extérieur, de l'intérieur, des équipements et des systèmes de l'avion, incluant :
 - (i) les systèmes d'interphone et d'annonces passagers
 - (ii) les alarmes
 - (iii) l'éclairage de secours
 - (iv) les systèmes de détection de fumée
 - (v) les équipements de sécurité et de secours
 - (vi) le poste de pilotage
 - (vii) les postes des membres d'équipage de cabine
 - (viii) les toilettes
 - (ix) rangement des offices, sécurisation des offices et des circuits d'eau ;
 - (x) les compartiments cargo s'ils sont accessibles depuis la cabine passagers pendant le vol
 - (xi) les panneaux électriques (coupe-circuits/disjoncteurs) situés dans la cabine passagers
 - (xii) les zones de repos pour équipage
 - (xiii) l'emplacement et la configuration des issues
- (2) La visite de familiarisation peut être associée au stage d'adaptation prévu par l'OPS1.O.030

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.045 - Stages de remise à niveau

- (a) Lors de l'élaboration du programme de stage de remise à niveau requis par l'OPS-1.O.045, l'exploitant doit en accord avec l'ADAC, déterminer si le stage est nécessaire après une période d'absence inférieure aux six mois requis par l'OPS-1.O.045 (a), pour tenir compte de la complexité des équipements ou des procédures liés au type d'avion



- (b) Un exploitant peut remplacer un stage de remise à niveau par un entraînement périodique si le membre de d'équipage de cabine reprend ses activités pendant la période de validité de son dernier entraînement périodique. Si la période de validité de son dernier entraînement est dépassée il doit suivre un stage d'adaptation.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.050 - Contrôles

- (a) Les parties des entraînements qui nécessitent une participation pratique individuelle doivent être combinées avec les contrôles pratiques
- (b) Les contrôles requis par l'OPS1.O.050 doivent être exécutés en conformité avec le type d'entraînement suivi et comprendre :
- (1) des démonstrations pratiques ; et/ou
 - (2) des évaluations effectuées sur ordinateur ; et/ou
 - (3) des contrôles en vol ; et/ou
 - (4) des examens écrits ou oraux.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.055 - Exercice sur plus d'un type ou variante

- (a) Dans le cadre de l'OPS-1.O.055 (b) (1), la justification de la similarité de l'utilisation des issues de secours doit prendre en compte les éléments suivants :
- (1) armement et désarmement des issues ;
 - (2) sens du mouvement de la poignée ;
 - (3) sens d'ouverture de l'issue ;
 - (4) mécanisme d'assistance à l'ouverture ;
 - (5) assistance à l'évacuation ; (toboggans).

Note. — les issues autonomes telles les issues de type III et IV ne nécessitent pas d'être pris en compte dans cette justification.

- (b) Dans le cadre de l'OPS-1.O.055 (a) (2) et (b) (2), la justification de la similarité de l'emplacement et du type des équipements de sécurité doit prendre en compte les éléments suivants :
- (1) tous les équipements de sécurité portatifs sont rangés pratiquement au même endroit ;
 - (2) les méthodes d'utilisation de tous les équipements de sécurité portatifs sont semblables ;
 - (3) les équipements de sécurité portatifs comprennent :
 - (i) les extincteurs ;
 - (ii) les équipements de protection respiratoire
 - (iii) les équipements portatifs d'oxygène ;
 - (iv) les gilets de sauvetage pour l'équipage ;
 - (v) les torches ;
 - (vi) les mégaphones ;
 - (vii) la trousse de premier secours ;

KA



- (viii) l'équipement de survie et de signalisation et ;
- (ix) tous autres équipements de sécurité lorsqu'ils existent.
- (c) Dans le cadre de l'OPS-1.O.055 (a) (2) et (b) (3), la justification de la similarité des procédures d'urgence spécifiques aux types d'avion doit prendre en compte :
 - (1) l'évacuation sur eau et sur terre ;
 - (2) le feu en vol ;
 - (3) la dépressurisation ;
 - (4) l'incapacité d'un pilote ;
- (d) Lors d'un changement de type ou de variante d'avion, pendant une série de vols, le briefing de sécurité des membre d'équipage de cabine prévu par l'IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.D.020 doit comporter un exemple représentatif d'une procédure normale, d'une procédure d'urgence et d'un équipement de sécurité spécifiques au type d'avion sur lequel il doit exercer.

IEM aux Appendices aux RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.025 et OPS1.O.040 - Formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM)

- (a) Un exploitant doit assurer une formation initiale et un entraînement périodique au CRM à tout membre d'équipage de cabine. Le membre d'équipage de cabine ne doit pas subir de contrôle après cette formation ou entraînement.
- (b) La formation au CRM doit utiliser de manière efficace l'ensemble des ressources disponibles, (par exemple, les membres de l'équipage, les systèmes de l'aéronef et les matériels d'instruction), pour garantir des conditions d'exploitation sûres et efficaces.
- (c) L'accent doit être mis sur l'importance d'une coordination efficace et d'un dialogue entre équipage de conduite et équipage de cabine à l'occasion de situations anormales et d'urgence diverses.
- (d) L'accent doit être mis sur la coordination et la communication au sein de l'équipage lors de l'exploitation normale par l'utilisation d'une terminologie adaptée, d'un langage commun et d'une utilisation effective des équipements de communication.
- (e) La formation initiale et l'entraînement périodique au CRM doivent comporter, lorsque c'est possible, des exercices d'évacuation effectués en commun par les équipages de conduite et les équipages de cabine.
- (f) Un entraînement en commun de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine doit comporter lorsque c'est possible, des discussions communes sur des scénarios de situations d'urgence.
- (g) L'équipage de cabine doit être entraîné à l'identification des situations inhabituelles qui peuvent se présenter à l'intérieur du compartiment passager, ainsi que de toute activité à l'extérieur de l'aéronef qui pourrait affecter la sécurité de l'aéronef et de ses passagers.
- (h) Une coordination efficace doit être établie entre les deux services chargés respectivement de l'entraînement des équipages de conduite et de cabine. Des mesures doivent être prises permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de

KT



procéder à des observations sur leurs entraînements réciproques

- (i) L'entraînement périodique au CRM peut constituer une partie d'un autre entraînement périodique et y être inclus.
- (j) La formation au CRM doit prendre en compte :
 - (1) La nature de l'exploitation ainsi que les procédures opérationnelles associées, les zones d'exploitation engendrant des difficultés particulières, les conditions météorologiques pénalisantes et les difficultés inhabituelles ;
 - (2) La gestion des diverses situations d'urgence par l'équipage de conduite, ainsi que leurs conséquences sur la conduite de l'avion.

IEM aux Appendices aux RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.025 et OPS1.O.040 - Formation au secourisme

Le programme de formation au secourisme doit contenir les éléments suivants :

- (a) physiologie du vol, comprenant les besoins en oxygène et l'hypoxie ;
- (b) urgences médicales en avion comprenant :
 - (1) l'étouffement ;
 - (2) les réactions au stress et allergiques ;
 - (3) l'hyperventilation ;
 - (4) les perturbations gastro-intestinales ;
 - (5) le mal de l'air ;
 - (6) l'épilepsie ;
 - (7) les crises cardiaques ;
 - (8) les accidents vasculaires cérébraux ;
 - (9) l'état de choc ;
 - (10) le diabète ;
 - (11) les accouchements d'urgence ; et
 - (12) l'asthme.
- (c) la formation de base au secourisme et à la survie, comprenant les soins à appliquer en cas de :
 - (1) perte de conscience ;
 - (2) brûlures ;
 - (3) blessures ; et
 - (4) fractures et lésions des tissus mous ;
- (d) la pratique de la réanimation cardio-pulmonaire par chacun des membres d'équipage de cabine en tenant en compte l'environnement à bord de l'avion, à l'aide d'un mannequin spécialement conçu à cet effet ;
- (e) l'utilisation des équipements spécifiques à l'avion comprenant la trousse de premier secours et l'oxygène de premier secours.



IEM aux Appendices aux RAT 06 - PARTIE OPS-1.O.025, OPS1.O.030, OPS1.O.040 et OPS-1.O.045. - Contrôle de la foule

Un exploitant doit assurer une formation relative à la mise en œuvre du contrôle de la foule dans diverses situations d'urgence. Cette formation doit inclure :

- (a) les communications entre les membres d'équipage de conduite et les membres d'équipage de cabine ;
- (b) l'utilisation de tous les équipements de communication, y compris dans le cas d'une coordination rendue difficile par un environnement enfumé ;
- (c) la transmission des ordres à la voix ;
- (d) les contacts physiques qui peuvent être nécessaires pour encourager les gens à utiliser une issue comportant un toboggan ;
- (e) tenue des passagers à l'écart d'une issue inutilisable et leur réorientation ;
- (f) l'acheminement des passagers loin de l'avion ;
- (g) l'évacuation des passagers handicapés ; et
- (h) les principes de l'autorité et du commandement.

IEM aux Appendices aux RAT 06 - PARTIE OPS-1 O.030 et OPS-1.O.040. - Stages d'adaptation et d'entraînements périodiques

- (a) Le contenu du stage de formation initiale dispensé conformément à l'OPS-1.O.025 doit être revu au cours des stages d'adaptation et d'entraînements périodiques afin de s'assurer qu'aucune rubrique n'a été omise, en particulier pour les membres d'équipage de cabine accédant pour la première fois à des avions équipés de canots de sauvetage ou autres équipements similaires.
- (b) Exigences pour l'entraînement feu fumée.

Entraînement requis	Actions requises		Observations
Première adaptation à un type d'avion	Exercice réel de lutte contre le feu	Manipulation du matériel	1
Entraînement périodique annuel		Manipulation du matériel	
Entraînement périodique tous les 3	Exercice réel de lutte contre le feu	Manipulation du matériel	1
Adaptations ultérieures	1	1	s2 et3
Nouveau matériel de lutte contre l'incendie		Manipulation du matériel	

Note 1. L'exercice réel de lutte contre l'incendie doit comprendre l'utilisation d'au moins un extincteur et d'un agent extincteur utilisés sur l'avion. Un agent extincteur différent peut être utilisé à la place des extincteurs au Halon.

Note 2. Le matériel de lutte contre le feu doit obligatoirement être manipulé s'il diffère du matériel précédemment utilisé.

Note 3. Lorsque les matériels équipant les différents avions sont les mêmes, la formation n'est plus exigée tant que l'on reste dans la période de validité de trois ans.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVÉS****IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.005(b) - Éléments du manuel d'exploitation soumis à approbation**

- (a) De nombreuses dispositions du RAT 06 - PARTIE OPS-1 nécessitent une approbation préalable de l'ADAC. En conséquence, les sections concernées du manuel d'exploitation doivent faire l'objet d'une attention spéciale. En pratique il y a deux options possibles :
- (1) l'ADAC approuve un sujet donné (par exemple par une réponse écrite à une demande). L'approbation est ensuite incluse dans le manuel d'exploitation. Dans ce cas, l'ADAC contrôle simplement que le manuel d'exploitation reflète fidèlement le contenu de l'approbation ;
 - (2) ou la demande d'approbation de l'exploitant inclut la proposition de texte associé du manuel d'exploitation. Dans ce cas l'approbation écrite de l'ADAC inclut l'approbation du texte.
- (b) La liste qui suit indique les éléments du manuel d'exploitation qui demandent une approbation spécifique de l'ADAC.

Section du manuel d'exploitation	Sujet	Référence OPS1
A.2.4	Contrôle opérationnel	1.D.005
A.5.2(f)	Procédures d'exploitation par l'équipage de conduite de plus d'un type ou variante	1.N.055
A.5.3(c)	Exercice sur plus d'un type	1.O.055
A.8.1.1	Méthode de détermination des altitudes minimales de vol	1.D.075(b)
A.8.1.4	Aires d'atterrissage en sécurité en route pour les monomoteurs terrestres	1.H.025(a)
A.8.1.8 Masse et centrage	(i) Masses forfaitaires autres que celles spécifiées en chapitre J	1.J.025(g)
	(ii) Documentation alternative et procédures associées	1.J.030(c)
	(iii) Omission de données de la documentation	Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS1.J.030, par.(a)(1)(ii)
	(iv) Masses forfaitaires spéciales pour la charge marchande	Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS1.605(b)
A.8.1.1	C.R.M.	1.M.045
A.8.3.2(b)	MNPS	1.D.060
A.8.3.2(c)	RNAV/RNP	1.D.060
A.8.3.2(f)	RVSM	1.D.055
A.8.4.	Opérations Cat II / Cat III	1.E.015
A.8.5	Approbation EDTO	1.D.065
A.8.6	Utilisation de la L.M.E.	1.B.030(a)
A.9	Marchandises dangereuses	1.R.020
B.1.1(b)	Configuration maximale approuvée en sièges passagers	1F.080(a)(6)
B.2(g)	Méthode alternative de vérification de la masse approche (DH < 200 ft) – Classe de performances A	1.G.030(b)
B.4.1(h)	Procédures pour les opérations fortes pente et atterrissage court	1.H.035(a) et 1.G.035(a)(3) et (a)(4)
B.6(b)	Utilisation de systèmes embarqués de masse et centrage	Appendice 1 au RAT 06 - PARTIE OPS1.J.030 par.(c)
B.9	L.M.E.	1.B.030(a)
D.2.1	Programme de formation Cat II / Cat III	1.E.025(a)(2)

RF



	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de conduite	1.N.035
D.2.2	Formation initiale de l'équipage de cabine	1.O.025
	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de cabine	1.O.040
D.2.3(a)	Marchandises dangereuses	1.R.080(a)

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.005 (c) – Manuel d'Exploitation-Langue

Il est exigé que le manuel d'exploitation soit préparé en français. Cependant, il est admis qu'il puisse y avoir des circonstances où l'on puisse justifier l'utilisation d'une autre langue pour tout ou partie du manuel d'exploitation. Les critères sur lesquels cette possibilité peut être fondée comprennent au moins ce qui suit :

- (a) la (les) langue(s) communément utilisée(s) par l'exploitant ;
- (b) la langue des documents associés utilisés, tel que le manuel de vol ;
- (c) la taille de l'exploitation ;
- (d) l'étendue de l'exploitation c'est-à-dire une structure de routes nationales ou internationales ;
- (e) le type d'exploitation, par exemple VFR/IFR ;
- (f) et la durée pour laquelle est demandée l'utilisation d'une autre langue.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 - Contenu du manuel d'exploitation

- (a) L'Appendice RAT 06 PARTIE - OPS1.P.010 détaille les politiques opérationnelles, les consignes, les procédures et autres informations que doit contenir le manuel d'exploitation afin que les personnels d'exploitation puissent assumer leurs fonctions de manière satisfaisante. Lors de l'élaboration du manuel d'exploitation, l'exploitant peut profiter de l'apport d'autres documents pertinents. Le contenu de la partie B du manuel d'exploitation peut être complété ou remplacé par certaines parties applicables du manuel de vol exigé par le RAT 06 PARTIE – OPS-1.P.015 ou, le cas échéant, par le manuel d'utilisation produit par le constructeur de l'avion. Pour la partie C du manuel d'exploitation, les éléments produits par l'exploitant peuvent être complétés ou remplacés par la documentation en route applicable produite par une société spécialisée.
- (b) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à d'autres sources pour son manuel d'exploitation, soit il doit copier l'information applicable et l'inclure directement dans la partie concernée de son manuel d'exploitation, soit le manuel d'exploitation doit contenir une mention comme quoi des manuels spécifiques (ou partie de ces manuels) peuvent être utilisés en lieu et place des parties concernées du manuel d'exploitation.
- (c) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à une source alternative (par exemple, JEPPESEN) comme indiqué ci-dessus, il n'est en aucun cas relevé de sa responsabilité de vérifier les domaines d'application et la compatibilité de ces sources (voir OPS-1.P.005(k)).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 (c) - Structure du manuel d'exploitation

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010(a) préconise la structure générale du manuel d'exploitation



comme suit :

PARTIE A – Généralités

PARTIE B - Utilisation de l'avion

PARTIE C - Consignes et informations sur les routes et aérodromes

PARTIE D - Formation

- (b) *L'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010* contient une liste détaillée et structurée de tous les points devant être couverts par le manuel d'exploitation. Étant donné qu'on estime qu'un haut niveau de normalisation de tous les manuels d'exploitation améliorerait la sécurité générale, il est recommandé que la structure décrite dans cette IEM soit reprise par les exploitants autant que faire se peut. Une table des matières type fondée sur les éléments de *l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010* est reproduite ci-après.
- (c) Afin de faciliter la comparaison et l'utilisation du manuel d'exploitation par les nouveaux personnels provenant d'un autre exploitant, il est recommandé aux exploitants de ne pas modifier le système de numérotation utilisé à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS1.P.010. Si certaines sections, du fait de la nature de l'exploitation, sont sans objet, il est recommandé que les exploitants suivent le système de numérotation décrit ci-dessous en spécifiant «sans objet» ou «intentionnellement blanc», le cas échéant.

STRUCTURE DU MANUEL D'EXPLOITATION

(Table des matières)

Le RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.005 (c) exige que le manuel d'exploitation soit préparé en français. Cependant, il est admis qu'il puisse y avoir des circonstances où l'on puisse justifier l'utilisation d'une autre langue pour tout ou partie du manuel d'exploitation. Les critères sur lesquels cette possibilité peut être fondée comprennent au moins ce qui suit :

- (g) la (les) langue(s) communément utilisée(s) par l'exploitant ;
- (h) la langue des documents associés utilisés, tel que le manuel de vol ;
- (i) la taille de l'exploitation ;
- (j) l'étendue de l'exploitation c'est-à-dire une structure de routes nationales ou internationales ;
- (k) le type d'exploitation, par exemple VFR/IFR ;
- (l) et la durée pour laquelle est demandée l'utilisation d'une autre langue.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 - Contenu du manuel d'exploitation

- (a) L'Appendice RAT 06 PARTIE – OPS-1.P.010 détaille les politiques opérationnelles, les consignes, les procédures et autres informations que doit contenir le manuel d'exploitation afin que les personnels d'exploitation puissent assumer leurs fonctions de manière satisfaisante. Lors de l'élaboration du manuel d'exploitation, l'exploitant peut profiter de l'apport d'autres documents



pertinents. Le contenu de la partie B du manuel d'exploitation peut être complété ou remplacé par certaines parties applicables du manuel de vol exigé par le RAT 06 PARTIE – OPS-1.P.015 ou, le cas échéant, par le manuel d'utilisation produit par le constructeur de l'avion. Pour la partie C du manuel d'exploitation, les éléments produits par l'exploitant peuvent être complétés ou remplacés par la documentation en route applicable produite par une société spécialisée.

- (b) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à d'autres sources pour son manuel d'exploitation, soit il doit copier l'information applicable et l'inclure directement dans la partie concernée de son manuel d'exploitation, soit le manuel d'exploitation doit contenir une mention comme quoi des manuels spécifiques (ou partie de ces manuels) peuvent être utilisés en lieu et place des parties concernées du manuel d'exploitation.
- (c) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à une source alternative (par exemple, JEPPESEN) comme indiqué ci-dessus, il n'est en aucun cas relevé de sa responsabilité de vérifier les domaines d'application et la compatibilité de ces sources (voir OPS-1.P.005 (k)).

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.P.010 (c) - Structure du manuel d'exploitation

- (a) Le RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 (a) préconise la structure générale du manuel d'exploitation comme suit :

PARTIE A – Généralités

PARTIE B - Utilisation de l'avion

PARTIE C - Consignes et informations sur les routes et aérodromes

PARTIE D - Formation

- (b) L'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 contient une liste détaillée et structurée de tous les points devant être couverts par le manuel d'exploitation. Étant donné qu'on estime qu'un haut niveau de normalisation de tous les manuels d'exploitation améliorerait la sécurité générale, il est recommandé que la structure décrite dans cette IEM soit reprise par les exploitants autant que faire se peut. Une table des matières type fondée sur les éléments de l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010 est reproduite ci-après.
- (c) Afin de faciliter la comparaison et l'utilisation du manuel d'exploitation par les nouveaux personnels provenant d'un autre exploitant, il est recommandé aux exploitants de ne pas modifier le système de numérotation utilisé à l'Appendice RAT 06 - PARTIE OPS-1.P.010. Si certaines sections, du fait de la nature de l'exploitation, sont sans objet, il est recommandé que les exploitants suivent le système de numérotation décrit ci-dessous en spécifiant «sans objet» ou «intentionnellement blanc», le cas échéant.



IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL - EXIGENCES EN MATIÈRE DE REPOS

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.005 - Principes Généraux

- (a) Il est attendu des exploitants qu'ils apprécient la relation entre la répartition et le schéma des temps de service de vol et les temps de repos, et prennent en compte les effets cumulés de longues durées de service entrecoupées de temps de repos minimum.
- (b) Les autres facteurs qui doivent être pris en compte lors de la planification des temps de service incluent
 - (1) l'attribution de schémas de service qui évitent des pratiques inopportunes telles que des alternances de services jour/nuit ou des mises en place de membres d'équipage qui entraîneraient une interruption grave des rythmes sommeil/travail; et
 - (2) la planification de jours libres de tout service notifiés à l'avance aux membres d'équipage.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.005 (b) (2) - Opérations programmées

Lorsqu'il y a dépassement des temps de service de vol maximum autorisés dans plus de 25 % des cas sur une route particulière, la programmation est considérée erronée.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.005 (b) (3) - Rotations programmées

Les rotations de service pouvant entraîner une perturbation du rythme circadien ou une privation de sommeil doivent être publiées suffisamment à l'avance afin de permettre aux membres d'équipage de planifier un repos adéquat.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.015 (e) (1) - Équipage de conduite augmenté. Répartition du temps passé hors des commandes

En vol, la répartition entre les membres d'un équipage de conduite du temps passé dans le cockpit et au repos doit rester équilibrée.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.015 (e) (3) - Équipage de conduite augmenté- Facilités à bord

- (a) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté dépasse 16 heures, des couchettes, séparées par un rideau du poste de pilotage et des passagers, doivent être disponibles pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.
- (b) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté se situe entre 14 et 16 heures, un siège inclinable confortable, séparé par un rideau du poste de pilotage et des passagers, doit être disponible pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.



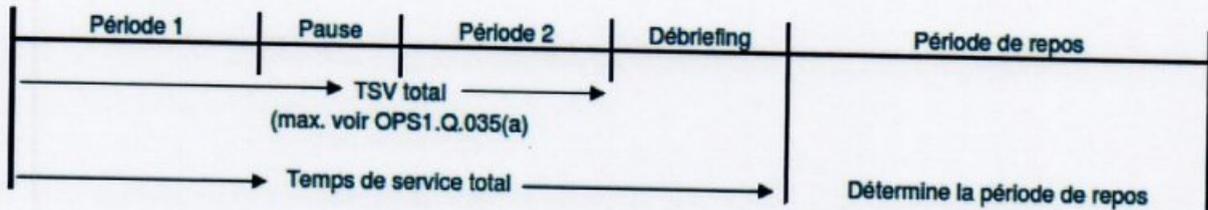
- (c) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté est de 14 heures ou moins, un siège inclinable confortable, séparé par un rideau des passagers doit être disponible pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.
- (d) Lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord doivent être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.020 (c) - Augmentation du temps de service de vol admissible

- (a) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est supérieur à 16 heures, un exploitant doit s'assurer que les conditions suivantes sont remplies.
 - (1) chaque membre de l'équipage de cabine est libéré de tout service pendant une période égale au tiers de la période obtenue en soustrayant une heure, pour chaque temps de vol cale à cale, du temps total de vol cale à cale dans le temps de service de vol.
 - (2) pour au moins un tiers des membres de l'équipage de cabine, des couchettes séparées par un rideau du poste de pilotage et des passagers sont disponibles à bord.
- (b) lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est compris entre 14 et 16 heures, un exploitant doit s'assurer que les conditions suivantes sont remplies.
 - (1) chaque membre d'équipage de cabine est libéré de tout service pendant une période égale au quart de la période obtenue en soustrayant une heure, pour chaque temps de vol cale à cale planifié, du temps total de vol cale à cale dans le temps de service de vol.
 - (2) pour au moins un quart des membres d'équipage de cabine, des sièges inclinables confortables, séparés par un rideau du poste de pilotage et des passagers, doivent être disponibles à bord.
- (c) lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est supérieur au temps de service de vol maximum prescrit à l'OPS-1.Q.020, sans excéder 14 heures, un exploitant doit s'assurer que chaque membre d'équipage de cabine est libéré de tout service pendant 1 heure.
- (d) une période libre de tout service doit de préférence être ininterrompue.
- (e) lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord doivent être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.035 - Service fractionné**

Les deux exemples ci-dessous illustrent l'application du service fractionné

Exemple N°1:

Période 1	1400-2100	=7 heures
Pause	2100-0400	=7 heures, toutes tombant entre 2000 et 0800
Période 2	0400-1100	=7 heures
TSV total		= 21 heures
Débriefing		= 30 minutes
Temps de service total		= 21 h 30

Le TSV maxi. normal est de 13 heures pour une présentation à 14 heures et 1 ou 2 atterrissages.

Le TSV maxi dans ce cas est de (1.Q.035(a) tableau 5).

$13 + 1,5 \times 7 = 23 \text{ h } 30$, par conséquent cette programmation n'est pas acceptable (1.Q.035(b) puisque le maximum de TSV est 20 heures.

Exemple N°2 :

Période1	2200-0230	=4 1/2heures
Pause	0230-1030	=8 heures dont 5 1/2 se situent entre 2000 et 0800
Période2	1030-1430	=4 heures
TSV total		= 16 h 30
Débriefing	1430 - 1500	= 30 minutes
Temps de service total		= 17heures

Le TSV maxi. normal est dans ce cas de 12 heures pour une présentation à 14 heures et un ou deux atterrissage(s) prévu(s).

Le TSV admissible dans ce cas est (OPS-1.Q.035(a) tableau 5) : $12 + 2/3 \times 8 = 17,20$ heures.

L'OPS-1.Q.035 (d) exige qu'un logement approprié soit fourni lorsque la pause est supérieure à 6 heures. Le temps de repos minimum exigé par le OPS-1.Q.040 (a) dans cet exemple est de :

$16 \text{ h } 30$ (temps de service de vol total) - 8 heures (pause) = 8 h 30 ; toutefois le minimum requis est de 11 heures conformément au OPS-1.Q.035 (d) (2), 4 heures de la pause sont comptées dans le temps de service total.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.040 (a) - Exigences de repos

Les membres d'équipage doivent faire le meilleur usage des opportunités et des facilités de repos fournies, et planifier et utiliser leurs périodes de repos convenablement.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.040 (c) - Exigences de repos**

La période de 7 ou 10 jours consécutifs débute à 00h00 le jour qui suit celui au cours duquel le membre d'équipage se représente pour un service, après avoir terminé une période de repos d'au moins 36 heures.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.040 (d) - Repos réglementaires

- (a) Les jours libres de tout service prescrits par l'OPS-1.Q.040(d) doivent faire partie du programme de rotations et être publiés à l'avance comme prescrit à l'OPS-1.Q.005 (b) (3). Les jours libres de tout service peuvent être changés pour tenir compte de modifications des programmes intervenant après leur publication mais doivent être notifiés au moins 24 heures à l'avance.
- (b) Les jours libres de tout service doivent être affectés de manière à pouvoir être pris à la résidence d'affectation.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS1.Q.045 - Décalage horaire

- (a) Lorsque le décalage horaire entre le début et la fin d'une période de service est de 4 heures ou plus, un exploitant doit s'assurer que :
 - (1) Le temps de repos exigé à l'OPS-1.Q.040 (a) et (b) est porté à au moins 14 heures.
 - (2) Après avoir réalisé une ou plusieurs périodes de service dans ces conditions, le membre d'équipage finissant un temps de service de vol dans un lieu où le décalage horaire n'est pas supérieur à une heure par rapport à sa base d'affectation, doit obtenir un temps de repos calculé de la manière suivante :
 - (i) lorsque le temps passé hors de la base est de 42 heures ou moins, le temps de repos est le même que celui indiqué au paragraphe (a) ci-dessus.
 - (ii) lorsque le temps passé hors de la base d'affectation est supérieur à 42 heures mais inférieur à 60, le temps de repos est obtenu en multipliant le décalage horaire entre la base d'affectation et le lieu comportant le plus grand décalage horaire (jusqu'à 12 heures maximum) où un temps de repos est intervenu, par le facteur 4.
 - (iii) lorsque le temps passé hors de la base d'affectation est de 60 heures ou plus, le temps de repos est obtenu en multipliant le décalage horaire entre la base d'affectation et le lieu comportant le plus grand décalage horaire (jusqu'à 12 heures maximum) où un temps de repos est intervenu, par le facteur 8.
 - (3) Lorsque le dernier temps de repos avant de rentrer à la base d'affectation est de 48 heures ou plus, et intervient dans un lieu où le décalage horaire est inférieur à 4 heures par rapport à la base d'affectation, le facteur 8 utilisé pour calculer le temps de repos dans le paragraphe (iii) ci-dessus peut être ramené à 4.



- (4) Lorsque la fin d'un temps de service, tel que spécifié aux paragraphes (2) et (3) ci-dessus, ne se situe pas à la base d'affectation, le membre d'équipage n'est autorisé qu'à effectuer un seul vol pour atteindre la base d'affectation avant de bénéficier d'un temps de repos calculé conformément aux paragraphes (2) et (3) ci-dessus.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.060 - Relevé des temps de service de vol, de service et de repos

- (a) Les relevés des temps de vol, de service et de repos des membres d'équipage doivent comporter :
- (1) Pour les membres d'équipage de conduite : temps de vol cale à cale quotidien, par 28 jours consécutifs, et par 12 mois consécutifs.
 - (2) Pour tous les membres d'équipage :
 - (i) le début, la durée, la fin de chaque temps de service et temps de service de vol.
 - (ii) la durée de chaque temps de repos.
 - (iii) les dates des jours libres de tout service.
 - (iv) le temps de service totaux au cours des périodes de 7 jours, 28 jours, et 12 mois consécutifs ou année civile.
- (b) Les relevés mentionnés ci-dessus doivent inclure des doubles de tous les rapports concernant les dépassements de temps de service de vol et les réductions de temps de repos résultant de circonstances imprévues intervenant au cours d'opérations de vol effectives.

IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.Q.060(b) - Décompte d'activité

L'expression "travailler de manière privée" prend en compte tout travail ou vol pour lequel il est exigé une licence de pilote professionnel, mais qui n'est pas effectué au profit d'un détenteur d'un Certificat de Transporteur Aérien.

**IEM RAT 06 - PARTIE OPS-1.R - TRANSPORT DE MARCHANDISES
DANGEREUSES**

(VOIR APPENDICES DU RAT 18)

1. But et portée

Les éléments figurant dans cette IEM apportent des indications concernant le transport de marchandises dangereuses comme fret. Le RAT 06 PARTIE-OPS-1, chapitre R, contient des spécifications opérationnelles relatives aux marchandises dangereuses qui s'appliquent à tous les exploitants. Les exploitants qui ont reçu une approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret doivent satisfaire à des exigences supplémentaires. En plus des spécifications opérationnelles que contient le RAT 06 PARTIE-OPS-1, chapitre R, il y a dans le RAT 18 et dans les Instructions Techniques (IT) d'autres spécifications auxquelles il faut aussi se conformer.

2. Définitions

Lorsque le terme qui suit est utilisé dans cette IEM, il a la signification indiquée :

Marchandises. Tous biens, autres que la poste et les bagages accompagnés ou mal acheminés, transportés à bord d'un aéronef.

Note 1. Cette définition diffère de la définition des « marchandises » donnée dans l'Annexe 9 — Facilitation.

Note 2. Le COMAT qui peut être classé comme marchandise dangereuse et qui est transporté conformément à la Partie 1, § 2.2.2, § 2.2.3 ou § 2.2.4 des Instructions Techniques est considéré comme « fret » (p.ex. pièces d'aéronef telles que générateurs d'oxygène chimique et régulateurs de carburant, extincteurs, huiles, lubrifiants, produits de nettoyage).

3. États

- 3.1 L'État de l'exploitant devrait indiquer dans les spécifications d'exploitation si un exploitant a reçu une approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret. Les limitations éventuelles doivent être mentionnées.
- 3.2 Une approbation particulière peut être accordée pour le transport de certains types de marchandises seulement (p. ex. glace sèche, substance biologique, Catégorie B et marchandises dangereuses en quantités exemptées) ou de COMAT.
- 3.3 Le Supplément aux Instructions techniques contient des indications sur les responsabilités des États concernant les exploitants. Ceci comprend des renseignements complémentaires à la Partie 7 des Instructions techniques sur le stockage et le chargement, la fourniture de renseignements, les inspections, l'application et aux renseignements figurant dans l'Annexe 6 en ce qui concerne les responsabilités des États pour les marchandises dangereuses.



3.4 Le transport de marchandises dangereuses autrement que comme fret (c.-à-d. vols médicaux, recherches et sauvetage) est visé dans la Partie 1, Chapitre 1, des Instructions Techniques. Les exceptions pour le transport de marchandises dangereuses qui sont de l'équipement ou sont destinées à l'utilisation à bord pendant le vol, sont traitées en détail dans la Partie 1, 2.2.1, des Instructions Techniques.

4. Exploitant

- 4.1 Le programme de formation d'un exploitant devrait couvrir, au minimum, les aspects du transport de marchandises dangereuses énumérés dans les Instructions techniques, Tableau 1-4, pour les exploitants titulaires d'une approbation particulière, ou Tableau 1-5, pour les exploitants sans approbation particulière. Une formation périodique doit être dispensée dans les 24 mois qui suivent la formation initiale, sauf autres dispositions dans les Instructions techniques.
- 4.2 Le manuel d'exploitation devrait donner des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses, y compris les politiques et les procédures concernant le personnel de tierces parties qui intervient dans l'acceptation, la manutention, le chargement et le déchargement de marchandises dangereuses transportées comme marchandises.
- 4.3 Les Instructions techniques exigent que les exploitants fournissent dans le manuel d'exploitation et/ou d'autres manuels appropriés des renseignements qui permettront aux équipages de conduite, aux autres employés et aux agents d'assistance en escale de s'acquitter de leurs responsabilités liées au transport de marchandises dangereuses et qu'une formation initiale soit dispensée avant l'exercice d'une fonction professionnelle concernant des marchandises dangereuses.
- 4.4 Les exploitants devraient respecter et maintenir les exigences fixées par les États sur le territoire desquels ils mènent des opérations, conformément aux paragraphes du RAT 06 PARTIE-OPS-1.C.010 (g) ; RAT 06 PARTIE-OPS-1.B.020 (a) (1) et (a) (2).
- 4.5 Les exploitants peuvent demander une approbation particulière pour transporter, comme fret, certaines marchandises dangereuses seulement, telles que glace sèche, substance biologique, Catégorie B, COMAT et marchandises dangereuses en quantités exemptées.
- 4.6 La Pièce jointe 1 à la Partie S-7, Chapitre 7, du Supplément aux Instructions techniques contient des indications et des renseignements supplémentaires concernant les exploitants ne détenant pas d'approbation particulière et les exploitants détenant une telle approbation pour transporter des marchandises dangereuses comme fret.
- 4.7 Tous les exploitants devraient élaborer et mettre en œuvre un système qui assure qu'ils resteront au courant des modifications et mises à jour des règlements. Les Instructions techniques contiennent les instructions détaillées qui sont nécessaires pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses. Ces instructions sont publiées tous les deux ans, et prennent effet le 1^{er} janvier d'une année impaire.

at